UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
CENTRO MULTIDISCIPLINAR DE PAU DOS FERROS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS E HUMANAS
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO

TAMIRES PAULINO LIMA

NINHO

CENTRO DE ACOLHIMENTO PEDIÁTRICO HUMANIZADO PARA PAU DOS FERROS - RN

PAU DOS FERROS – RN

2022

TAMIRES PAULINO LIMA

NINHO

CENTRO DE ACOLHIMENTO PEDIÁTRICO HUMANIZADO PARA PAU DOS FERROS - RN

Monografia apresentada a Universidade Federal Rural do Semi-Árido como requisito para obtenção do título de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

Orientador: Prof. Me. Antônio Carlos Leite Barbosa.
Co orientadora: Prof. Drª. Monique Lessa Vieira Olimpio.

PAU DOS FERROS – RN
2022

© Todos os direitos estão reservados a Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei n° 9.279/1996 e Direitos Autorais: Lei n° 9.610/1998. O conteúdo desta obra tomar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata. A mesma poderá servir de base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) sejam devidamente citados e mencionados os seus créditos bibliográficos.

L732n

Lima, Tamires Paulino .
Ninho - Centro de acolhimento pediátrico Humanizado para Pau dos Ferros - RN / Tamires Paulino Lima. - 2022.
149 f. : il.

Orientador: Antônio Carlos Leite Barbosa.
Coorientadora: Monique Lessa Vieira Olimpio.
Monografia (graduação) - Universidade Federal Rural do Semi-árido, Curso de Arquitetura e Urbanismo, 2022.

1. Neuroarquitetura hospitalar. . 2. Arquitetura Biofílica. 3. Medicina Pediátrica. 4. Edificações. 5. Design na saúde. I. Leite Barbosa, Antônio Carlos, orient. II. Vieira Olimpio, Monique Lessa , co-orient. III. Título.

Ficha catalográfica elaborada por sistema gerador automáto em conformidade com AACR2 e os dados fornecidos pelo) autor(a). Biblioteca Campus Pau dos Ferros
Bibliotecária: Erlanda Maria Lopes da Silva
CRB: 1115

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC´s) foi desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) e gentilmente cedido para o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (SISBI-UFERSA), sendo customizado pela Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (SUTIC) sob orientação dos bibliotecários da instituição para ser adaptado às necessidades dos alunos dos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação da Universidade.

TAMIRES PAULINO LIMA

NINHO

CENTRO DE ACOLHIMENTO PEDIÁTRICO HUMANIZADO PARA PAU DOS FERROS - RN

Monografia apresentada a Universidade Federal Rural do Semi-Árido como requisito para obtenção do título de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

Defendida em: 25 /11 / 2022.

.

BANCA EXAMINADORA

ANTONIO CARLOS LEITE BARBOSA:74004743320 Assinado de forma digital por ANTONIO CARLOS LEITE BARBOSA:74004743320 Dados: 2022.12.02 15:03:58 -03'00'

Prof. Me. Antônio Carlos Leite Barbosa

Orientador

MONIQUE LESSA VIEIRA OLIMPIO:05118006490 Assinado de forma digital por MONIQUE LESSA VIEIRA OLIMPIO:05118006490 Dados: 2022.12.02 09:43:56 -03'00'

Prof. Drª. Monique Lessa Vieira Olimpio

Co orientadora

Assinado de forma digital por Lenilson Miranda Jonas Junior Dados: 2022.12.01 15:28:57 -03'00'

Prof. Me. Lenilson Miranda Jonas Junior

Avaliador interno

Assinado de forma digital por Eduardo Raimundo Dias Nunes Dados: 2022.12.01 14:31:13 -03'00'

Prof. Dr. Eduardo Raimundo Dias Nunes

Avaliador interno

AGRADECIMENTOS

Á Deus primeiramente, pois foi por meio de sua vontade e permissão que cheguei até aqui, seja no sentido de trabalho final de graduação quanto na escolha de iniciar o curso, além de me manter firme e me dá forças, paciência e sabedoria para alcançar cada objetivo e desafios que foram inúmeros, onde o cansaço e a exaustão por incontáveis vezes me fez pensar em desistir, mas que a cada novo dia a vontade de vencer e continuar prevaleceram e me fizeram chegar até aqui. Fazendo uma breve viagem ao tempo, sempre senti a ânsia e o desejo de ser alguém na vida, ter uma profissão e ser reconhecida por ela, sempre fui apaixonada por artes, história e desenhar, volto no tempo para comentar isto pois hoje no auge dos meus 28 anos reflito sobre quem eu me tornei, ou quem eu sempre fui, mas não me reconhecia. conclui meus estudos fundamental e médio com 16 anos de idade e ganhei minha primeira bolsa de estudos antes mesmo de concluir o terceiro ano do ensino médio, e de lá pra cá foram inúmeras conquistas alcançadas e lutas percorridas, até enfim dar o ponta pé inicial dessa jornada na UFERSA. A arquitetura surgiu pra min como uma oportunidade de iniciar uma vida nova, algo que nunca havia pensado antes e que literalmente "cai de paraquedas", onde tive que escolher entre continuar a faculdade de Administração ou iniciar Arquitetura e Urbanismo. Iniciei o curso com 22 anos, alguns poderiam dizer que iniciei atrasada em relação a minha idade, mas os percalços que passei até chegar ao curso foram de certo modo degraus que tive que subir, e que me fizeram crescer em meio as incertezas da vida e problemas pessoais. Tudo era novidade para min, desde o contato com outras pessoas de diversas regiões do país, até a linguagem da universidade. Tive que mudar de cidade e com isto me afastar de amigos e familiares, foram momentos marcantes para min. Na universidade aprendi muitas coisas e uma delas que vou levar para toda a minha vida será o laço de amizades que fiz, confesso que em muitos momentos me senti excluída e solitária, mas sempre tive alguém por perto que me fizesse companhia. Aos meus amigos, parceiros e futuros colegas de profissão, Alex França (Potter), Carlos Ramalho, Kamila Virginio, Kairo Ribeiro, assim como os demais amigos que estiveram de alguma forma presentes em minha vida acadêmica que não havia espaço para cita um por um, que me mantiveram de pé dando forças, apoio, me passando segurança e felicidade, que me acompanharam em todos os momentos de insegurança, cansaço físico e emocional, e que fizeram os dias se tornarem mais leves e mais motivadores, que trocaram experiencias e ensinamentos, minha amizade ,gratidão, admiração e respeito! Aos meus professores eu gostaria de citar várias pessoas que me motivaram, deram força, apoio e contribuições, que além de professores foram amigos, obrigada aos professores Hidalyn e Glauber pelo apoio quando mais precisei e não me deixaram desistir de tudo, cada conversa está marcada em min de uma forma única e especial; aos professores e meus orientadores de trabalho final de graduação Antônio Leite, Monique Lessa, Eduardo Dias, Lenilson, vocês são mestres, tem de min meu respeito, admiração e carinho. Obrigada pelas contribuições, empenho e dedicação comigo. Á minha família, meus pais, Maria Dalvaci P. Lima, José Nélio de Lima, meus irmãos, Emerson P. Lima e Patrícia Érica P. Lima, que me acompanhou desde a decisão de mudar de curso, de cidade e iniciar uma vida nova, eu sou eternamente grata, pelos conselhos, esforço, apoio e por estar sempre presente e torcendo por min, eu amo vocês! Por fim, chego à conclusão de que foram 6 anos de muitas lições ,sobre tudo aprendizados ,academicamente aprender sobre cada etapa de elaboração e construção de uma edificação é fundamental mas requer muito mais do que o lado técnico e prático mas se um olhar sensível e uma conexão com quem irá utilizar aquele determinado espaço, a arquitetura e urbanismo vão além do que uma dezena de disciplinas, o sentir ,o estar e as sensações fazem destas profissões essenciais na vida de cada ser. Construir casas vai além de saber o quantitativo de materiais ou métodos construtivos , é construir sonhos, tonar real desejos e conquistas pessoais!

Resumo

Nas redes de assistência à saúde do Município de Pau dos Ferros, localizado no Rio Grande do Norte, foi observado uma grande demanda por serviços pediátricos, bem como a inexistência de um centro de atendimento voltado exclusivamente à saúde da criança. Observa-se a necessidade de oferecer uma estrutura funcional adequada por meio de um ambiente mais humanizado e que proporcione conforto ambiental. A partir desse enredo, questiona-se: Como são desenvolvidos os espaços humanizados para os estabelecimentos de assistenciais de saúde? Neste sentido, o objetivo geral é: desenvolver uma proposta arquitetônica hospitalar Pediátrica Humanizada em Pau dos Ferros, visando a contribuição de ambientes mais funcionais na relação usuário e espaço. Portanto, é necessária uma investigação criteriosa para determinar as características físicas e funcionais, principalmente em seus detalhes construtivos, que promovam a melhoria das condições ambientais do local. Seu planejamento seguirá conceitos e práticas da Neuroarquitetura, Humanização e o Conforto Ambiental, que aplicadas na gestão de uma edificação logo nas primeiras etapas projetuais podem proporcionar um ambiente mais humano e menos traumático para seus usuários. Dentro deste contexto, essa abordagem não apenas quebra o estereótipo do hospital como um lugar estéril, mas também ressignifica a sua definição de instituição médica e traz consigo um novo modo de sentir este tipo de edificação hospitalar como um local de acolhimento e cura.

Palavras chave: Arquitetura Biofílica, Design na saúde, Edificações, Medicina Pediátrica, Neuroarquitetura hospitalar.

Abstract

In the health care networks of of Pau dos Ferros, located in Rio Grande do Norte, it was observed a great demand for pediatric services, as well as the absence of a care center focused exclusively on child health. It is noted the need to offer an adequate functional structure by means of a more humanized environment that provides environmental comfort. Based on this scenario, the following questions are done: How are humanized spaces developed for health care facilities? In this sense, the general objective is: to develop an architectural proposal for a Humanized Pediatric Hospital in Pau dos Ferros, aiming at the contribution of more functional environments in the relationship between user and space. Therefore, a careful investigation is necessary to determine the physical and functional characteristics, especially in its constructive details, which promote the improvement of the environmental conditions of the place. Its planning will follow concepts and practices of Neuroarchitecture, Humanization, and Environmental Comfort, which applied to the management of a building from the very first projectual stages can provide a more human and welcoming environment for its users. Within this context, this approach not only breaks the stereotype of the hospital as an unfriendly place, but also re-signifies its definition as a medical institution and brings a new way of feeling this type of hospital building as an welcoming and healing place.

Keywords: Biophilic architecture, Design in health, Building, Pediatric medicine, Hospital neuroarchitecture.

Lista de Figuras

Figura 1.Ruinas do Templo de Asclépio (imagem a direita) / Robert Thom - 1915 - `LOS TEMPLOS Y EL CULTO DE ASCLEPIO`(Gravura a esquerda) 19
Figura 2. Desenho esquemático e linha do tempo da evolução das tipologias hospitalares 20
Figura 3.Diagrama de evolução funcional hospitalar 21
Figura 4.Hall principal, corredor e sala de espera humanizado no Hospital da Criança Santo Antônio, da Santa Casa de Porto Alegre. 23
Figura 5. Humanização da sala de exames – Cenário de submarino 24
Figura 6. Humanização da sala de exames – Cenário Navio Pirata 24
Figura 7. Eixos norteadores da ambiência. 25
Figura 8. Aplicação de Design Biofílico em ambiente interno 28
Figura 9.Projeto de Safdie Architects e Perkins+Will para área de ensino e pesquisa do Hospital Albert Einstein em São Paulo. 29
Figura 10. Jardim interno do Ospedale dell''Angelo, em Veneto, na Itália 29
Figura 11. Biofilia aplicada na loja da Apple em Macau, um projeto realizado pela Foster & Partners 30
Figura 12.Telas tensionadas para simular a natureza nos quartos hospitalares 30
Figura 13. Composição hospitalar com iluminação natural e artificial 31
Figura 14.Vista interna da cúpula do Hospital 32
Figura 15.Sheds com esquema de entrada da iluminação natural. 33
Figura 16. Piso Vinílico em manta (direita)e Forro acústico com fibra Mineral(esquerda) 34
Figura 17. Planta baixa de implantação, vista panorâmica e detalhe área externa do HagaZiekenhuis em Haia 34
Figura 18.Fachada EKH Children Hospital 35
Figura 19. Plantas baixas dos 4 pavimentos do EKH Children Hospital 36
Figura 20.Elementos de humanização no Hospital EK children 36
Figura 21. Fachada Hospital Infantil de Zurique 37
Figura 22. Patio interno 38
Figura 23. Fachada Hospital Infantil BorneRiget 39
Figura 24.Diagrama do design projetual 39
Figura 25.Áreas internas do Hospital Infantil BorneRiget 40
Figura 26. Centro de Neuroreabilitação localizado em Passaré em Fortaleza 40
Figura 27.Croqui esquemático de estratégias bioclimáticas feito por Lelé 41
Figura 28.Áreas internas do Centro de reabilitação 41
Figura 29. MoodBoard Projetual - Projeto NINHO 42
Figura 30. Localização de Hospitais pediátricos no Rio Grande do Norte 43
Figura 31. Mapeamento das unidades hospitalares de Pau dos Ferros: 46
Figura 32. Equipamento utilizado para o levantamento:Drone DJI Phantom 4 Pro+ V2 47
Figura 33.Plano de voo+ localização do terreno 47
Figura 34.Adensamento e crescimento no ano de 2007. Pau dos Ferros – RN 48
Figura 35. Adensamento e crescimento no ano de 2014. Pau dos Ferros - RN 48
Figura 36 Adensamento e crescimento no ano de 2021. Pau dos Ferros – RN 49
Figura 37.Levantamento aéreo fotográfico do terreno escolhido 49
Figura 38. Mapa de localização de Pau dos Ferros no Rio Grande do Norte, Brasil. 50
Figura 39. Gráfico de temperatura e zona de conforto: 51
Figura 40. Rosa dos Ventos para Pau dos Ferros 52
Figura 41.Diagrama de análise do terreno, ventos dominantes e incidência solar 54

Figura 42. Carta solar para a latitude de Pau dos Ferros e transferidor auxiliar com azimute orientado a 90° no programa SO-LAR..... 54
Figura 43 Carta solar para a latitude de Pau dos Ferros e transferidor auxiliar com azimute orientado a 323° no programa SO-LAR..... 55
Figura 44 Carta solar para a latitude de Pau dos Ferros e transferidor auxiliar com azimute orientado a 179° no programa SO-LAR..... 55
Figura 45 .Carta solar para a latitude de Pau dos Ferros e transferidor auxiliar com com azimute orientado a 270° no programa SO-LAR..... 56
Figura 46. Representação de brises Verticais e Horizontais..... 57
Figura 47. Zonas de delimitação de bairros e terreno escolhido..... 68
Figura 48. Diagrama de incidência solar - topografia e relevo:..... 69
Figura 49. Terreno com medidas e elevações :transversal e longitudinal..... 69
Figura 50. Recorte espacial da área de análise em Pau dos Ferros – Acessos..... 70
Figura 51. Recorte espacial da área de análise em Pau dos Ferros –Adensamento..... 71
Figura 52.Recorte espacial da área de análise em Pau dos Ferros – Uso do solo..... 71
Figura 53.Diagrama de atribuições dos estabelecimentos de saúde..... 76
Figura 54. Diagrama da logo do projeto..... 85
Figura 55.Desenho infantil representativo..... 86
Figura 56.Diagrama de necessidades..... 87
Figura 57. Diagrama de corte do terreno de implantação..... 87
Figura 58.Diagrama dos módulos do projeto..... 88
Figura 59. Diagrama de implantação dos módulos volumétricos do projeto..... 88
Figura 60. Fluxograma bloco 1 pavimento térreo..... 89
Figura 61. Fluxograma bloco 2 pav. térreo..... 90
Figura 62. Fluxograma bloco 3 pav. inferior..... 91
Figura 63. Fluxograma bloco 4 pav. inferior..... 92
Figura 64. Diagrama de setorização volumétrico..... 93
Figura 65.Corte esquemático..... 94
Figura 66. Pespestiva esquemática com indicações das estratégias bioclimáticas e acessos..... 94
Figura 67. Imagens foto realistas do projeto – Acesso principal sentido BR 405..... 97
Figura 68. Imagens foto realistas do projeto –Vista das fachadas – Entrada principal (Embarque & Desembarque) |Fachada com nome do projeto..... 98
Figura 69.Imagens foto realistas do projeto –Vista da praça, lanchonete cafeteria (fachada lateral direita). | Escadaria com rampa acesso pav. Inferior e praça de alimentação e estacionamento pav inferior..... 99
Figura 70. Imagens foto realistas do projeto –Espaço Ecumênico | Espaços de diálogo, lazer e recreação infantil..... 100
Figura 71. Imagens foto realistas do projeto interno – Pav. Térreo- Bolo 2. Circulação setor de consultórios, observação e Enfermarias..... 101
Figura 72.Imagens foto realistas do projeto interno – Bloco 2. Enfermaria, Banheiro, consultório odontológico, brinquedoteca e Cine kids..... 103
Figura 73. Imagens foto realistas do projeto interno – Bloco 3. Recepção dos pais e acompanhantes, espera, circulação e sala de descanso dos funcionários e equipe médica..... 104
Figura 74. MoodBoard áreas internas - Aplicações da Neuroarquitetura, Humanização e Design biofílico..... 105

Listas de Gráficos

Gráfico 1. Faixa etária e sexo dos entrevistados 57
Gráfico 2. Residentes de Pau dos Ferros 58
Gráfico 3. Questionario sobre a necessidade de uma unidade de saúde voltada totalmente ao público infantil em Pau dos Ferros 58
Gráfico 4. Questionario sobre a qualidade física dos locais visitados 60
Gráfico 5. Análise qualitativa de conforto.....61
Gráfico 6. Questionário sobre o que você como modificaria na unidade de saúde?.....61

Listas de Quadros

Quadro 1. Elementos que contribuem para a confortabilidade do ambiente.....25
Quadro 2. Cores e efeitos psicológicos.....27
Quadro 3. Comparativo dos códigos de obras e plano diretor de Pau dos Ferros e Natal.....73
Quadro 4. Lista de ambientes para unidade de internação pediátrica 77
Quadro 5. Áreas gerais 84

Lista de Tabelas

Tabela 1.Relação de Unidades de apoio a saúde em Pau dos Ferros 44
Tabela 2.Levantamento de dados setor de saúde de Pau dos Ferros..... 45
Tabela 3 Relatório de saída do AnalysisBIO para o inverno 53
Tabela 4.Estratégias bioclimáticas por zonas no inverno..... 53
Tabela 5. Posicionamento e azimutes do lote para implantação do projeto. 54
Tabela 6. Dados quantitativos da faixa etária e sexo dos entrevistados 58
Tabela 7. Dados quantitativos de entrevistados que residem em Pau dos Ferros..... 58
Tabela 8..Ambiência mínima obrigatória por opção - UPA 24h. 78
Tabela 9 Programa de necessidades..... 79
Tabela 10 .Índices construtivos 84

Lista de Abreviaturas e Siglas

ABNT– Associação Brasileira de Normas Técnicas

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

BR – Rodovia Federal, seguida por três algarismos.

CNES – Cadastro de Estabelecimentos de Saúde

COSERN – Companhia Energética do Rio Grande do Norte

CREMERN – Conselho Regional de Medicina do Rio grande do Norte

DATASUS – Departamento de informática do Sistema Único de Saúde do Brasil.

DPDI – Departamento de Pediatria

EAS – Estabelecimento Assistencial de Saúde

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

MS – Ministério da Saúde

NBR – Norma Brasileira

PNH – Política Nacional de Humanização

PNHAH – Programa Nacional da Assistência hospitalar

ProjetEEE: Plataforma Projetando Edificações Energeticamente Eficientes

RDC – Resolução da Diretoria Colegiada

RN – Rio Grande do Norte

SESAP – Departamento de Saúde Pública

SMS – Secretaria Municipal de Saúde

SUS – Sistema único de Saúde

TCC – Trabalho de Conclusão de Curso

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UFERSA – Universidade Federal Rural do Semiárido

UNICEF – Fundo de Emergência Internacional das Nações Unidas

UBS – Unidade Básica de Saúde

USF – Unidade de Saúde da Família

UPA – Unidade de Pronto Atendimento

Sumário

1. INTRODUÇÃO 16

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS DO PROJETO: Linhas mestras que viabilizam a prática 19

2.1 Evolução anatômica do Edifício Hospitalar 19

2.2 Edificações complexas – Processo de concepção da Arquitetura hospitalar 21

2.3. Neuroarquitetura e humanização em EAS 22

2.3.1 Luz, cor e estímulo 24

2.4 Arquitetura biofílica :Conceitos e práticas aplicados em projetos hospitalares 27

2.4.1 Aspectos ambientais hospitalares :Iluminação 30

2.4.1.1 Conforto higrotérmico: Ventilação 32

3. REFERENCIAL PROJETUAL 35

3.1 EKH Children Hospital 35

3.2 Hospital Infantil de Zurique 37

3.3 Hospital Infantil BorneRiget 38

4. METODOLOGIA 43

4.1. Aplicação de entrevistas 44

4.1.1 Levantamento de dados 44

4.2 Escolha do terreno 46

4.3. Levantamento fotográfico da área de implantação do projeto 49

5. PAU DOS FERROS: Construindo uma zona de análise 50

5.1 Conhecendo Pau dos Ferros 50

O mesmo está 50

5.2 Condicionantes projetuais 50

5.2.1 Clima 51

5.3 Redes de Apoio Assistenciais de saúde em Pau dos Ferros 57

5.4 Aspectos da humanização nas redes de apoio da cidade 59

5.4.1 Levantamento fotográfico das redes de apoio de Pau dos Ferros 62

6. CONDICIONANTES SOCIOESPACIAIS 68

6.1 Recorte espacial: Terreno 68

6.1.1 Condicionantes físicas: Relevo e Vegetações 69

6.2 Análise geomorfológica 70

6.2.1.1 Infraestrutura Urbana, Acessos e Ocupação 70
6.3 Aspectos normativos 72
6.3.1 Código de Obras e Plano diretor de Pau dos Ferros e Natal 72
6.3.1.3 Código de Segurança e Prevenção Contra Incêndio e Pânico do Rio Grande do Norte e ABNT NBR 16651:2019. 74
6.3.1.4 Norma Brasileira 9050/20 (NBR 9050) 74
6.3.1.5. Sistema de Apoio e Elaboração de projetos de Investimentos em Saúde (SOMASUS) 76
6.3.1.6 Resolução de Portaria Colegiada Nº 50 (RDC 50) 76
6.4 Pré-dimensionamento e Programa de necessidades 78
7. NINHO: Centro de Acolhimento Pediátrico Humanizado 85
7.1 Identidade visual 85
7.1.1 Diretrizes Projetuais: Conceito 86
7.2.2 Partido arquitetônico e Evolução formal 87
7.2. Fluxograma, Zoneamento e Acessos 88
7.2.1 Fluxograma 89
7.3. Zoneamento 93
7.4. Os Pavimentos 95
7.4.2 Primeiro inferior 95
7.5 Apresentação do Projeto Técnico 95
CONSIDERAÇÕES FINAIS 106
REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO 107
APÊNDICE 0
APÊNDICE A.Faixa etária e sexo dos entrevistados 0
APÊNDICE B**.**Identificação quantitativa de sexo entre os entrevistados 1
APÊNDICE C.Residentes de Pau dos Ferros 2
APÊNDICE D**.**Questionario sobre a necessidade de uma unidade de saúde voltada totalmente ao público infantil em Pau dos Ferros 3
APÊNDICE E**.**Questionario sobre a qualidade física dos locais visitados 4
APÊNDICE F.Análise qualitativa de conforto 5
APÊNDICE G.Especificações técnicas do projeto 6
APÊNDICE H. Termo de livre consentimento *(*TCLE) 14
APÊNDICE I. Questionário 01- Funcionários 15
APÊNDICE J.Questionário 02 - Usuários 16
APÊNDICE K. Carta de Solicitação visita técnica Nº001 17
APÊNDICE L. Carta de Solicitação visita técnica Nº002 18

APÊNDICE M. Carta de Solicitação visita técnica Nº003 19
APÊNDICE N. Carta de Solicitação visita técnica Nº004 20
APÊNDICE O. Carta de Solicitação visita técnica Nº005 21
APÊNDICE P. Certidão Drone 22

É curioso como são as coisas. A palavra "hospital" tem a mesma raiz de "hospitalidade", nada além de acolher pessoas com carinho e gentileza.

(Boeger, 2020)

1. INTRODUÇÃO

A análise feita pelo Fundo de Emergência Internacional das Nações Unidas (UNICEF)em 2004, mostra que pelo menos 10% das crianças nascem ou adquirem algum tipo de deficiência – física, mental ou sensorial – com repercussão negativa no desenvolvimento neuropsicomotor. Por outro lado, cerca de 70 a 80% das sequelas podem ser evitadas ou minimizadas através de condutas e procedimentos simples de baixo custo e de possível operacionalização. Com isso a introdução de medidas preventivas, adequadas em todos os níveis de atenção à saúde, deve ser compromisso prioritário dos gestores estaduais e municipais com o acompanhamento do crescimento, estimulação global do desenvolvimento, imunização e abordagem oportuna das alterações observadas.

A qualidade do espaço hospitalar é extremamente importante para a recuperação do paciente e para seu acompanhante. Um local humanizado implica de maneira geral no desenvolvimento de tratamento de doenças pois quanto mais confortável o local, mais rápido e tranquilo todo esse processo tende a ser; essa abordagem humanizada é algo que vem sendo discutido e inclusive implementado pelos órgãos governamentais como exemplo a Política Nacional de Humanização (PNH) - Humaniza SUS[1] e o Programa Nacional da Assistência hospitalar (PNHAH), do Ministério da saúde.

Um projeto bem ancorado nas diretrizes estipuladas pela Resolução da Diretoria Colegiada 50 (RDC-50) e seguindo parâmetros voltados à sustentabilidade e uso de táticas bioclimáticas como a utilização de iluminação e ventilação natural; com áreas que permitam contato com a natureza, utilização de elementos lúdicos que agreguem no desenvolvimento sensorial e mitigação das sensações traumáticas que esse tipo de instituição causa, são cada vez mais aplicados na arquitetura. Nos dias atuais os centros de saúde proporcionam aos seus pacientes áreas hospitalares destinadas a ajudá-los a se recuperar, ou seja, projetado para trazer benefícios físicos e mentais ao paciente e seus funcionários.

Muito se tem discutido, acerca de humanização no setor nosocômio[2], no entanto, o que essas instituições tem apresentado quanto ao acolhimento e bem estar dos pacientes? A arquitetura hospitalar, juntamente com práticas da Neuroarquitetura[3], visa melhorar o espaço clínico por meio da disposição racional dos mobiliários, implementação de estratégias de conforto ambiental e Bioclimatismo[4](Biofilia) , além da inserção de conceitos e práticas lúdicas criando uma atmosfera mais humana, e assim, quebrando a ideia de "frio" e "impessoal" que se tem dos hospitais.

[1] SUS -Sistema único de Saúde

[2] Nosocômio: Nosocômio ou Hospital é um local destinado ao atendimento de doentes para proporcionar o diagnóstico, que pode ser de vários tipos e o tratamento necessário.

[3] Neuroarquitetura, estudo da neurociência aplicada à arquitetura. É o estudo que analisa os impactos do ambiente físico no comportamento humano. (Fonte: Wikipédia)

[4] Bioclimatismo, é a utilização de elementos e fatores climáticos para promover o bem estar dos seres vivos.

A Neuroarquitetura envolve a identificação das relações entre os elementos do ambiente construído e seu impacto no comportamento humano. Dessa forma, ao desenvolver o projeto, podem ser consideradas as condições para oferecer aos usuários uma melhor experiência, diminuindo assim as experiências negativas neste ambiente hospitalar. (MIRANDA, 2021).Dados Revelados pela Psiconeuroimunologia[5] referenciado por Gappell (GAPPELL,1991) mostram que esta arte e ciência de criar ambientes que ajudam a evitar doenças e acelerar a cura além de promover o bem estar das pessoas é fundamental nos Estabelecimento Assistencial de Saúde (EAS), pois por meio dessa implementação nos projetos os estímulos sensoriais são maiores e os efeitos positivos são potencializados; e que a ausência dessa prática pode ocasionar em danos patológicos e regressão nos benefícios de tratamento de saúde.

Analisando os conceitos de conforto térmico, visual e qualidade ambiental, pode-se verificar que a iluminação e a ventilação natural podem ser utilizadas como fontes para alcançar o conforto térmico e visual hospitalar para reduzir o impacto ambiental e alcançar maior harmonia. entre a edificação. Segundo ALVES (2011) os hospitais Sarah Kubitschek são referência nos quesitos funcionais e ambientais. A partir da concepção e adequação com seus condicionantes, o arquiteto permite de forma humanizada que haja uma relação entre o interior e o exterior, tornando assim uma atmosfera mais agradável do ponto de vista, visual e sensorial que somam no ganho e aceleramento no tratamento do paciente.

Em entrevista em maio de 2022, a plataforma digital de notícias Tribuna do Norte [6]revelou a informação divulgada pela SESAP[7], segundo a qual a região do Rio Grande do Norte vem reduzindo leitos desde 2012 e a região vem perdendo nos últimos 10 anos. 3,5% dos leitos infantis. De acordo com a plataforma DATASUS[8] do Ministério da Saúde, cerca de 32 leitos foram fechados. A grande redução nos leitos de tratamento infantil é preocupante pois a oferta de serviços nesse setor fica comprometida de modo ocasionar em uma problemática que afeta não somente os pacientes locais, mas as demandas das microrregiões que fazem uso destes espaços, que em contra partida seguem com altas taxas de procura, aumento no tempo de espera e déficit de atendimento e consequentemente de tratamento.

Este cenário não é diferente nas cidades Alto Oeste Potiguar [9]onde pela inexistência de um local destinado inteiramente para a saúde infantil as unidades de atendimento recebem grandes demanda e procura pelos serviços que ficam em grande parte interligados as unidades adultas. Existem aglomerações nas Unidades Básica de Saúde (UBS) que por não apresentarem uma

[5] Psiconeuroimunologia: é um campo cientifico que pesquisa a relação entre cérebro, comportamento humano e sistema imunológico, bem como as conexões para com a saúde física e a doença.
[6] Tribuna do Norte – É um jornal diário com sede em Natal e considerado o mais importante do Rio Grande do Norte, além de manter um portal de notícias na internet desde 1997.
[7] SESAP – Departamento de Saúde Pública
[8] DATASUS – Departamento de informática do Sistema Único de Saúde do Brasil.
[9] Alto Oeste Potiguar: Expressão popular utilizada pela população de Pau dos Ferros, Micro região do Rio Grande do Norte, Brasil.

infraestrutura voltada ao público infantil provocam desconforto a todos os pacientes que estão na fila de espera.

Ainda sobre a entrevista divulgada pela plataforma digital de notícias Tribuna do Norte em maio de 2022, o Conselho Regional de Medicina do Rio Grande do Norte alerta, que o setor pediátrico do Estado é "extremamente deficitário", tanto no setor público quanto no privado. O presidente do CREMERN[10] defende a melhoria da atenção primária e a expansão das estruturas de emergência do ponto de vista dos recursos humanos e a adequação das unidades de emergência.

A partir desse enredo, questiona-se: Como no contexto da Neuroarquitetura são desenvolvidos os espaços humanizados para os estabelecimentos de assistenciais de saúde? De modo complementar, o que o design biofílico agrega no processo projetual?

Com efeito este trabalho tem como tema central a Neuroarquitetura com espaços humanizados aplicados a um EAS, que preste serviços com enfoque ao público infanto juvenil. A concepção do edifício deverá considerar os conceitos e práticas projetuais do conforto ambiental adequadas para o local da implantação de forma humanizada, seguro e funcional.

O objetivo geral é: desenvolver uma proposta arquitetônica hospitalar Pediátrica Humanizada em Pau dos Ferros, visando a contribuição de ambientes mais funcionais na relação usuário e espaço. Como específicos: Identificar edificações hospitalares no processo projetual para espaços infantis; Estudar a Neuroarquitetura aplicada a projetos hospitalares e aplicar conceitos lúdicos no desenvolvimento do projeto dedicado ao acolhimento pediátrico; Aplicar estratégias de conforto ambiental visando o bem estar dos usuários; Contribuir a partir do projeto com entendimento e planejamento de espaços humanizados para rede de assistência à saúde na esfera pública e privada.

A escolha de trabalhar com a elaboração de um Estabelecimento Assistencial de Saúde (EAS)pediátrica parte da identificação da má qualidade, inexistência e necessidade de espaços de acolhimento e atendimento pediátrico na cidade a fim de reduzir as demandas e casos de internações com a prática e aplicação de espaços humanizados. Outro ponto é a contribuições acadêmicas, uma vez que aborda os temas da Neuroarquitetura e humanização aplicados aos estabelecimentos voltados a saúde infantil.

O desenvolvimento do trabalho segue em consonância com o estudo teórico e prático com o projeto voltado a saúde da criança que englobe em si conceitos e práticas da Neuroarquitetura no sentido estético da humanização com o uso de cores e elementos lúdicos. Além de estratégias bioclimáticas como o uso de materiais e elementos que proporcione conforto térmico, acústico e ambiental, ventilação e iluminação natural, contato visual e sensorial com a natureza

[10] CREMERN – Conselho Regional de Medicina do RN

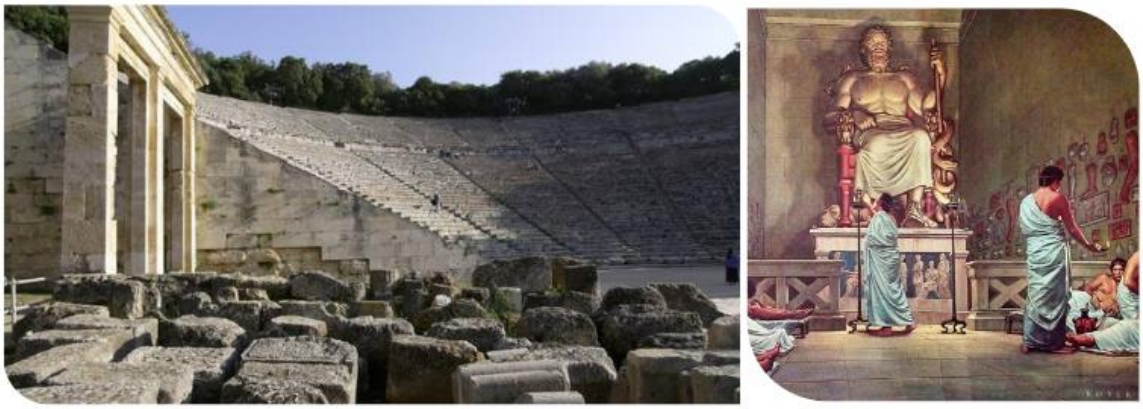
2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS DO PROJETO: Linhas mestras que viabilizam a prática

Para adentrar a respeito da arquitetura hospitalar faz-se necessário retroceder no tempo afim de compreender seus aspectos históricos e suas referências evolutivas. Além disso é necessário entender o funcionamento e as práticas projetuais nesse tipo de estabelecimento bem como se adaptar as novas técnicas e tecnologias para a adequação dos espaços para que o mesmo supra não somente as necessidades físicas, mas também psicológicas e emocionais dos pacientes e demais usuários, visando assim um ambiente humanizado e que proporcione conforto ambiental.

2.1 Evolução anatômica do Edifício Hospitalar

Originalmente até onde se permite saber a palavra hospital vem do latim *hospitalis*, que significa hóspede, viajante (GOÉS, 2004). suas origens possuem uma forte relação com a religião, donde suas formas espaciais eram semelhantes a templos de devoção a divindades como no Asclépio (Figura 1) localizado na Grécia. (CARVALHO,.2014). Remetendo a algo que dá agasalho que protege, na antiguidade estes ambientes recebiam pessoas com doenças graves que estavam em estado de convalescença procedentes da morte. As edificações eram basicamente instituições filantrópicas que davam auxilio a pessoas mais abastadas da sociedade.

Figura 1.Ruinas do Templo de Asclépio (imagem a direita) / Robert Thom - 1915 - `LOS TEMPLOS Y EL CULTO DE ASCLEPIO`(Gravura a esquerda)



Fonte: whc.unesco (2022).catalogodasartes(2017)

O templo de Asclépio localizado na Grécia foi o primeiro local considerado como hospital, considerado como um local de cura. Segundo diz a lenda após o enfermo se restabelecer durante a noite neste local Deus enviava através de sonhos mensagens e que estas eram interpretadas por

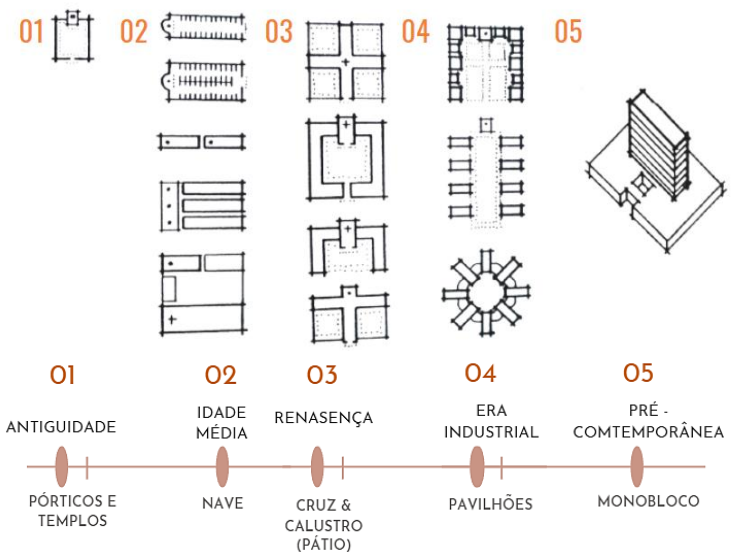
sacerdotes que lhes prescreviam o tratamento com base em seus significados. (CHARITONIDOU, 1978, JAVITT, 1990; SOURNIA, 1995 apud GRAÇA, 1996).

Ao longo dos anos, as mudanças políticas na organização social e as grandes descobertas da medicina reorganizaram, ou melhor, caracterizaram funcional e espacialmente o que hoje é chamado de hospital.

> Assim, é importante frisar que as diversas soluções arquitetônicas dos espaços hospitalares são um reflexo da evolução do pensamento da sociedade e seus consequentes avanços tecnológicos. Assim como o ocorrido com a nossa sociedade, o espaço hospitalar após sua criação vem passando por profundas transformações que o resignificam a cada nova "revolução" social tecnocientifica e econômica (*apud,* SILVA, 1999).

Segundo Miquelin (1999) as tipologias do edifício hospitalar podem ser classificadas em cinco tipos conforme sua evolução (Figura 2):

Figura 2. Desenho esquemático e linha do tempo da evolução das tipologias hospitalares



Fonte: Miquelin (1992) Adaptado pela autora (2022)

A representação acima mostra as notáveis mudanças anatômicas que foram adaptadas a cada período histórico e seu estilo arquitetônico. Os hospitais passaram de espaços de confinamento e custodia de doentes, onde a intenção era isolá-los do resto da população para evitar o contágio, a edifícios onde se procura salvar vidas e até melhorar o estado físico dos pacientes (MIQUELIN, 1992). A forma dos edifícios hospitalares foi se transformando, graças a tecnologias construtivas das diversas épocas. Gradativamente foram acolhidas soluções arquitetônicas que priorizaram a ventilação e a iluminação naturais, consequência de uma emergente preocupação com a higiene nos espaços de saúde. A luz natural passou a ser importante, quando Florenze Nightingale valorizou a radiação solar para higienizar os ambientes e animar os pacientes. (COSTI, 2002).

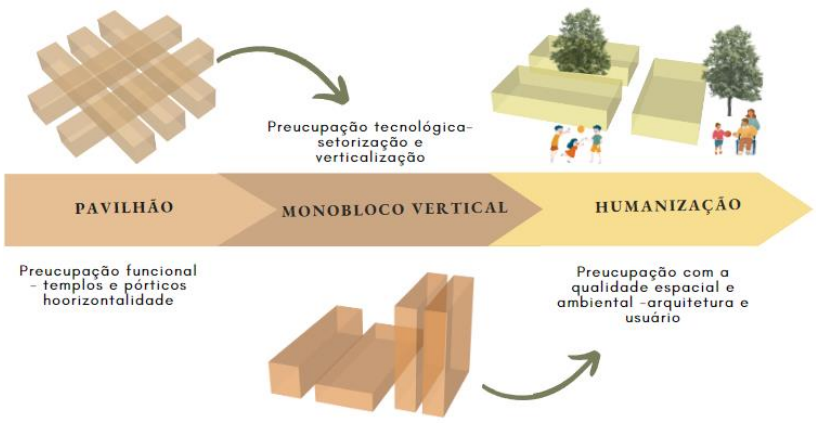
Segundo Silva (2001), foi somente à partir da segunda metade do século XVII os hospitais passaram a ser projetados e construídos com preocupações relacionadas a questões como as condições sanitárias e a salubridade das edificações, incluindo preocupações com a aeração, iluminação, disposição dos leitos, limitação do número de pacientes por leito e por enfermaria. A partir desse contexto começa a nascer o zoneamento funcional contemporâneo do edifício hospitalar, que passa a ser dividido em zonas de hospitalização, de serviços e de administração, entre outras.

Este novo conceito do hospital como parte integrante do processo de reabilitação torna o seu espaço cada vez mais especializado. Ao nível do projeto, são crescentes as preocupações relacionadas com o zoneamento espacial dos projetos hospitalares e a circulação e fluxo nestes edifícios. A partir do século XIX, com as grandes inovações da tecnologia biomédica, surgiram importantes propostas relacionadas à harmonia arquitetônica, aliadas à invenção da energia elétrica. Os ambientes hospitalares começam a ser projetados de acordo com as especialidades dos médicos, exigindo compartilhamento de tecnologia e com foco no conforto do ambiente de trabalho (BITENCOURT, 2008). No final do século XIX, a área ocupada pelos hospitais europeus expandiu-se significativamente. O modelo do pavilhão foi visto como a solução arquitetônica ideal.

2.2 Edificações complexas – Processo de concepção da Arquitetura hospitalar

Caracterizado por ser um projeto de nível complexo, um hospital é um estabelecimento em que há uma grande dinamização de fluxos, usos, setores e unidades de tratamento, dessa forma, o aspecto funcional era tido como fator primordial para seu planejamento e execução. Constata-se dessa forma que não apenas deve-se primar o lado funcional, mas também o conforto e o bem estar que ele deve transmitir; assim sendo a Neuroarquitetura em conjunto com ações de humanização se sobrepõe e reformula o modo de se pensar em edificações a esse nível de complexidade, que pode ser constatado no decorrer dos anos como representados (Figura 3).

Figura 3.Diagrama de evolução funcional hospitalar



Fonte: Autora.2022

A primeira questão a envolver a implantação de uma unidade de saúde é o terreno e sua dimensão. Nunca será demais ressaltar a necessidade, a qual deve ser esclarecida que em qualquer EAS, deve-se prever adaptações, ampliações e reformas. [...] O parâmetro de uma taxa de ocupação inicial de, no máximo 30%, já citada na antiga portaria nº 400, do Ministério da Saúde (BRASIL, 1987), pode ser considerado satisfatório. [...] não devem ultrapassar os 50% de taxa de ocupação, sob pena de problemas futuros.

A melhor solução, segundo CARVALHO (2014), é sempre que possível optar por um partido horizontal, evitando a problemática das circulações e os conflitos dos fluxos entre os diferentes usuários de um EAS. A separação dos fluxos requer uma dedicação do profissional para encontrar a melhor solução que responda às diferentes atividades desenvolvidas no edifício. O zoneamento das diferentes áreas deste complexo é muito importante para definir os fluxos, evitando encontros desnecessários.

2.3. Neuroarquitetura e humanização em EAS

Segundo Vasconcelos (2004), para humanizar é necessário entender o conceito do ser humano, bem como ter consciência de que a pessoa que utiliza o espaço construído é fundamental na definição de como deve ser o ambiente. A humanização da assistência hospitalar é um termo amplo utilizado para definir um movimento que valoriza as pessoas que utilizam os serviços médicos, tendo pacientes e profissionais como partes importantes do processo. (VIANA, 2004, p. 28).

Costeira (2008) salienta que, nos últimos anos surgiram novos conceitos relacionados com o design hospitalar, com o objetivo de trazer para o espaço hospitalar a valorização, o conforto e a segurança que os doentes encontram nas suas casas, transmitindo a sensação de normalidade que o paciente tem na sua vida cotidiana. Para LINTON (1992, p. 122), a humanização de ambientes hospitalares torna o paciente o centro das atenções. Entende como indivisível a relação existente entre corpo, mente e espírito.

Gomes,(GOMES,*et.al,* 2010) traz um relato ao qual deve ser levando em consideração pois o ambiente de internação muitas vezes longe de suas casas ou até mesmo da localização territorial a qual o paciente se submeteu a seguir em decorrência do tratamento de saúde da criança, traz consigo um peso maior no sentido emocional do paciente, pois ela sente um corte nas suas relações interpessoais e passa a se socializar em um local frio e sem acolhimento na maioria dos casos e de certa forma isso prejudica no desenvolvimento do tratamento de forma negativa, outrora com um clima mais acolhedor essa passagem momentânea do estado de internação de forma humanizada pode reduzir esses "traumas" e contribuir para uma aceleração do tempo de internação.

Figura 4.Hall principal, corredor e sala de espera humanizado no Hospital da Criança Santo Antônio, da Santa Casa de Porto Alegre.



Fonte: Pietro Magnus Bittencourt de Melo (2021)

Um ambiente hospitalar apresenta características semelhantes entre si como ambientes com aspectos frios e sem cores, mas quando se opta pela aplicação dos conceitos e práticas da Neuroarquitetura bem como do design biofílico e de humanização é notável a diferença que os ambientes apresentam em suas estruturas físicas assim como os resultados no quesito bem estar e aconchego. (Figura 4). Dessa forma levando-se em conta do ponto de vista prático, os arquitetos Kuma, Houben e Rijke (MORENO, 2018) elegem cinco maneiras de humanizar edifícios da saúde pediátricos: com

- transformando o tratamento em brincadeira;
- criando calor acolhedor;
- incluindo distrações positivas;
- simplificando a circulação; e
- adotando uma abordagem semelhante à cidade

Levando-se em consideração que o ambiente influencia no desenlace do processo de produção de saúde, toda a criança precisa sentir que a pediatria é feita para ela (EKRA; GJENGEDAL, 2012), pois, além de estarem longe de casa, muitas vezes estão vulneráveis física e emocionalmente e não têm o conforto que esse ambiente limitado nem sempre proporciona. (RIBEIRO,2018).

As salas que atendem a pediatria geralmente recebem atenção especial principalmente por ser um ambiente impessoal, que muitas vezes assusta a criança e dificulta o diagnóstico e tratamento. Nas salas de exames de tomografia (Figuras 5 e 6). houve a aplicação de elementos ilustrativos lúdicos em suas paredes tornando o ambiente mais amigável e acolhedor para crianças

que adentram no mundo da imaginação como se estivessem se aventurando em um submarino ou Navio pirata e não em uma máquina de exames, tornando assim o processo de diagnóstico menos traumatizante.

Figura 5. Humanização da sala de exames – Cenário de submarino



Fonte: V Congresso para o Desenvolvimento do Edifício Hospitalar 2012

Figura 6. Humanização da sala de exames – Cenário Navio Pirata



Fonte: Foronda Morgan Stanley Children's Hospital of NewYork Presbyterian. Fubiz , BuzzFeed (2013)

MIRANDA (2021) aponta que os estudos baseados nos princípios da neuarquitetura em hospitais têm buscado ocupar o espaço, ir além das características funcionais e potencializar os vínculos afetivos nas crianças, analisando o efeito do espaço em pacientes mentalmente saudáveis.

MIRANDA *apud* Corbella (2003) afirma que a arquitetura humanizada em edifícios hospitalares se tornou uma importante ferramenta terapêutica, contribui para o conforto do paciente e permite criar um espaço neutro para estes, à medida que a tecnologia avança. Ressalta-se, portanto, que a arquitetura passa a ser considerada fundamental no processo de criação de um ambiente hospitalar adequado ao ambiente de cura, segundo Toledo *apud* Foucault (2004, p.95), "a arquitetura é um instrumento de cura do mesmo estatuto que um regime alimentar, uma sangria ou um gesto médico. O espaço hospitalar é medicalizado em função e em seus efeitos.

2.3.1 Luz, cor e estímulo

Segundo Pedrosa (1989, p.18):

> [...] o fenômeno da percepção da cor é bastante mais complexo que o da sensação. Se nesta entram apenas os elementos físicos (luz) e fisiológicos (o olho), naquela entram, além dos elementos citados, os dados psicológicos que alteram substancialmente a qualidade do que se vê.

A ambiência refere-se ao tratamento dado ao espaço físico, social, profissional e de relações interpessoais, visando à confortabilidade e a produção de subjetividades, por meio de alguns

elementos que atuam como modificadores e qualificadores da interrelação pessoa e espaço (BRASIL, 2004b; BRASIL, 2006).RIBEIRO (2015) Faz um diagrama dos eixos norteadores da ambiência (Figura7)e afirma que o primeiro eixo, a confortabilidade, abrange elementos que atuam como modificadores e qualificadores do espaço, tais como a cor, o cheiro, o som e a iluminação. A combinação e equilíbrio entre tais elementos podem criar ambiências acolhedoras aos usuários e trabalhadores, estimulando a percepção ambiental e contribuindo significativamente no processo de produção de saúde (BRASIL, 2004b; BRASIL, 2006).

Figura 7. Eixos norteadores da ambiência.



Fonte: Ribeiro, 2015.Adaptado pela autora (2022)

Para RIBEIRO (2015) O segundo eixo, a produção de subjetividades, envolve o encontro de sujeitos – usuários, trabalhadores e gestores –, os quais se utilizam do espaço para agir e refletir sobre o processo de trabalho e estabelecer ações a partir da integralidade e da inclusão.; E o terceiro e último eixo, refere-se ao espaço usado como ferramenta facilitadora do processo de trabalho, vai além da arquitetura, buscando estabelecer o ambiente aspirado pelos usuários e profissionais de saúde. (BRASIL, 2004b; BRASIL, 2006).O autor ainda cita os elementos que contribuem para a confortabilidade do ambiente, sendo eles apresentados no quadro 1.:

Quadro 1. Elementos que contribuem para a confortabilidade do ambiente.

MORFOLOGIA	Espaços são criados e configurados pelas formas, dimensões e volumes; podendo voltar-se para um lado estético, propiciando beleza e funcionalidade ao ambiente.
LUZ	A iluminação, seja natural ou artificial, além de necessária para a realização de atividades, contribui para a composição de uma ambiência mais aconchegante. A iluminação natural deve ser garantida a todos os ambientes, possibilitando à toda pessoa à noção de – dia e noite, chuva ou sol.
CHEIRO	Considera os odores que podem compor o ambiente, pois alguns fatores visualmente imperceptíveis exercem forte influência sobre o estado de bem-estar do sujeito que ingressa na instituição de saúde.
SOM	A utilização de música ambiente em alguns espaços como enfermarias e esperas, considerando a proteção acústica na garantia da privacidade e controle de alguns ruídos.
SINESTESIA	Diz respeito à percepção do espaço por meio dos movimentos. Para isso, contamos com nossos sentidos: Visão – primeiro contato; Olfato – os odores estão soltos pelo ar a todo o momento; Tato – percepção da formação do espaço através das texturas; Audição – nos permite ouvir os sons e nos comunicar oralmente; Sentido térmico – sensação da temperatura.

ARTE	Atua como meio de interrelação e expressão das sensações humanas, sendo um instrumento de interação do espaço com os sujeitos, uma vez que transmite sensações e influência no estado dos mesmos.
COR	As cores podem ser um recurso útil, pois estimulam nossos sentidos e podem nos encorajar ao relaxamento, ao trabalho, ao divertimento ou ao movimento. Podem nos fazer sentir mais calor ou frio, alegria ou tristeza.
TRATAMENTO DAS ÁREAS EXTERNAS	A parte externa se constitui, muitas vezes, em lugar de espera ou de descanso de trabalhadores, ambiente de "estar" de pacientes e de seus acompanhantes. Jardins e áreas com bancos podem se tornar locais de bem-estar e relaxamento.

Fonte: BRASIL, 2004b; BRASIL, 2006.

A cor afeta a percepção de espaços e objetos, cores como azul e verde expandem o espaço, enquanto as cores vermelha, amarela e laranja diminuem os espaços. Dentro as cores podem funcionar para diferenciar áreas e, quando trocadas, podem ganhar vida. Pessoas com problemas respiratórios se sentem mais confortáveis em um ambiente azul por exemplo, mas é sempre bom lembrar da harmonia de cores para evitar o cansaço na retina, por isso o monocromático não é recomendado em centros cirúrgicos, pois exige estresse severo na retina, o que causa fadiga.

Para ALVES (2011) *apud* Lida (2002), as cores chamam a atenção de acordo com seu contraste e pureza, pois interferem no estado emocional, no desenvolvimento qualitativo da produtividade e da atividade. As composições como na cor laranja estão associadas à saúde, desperta o pensamento positivo, melhora a memória, a concentração e o aprendizado, é a cor da sabedoria. Evoca orgulho, ambição e entusiasmo.

A composição em azul pode criar uma sensação de calma (Gomez, 1999, *apud* ALVES (2011). É uma cor fria, calma, profunda (...) é uma cor útil para ambientes meditativos, evocando sabedoria, pureza, amor e bondade. Pode causar depressão inicial e fadiga se usado em excesso, mas quando usado de forma equilibrada, é calmante e relaxante. Promove o equilíbrio físico e mental (NUNES, 1995, *apud* ALVES (2011).

A cor verde é a cor da natureza, refrescante e úmida. Segundo SILVA (1995) Seu tom parece relaxar a mente e fazer com que pareça que o tempo voa. Para Spalter e Streicher (1998), o verde sugere calma, esperança e frescor. Do ponto de vista da cromoterapia, o verde é anti-inflamatório e antisséptico, e combate o estresse e a ansiedade (NUNES, 1995). A cor inativa representa quietude e equilíbrio e seu significado simbólico está associado à esperança (LIDA, 2002). No quadro abaixo estão os efeitos psicológicos de algumas cores, segundo Grandjean (1988, p.313)

Quadro 2. Cores e efeitos psicológicos

COR	EFEITO DE DISTANCIA	EFEITO DE TEMPERATURA	DISPOSIÇÃO PSIQUÍCA
AZUL	Distância	Frio	Tranquilizante
VERDE	Distância	Frio a neutro	Muito tranquilizante
VERMELHO	Próximo	Quente	Muito irritante e intranquilizante
LARANJA	Muito próximo	Muito quente	Estimulante

AMARELO	Próximo	Muito quente	Estimulante
MARROM	Muito próximo contenção	Neutro	Estimulante
VIOLETA	Muito próximo	Muito próximo	Agressivo, intranquilizante, desestimulante

Fonte: Grandjean (1988, p.313). Adaptado pela autora.2022

Requer planejamento, conhecimento, estudo da área e das cores a serem utilizadas, visando aliar luz natural e artificial para eficiência e conforto tangível. Portanto, é importante que as unidades de saúde tenham um ambiente humanizado e colorido que promova percepções ambientais saudáveis. Segundo CUNHA (2004), O uso da cor deve atender soluções específicas para diferentes ambientes, tendo em vista condições estéticas, conforto e que estabeleça a integração com os diversos espaços, que devem ser analisados com critério, levando-se em conta o ser humano e suas fragilidades.

Dessa forma, CUNHA (2004, p. 60) afirma, que[...] a cor não deve ser um fim em si mesma, mas um meio estético para proporcionar conforto e tranquilidade aos pacientes e àqueles que trabalham em hospitais. Para LACY (2000) As cores claras devem ser escolhidas para ambientes sombrios em que a luz do sol não penetra. Se a intenção é alargar um corredor, as cores das paredes também devem ser mais claras. As cores mais escuras farão com que o corredor pareça mais estreito. Cores claras causam uma sensação de leveza e volatilidade.

2.4 Arquitetura biofílica :Conceitos e práticas aplicados em projetos hospitalares

O termo "biofilia" é traduzido como "amor às coisas vivas" no grego antigo (*philia* = amor a / inclinação a), sendo a biofilia uma das estratégias da Neuroarquitetura onde a conexão do homem com a natureza está diretamente relacionada à saúde e bem-estar físico e mental (FONSECA, 2009, p.6). SALGUEIRO cita que o objetivo do design biofílico é criar ambientes artificiais o mais próximo possível dos ambientes naturais, a fim de garantir que a natureza tenha um impacto positivo na saúde e no bem-estar de seus usuários. (SALGUEIRO *apud* Söderlund, 2019; Browning e Ryan, 2020). Como os arquitetos podem alcançar essa conexão? Ao integrar a natureza em seus projetos, a principal estratégia é incorporar elementos naturais como água, vegetação, luz natural e elementos como madeira e pedra nos espaços construídos, principalmente expostos.

Segundo BORGES (2021), A utilização de formas e silhuetas orgânicas (Figura. 8) ao invés de linhas retas é uma característica essencial dos projetos biofílicos, os quais criam relações visuais, como entre luz e sombra. Nos projetos arquitetônicos, o design biofílico pressupõe que a saúde de uma pessoa tem uma base biológica que exige o contato direto com a natureza, assim, o utilizador do espaço tende a sentir-se melhor e eventualmente a recuperar de uma doença, ou a ser mais

produtivo, se for permitido o contacto direto com elementos naturais ou o mais próximo da natureza. Segundo o Browing et al. (2014) *apud* MUZA (2021), sendo assim o design biofílico pode reduzir o estresse além melhorar as funções cognitivas, a criatividade e o bem-estar, assim como pode acelerar o processo de cura.

Figura 8. Aplicação de Design Biofílico em ambiente interno



Fonte: Projetou.com.br .2022

As principais características do estilo biofílico promovem um sentimento de pertencimento e conexão com a natureza. Nesse sentido, os padrões geralmente precisam se relacionar diretamente com elementos e formas naturais. (Figura 8). Abaixo estão algumas diretrizes para a concepção de projetual em que algumas das características que podem ser inseridas de forma simples, mas que irão trazer consigo benefícios ao bem estar do usuário, estas diretrizes foram citadas por Kellert (2008) e Browning et al (2014), na dissertação de MUZA, (MUZA,2021, p.51).

- Priorizar a natureza real sobre a natureza simulada;
- Priorizar a biodiversidade dos espaços naturais
- Proporcionar oportunidades de exercícios nas proximidades de espaços verdes.
- Estimular conexão visual que pode ser experimentada por pelo menos 5-20 minutos por dia.
- Layouts internos e móveis que mantenham as linhas de visão desejadas e evitar impedir o acesso visual a vistas de qualidade.
- Conexões visuais até mesmo em pequenas instâncias da natureza podem ser restauradoras e particularmente relevantes para intervenções temporárias ou espaços onde os imóveis são limitados
- Os benefícios de ver a natureza real podem ser atenuados por um meio digital, que pode ser de maior valor para espaços que, devido à sua função (por exemplo, unidades hospitalares), não podem incorporar facilmente a natureza real ou vistas para o exterior.

Figura 9.Projeto de Safdie Architects e Perkins+Will para área de ensino e pesquisa do Hospital Albert Einstein em São Paulo.



Fonte: www.archdaily. 2002

Existem várias táticas que os arquitetos podem usar para incorporar os princípios de Design Biofílico. De acordo com CUNHA (2021) no livro 14 Patternes of Biophilic Design (14 Padrões do Design Biofílico), os padrões de Design Biofílico se dividem em três grupos:

- Padrões da natureza no espaço;
- Padrões de analogias naturais;
- Padrões da natureza que proporciona o espaço.
- Acesso e vistas da natureza: Melhor qualidade do ar e ventilação

Figura 10. Jardim interno do Ospedale dell"Angelo, em Veneto, na Itália



Fonte: greenroofs.com.2022

Em 2008 o primeiro hospital sustentável (Figura 10)foi projetado em Vêneto, na Itália, pelo arquiteto Emilio Ambaz que seguiu os princípios da humanização; seus blocos são unidos por jardins amplos internos que proporcionam aos usuários a sensação de conforto e bem estar, que trazem não somente benefícios aos indivíduos que ali usufruem do espaço, mas que propiciam, equilíbrio da temperatura dos ambientes internos(Figura 11), geram ainda a melhoria de eficiência energética dos prédios, contribuindo também na melhoria da função acústica e diminuição de ruídos diversos internos e externos.

Figura 11. Biofilia aplicada na loja da Apple em Macau, um projeto realizado pela Foster & Partners



Fonte: alumipac.com.br.2022

Estudos científicos comprovam que a paisagem possui uma influência direta durante o bem-estar na recuperação dos pacientes, e que por isso, quando possível, deve ser utilizada a favor do projeto, criando jardins internos, ou circundantes ao edifício.

Figura 12.Telas tensionadas para simular a natureza nos quartos hospitalares



Fonte: alumipac.com.br.2022

Não necessariamente se deve incorporar a vegetação natural nos ambientes de internação, mas atualmente há outras formas de compor estes ambientes de uma forma mais lúdica com a utilização de telas tensionadas (Figura 12) que simulem aspectos da natureza traga uma experiência semelhante ao natural utilizando estratégias indiretas do design biofílico.

2.4.1 Aspectos ambientais hospitalares :Iluminação

A iluminação é vital para o ambiente hospitalar, pois torna o ambiente hospitalar agradável, confortável e estimulante. A boa iluminação valoriza a forma, a textura, transmite uma sensação de ritmo e um espaço de vida que inspira sentimentos positivos ou negativos. A luz fria (azul) traz, por exemplo, inquietação, irritabilidade e vontade inconsciente de sair do local. Por outro lado, a luz amarela proporciona uma sensação de calma e conforto, relaxe e traga o desejo de ficar parado.

A luz é considerada um "elemento biológico ativo" que afeta profundamente a vida e a saúde humana., segundo Benya et al (2003). Profissionais como arquitetos e designers estão agora

considerando os efeitos da iluminação no sistema endócrino, ritmos circadianos, minimização do estresse, regulação hormonal, etc. Em suas concepções projetuais destinados ao uso do paciente. (FONSECA, 2000; BENYA et al 2003).

Segundo DE AGUIAR KASPER (2009) alguns ambientes devem ser projetados de acordo com sua finalidade e em termos de iluminação deve-se planejar bem seus níveis e cores. Em salas de recepção e salas de espera, por exemplo, luzes com menor intensidade cromática e iluminação indireta podem tornar o ambiente mais confortável ao permitir, por exemplo, um nível de stress menor. (Figura 13) (ZUMTOBEL, 2008).

Áreas sombreadas e iluminadas uniformemente devem ser dispostas para evitar efeitos indesejados e incômodos, que ajudam a completar o caminho. Nesse caso, níveis mais baixos de iluminação para o trabalho noturno ajudam a perceber o espaço, enquanto a iluminação próxima ao piso facilita a movimentação dos funcionários sem incomodar os outros pacientes. (ZUMTOBEL, 2008, *apud* DE AGUIAR KASPER (2009).

Figura 13. Composição hospitalar com iluminação natural e artificial



Fonte: Projetou.com.br .2022

BONI (2018), afirma que A iluminação natural deve levar em conta o efeito das células solares, pois reduzem a quantidade de luz no interior. Algumas alternativas que podem ser aplicadas podem ser feitas através de iluminação zenital que é quando a luz vem de cima com cobertura transparente; pelas janelas, quando são feitas abertura nas laterais; com peles de vidro ou tijolo de vidro que podem ser usadas de diversas. (Figura 14) com a utilização de estratégias como (sheds, lanternas, abóbodas, domos, etc.)

Figura 14.Vista interna da cúpula do Hospital



Fonte:revistaau.com.br

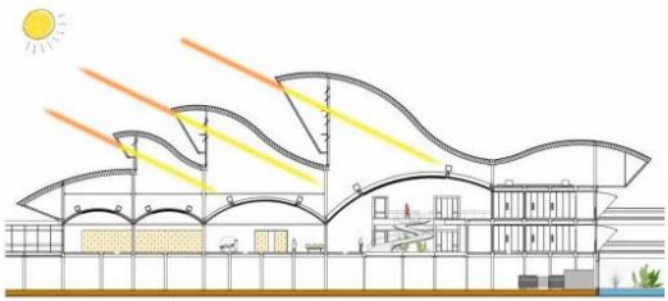
2.4.1.1 Conforto higrotérmico: Ventilação

O conforto higrotérmico está condicionado às seguintes variáveis: temperatura, umidade relativa e velocidade do ar, que varia de local a local. Em relação a aplicabilidade em projetos, as estratégias, Corbella (2003) menciona 5 (cinco) estratégias que são baseadas em princípios bioclimáticos como: Controlar o acúmulo de calor; procurar dissipar a energia térmica do interior do edifício; retirar toda umidade em excesso, promovendo o movimento do ar; privilegiar o uso da iluminação natural; controlar as fontes de ruído

Os hospitais Sarah Kubitschek, são considerados referência nos quesitos funcionais e ambientais, a partir da concepção e adequação com seus condicionantes, o arquiteto permite que o ambiente seja projetado de forma humanizada, e haja uma relação entre o interior e o exterior, tornando o agradável do ponto de vista, visual e sensorial, permitindo aos utilizadores, explorar sensações e emoções.

Estes estabelecimentos projetados por João Filgueiras Lima, o Lelé; são cuidadosamente pensados no quesito conforto seja ele visual ou térmico, em todos os hospitais da rede Sarah, é notável a presença de brises e beirais, varandas e principalmente vegetação, a utilização de estratégias bioclimáticas facilitam a iluminação e ventilação natural assim minimizando o consumo energético e promovendo o resfriamento da edificação. Foram utilizadas estratégias simples que resolvem não somente o uso exclusivo e excessivo de energia elétrica, mas que permitem que o hospital seja mais confortável e humanizado.

Figura 15.Sheds com esquema de entrada da iluminação natural.



Fonte: Museu da Casa Brasileira.2022

Os sheds são elementos arquitetônicos que têm uma presença marcante em todos os hospitais da Rede Sarah (Figura 15); além do valor estético, eles dão unidade ao conjunto e caracterizam a linguagem arquitetônica de toda a Rede. (PERÉN, 1996, p. 162). O Arquiteto João Filgueiras Lima (in Toledo, 2006) diz que a arquitetura deve contribuir para a recuperação dos pacientes, e consequentemente, para o processo de cura. Em seus projetos, costumava levantar a questão do conforto térmico, como o uso da ventilação natural e cruzada, a prática do efeito chaminé e os princípios de resfriamento corporativo, que desafiavam os problemas sistêmicos da construção hospitalar.

Lelé sugere que o projeto seja o mais natural possível, o que vai contra a lógica ambiental de utilizar sempre ventilação mecânica. A arquitetura hospitalar humanizada traz contribuições, que vão além de criar um algo mais belo e funcional, ela contribui para o desenvolvimento psicológico e sensorial, além de proporcionar uma atmosfera mais leve e acolhedora.

2.4.1.2 Acústica

Segundo a RDC n°50 (ANVISA,2002, p.93 e 94) as normas da ABNT NBR10.152-Níveis de ruídos para conforto acústico e NBR 12.179- Tratamento acústico em recintos fechados, há ambientes que não carecem de condições especiais de níveis de ruído, pois não produzem de forma elevada, já em locais com equipamentos, geradores de alto níveis de ruídos e grupos populacionais frequentes necessitam de barreiras acústicas que garantam a não interferência desses ruídos em outros ambientes do hospital.

Pra MANNIS (2012, p.48), ressalta que do ponto de vista da acústica e da arquitetura, na concepção de ambientes hospitalares, é essencial desde os primeiros esboços se ter uma atenção especial para o design acústico dos locais, estando sempre em harmonia com a dinâmica e o fluxo previsto dos seus ocupantes. Deve-se, contudo, considerar que as características físicas do local determinam a resposta acústica, sua ambientação, distribuição espacial e o planejamento ocupacional, de forma que estes podem influir no comportamento e nos hábitos de seus usuários.

Os níveis de ruído aceitáveis em ambientes de interior compatíveis com o conforto acústico são dados pela ABNT (1987) na norma NBR 10.152, segundo a qual nos hospitais, abarcando

enfermarias, berçários, centros cirúrgicos e apartamentos, os níveis máximos de pressão sonora não devem passar de 35 a 55 dB(A) correspondendo às curvas NC30 e NC50. No que diz respeito aos revestimentos que devem ser utilizados em ambientes hospitalares, os revestimentos do tipo vinílicos flexíveis heterogêneos ou linóleos, disponíveis em mantas, compostos de resinas de PVC, pigmentos, fibra de vidro e plastificantes, utilizados para pisos, aparecem atualmente como os mais recomendáveis materiais existentes.

Figura 16. Piso Vinílico em manta (direita)e Forro acústico com fibra Mineral(esquerda)



Fonte: acerevestimentos| soluçõesindustriais.2022

Fonseca Filho complementa que, via de regras, a solução acústica deve ser aplicada com a adoção de forros. O projeto precisa prever a utilização de piso vinílico (Figura 16) para absorver o impacto do caminhar e da passagem das macas. Para a área de apartamentos, um bom sistema de forros acústicos removíveis (Figura 16) em fibra mineral, facilita a manutenção e promove o devido conforto acústico. Nesse caso, o forro pode ter um NRC e αw ≥0,60.

O uso de soluções paisagísticas pode ser uma importante alternativa nos métodos de cuidado para prevenir, controlar e reduzir o ruído. As soluções paisagísticas podem apresentar resultados positivos amenizando o som do trânsito, ao mesmo tempo em que transferem melhorias climáticas e tornam o ambiente mais humano (NORD, 2012, 2009; ULRICH, 2001, 2002; DOMENÈCH, 2002). Um bom exemplo é hospital HagaZiekenhuis(Figura 17)em Haia, localizado na Holanda, com átrios e pátios internos e externos que através do paisagismo estimulam de forma lúdica contribuindo para a recuperação mais rápida de seus pacientes.

Figura 17. Planta baixa de implantação, vista panorâmica e detalhe área externa do HagaZiekenhuis em Haia



Fonte: Karres en Brands.202

3. REFERENCIAL PROJETUAL

As referências são fontes essenciais para que se possibilite analisar as estratégias projetuais que foram pensadas em relação a sua funcionalidade e sua arquitetura que possibilite aos usuários uma melhor experiencia sensorial ao estar neste local.

Como base metodológica foram selecionados projetos arquitetônicos hospitalares que englobaram em sua estrutura a proposta de humanização e criação de espaços estimulativos em toda sua unidade.

3.1 EKH Children Hospital

Localizado na Tailândia, em Samut Sakhon, o Centro médico infantil projetado pelo escritório EKH trouxe em sua proposta toques lúdicos priorizando a diversão como fator de desenvolvimento e design o qual foi premiado no Dezeen Awards 2020 na categoria interior de lazer e bem-estar do ano. O hospital apresenta composições que se enquadra nos conceitos e práticas da Neuroarquitetura voltada a atenção a saúde da criança,sendo mais visível em sua parte interna.

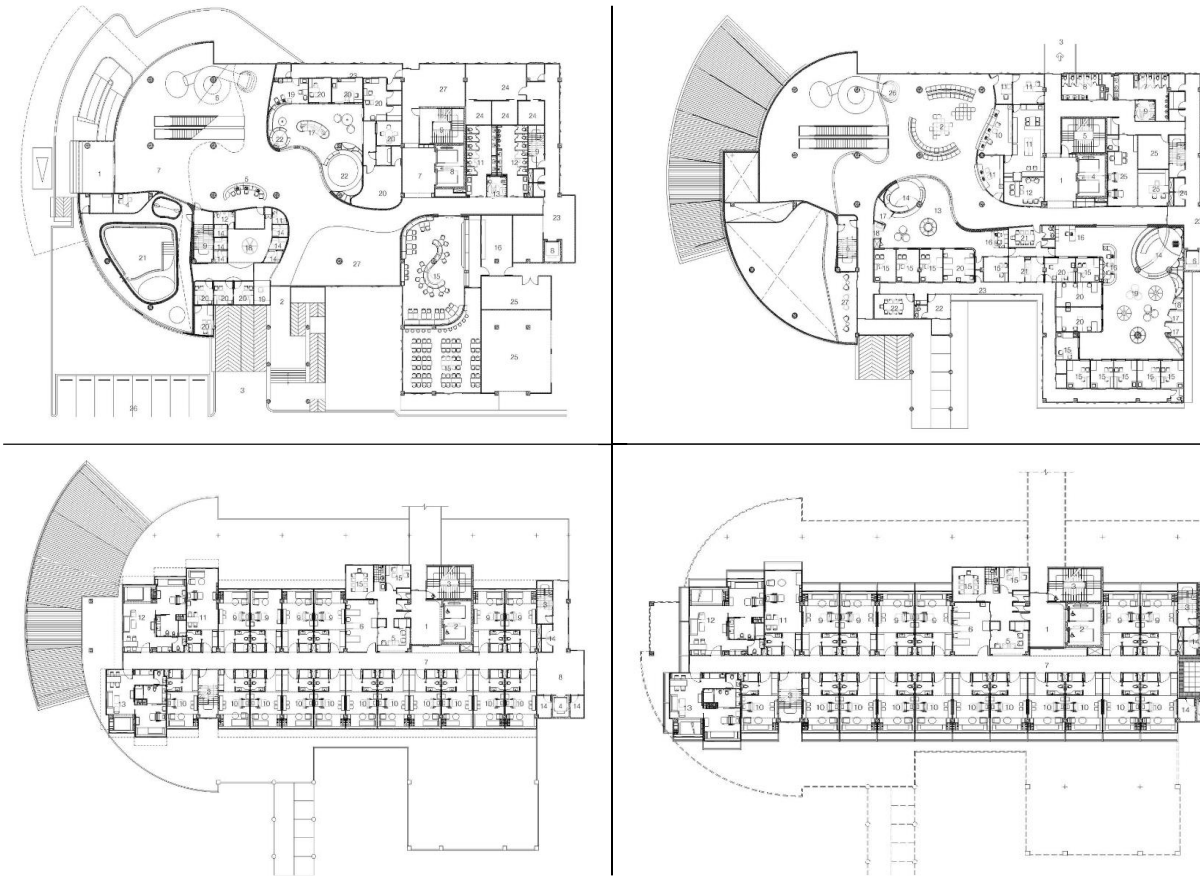
Figura 18.Fachada EKH Children Hospital



Fonte: archello.2022

A fachada (Figura 18) do hospital é mais comunicativa e não tradicional, uma instituição vocacionada para o bem-estar, através das grandes janelas é possível observar o interior, criando uma ligação com o exterior e expressando o sentido de ligação entre quem está no hospital em busca de tratamento e quem está no lado oposto da rua a caminhar. A edificação está dividida em quadro pavimentos, apresentados na (Figura 19) abaixo, onde é se pode analisar sua forma e distribuição espacial interna e externa. O projeto apresenta formas salientes e um partido mais horizontal:

Figura 19. Plantas baixas dos 4 pavimentos do EKH Children Hospital



Fonte: archello.2022

Em relação à Neuroarquitetura e à humanização nos espaços internos (Figura 19) , observa-se o uso harmonioso de tons suaves e leves e formas orgânicas que quebram a geometria perfeita para criar um espaço mais criativo e minar a imaginação das crianças, isso se reflete também as disposições dos mobiliários e as esquadrias, os elementos de proteção solar nas fachadas com o uso de brises metálicos perfurados com representações infantis e suas aberturas internas semi circulares que foram utilizadas no hospital.

Figura 20.Elementos de humanização no Hospital EK children



Fonte: archello.2022

Os leitos além de apresentar funcionalidade seguem o mesmo estilo dos demais ambientes proporcionando aos usuários um ambiente acolhedor, o uso de iluminação e aplicações criativas proporcionam a liberação da imaginação e por consequência reduz a sensação do estado de internação eventual. O EKH Children apresenta espaços lúdicos entre seus pavimentos e alas, possibilitando a interação entre as crianças além de espaços de socialização dos seus acompanhantes, seus mobiliários segue padrões de acessibilidade do tamanho da criança bem como uso de brinquedos proporcionando lazer e diversão aos pequenos.

Neste sentido, como referência serão inseridos na proposta elementos lúdicos, circulações que proporcionem espaços de diálogo, diversão e bem estar. Espaços acolhedores e humanizados com relação a ambientes voltados para crianças. Contudo ainda serão aplicados brises metálicos com cores nas fachadas trazendo dinamicidade e controle da radiação solar.

3.2 Hospital Infantil de Zurique

Localizado no distrito de Lengg, em Zurique, Suíça. O hospital infantil (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**) planejado pelo escritório Herzog & de Meuron ganhou a competição em maio de 2012. A proposta é composta por uma edificação feita em madeira formada por três pavimentos e pátios que transmitem um ambiente flexível e convidativo para as crianças. Em sua materialidade estão o uso do vidro e metal e sua estrutura é composta de concreto e aço. Possui em sua totalidade a área de 84.569 m².

Figura 21. Fachada Hospital Infantil de Zurique



Fonte: Archdaily.2022

Sua fachada apresenta a utilização de brises móveis em madeira que em contato com os elementos biofílicos da natureza trazem um contraste mais acolhedor e convidativo, a presença de jardins internos e externos transmitem um ambiente terapêutico natural. O edifício possui uma estrutura horizontal com espaços entre as partes internas, o que aumenta a integração interna e externa e dá aos usuários maior flexibilidade para transitar de um setor para outro. Segundo a equipe responsável pelo projeto, cada um dos três pavimentos tem uma função específica refletida

no layout dos ambientes, projetados para providenciar máxima flexibilidade. Salas de exame, de tratamento e laboratórios são localizados no térreo, onde também ficam as áreas destinadas à terapia e o restaurante, enquanto as salas dos médicos são situadas no primeiro pavimento e as alas de enfermarias no último pavimento.

Tendo em conta o toque humano e seguindo um design mais vibrante, o projeto propõe terraços internos (Figura 22) que, segundo a equipe, se abrem de forma intermitente para o exterior, permitindo a entrada de luz no edifício e reforçando a ideia do edifício entrelaçado com a natureza.

Figura 22. Patio interno



Fonte: Archdaily.2022

Elementos e materiais como madeira serão incorporados na proposta projetual, bem como a utilização de estratégias biofílicas como pátios internos e jardins externos, estimulando a integração do contato humano com a natureza.

3.3 Hospital Infantil BorneRiget

Localizado na Dinamarca em Compenhague, o Hospital Infantil BorneRiget(**Erro! Fonte de referência não encontrada.**) ,do escritório 3XN. Traz uma edificação hospitalar onde o design é focado no usuário e nas relações familiares que segundo Kim Herforth Nielsen, Diretor Criativo e fundador do 3XN,

> "Quando nossos filhos ficam doentes, toda a família é afetada. Temos como objetivo criar um ambiente em que a família possa estar próxima do paciente e ter uma vida mais próxima daquela a que está acostumada. Trabalhamos muito com as qualidades curativas da arquitetura, levando em consideração os fatores do fluxo de ar à luz do dia, ao mesmo tempo em que criamos oportunidades para brincadeiras e criatividade."

Contudo a edificação apresenta elementos em sua fachada que permitem uma integração interior e exterior e a utilização de elementos de proteção solar como brises, que apresentam cores que transmitem alegria, criatividade e diversão promovendo uma melhor sintonia com as

edificações do entorno e que atraem o olhar da criança. Assim como o jogo de formas e volumes dispostos tanto no sentido vertical quanto horizontal.

Figura 23. Fachada Hospital Infantil BorneRiget

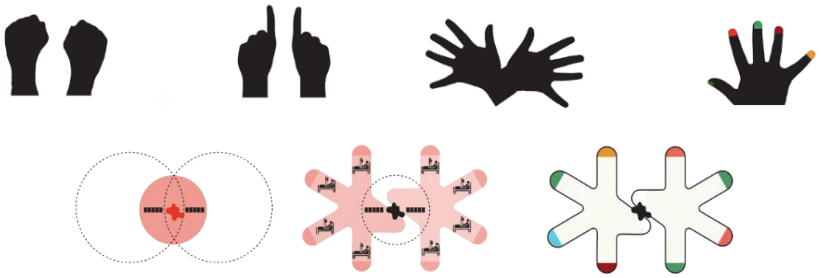


Fonte: 3xn.com.2022

Segundo informações dos desenvolvedores do projeto, o princípio de elaboração segue-se com um design 'Lógico Brincalhão' tendo como ponto de partida, duas mãos que estendem seus 'dedos' para a luz, para a cidade e para o verde...

> "As mãos estão, como princípio organizativo, implementadas em todo o edifício com um centro público claramente demarcado, que proporciona uma zona de estar para a família que compõe o pulso. Cada 'dedo' oferece baías e, no final de cada dedo, jardins de inverno, que se estendem até o segundo andar, desdobram-se com diferentes temas e vivências que acomodam as diversas necessidades das pacientes – tanto a parturiente quanto a adolescente."

Figura 24.Diagrama do design projetual



Fonte: 3xn.com.2022

Considerando assim, as "mãos" como demonstrados no diagrama (Figura 24) também servem como estrutura organizacional do edifício. Com a interligação das duas mãos e seus pulsos que representa o laço familiar assim como um lounge familiar (espaço da família) enquanto cada "dedo" leva a quartos de pacientes e jardins de inverno atmosféricos. Este layout também garante distâncias mínimas de caminhada entre cada área programática do edifício, com uma separação máxima de 20 metros.

Com relação a sua materialidade e estrutura volumétrica fica bem evidente o uso de materiais como madeira e formas orgânicas em sua disposição (Figura 25) arquitetônica e funcional

despertando o lado alegre e espontâneo das crianças em seu interior. Em seu interior foram inseridos elementos lúdicos fornecendo espaço para as crianças brincarem e se sentirem mais à vontade neste ambiente mesmo sendo por necessidade de melhoria de estado de saúde; assim foram utilizadas estratégias da Neuroarquitetura com o uso de cores, texturas e elementos de composição interna.

Figura 25.Áreas internas do Hospital Infantil BorneRiget



Fonte: 3xn.com.2022

Ressalta-se dessa forma que como referências, serão aplicados o design voltando ao lado divertido e brincalhão, com o uso de cores e elementos lúdicos, o planejamento de espaços de diálogo entre a família, o paciente e seu acompanhante, o uso de grandes esquadrias e varandas que favorecem a humanização e o contato com o exterior.

3.4 Hospital Sarah – Centro de Neuroreabilitação

Localizado em Fortaleza, Brasil, o Centro de Neuroreabilitação (Figura 26) localizado, faz parte de uma rede de hospitais Sarah fundada pelo Arquiteto João Filgueiras Lima, mais conhecido como Lelé. Em seus projetos existem uma unidade em comum que prima pelos princípios da arquitetura bioclimática como a utilização dos recursos naturais do local da implantação da edificação. Com seus estudos nas fases preliminares que abarcam as condicionantes e analises (Figura 27) pode-se obter a redução de consumo de energia e de equipamentos de condicionamento evaporativo mecânico (ar condicionado).

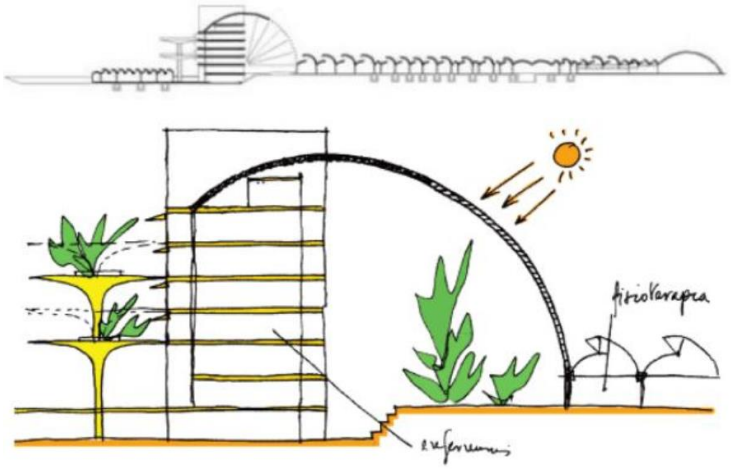
Figura 26. Centro de Neuroreabilitação localizado em Passaré em Fortaleza



Fonte: dialogospoliticos.wordpress.com.2022

O projeto apresenta volume espacial horizontal, circundado por jardins externos, que permite que seus usuários tenham uma experiencia mais próxima e palpável com elementos naturais. Foram utilizadas estratégias como a utilização de sheeds, brises e cúpula que possibilitam a utilização de ventilação cruzada e iluminação zenital dentro da edificação como demonstrados nos croquis (Figura 27) feitos pelo próprio arquiteto.

Figura 27.Croqui esquemático de estratégias bioclimáticas feito por Lelé



Fonte: Lelé. 2012.

Em suas concepções projetuais existem uma conjuntura entre os princípios estéticos, ambientais e funcionais logo nas primeiras etapas projetuais, também são planejados elementos de sombreamento e controle da radiação solar. Os usuários tem contato com elementos biofílicos e uma experiência semelhante a ambientes públicos de lazer como nas zonas de diálogo (Figura 28).

Figura 28.Áreas internas do Centro de reabilitação



Fonte:sarah.br.2022

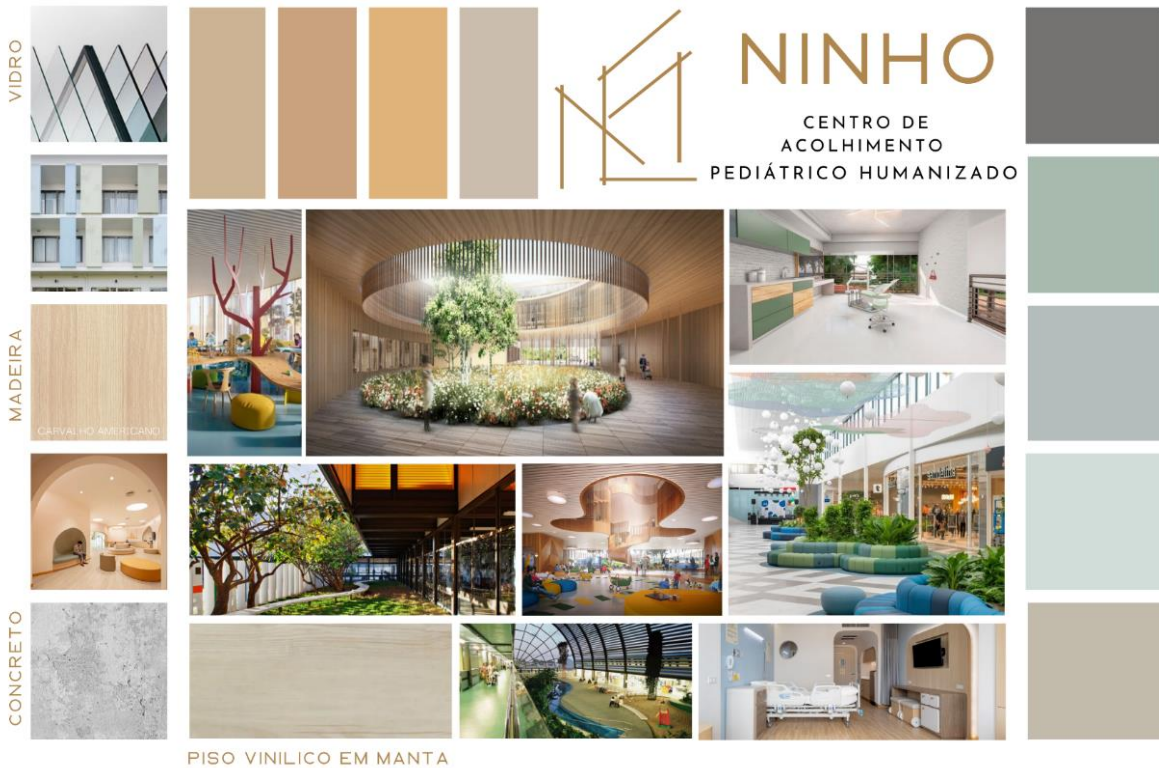
Desse modo , considerando os pontos apresentados neste projeto, diferentemente dos outros aqui mostrados este prima pela utilização de soluções bioclimáticas e um design biofílico mais auto suficiente em que a implantação física da edificação ira proporcionar conforto se utilizando de estratégias de ventilação e iluminação natural de forma conjunta com relação a sua trajetória solar e estudos das condicionantes como direção e predominância de ventos, estudos que são essenciais nas primeiras etapas de concepção projetual, bem como a utilização de estratégias como beirais estendidos, marquises que proporcionam sombreamento , para o controle de radiação solar o uso de brises moveis e fixos e arborização para redução de temperatura e ruídos externos.

3.5 MoodBoard Projetual - Síntese de referencias

Avaliando-se os estudos de referências, são elencados 8 diretrizes os quais serão aplicados na proposta projetual, sendo eles: a **1.** Estrutura modulada: módulos que permitam a expansão da edificação hospitalar sem comprometer sua função em forma; **2.** Estratégia de conforto: com a utilização de aberturas nas fachadas com maior incidência de ventilação natural, uso de brises, sheds, átrios e claraboias como estratégias de iluminação zenital, além de arborização interna e externa;**3.** Preocupação com o entorno: a edificação deve contribuir para a formação da paisagem urbana ponto, agredindo minimamente o meio; **4.** Sistema de renovação ar: com o surgimento da covid-19 os novos hospitais devem buscar ao máximo a utilização deste sistema;**5.** Materiais sustentáveis: utilização de materiais que gerem menos resíduos e que tenham um baixo impacto ambiental;**6.** Sistema de circulação: a disposição dos módulos possibilita o controle do fluxo de diferentes tipos de usuários;**7.** Vegetação nativa :a vegetação nativa reduz a manutenção do edifício, além de crescer com maior facilidade e pátios internos;**8.** Atraso térmico: o atraso térmico gerado pela escolha dos materiais e estratégias contribuem para o conforto.

Além da utilização de tons suaves e neutros que transmite tranquilidade e bem estar e os materiais que são recomendados pela RDC 50, como piso vinílico e forro e painéis acústicos ( ).

Figura 29. MoodBoard Projetual - Projeto NINHO



Fonte:autora.2022

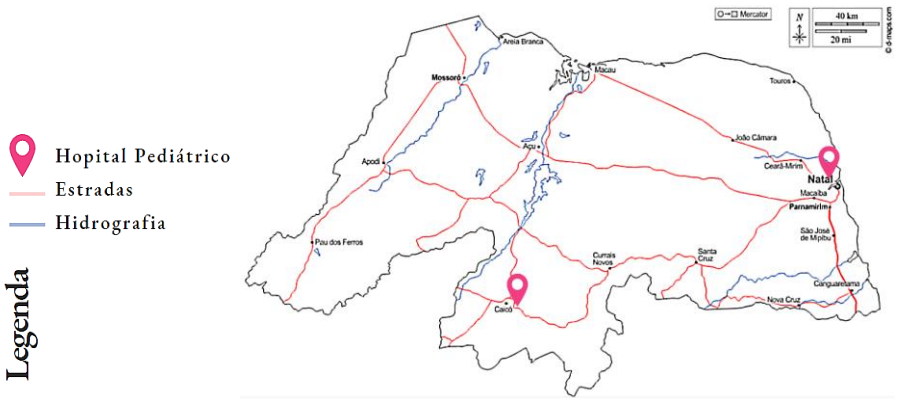
4. METODOLOGIA

O trabalho a ser apresentado seguirá duas vertentes, a primeira será por meio de uma abordagem teórica formulada com referenciais, conceitos, leis e diretrizes que darão suporte e construção metodológica; a segunda etapa consiste no desenvolvimento da proposta projetual. e suas etapas constituintes. Na parte inicial da pesquisa bibliográfica segue-se uma busca no contexto da produção do conhecimento acerca de estabelecimentos assistenciais de saúde e desenvolvimento de projetos hospitalares, onde se é possível encontrar soluções para problemas de pesquisa e usar estratégias de base na concepção projetual. Após a construção da fundação metodológica para se compreender o funcionamento de um EAS inicia-se a etapa de levantamento de campo, com a escolha do terreno para a implantação da proposta.

Levantamentos de campo e levantamentos físicos de dados arquitetônicos, urbanísticos, topográficos e bioclimáticos na área de implantação e no entorno do projeto fornecem suporte prático para o projeto, além da necessidade de se realizar uma pesquisa exploratória por meio de entrevistas com o público-alvo. Para vetorização e representação gráfica dos estudos e análises urbanísticas, topográficas e dados bioclimáticos foram utilizados Plataforma PROJETEE e software SOL-AR, para Vetorização e representação, os softwares, Google Earth, AutoCAD, CadEarth, Sketchup e Photoshop.

Sob o estimulo de se realizar os primeiros estudos referentes sobre a elaboração da proposta projetual do Centro de Acolhimento Pediátrico para a cidade, buscou-se a princípio realizar o mapeamento de Hospitais pediátricos na região do Rio Grande do Norte (Figura 30), foram encontrados em apenas dois locais, Natal e Caicó instituições voltadas a atenção e cuidados a saúde da criança. Enfatizando assim a necessidade do Município de Pau dos Ferros.

Figura 30. Localização de Hospitais pediátricos no Rio Grande do Norte



Fonte: Google mapas adaptados pela autora.2022

4.1. Aplicação de entrevistas

É necessário analisar as reais necessidades de seus moradores devido à falta de atendimento infantil gratuito por meio de uma investigação exploratória da qual participam alguns órgãos de saúde do município. As entrevistas foram realizadas individualmente durante o horário de funcionamento da Unidade, a partir da demanda livre. Na recepção do serviço era efetivado o convite ao usuário para participar da pesquisa, após a verbalização de aceite, o entrevistado e o entrevistador, apresentava o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), vê apêndice H; que só após a concordância e assinatura se iniciava a entrevista. Os critérios de inclusão para os usuários era ser funcionário e usuário dos serviços da unidade de saúde e ter mais de 18 anos de idade.

O levantamento com a aplicação de questionários aconteceu entre os dias 22 e 23 de agosto em 5 (cinco) locais diferentes. Em cada lugar foram aplicados dez (10) questionários (vê apêndice I e J) sendo subdivididos em cinco (5) para funcionários e cinco (5) para o público usuário, totalizando cinquenta (50) pessoas.

4.1.1 Levantamento de dados

Pau dos Ferros é composto por 13 bairros que se desenvolveram nas proximidades dos eixos viários principais, a Rodovia Federal - BR 405 (Antiga RN 13) que corta o eixo Norte - Sul e a BR 117 (Antiga RN 17) que corta o eixo Leste-Oeste. Para dar início a análise de unidades de apoio hospitalar foi necessário realizar primeiramente por meio da plataforma digital de comunicação social da Prefeitura Municipal de Pau dos Ferros a seleção de dados disponibilizados pela SESAU[11].), onde foram coletados os dados com as seguintes informações descritas na (Tabela 1 e 2), os dados foram selecionados e subdivididos de acordo com o uso do estabelecimento como, UBS, UFS, Hospital Público e Privados (Tabela *2*). A cidade possui:

Tabela 1.Relação de Unidades de apoio a saúde em Pau dos Ferros

QTD	INSTITUIÇÃO
9	Unidades básicas de saúde
3	Unidades de saúde da família
1	Hospital Público
1	Maternidade privada
2	Hospitais privados

Fonte: Autora.2022

[11] SESAU- Secretaria Municipal de Saúde

Tabela 2.Levantamento de dados setor de saúde de Pau dos Ferros

UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - UBS		
NOME	**ENDEREÇO**	**HORARIO DE ATENDIMENTO**
UBS Antônia Bernadete Cósmico	Comunidade Barragem, SN - Zona Rural	De segunda-feira a sexta-feira - das 7 às 11 horas e das 13 às 17 horas
UBSCaetano Bezerra do Nascimento	Rua José Meireles Porchet, 578 - Manoel Deodato	De segunda-feira a sexta-feira - das 7 às 11 horas e das 13 às 17 horas
UBS Daniel Gama da Silva	Vila Perímetro Irrigado, SN - Zona Rural	De segunda-feira a sexta-feira - das 7 às 11 horas e das 13 às 17 horas
UBS Dr Aliata Chaves de Queiroz	Av. Da Independência, 172 - João XVIII	De segunda-feira a sexta-feira - das 7 às 11 horas e das 13 às 17 horas
UBS Dr Cleodon Carlos de Andrade	Rua José Gualberto, 29 – Riacho do Meio, 29 - Riacho do Meio	De segunda-feira a sexta-feira - das 7 às 11 horas e das 13 às 17 horas
UBS Dr Jose Edmilson de Holanda	Rua Galdencio Torquato, 49 - Princesinha	De segunda-feira a sexta-feira - das 7 às 11 horas e das 13 às 17 horas
UBS Mae Cristina	Rua Antônio Gorjão, 33 - São Geraldo	De segunda-feira a sexta-feira - das 7 às 11 horas e das 13 às 17 horas
UBS Vereador Joao Queiroz de Sousa	Rua Expedito Pinheiro, 100 - Paraíso	De segunda-feira a sexta-feira - das 7 às 11 horas e das 13 às 17 horas
UBS Dr. Pedro Diógenes Junior	Rua São João, 10 - São Benedito -	De segunda-feira a sexta-feira - das 7 às 11 horas e das 13 às 17 horas
HOSPITAL USO PÚBLICO		
NOME	**ENDEREÇO**	**HORARIO DE ATENDIMENTO**
Hospital Regional Dr. Cleodon Carlos de Andrade	Pau dos Ferros - BR 405	Atendimento 24 horas
UNIDADE DE SAUDE DA FAMILIA - USF		
NOME	**ENDEREÇO**	**HORARIO DE ATENDIMENTO**
USF Maria Fiel de Souza	Sítio Maniçoba, SN - Zona Rural	De segunda-feira a sexta-feira - das 7 às 11 horas e das 13 às 17 horas
USF Maria Lucicleide de Queiroz Dias	Rua José Caju, 251 - São Vicente de Paula	De segunda-feira a sexta-feira - das 7 às 11 horas e das 13 às 17 horas
USF Ver. Joana Cacilda de Bessa	Rua Joaquim Torquato, SN - São Judas Tadeu	De segunda-feira a sexta-feira - das 7 às 11 horas e das 13 às 17 horas
HOSPITAL E MATERNIDADE USO PRIVADO		
NOME	**ENDEREÇO**	**HORARIO DE ATENDIMENTO**
Maternidade Santa Luiza do Marilac	Praça Conego Caminha, 69 - Auto do Açude	Atendimento 24 horas
Hospital Centenário Nelson Maia	Rua Inácio Lopes	Atendimento 24 horas
Associação hospital Centenário Nelson Maia	Rua da Independência, Centro	Atendimento 24 horas

Fonte: SESAU – Pau dos Ferros. Adaptado pela autora.2022

Após esta seleção foi feito um mapeamento a nível de perímetro espacial do Município em que foram destacados os pontos de geolocalização das Unidades de atendimento à saúde. Visando uma análise que abarcasse os setores de saúde do município como forma de complementar e documentar a inexistência de uma unidade pediátrica no município foi feito um levantamento de dados e mapeamento (Figura 31).

Figura 31. Mapeamento das unidades hospitalares de Pau dos Ferros:



Fonte: Snazzymaps. Adaptado pela autora. 2022

Com o mapeamento acima representado, verificamos que o município possui um nível satisfatório de UBS, mas que nenhuma instituição possui um único departamento totalmente voltado para a pediatria, e que no perímetro onde o terreno foi escolhido há um vazio, comprometendo com isto o atendimento assistencial dos bairros adjacentes onde o ponto de apoio mais próximo é o hospital Público. No entanto para complementar a pesquisa exploratória bem como a mensuração de quantidade de atendimento em algumas das edificações de saúde, foi realizado um levantamento de pesquisa do usuário por meio de aplicação de questionários bem como levantamento fotográfico do local onde foi necessário a autorização para visita técnica (vê apêndices K a P e coleta de dados.

4.2 Escolha do terreno

Um EAS deve ser implantado próximo preferencialmente em terrenos de fácil acesso, com vias largas, sem congestionamento de trânsito, priorizando sempre os pedestres no traçado,

possibilitando um rápido acesso. O terreno deve ter área suficiente para comportar todo o programa de necessidades previsto, além de contar como uma área extra para futuras ampliações.

Figura 32. Equipamento utilizado para o levantamento:Drone DJI Phantom 4 Pro+ V2



Fonte: Autora. 2022.

Observa-se na (Figura 33) o plano de voo onde se tem em destaque com círculos na cor branco os pontos de partida delimitando a área que o drone(Figura 32)(vê Apêndice P)percorreu durante todo o levantamento. O ponto de partida inicial identificado com marcador na cor amarelo foi em frente a Universidade Estadual do Rio Grande do Norte (UERN) e finalizou no Terreno identificado com marcador na cor rosa onde será implantado o projeto. No recorte o terreno em X na cor amarelo e a via de sentido da BR405 onde está localizado.

Figura 33.Plano de voo+ localização do terreno



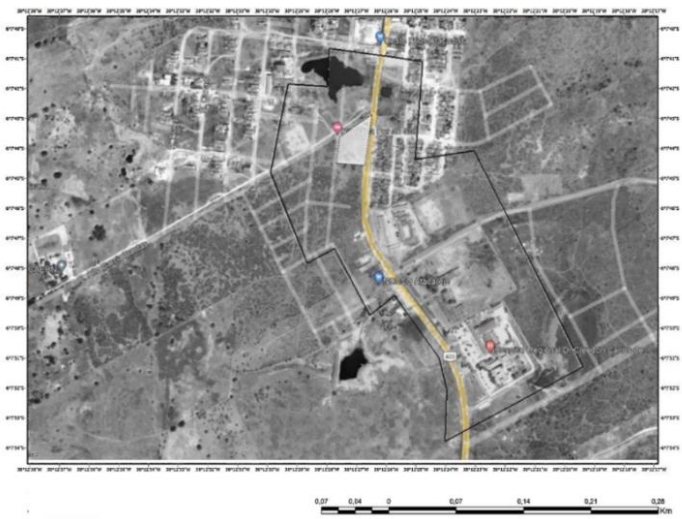
Fonte: Drone DJI Phantom 4 Pro+ V2. Adaptado pela autora.2022

4.2.1 Análise de crescimento e adensamento do entorno da área de implantação

Por meio de mapas disponibilizados pelo software Google Earth, foram realizados mapeamentos da área de entorno do terreno escolhido para a implantação do projeto analisando dados dos anos anteriores se é possível observar e analisar o crescimento e adensamento urbano e com isto compreender os níveis de crescimento populacional e de uso do local prevendo assim a

sua utilidade. Para isso foi escolhido os anos de 2007, 2014 e 2021 que estão representados nas figuras abaixo. Em 2007, representado (Figura 34) a área apresenta pouca ocupação e desenvolvimento urbano no sentido oeste do terreno, as áreas com maiores predominâncias são no sentido sul e leste. Nota-se também alguns pontos alagadiços.

Figura 34.Adensamento e crescimento no ano de 2007. Pau dos Ferros – RN



Fonte: Google Earth adaptado pela autora .2022

Em 2014 sete anos após a representação do mapa acima nota-se que já é notável o surgimento e a ocupação no sentido oeste do terreno, o sentido leste continua apresentando uma considerável taxa de ocupação. Observa-se que em 2014 (Figura 35) as áreas alagadiças praticamente já não existem.

Figura 35. Adensamento e crescimento no ano de 2014. Pau dos Ferros - RN



Fonte: Google Earth adaptado pela autora .2022

Em 2021, (Figura 36) é nítida a grande taxa de ocupação em todos os sentidos principalmente no entorno sentido leste do terreno escolhido, os bairros estão cada vez mais adensados e ocupados, as áreas alagadiças já não são mais perceptíveis.

Figura 36 Adensamento e crescimento no ano de 2021. Pau dos Ferros – RN



Fonte: Google Earth adaptado pela autora .2022

4.3. Levantamento fotográfico da área de implantação do projeto

O levantamento fotográfico (Figura 37) é importante para que se possa visualizar as questões urbanas da área de implantação onde se é possível observar o terreno escolhido, suas ruas de acesso e entorno. Com o auxílio do Drone foram feitos os registros da vista geral (1), vista no sentido sul (2), vista sentido leste (3) e a vista sentido Oeste (4).

Figura 37.Levantamento aéreo fotográfico do terreno escolhido



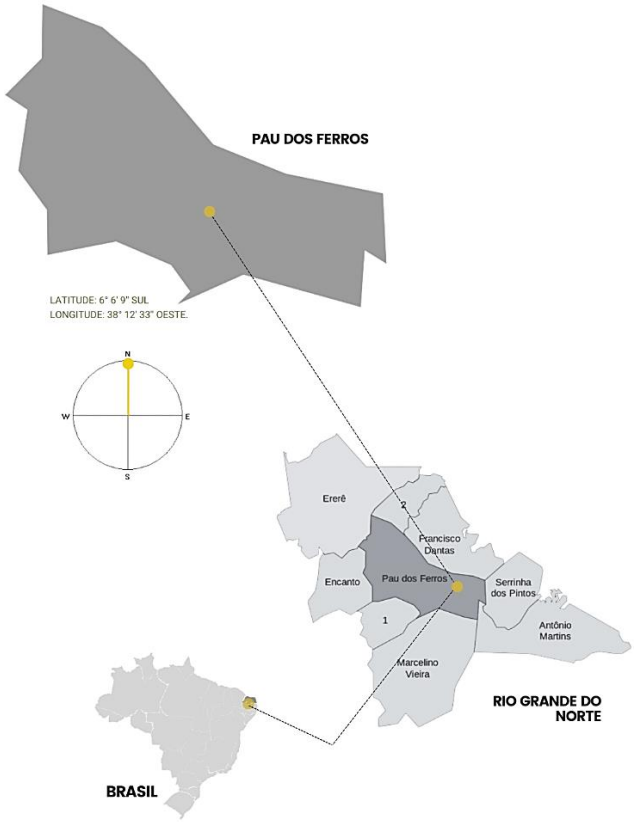
Fonte: Drone DJI Phantom 4 Pro+ V2.2022

5. PAU DOS FERROS: Construindo uma zona de análise

5.1 Conhecendo Pau dos Ferros

O município de Pau dos Ferros está localizado no estado do Rio Grande do Norte (Figura 38), a cidade está entre as quatros microrregiões do estado onde se encontram Natal, Caicó e Mossoró. , ficando a 333.35 km de distância da Capital (Natal) .Segundo a EMBRAPA (2015), possui uma área total de 259.959 quilômetros quadrados, dos quais apenas 9.726 metros quadrados correspondem a áreas urbanas. Localizada a 193 m de altitude acima do nível do mar, é cortada pelo rio Apodi-Mossoró e sua topografia é formada pela depressão sertaneja, característica do semiárido nordestino, entre vales estreitos.

Figura 38. Mapa de localização de Pau dos Ferros no Rio Grande do Norte, Brasil.



Fonte: Google adpatado pelo autor.2022

O mesmo está localizado no cruzamento da Rodovia Federal -BR[12] 405 com a BR-226, o que torna a cidade um entroncamento e nó de vias de tráfego, envolvendo pessoas, capitais, informações, mercadorias e serviço.

5.2 Condicionantes projetuais

[12] BR: É a nomenclatura das rodovias que significa que a rodovia é federal, seguida por três algarismos.

No que diz respeito as etapas de concepção projetual o estudo das condicionantes climáticas deve ser efetuado também durante esse processo para garantir o conforto dos usuários na edificação. A norma NBR 15220, referente ao zoneamento bioclimático é dividida em cinco partes. É importante estas observações pois as mesmas devem ser estudadas e aplicadas nesta etapa, com soluções para evitar ou permitir uma maior incidência direta dos raios solares, a depender da zona. A análise da carta solar, e da direção predominante dos ventos, contribuem para o uso da iluminação e ventilação natural.

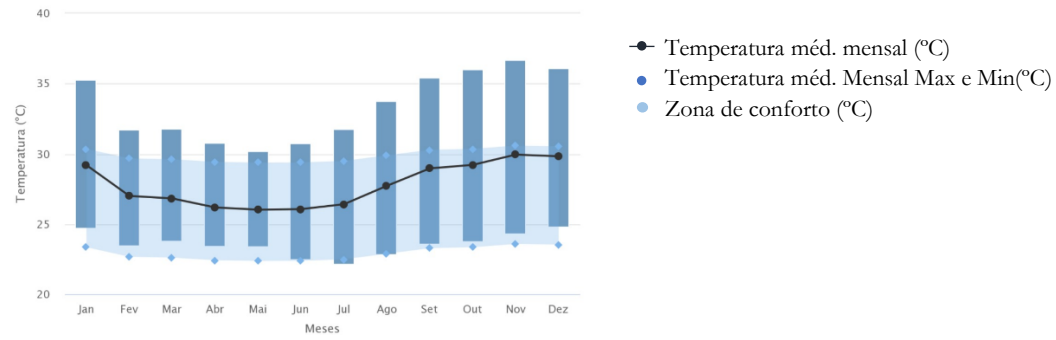
5.2.1 Clima

A cidade apresenta altos índices de incidência solar direta durante boa parte do ano e por isso deve ser atentar ao modo construtivo que as edificações são projetadas, observa-se que a maioria dos estabelecimentos comerciais e institucionais optam pelo método de resfriamento evaporativo [13]convencional (condicionadores de ar) ventilação artificial desconsiderando as técnicas construtivas auto suficientes no sentido funcional, econômico e ambiental.

O estudo das condicionantes climáticas também deverá ser efetuado nesta etapa para garantir o conforto dos usuários na edificação, tanto térmico e lumínico, como acústico. A norma NBR 15220, referente ao zoneamento bioclimático, deve ser estudada e aplicada nesta etapa, com soluções para evitar ou permitir uma maior incidência direta dos raios solares, a depender da zona. O estudo da carta solar, e da direção predominante dos ventos, irão contribuir para as possibilidades de uso da iluminação e ventilação natural no estudo de elaboração das fachadas.

Segundo a ABNT NBR 15220 (2005), seu clima é caracterizado pela Zona Bioclimática 7, onde o clima semiárido tropical é quente e seco, com baixa umidade e alta radiação direta, com temperatura média anual de 26,7°C e média anual de precipitação de 827 mm de fevereiro a maio, março é o mês em que mais chove e a quantidade de precipitação pode ser em torno de 227 mm. No entanto, em comparação com a estação chuvosa, representa extensa secura.

Figura 39. Gráfico de temperatura e zona de conforto:



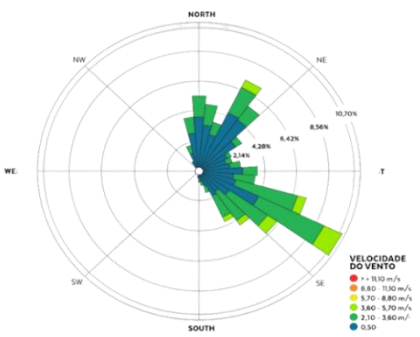
Fonte: INMET apud ProjetEEE (2016) adaptado pelo autor.2022

[13] Resfriamento evaporativo: O processo físico do resfriamento evaporativo baseia-se no processo de evaporação da água que retira calor do ambiente ou do material sobre o qual a evaporação acontece. Fonte: ProjetEEE.

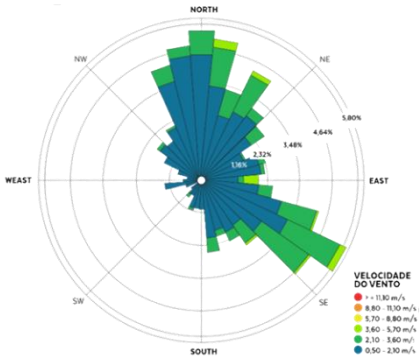
Levando-se em consideração os dados obtidos pela plataforma ProjetEEE[14], entre os meses com maiores índices de temperatura estão os meses de setembro a janeiro, sendo observado que novembro é o que apresenta os maiores índices. Avaliando o período entre os meses com temperaturas mais amenas estão os meses de fevereiro a julho e apenas o mês de maio com menor temperatura anual (Figura 39).

Em relação à análise de ventos predominantes , durante o levantamento físico do terreno in loco na área de implantação do projeto avaliou-se o sentido dos ventos e posteriormente fez-se um comparativo com a analise realizada por meio do software AnalysisBIO[15], obteve-se que os ventos predominantes vêm na direção Sudeste no período de levantamento que aconteceu em agosto, avaliando-se as datas , os ventos encontram-se na estação anual de inverno registrados entre o dia 23 de junho e até o dia 22 de setembro .(Figura 40).

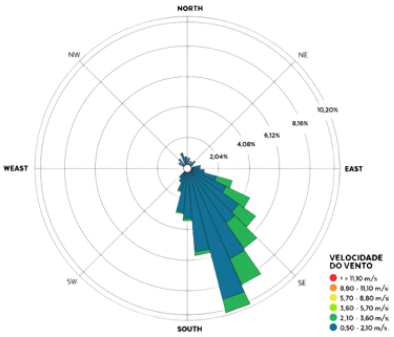
Figura 40. Rosa dos Ventos para Pau dos Ferros



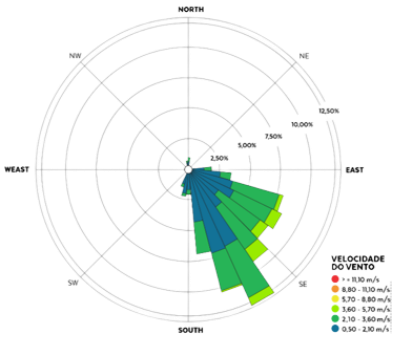
ROSA DOS VENTOS - PRIMAVERA



ROSA DOS VENTOS - VERÃO



ROSA DOS VENTOS - OUTONO



ROSA DOS VENTOS - INVERNO

Fonte: *WRPlot View* (2021) *apud* Pereira (2021), adaptado pelo Autor (2022)

[14] ProjetEEE: Plataforma Projetando Edificações Energeticamente Eficientes: O ProjetEEE é uma ferramenta pública com uma interface de fácil uso, que fornece informações estratégicas aos profissionais e estudantes do setor da construção civil, possibilitando a integração da variável da eficiência energética aos projetos de edificações, especialmente através de elementos bioclimáticos, garantindo, além da redução da demanda energética, o conforto dos usuários no interior das edificações.

[15] com os dados coletados de um estudo de Verificação das estratégias bioclimáticas para Pau dos Ferros/RN , realizado em 2021 por PEREIRA(2021). Nesta análise são gerados dados , representados no diagrama da roda dos ventos, gerados pelo softawer *WRPlot View* x

A mesma analise gerou um relatório (Tabela 3) onde se obtém os dados de conforto e desconforto e a estratégia mais adequada a ser utilizada.

Tabela 3 Relatório de saída do AnalysisBIO para o inverno

INVERNO: 2020				
DIA E MÊS INICIAIS: 23 de junho TOTAL DE HORAS: 2208h			DIA E MÊS FINAIS: 22 de setembro PRESSÃO: 98,022 KPa	
GERAL				
CONFORTO:				0,0453%
DESCONFORTO:	Frio	Alta Inércia Térmica: 1,95% Aquecimento Solar Passivo: 0% Aquecimento Artificial: 0% Umidificação: 0%	1,95%	98,9%
	Calor	Ventilação: 60,4% Alta Inércia p/ Resfr.: 0% Resfr. Evap.: 0% Ar-Condicionado: 36,5%	97%	
SOMBREAMENTO:				98,1%

Fonte: *AnalysisBIO*(2021)*apud* Pereira (2021),adaptado pela autora.2022

Assim como são apontadas para o inverno as estratégias bioclimáticas a serem utilizadas em relação a sua eficiência em porcentagens (Tabela 4).

Tabela 4.Estratégias bioclimáticas por zonas no inverno

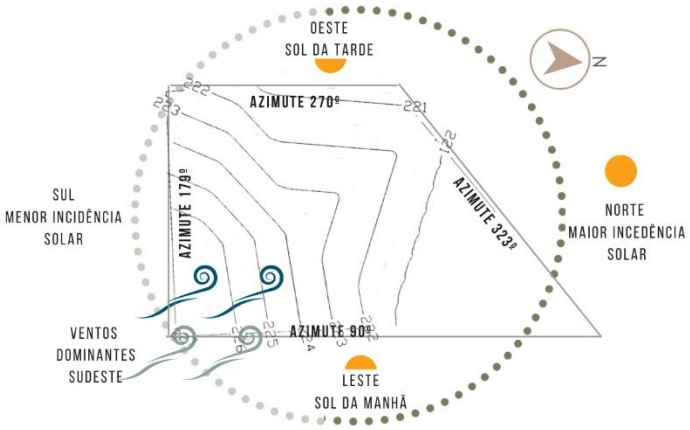
Nº	**ESTRATÉGIAS BIOCLIMÁTICAS**	**PORCENTAGENS**
1	Conforto	0,0453%
2	Ventilação	60,4%
3	Resfriamento evaporativo	0%
4	Massa térmica para resfriamento	0%
5	Ar- condicionado	36,5%
6	Umidificação	0%
7	Massa térmica para aquecimento solar	1,95%
8	Aquecimento solar passivo	0%
9	Aquecimento artificial	0%
10	Ventilação/massa térmica/resfriamento evaporativo	0%
11	Ventilação/massa térmica/resfriamento evaporativo	0%
12	Massa térmica /resfriamento evaporativo	0%

Fonte: *AnalysisBIO*(2021)*apud* Pereira (2021),adaptado pelo autora.2022

Levando-se em consideração os dados acima apresentados, mostra-se com uma boa percentual de eficiência a estratégia de ventilação natural, seguidas da utilização de ar-condicionado. Para dar início a fase de planejamento e escolha de materiais bem como de estratégias bioclimáticas a serem aplicadas no projeto faz-se necessário um estudo referente a análise do terreno, seus ventos dominantes e a incidência solar (Figura 41) das fachadas da edificação. Para realizar a análise e obter um dispositivo de proteção solar é necessário inicialmente a localização do lote da edificação de

estudo, posteriormente é necessário a obtenção do azimute que é indicado a partir do norte de onde a edificação está locada, isso é obtido com o auxílio da plataforma Google Earth e AutoCAD(2021).

Figura 41.Diagrama de análise do terreno, ventos dominantes e incidência solar



Fonte: Google Earth (2019) e AutoCAD (2021). Adaptado pela autora.2022

Fazendo a inserção da vista superior da edificação e traçando retas paralelas com indicação de seu Norte, são obtidos ângulos de suas fachadas(Tabela 5). Após a obtenção do azimute da fachada selecionada, é utilizado o software SOL-AR 6.2[16], que nele é inserido dados como a latitude e o azimute da edificação. Por meio da carta solar, e da inserção dos dados coletados posteriormente podemos observar trajetória e a incidência solar em suas fachadas durante 24 horas nos 365 dias do ano. Com auxílio da plataforma SOL-AR 6.2, pode-se obter dados sobre o tipo de mascaramento, que proporcione melhor desempenho, contra os altos índices de insolação na edificação. Nas imagens das cartas solares, estão elencados os estudos que foram realizados em cada fachada, dados estes indispensáveis para obter o tipo de dispositivo de sombreamento.

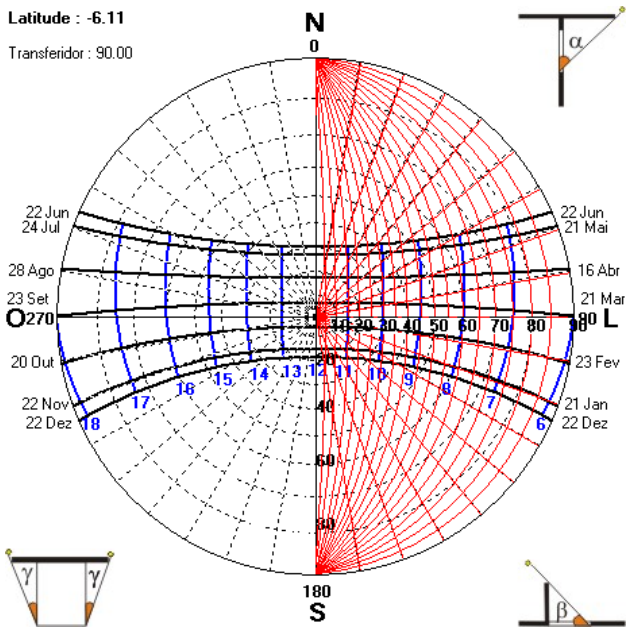
Tabela 5. Posicionamento e azimutes do lote para implantação do projeto.

POSICIONAMENTO	AZIMUTE
Fachada Frontal	90º
Fachada Lateral direita	323º
Fachada Lateral esquerda	179º
Fachada Posterior	270º

Fonte: Google Earth (2019) e AutoCAD (2021). Adaptado pela autora.2022

Figura 42. Carta solar para a latitude de Pau dos Ferros e transferidor auxiliar com azimute orientado a 90° no programa SO-LAR.

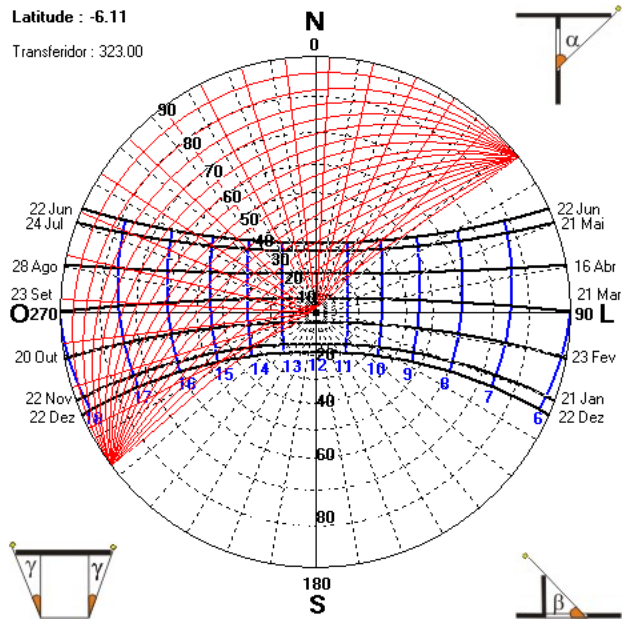
[16] SO-LAR. é um programa gráfico que permite a obtenção da carta solar da latitude especificada, auxiliando no projeto de proteções solares através da visualização gráfica dos ângulos de projeção desejados sobre transferidor de ângulos, que pode ser plotado para qualquer ângulo de orientação. (Fonte: labeee.ufsc.br)



Fonte: SOL-AR (2022) Adaptado pelo autora.2022

No azimute 90º(Figura 42), o período de incidência solar no dia 22/12, (solstício de verão) acontece durante, às 05:50h-12:00h, no dia 22/06, (solstício de inverno) entre às 06:00h-12:00h, em 21/03 há incidência solar durante as 12:00h. até 18:00h.

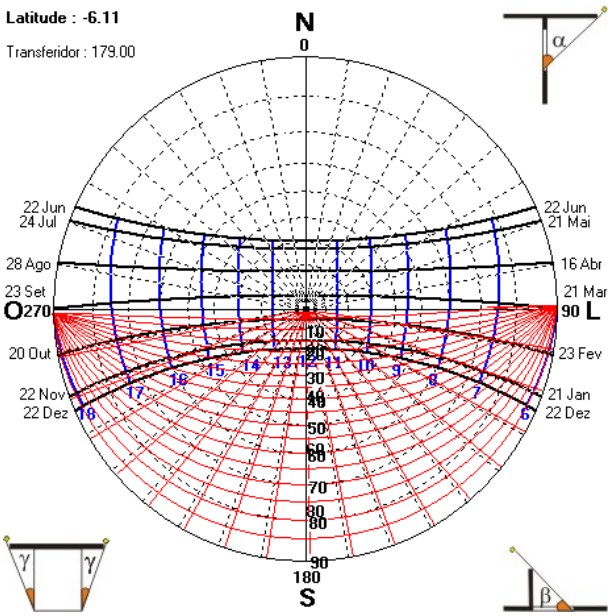
Figura 43 Carta solar para a latitude de Pau dos Ferros e transferidor auxiliar com azimute orientado a 323° no programa SO-LAR.



Fonte: SOL-AR 6.2. (2022) Adaptado pela autora.2022

No azimute 323° (Figura 43), o período de incidência solar no dia 22/12, (solstício de verão) acontece durante, às 14:30h-18:00h, no dia 22/06, (solstício de inverno) não da incidência entre 06:00h até as 14:30h, apenas após 14:30h até 18:00h, em 21/03 não há incidência solar.

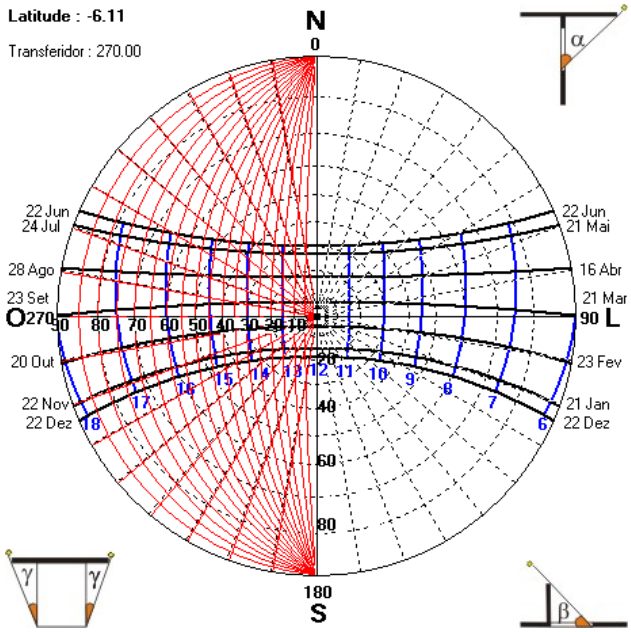
Figura 44 Carta solar para a latitude de Pau dos Ferros e transferidor auxiliar com azimute orientado a 179° no programa SO-LAR.



Fonte: SOL-AR 6.2. (2022) Adaptado pela autora.2022

No azimute 179°(Figura 44), o período de incidência solar no dia 22/12, (solstício de verão) acontece durante, às 06:50h-18:00h, no dia 22/06, (solstício de inverno) não há incidência solar bem como em 21/03 não há incidência solar.

Figura 45 .Carta solar para a latitude de Pau dos Ferros e transferidor auxiliar com com azimute orientado a 270° no programa SO-LAR.



Fonte: SOL-AR 6.2. Adaptado pela autora.2022

No azimute 270°(Figura 45), o período de incidência solar no dia 22/12, (solstício de verão) acontece durante, às 12:00h-18:00h, no dia 22/06, (solstício de inverno) 12:00h – 18:00h e em 21/03 não há incidência solar.

Conclui-se por fim que a maior incidência solar está situada no azimute 323º e menor no 179º; na edificação serão necessários uso de brises mistos. Pois segundo Bittencourt (2004), os brises mistos (Figura 46), são a combinação simultânea de brises horizontais com verticais sendo mais

eficientes nas fachadas norte e sul do edifício atuando de forma complementar na questão de eficiência, além de reduzir custos com relação a quantidade e diversidade de painéis e consequentemente reaproveitando melhor o uso da iluminação natural. Ainda segundo Bittencourt (2004) estes tipos de proteção se utilizados com cores claras apresentaram melhor desempenho térmico pois absorvem menos radiação solar e refletindo a radiação incidente. A análise subsidiará na melhor escolha na execução de projeto de proteção solar.

Figura 46. Representação de brises Verticais e Horizontais



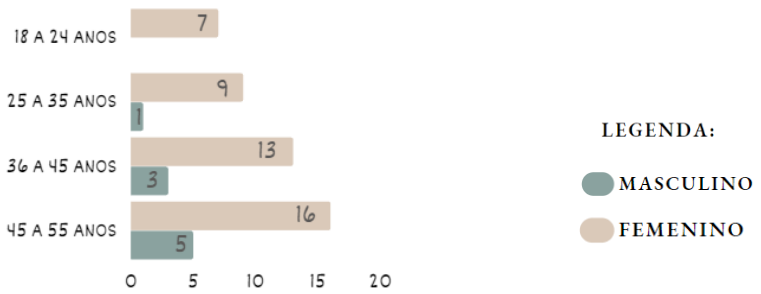
Fonte: Apostilha Desempenho térmico de edificações.labeee.ufsc.br.2022

5.3 Redes de Apoio Assistenciais de saúde em Pau dos Ferros

Entre os motivos mais citados para procurar os serviços da UBS incluem: agendamento de consultas, encaminhamentos, atendimento e/ou fornecer exames, curativos, imunizações, consultas médicas e pré-natal. Foram avaliados nos questionários aspectos relacionados a sensação de conforto e satisfação dos serviços bem como a ausência de serviços de atendimento e acolhimento voltado a saúde da criança.

Quantitativamente os participantes do levantamento (vê apêndice A) são representados nos gráficos abaixo, a faixa etária (gráfico 1) variou de unidade a unidade, onde avaliou-se com maior percentual mulheres com faixa etária entre 36 a 45 anos e os homens com faixa etária de 25 a 35 anos. No (gráfico 1), ficou subdividido a quantidade de entrevistados em suas respectivas unidades de saúde e seu sexo.

Gráfico 1. Faixa etária e sexo dos entrevistados



Fonte: Questionário Anexo II. Autoral 2022

Para complementar os dados básicos do questionário (vê apêndice 2) foram realizados o levantamento com a faixa etária e o sexo de cada usuário no geral (

Tabela 6):

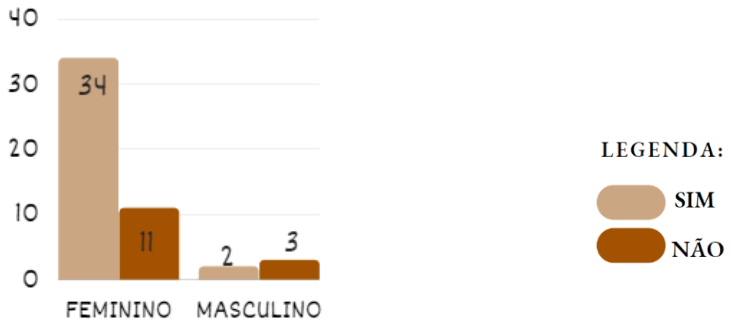
Tabela 6. Dados quantitativos da faixa etária e sexo dos entrevistados

Faixa Etária					
Sexo	**18 A 24 Anos**	**25 A 35 Anos**	**36 A 45 Anos**	**45 A 55 Anos**	**Total Usuários**
Feminino	7	9	13	16	45
Masculino	0	1	3	1	5

Fonte: Questionário Anexo II. Autoral 2022

Dentro do questionário (vê apêndice C), houve a necessidade de saber se o público alvo residia no município dados representados (gráfico 2), ou se veio em busca de atendimento de outra cidade.

Gráfico 2. Residentes de Pau dos Ferros



Fonte: Questionário Anexo II. Autoral 2022

Quantitativo geral com a relação de sexo e residentes de Pau dos Ferros. (Tabela 7)

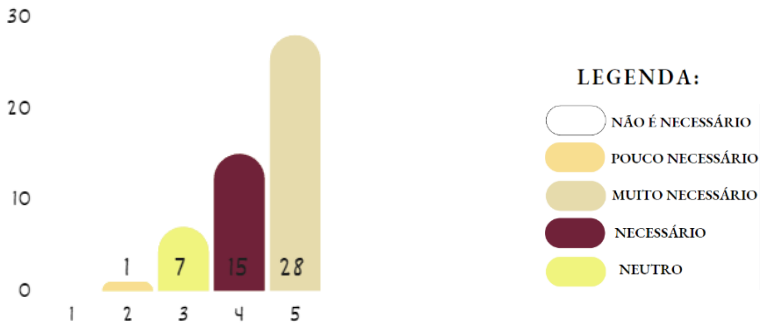
Tabela 7. Dados quantitativos de entrevistados que residem em Pau dos Ferros

Sexo	Sim	Não
Masculino	2	3
Feminino	34	11

Fonte: Questionário Anexo II. Autoral 2022

O que se constatou foi que os maiores índices de procura por atendimento foram no Hospital Dr. Cleodon Carlos de Andrade (vê apêndice D). As respostas ressaltam a certeza de que pela falta de assistência pediátrica nas demais unidades de saúde, o fluxo de demanda ao Hospital é maior. Foi-se questionado sobre a necessidade de se ter uma unidade de saúde voltada totalmente a saúde da criança em Pau dos Ferros (gráfico 3).

Gráfico 3. Questionario sobre a necessidade de uma unidade de saúde voltada totalmente ao público infantil em Pau dos Ferros



Fonte: Questionário Anexo II. Autoral 2022

A maioria respondeu como muito necessário, alguns dos entrevistados relataram que sentem falta desse tipo de atendimento e acolhimento na cidade e a insuficiência de serem atendidos quando necessário apenas com um clinico geral e não um especialista na área e um local apropriado com mobiliários, espaços recreativos e confortáveis para esse tipo de público , as crianças, assim como a recusa da própria criança de ir a um estabelecimento de saúde por não se sentir em um local atrativo e acolhedor .

5.4 Aspectos da humanização nas redes de apoio da cidade

No que diz respeito a humanização hospitalar, entende-se que o conceito 'humanização" remete ao acolhimento que podem ser caracterizadas segundo FALK, Maria Lúcia Rodrigues *et al* (2010), no âmbito da saúde pela:

a) forma como o usuário foi atendido, em termos de respeito, zelo, diálogo e cortesia,

b) a rapidez referente ao tempo de espera entre sua chegada na UBS e a entrada na sala de acolhimento, agilidade e pronta resposta ao que buscava;

c) Resolutividade, significando o quanto ele considera que o acolhimento soluciona os problemas que o levam a procurar este serviço;

d) Pré-avaliação, quando entendiam que o acolhimento definiria qual a sequência melhor para a atenção aos seus problemas;

e) Encaminhamento a outros profissionais, como função do acolhimento;

f) Orientações e pedidos de auxílio;

g) Consulta (geralmente com médicos);

h) Medicação ou curativos, quando considera o acolhimento como local onde ele consegue medicamentos e procedimentos;

i) Individualidade e escuta, considerados como atenção personalizada e respeitosa.

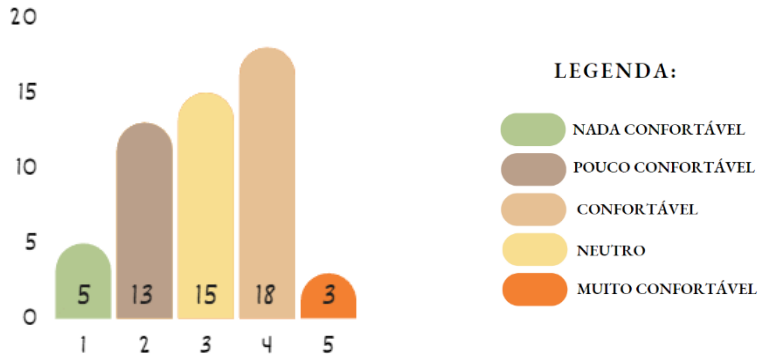
Levando-se em consideração os itens acima pontuados e fazendo uma ligação com as unidades de apoio do Município do Pau dos Ferros e São Miguel no Hospital Áurea Maia de Figueiredo ambos localizados no Rio Grande do Norte. Segundo uma pesquisa qualitativa realizada

pela UERN[17], foram feitas entrevistas com alguns funcionários das UBS em que ficou constatados em suas narrativas que quando se trata de humanização os mesmos associam a forma como apontado no item a que diz respeito a forma como o usuário foi atendido, em termos de respeito, zelo, diálogo e cortesia.

Porém quando se questiona sobre os aspectos de humanização no espacialmente, ou seja, a forma que o ambiente de trabalho está, as respostas denotam que neste quesito é precária a estrutura da unidade e que a mesma não proporciona conforto e bem estar. Em um dos apontamentos relatados na entrevista uma questão foi levantada, sobre os fatores que menos agradam na UBS, onde 11 % dos entrevistados relataram queixas referentes ao espaço ser pequeno e compartimentado, assentos frágeis e sem conforto.

Os aspectos ambientais também foram mencionados, em que a ventilação é considerada insuficiente, a temperatura é elevada, onde se faz necessário o uso de condicionadores de ar continuamente. De acordo com o levantamento dos questionários em relação a pergunta sobre a qualidade do ambiente, onde se questionou o nível de conforto que aquele local proporcionava. (Gráfico 4)

Gráfico 4.Questionario sobre a qualidade física dos locais visitados



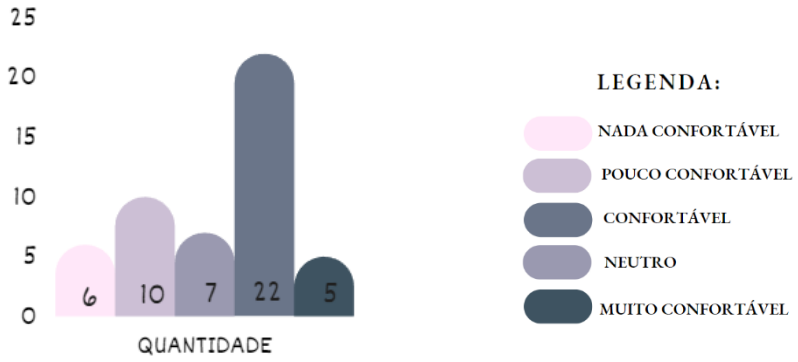
Fonte: Questionário Anexo II. Autoral 2022

Durante as entrevistas (vê apêndice E) os usuários relataram que se sentem de certa forma confortáveis (gráfico 5) por estar em ambiente onde não há tantas pessoas e assim não ficar tanto tempo em estado de espera, assim como o grande número de assentos disponíveis no local, onde não precisam permanecer em pé. A grande maioria dos funcionários que participaram do questionário se sentiram inseguros sobre o que deveriam responder pois percebe-se o sentimento

[17] UERN:Universidade Estadual do Rio Grande do Norte

de medo de se comprometer com o entrevistado, mesmo após assinatura do TCLE, respondendo sempre como um local confortável, muito confortável e neutro.

Gráfico 5. Análise qualitativa de conforto



Fonte: Questionário Anexo II. Autoral 2022

Dentre as perguntas do questionário (vê apêndice F), foi se questionado o que você como modificaria na unidade de saúde? (Gráfico 6). As respostas sugeridas foram os mobiliários, as cores dos ambientes, áreas de lazer, e ainda se outro, o que seria sugerido? As respostas foram diversas e mais de uma onde basicamente todos os entrevistados concordaram com as sugestões e ainda acrescentaram aspectos de melhoria nos pisos e revestimentos e na iluminação, seja ela natural ou artificial, a necessidade de se ter ambientes de descompressão para os funcionários e espaços voltados a espera de atendimento para crianças mesmo as que não estejam na unidade em busca de atendimento apenas como acompanhante.

Gráfico 6. Questionário sobre o que você como modificaria na unidade de saúde?



Fonte: Questionário Anexo II. Autoral 2022

No que diz respeito aos aspectos de conforto ambiental , no questionário (vê apêndice F)houve um momento em que questionou-se sobre o nível de conforto térmico que o ambiente proporciona, vale ressaltar que todos os ambientes são climatizados e nisto a influência das respostas foram correlacionadas pois quando se questionou sobre a sensação de calor os entrevistados ressaltavam que se não houvesse o ar condicionado em todos os ambientes da unidade não haveria conforto algum e seria difícil de se trabalhar e estar ali em busca de atendimento.

Essa realidade comprova a fragilidade da humanização quanto aos aspectos de ambiências acolhedoras, estas tão relevantes para uma compreensão satisfatória do usuário acerca do serviço,

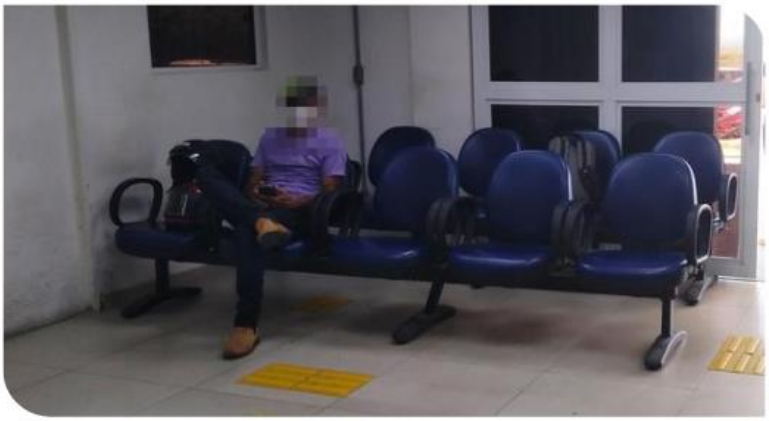
tendo em vista que a ambiência deve configurar-se como a expressão acolhedora do espaço e seu contexto, sendo um dos fatores que suscita a interação entre os envolvidos, corresponde a espaço físico, a arquitetura, a qualidade do imobiliário, a climatização, o conforto, os sujeitos presentes, os sons e as condições de espaço (TRAJANO; CUNHA, 2011).

5.4.1 Levantamento fotográfico das redes de apoio de Pau dos Ferros

Durante os dias 22 e 23 de agosto de 2022, foram realizadas visitas técnicas nas unidades de apoio de saúde de Pau dos Ferros. O horário de visitas ocorreu entre as 08:00 as 11:00 e 15:00 as 16:00. Para verificação das ambiências nos locais foram feitos registros fotográficos em setores distintos como a área de recepção e espera, Enfermaria e consultório de atendimento e sala de imunizações/vacinas, circulações e estratégias bioclimáticas.

HOSPITAL REGIONAL DR CLEODON CARLOS DE ANDRADE

RECEPÇÃO E ESPERA





CIRCULAÇÃO E ESTRATÉGIAS BIOCLIMÁTICAS





CONSULTÓRIO E ENFERMARIAS PEDIÁTRICAS





Fonte: Autora.2022

No Hospital Dr. Cleodon Carlos de Andrade, observou-se que as instalações seguem um padrão regular típico de uma instituição de saúde, onde os ambientes são brancos e frios, sem a presença de cores que estimulem uma sensação de tranquilidade e aconchego. Os pisos e revestimentos são do tipo cimentício que apresentam aspectos de umidade e má qualidade. Os corredores de circulação interna são escuros e transmitem aspectos sombrios e sensação de insegurança.

Existem alguns corredores que apresentam estratégias bioclimáticas como o uso de cobogós que permitem o aproveitamento de ventilação e iluminação natural. As duas enfermarias pediátricas apresentam aspectos comuns a alas adultas e não transmite características de ambientes destinados ao público infantil. Foram verificados a inexistência de mobiliários infantis bem como objetos de entretenimento para os mesmos, bem como nenhuma estratégia de conforto ambiental, as cores são brancas e neutras, há adesivação lúdica na base superior do edifício, mas que ficam limitadas ao contato visual e sensorial da criança já debilitada.

As enfermarias são equipadas com aparelhos de ar condicionado, 4 camas e 4 berçários em cada unidade, não foram observadas mesas de apoio, nem poltronas para os acompanhantes que proporcionem o mínimo de conforto a quem esteja lá ao lado do paciente dia e noite.

UBS DR JOSE EDMILSON DE HOLANDA

RECEPÇÃO , ESPERA E CIRCULAÇÃO






CONSULTÓRIO, ENFERMARIA E SALA DE VACINA

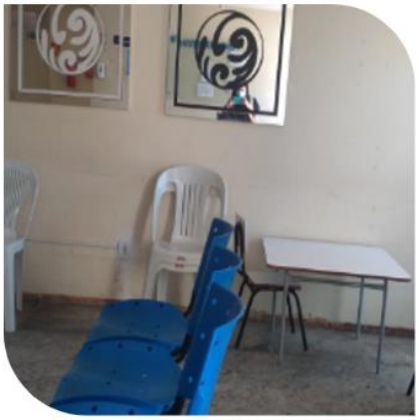



Fonte: Autora.2022

Na unidade de saúde Dr. Edmilson de Holanda, foram observados ambientes agradáveis aos olhos com boa iluminação, mobiliários com aspectos novos e bem cuidados, porém não foram identificados ambientes nem mobiliários que estejam destinados a uso das crianças, as cores dos ambientes são neutras, o piso é do tipo cerâmico. Foram observados que todos os ambientes possuem aberturas, que permitem a entrada de luz e ventilação natural, mas que são equipados com ar condicionado.

UBS DR PEDRO DIÓGENES JUNIOR

RECEPÇÃO E ESPERA

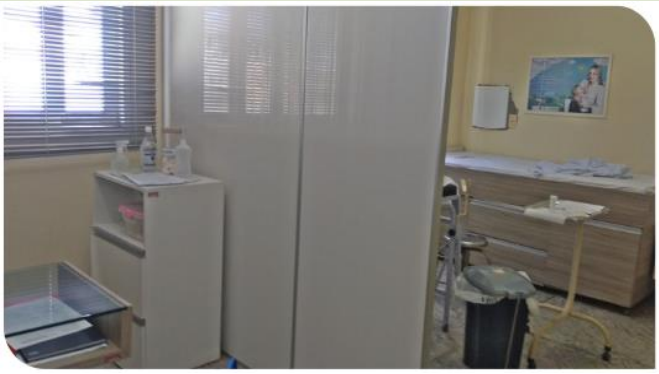




CIRCULAÇÃO E ESTRATÉGIAS BIOCLIMÁTICAS





CONSULTÓRIO E ENFERMARIAS

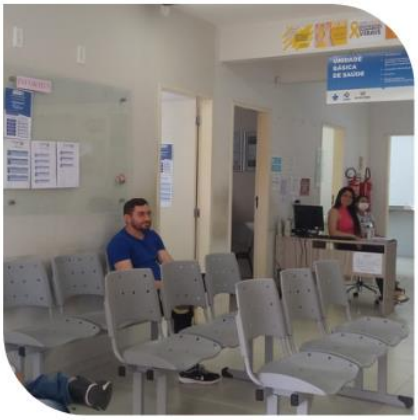



Fonte: Autora.2022

Na unidade básica de saúde Dr. Pedro Diógenes Junior observa-se aspectos de má qualidade do piso, não há acessibilidade, não foram observados locais de atendimento exclusivo para atendimento e acolhimento para crianças apenas a presença de um mobiliário (mesa e cadeira) com ergonomia para crianças, mas a mesma encontra-se junta das demais de uso adulto. Identificou-se também aberturas em todos os ambientes bem como a utilização de ar condicionado e uso de cores neutras. Não há espaços reservados a uso dos funcionários para descanso e descontração. Contudo há um pequeno jardim com pergolado, mas que não é utilizado por seus usuários pois o mesmo não é acessado está recluso a uso comum.

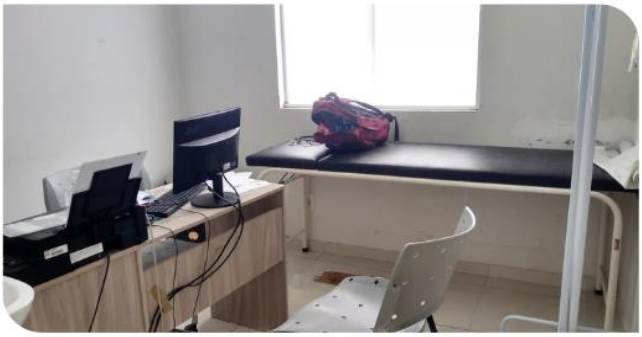
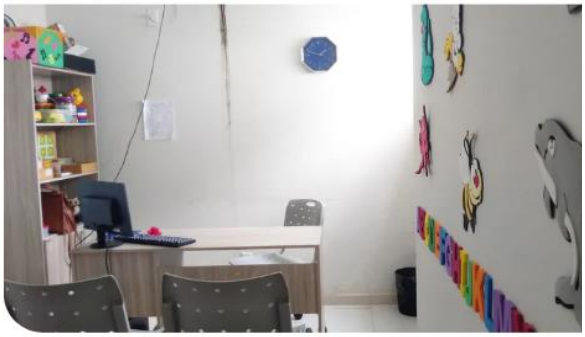
USF - VER. JOANA CACILDA DE BESSA

RECEPÇÃO, ESPERA, SALA DE IMUNIZAÇÃO E CIRCULAÇÃO





CONSULTÓRIO CLÍNICO GERAL E FONOAUDIÓLOGO

Fonte: Autora.2022

Na unidade de saúde família Joana Cacilda de Bessa não foram observados setores de atendimento pediátrico, os ambientes apresentam mobiliários e revestimentos com bom aspecto de uso, porém não há mobiliários acessíveis para pessoas especiais, todos os ambientes possuem aberturas para ventilação e iluminação natural e cores neutras. Não foram identificados locais de atendimento para crianças nem mobiliários, apenas no consultório de tratamento com o fonoaudiólogo o qual segundo a Dr. responsável afirmou que os acessórios infantis e decoração foram de iniciativa própria, bem como os brinquedos que eram de uso de seus filhos.

HOSPITAL CENTENARIO NELSON MAIA

RECEPÇÃO, ESPERA, CIRCULAÇÃO E ESTRATÉGIAS BIOCLIMÁTICAS



ENFERMARIAS E ESPERA PEDIÁTRICAS



Fonte: Autora.2022

No Hospital Centenário Nelson Maia, foram observados locais com aberturas para ventilação e iluminação naturais, cores neutras e revestimentos de piso e cores em bom estado, não foram encontrados espaços para pessoas com necessidades especiais nos locais de espera. Foi constato que a Unidade pediátrica foi desativa e há apenas atendimento clinico onde se é feito a transferência do paciente para o Hospital Dr. Cleodon Andrade. A unidade pediátrica encontra-se desativa, porem a enfermaria e espera apresentam aspectos mais humanizados se comparados aos demais locais visitados, com a presença de mobiliários ergonômicos e uso de cores mais alegres.

Constata-se por meio das visitas técnicas e do levantamento fotográfico além do auxilio das respostas dos questionários que todas as unidades de apoio apresentam características arquitetônicas de ambientes mais frios, e sem preocupação e cuidado com a sensação de bem estar, acolhimento e humanização, tanto para os seus funcionários quanto para os seus usuários, sejam eles adultos ou crianças. Nenhuma das unidades contém um ambiente de descompressão para seus funcionários terem um momento de descanso e lazer após longas jornadas de trabalho.

Nenhuma das unidades apresenta locais aptos para crianças se socializarem, descasarem e brincarem. Todas as unidades apresentam corredores, locais de atendimento e enfermarias apáticos. Com relação a sensação de conforto ambiental em todos os locais visitados os usuários se referiram ao local como aconchegante apenas pela presença de ar condicionado.

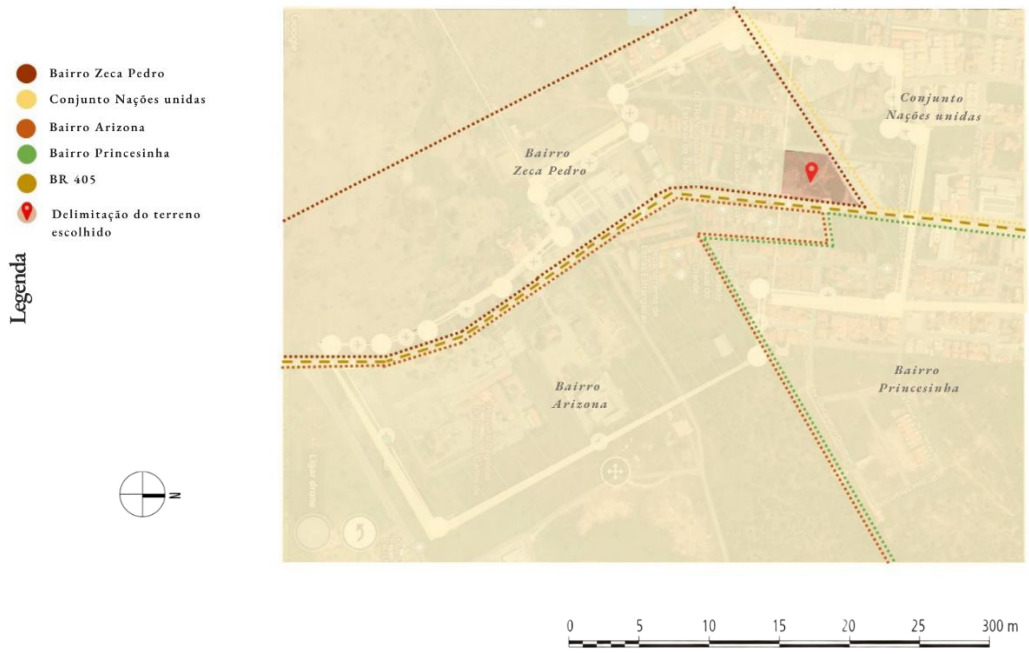
6. CONDICIONANTES SOCIOESPACIAIS

A fase prática é iniciada com a vetorização da área de intervenção juntamente com o levantamento aéreo fotográfico do terreno, visita enloco e produção de mapas urbanos do setor escolhido. Consecutivamente inicia-se a fase diagramática que inclui pesquisas preliminares nas quais são definidos conceitos, características do público-alvo, planejamento de requisitos e pré-dimensão do ambiente, relações funcionais baseadas em organogramas, fluxogramas e partições e estudos de volume. Este estudo é importante para determinar o ponto de partida para o desenvolvimento inicial do projeto, a etapa final a ser realizada, onde são tomadas as decisões finais sobre o planejamento de requisitos, dimensionamento, distribuição elementar de materiais de acabamento, estratégias bioclimáticas, design lúdico e o desenvolvimento da parte técnica do projeto.

6.1 Recorte espacial: Terreno

O recorte espacial deste estudo é definido pelos limites do terreno que está inserido na malha urbana do município de Pau dos Ferros, na BR 405. Na representação (Figura 47) da está a delimitação entre bairros que fazer parte do entorno da localização do terreno para área de implementação do projeto. Os bairros que estão nas zonas adjacentes são o conjunto Nações Unidas, o bairro Zeca Pedro, o bairro Arizona e o bairro Princesinha.

Figura 47. Zonas de delimitação de bairros e terreno escolhido

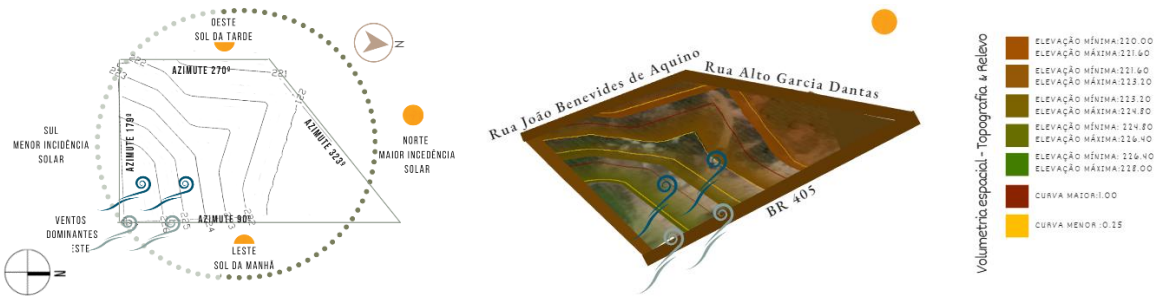


Fonte: Autora.2022

6.1.1 Condicionantes físicas: Relevo e Vegetações

O terreno escolhido para a implantação da proposta projetual encontra-se em zona urbana, onde seus ventos predominantes vêm no sentido sudoeste. Nos diagramas representados na (Figura 48), as analises georreferenciadas apresentam as elevações mínimas de 220.00 m e máximas de 228.00 m do terreno, os níveis de elevações são significativos em relação a malha urbana, sendo uniformemente distribuídos nos sentidos norte e sul com níveis mínimos de 220.00 m e máximos de 221.60 m e nos sentidos leste e oeste entre 223.20 m e 226.40m.

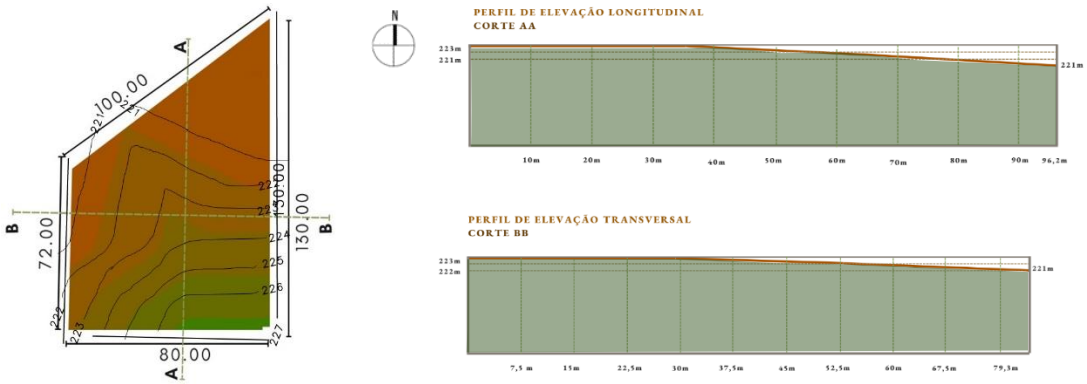
Figura 48. Diagrama de incidência solar - topografia e relevo:



Fonte: CadEarth. Adaptado pela autora.2022

O terreno escolhido está no sentido leste, Rua Alto Garcia Dantas sentido norte e Rua João Benevides de Aquino sentido Oeste. Observa-se na (Figura 48) o recorte ampliado do terreno e suas respectivas medidas:130,00 m X 100,00 m X 80,00 m X 72,00 m. Apresenta área total de perímetro de 330 m² e área total de 8.302,32 m². E suas elevações (Figura 49) onde se observa uma diferença de nível equivalente a aproximadamente 3.00 m morfologicamente.

Figura 49. Terreno com medidas e elevações :transversal e longitudinal



Fonte: Google Earth. adaptado pela autora.2022

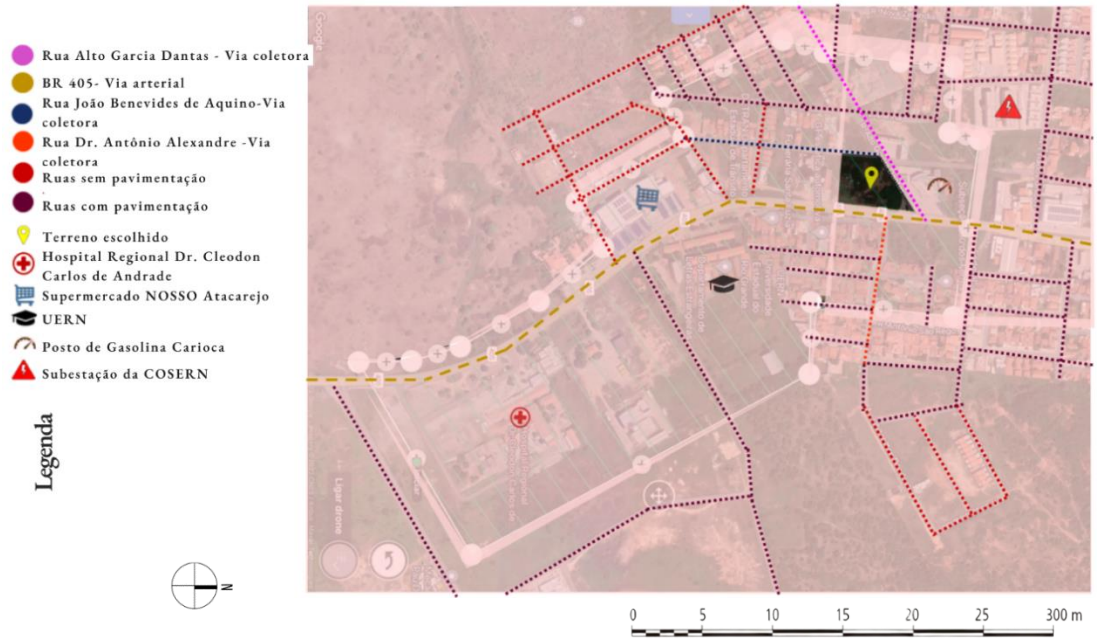
6.2 Análise geomorfológica

6.2.1.1 Infraestrutura Urbana, Acessos e Ocupação

Observando as vistas da área de intervenção (Figura 50), o terreno apresenta vias de acesso amplas que possibilitam no transporte de ambulâncias, circulação de veículos dos pacientes e funcionários e está em acesso direto com a via arterial, Rodovia - BR 405 que interliga o município as cidades adjacentes bem como o Hospital Regional local. Estão demarcados os principais pontos nodais, que segundo Lynch (1960), são pontos estratégicos na cidade onde o observador pode entrar, e que são importantes focos para onde se vai e onde se vem.

Os pontos em destaque são a Universidade Estadual do Rio grande do Norte, o posto de combustível Carioca, Hospital Dr. Cleodon Carlos de Andrade (Hospital Regional), supermercado Nosso Atacarejo e a subestação da COSERN.

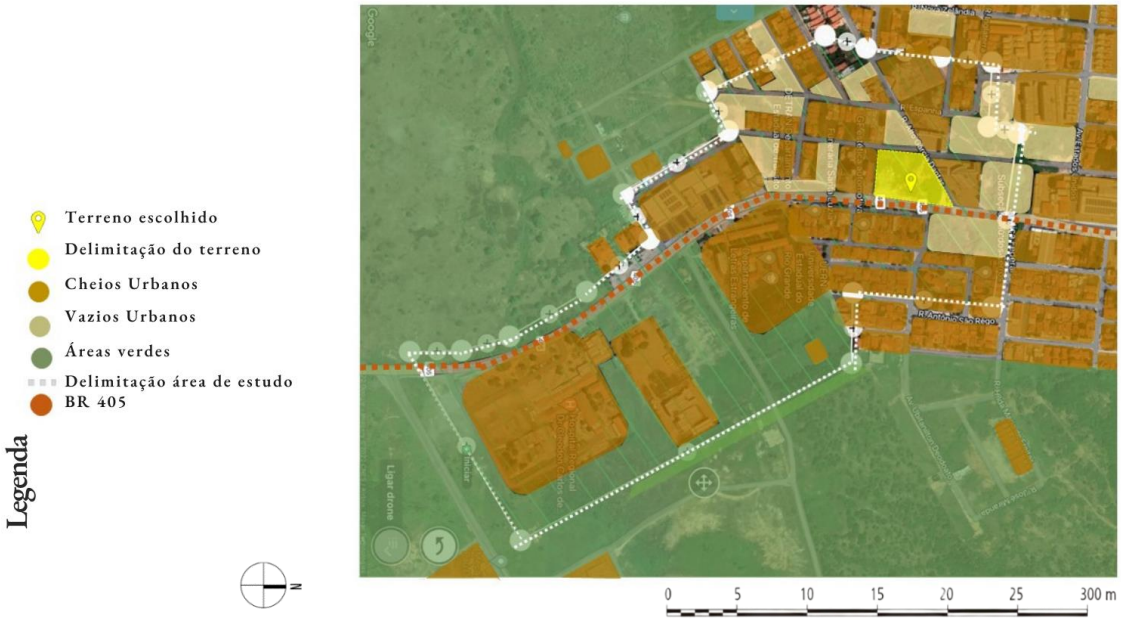
Figura 50. Recorte espacial da área de análise em Pau dos Ferros – Acessos



Fonte: Google Earth. Adaptado pela autora.2022

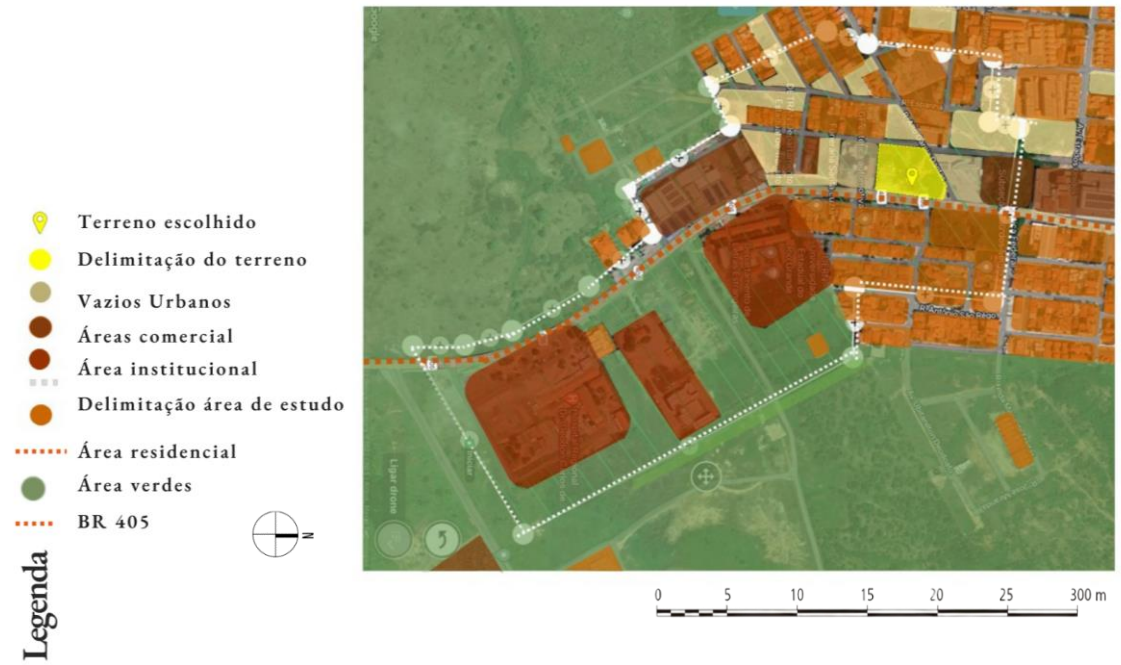
Por meio do recorte espacial da área de análise referente ao adensamento da malha urbana que se encontra o lote escolhido (Figura 51) é possivel observar que existem um nivel de ocupação consideravelmente

Figura 51. Recorte espacial da área de análise em Pau dos Ferros –Adensamento



Fonte: Google Earth. Adaptado pela autora.2022

Figura 52. Recorte espacial da área de análise em Pau dos Ferros – Uso do solo



Fonte: Google Earth. Adaptado pela autora.2022

Na representação (Figura 52)observa-se a delimitação da área escolhida para a implantação do projeto na cor amarelo, foi feita uma análise urbana no entorno do seu meio urbano onde foram identificados os usos do solo, sendo eles em maiores incidências residenciais; também é possível identificar áreas comerciais, serviços e terrenos vazios.

6.3 Aspectos normativos

A implantação física do equipamento de saúde deve garantir o fluxo de materiais e pessoas definido de acordo com as necessidades locais, para tanto a elaboração projetual deve obedecer às normas e cumprir o disposto nas regulamentações federais, estaduais e municipais, assim como as leis, decretos, e normas, que garantem os aspectos referentes a acessibilidade ABNT NBR 9050[18] . A legislação que permeia a construção de estabelecimentos assistenciais de saúde provém de órgãos como a ABNT e da ANVISA[19]. Como o local de prestação do atendimento à saúde para "pacientes que necessitam de assistência direta programada por período superior a 24 horas" (pacientes internos).

Nesse sentido, para o desenvolvimento do presente projeto serão tomados como base os requisitos definidos pelas leis: Código de Obras de Natal (Lei Complementar nº 055, de 27 de janeiro de 2004); Plano Diretor de Natal (Lei Complementar nº 082, de 21 de junho de 2007); bem como o Plano diretor de Pau dos Ferros(Lei complementar: 0019/2021); Código de Segurança e Prevenção contra Incêndio e Pânico do Rio Grande do Norte; Norma Brasileira 9050/20 (NBR 9050); além das leis específicas ao tema da arquitetura hospitalar, a Resolução da Portaria Colegiada nº 50 (RDC-50, de 21 de fevereiro de 2002).

6.3.1 Código de Obras e Plano diretor de Pau dos Ferros e Natal

Para dar início a fase de planejamento foram escolhidos os planos diretores de Natal e Pau dos Ferros, onde ambos possuem características favoráveis a implantação da proposta projetual. Com isto foi avaliado tópicos construtivos que viabilizam a pratica do projeto. Com isto, levando em consideração os dados (Quadro 3) de algumas diretrizes representativas do código de obras e plano diretor de Pau dos Ferros (RN) e Natal (RN) Fica determinado a utilização do Código de obras e Plano diretor de Natal, que de modo geral traz normas a respeito do projeto que vão desde o procedimento de licenciamento até as indicações sobre iluminação e ventilação relacionadas ao edifício a ser construído, além de possui um quantitativo mais elevado de estabelecimentos de saúde voltados ao público infantil. Contudo como há uma semelhança relativa entre ambos em alguns aspectos de caráter projetual, considera-se, portanto, a utilização de ambos para o planejamento da proposta.

[18] ABNT (Associação brasileira de normas técnicas) 9050 - trata sobre Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos e estabelece critérios e parâmetros técnicos a serem observados quanto ao projeto, construção, instalação e adaptação do meio urbano e rural, e de edificações às condições de acessibilidade.
[19] ANVISA- Associação Brasileira de Vigilância Sanitária

Quadro 3.Comparativo dos códigos de obras e plano diretor de Pau dos Ferros e Natal.

CIDADE	TAXA DE OCUPAÇÃO (%)	COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO (%)	GABARITO	RECUOS	ESTACIONAMENTO	ABERTURAS PARA VENTILAÇÃO	CIRCULAÇÃO
PAU DOS FERROS	80	1,2	Parágrafo Único - Os gabaritos das alturas nas Zonas Industrial (ZI) serão fixados em cada caso específico, de acordo com a análise e parecer da Secretaria de Urbanismo e Obras. Art. 28.º - Para efeito de cálculo da área construída não serão computadas as áreas destinadas as garagens, estacionamentos e play-grounds.	Mínimo de 1,50 m. e 3,00 (três metros) em relação, respectivamente, ao alinhamento do gradil e divisa do terreno, com aproveitamento da área do recuo frontal para acostamento de veículos;	Art. 140- Para área destinada a vaga de estacionamento, deverá seguir o cálculo de acordo com o tipo de projeto, sendo obrigatórias as vagas quando em lote comercial com no mínimo de 5% do total de área construída, destinando ao menos 1 (uma) para prioridades.	não pode ser inferior a um sexto (1/6) da área do compartimento, quando se tratar de ambientes de uso prolongado.	Largura mínima de 2,00 m
NATAL	80	1,2	Gabarito máximo permitido é de 65 m e a taxa de ocupação máxima é de 80% para o subsolo, o térreo e o segundo pavimento.	Mínimo de 3,00m (três metros) Sobre os recuos laterais e de fundos serão admitidas saliências, de 1,35m (um vírgula trinta e cinco metros) desde que sejam destinadas, exclusivamente, à circulação vertical e sua distância em relação às divisas do lote não seja inferior a 1,50 m (um vírgula cinqüenta metros).	1 vaga para cada 55 m² construídos	Proporção de 1/6 (para ambientes de uso prolongado) e 1/8 (para ambientes de uso transitório) em relação à área total do ambiente.	Largura mínima de 1,20m

Fonte: https://www.camarapaudosferros.rn.gov.br/materias.php?id=1174.(2022)**Fonte:** natal.rn.gov.br/sms/covisa/legislacao/CODIGO_DE_OBRAS%20DE%20NATAL.pdf(2022)

6.3.1.3 Código de Segurança e Prevenção Contra Incêndio e Pânico do Rio Grande do Norte e ABNT NBR 16651:2019.

Quando se trata de combate e prevenção a incêndio, as normas utilizadas são as previstas no Código de Prevenção e Segurança contra Incêndio e Pânico do Rio Grande do Norte. Ele descreve as regras que precisam ser implementadas para manter o projeto seguro. Por se tratar de um edifício hospitalar, elementos como sprinklers, hidrantes, extintores, vias de fuga, alarmes de incêndio, escadarias, sinalização, refúgio, luzes de emergência, entre outros, precisam ser previstos pelo projeto. Segundo a NBR 16651:2019 tópico 5.2.1 que os EAS devem possuir um sistema de sinalização de emergência conforme a ABNT NBR 13434 (todas as partes).Assim como no tópico 6.2.6: para o projeto e construção das escadas de segurança a largura mínima das escadas de segurança varia conforme os códigos e Normas Técnicas, sendo normalmente 2,20 m para hospitais e entre 1,10 m a 1,20 m para as demais ocupações, devendo possuir patamares retos nas mudanças de direção com largura mínima igual à largura da escada

A normativa ainda informa no tópico 5.3.3 Requisitos das rotas de fuga, item: 5.3.3.1: A largura das rotas de fuga e saídas de emergência deve ser dimensionada em função do número de pessoas que por ela transitem na eventualidade da ocorrência de um sinistro, desde que atenda ao mínimo de: a) 1,20 m, para corredores destinados exclusivamente à circulação de setores administrativos, serviços ou técnicos, sem possibilidade de circulação de pacientes, quer seja em utilização normal ou em emergência; b) 2,20 m, para as demais áreas..

6.3.1.4 Norma Brasileira 9050/20 (NBR 9050)

A NBR 9050, elaborada pela ABNT, visa estabelecer critérios e parâmetros técnicos a serem observados no projeto, construção, instalação e reforma de edificações, mobiliários, espaços e equipamentos urbanos para adequação às condições de acessibilidade. Assim, visa garantir a acessibilidade de todas as pessoas em todas as áreas, independentemente da dimensão, peso e condições de mobilidade. Todas as áreas, mobiliários e pontos de acesso devem ter proporções e sinalização adequada para proporcionar plenas condições de mobilidade a todos.

Levando-se em consideração que o projeto é na área hospitalar a normativa prevê algumas especificações:

ESTACIONAMENTOS: De acordo com os serviços prestados e população usuária do EAS, devem ser previstos locais de estacionamento para as viaturas de serviço e de passageiros, sendo consideradas para quantificação do número de vagas as orientações dos códigos e posturas municipais, ficando estabelecido para os EAS com internação uma área mínima de 12,00 m² ou vaga para um veículo, para cada quatro leitos ou menos. Entretanto, reconhece-se que, em etapas futuras, alguns ajustes podem ser necessários para adequação às normas.

CIRCULAÇÕES HORIZONTAIS: As circulações horizontais adotadas no EAS devem seguir às seguintes orientações:

As unidades de internação devem dispor de, pelo menos, duas escadas, localizadas em posições opostas e com raio de abrangência não superior a 30,00 m. Nos setores de alto risco o raio de abrangência máxima é de 15,00m. Os lances das escadas devem ser retos e o número de degraus, de preferência, constantes. As dimensões do patamar devem permitir o giro de maca, considerando a presença das pessoas que transportam o paciente. A escada deve possuir corrimão de ambos os lados, fechado no início de cada lance, de modo a evitar o engate de pulso, mão ou peças de vestuário.

- Corredores: os corredores de circulação de pacientes ambulantes ou em cadeiras de rodas, macas ou camas, devem ter a largura mínima de 2,00 m, não podendo ser utilizados como áreas de espera;
- Portas: todas as portas de acesso a pacientes, têm de ter dimensões mínimas de 0,80 x 2,10 m, inclusive sanitários; todas as portas de acesso a ambientes onde forem instalados equipamentos de grande porte, tem de possuir folhas ou paneis removíveis, com largura compatível com o tamanho do equipamento, permitindo assim sua saída;
- todas as portas utilizadas para a passagem de macas e camas devem ter dimensões mínimas de 1,10 x 2,10 m, exceto as portas de acesso as unidades de diagnóstico e terapia, que necessitam acesso de maca, inclusive as salas de exame ou terapias, tem de possuir dimensões mínimas de 1,20 x 2,10 m;
- as portas de banheiros e sanitários de pacientes devem abrir para fora do ambiente, ou permitir a retirada da folha pelo lado de fora, a fim de que sejam abertas sem necessidade de empurrar o paciente eventualmente caído atrás da porta. As portas devem ser dotadas de fechaduras que permitam facilidade de abertura em caso de emergência.
- Elevadores: A instalação de elevadores deve obedecer à Norma NBR-7192 da ABNT, aos dispositivos legais do Ministério do Trabalho e a outras exigências legais, bem como às seguintes especificações adicionais.
- Tem de ser instalado elevador para o transporte de pacientes, em toda instituição que tenha unidade de internação ou unidade de diagnóstico e tratamento dos pacientes internados, centro cirúrgico, centro obstétrico, unidade de terapia intensiva e radiologia, localizadas em pavimento diferente do térreo.
- Excetuam-se os EAS onde uma ou mais das unidades acima referidas estejam localizadas num pavimento apenas, diverso do térreo e servido por rampa. Às dimensões internas mínimas da cabine do elevador para pacientes são de 2,20m x 1,20m, para

possibilitar o transporte de macas; o elevador para pacientes deve ter portas de correr simultâneas na cabine e no pavimento, com largura livre de 1,10m;

6.3.1.5. Sistema de Apoio e Elaboração de projetos de Investimentos em Saúde (SOMASUS)

Considerando o que está estipulado nos critérios e parâmetros para o planejamento e programação de ações e serviços de saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde, a variação de taxas de internação (por mil) esperada na unidade Pediátrica clinica deve ser de 27,8 e máxima de 48,8 e para Pediatria cirúrgica com mínima de 8,4 e máxima de 19,44. Ainda de acordo com esta mesma Portaria, o parâmetro recomendado de cálculo para a necessidade de leitos hospitalares da especialidade de pediatria é de 14,06% do número total de leitos. Este parâmetro é bem semelhante ao da RDC 50(BRASIL, 2002b, p.58) que cita como percentual mínimo o valor de 15% do total de leitos do estabelecimento. Estes percentuais constituem parcelas representativas de pacientes, considerando o hospital como um todo, de forma que se torna necessário ter atenção especial para este grupo.

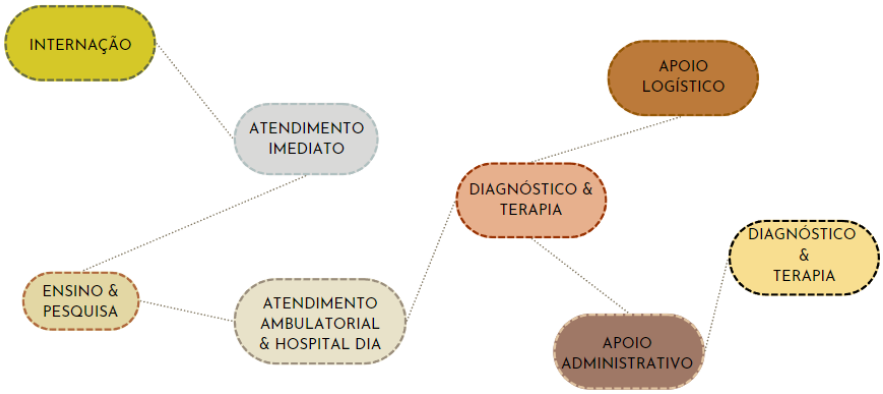
Segundo a plataforma SOMASUS[20] a tipologia definida como atenção básica de saúde, são estabelecimentos de Saúde que constituem o primeiro nível de atenção à saúde e desempenha ações, nos âmbitos individual e coletivo, de promoção da saúde, prevenção de doenças, diagnóstico, tratamento e reabilitação de pacientes. Sendo o Centro de saúde a unidade que presta atenção básica e integral à saúde a uma população determinada, de forma programada ou não, nas especialidades básicas (clínica médica, pediatria, ginecologia e obstetrícia), podendo oferecer assistência odontológica.

6.3.1.6 Resolução de Portaria Colegiada Nº 50 (RDC 50)

Para dar suporte a elaboração das primeiras etapas projetuais será utilizada a Resolução da Diretoria Colegiada 50. (Figura 53) de 21 de fevereiro de 2002. A qual mostra o esquema de um EAS que define oito atribuições que estão diretamente ligadas a atenção e assistência à saúde, consideradas "atribuições fim", são:

Figura 53.Diagrama de atribuições dos estabelecimentos de saúde

[20] SOMASUS: Sistema de Apoio à Elaboração de Projetos de Investimentos em Saúde



Fonte: Elaborado pela autora com base na RDC 50/2002 da ANVISA.

No 1: Prestação de atendimento eletivo de promoção e assistência à saúde em regime ambulatorial e de hospital-dia; No 2: Prestação de atendimento imediato de assistência à saúde; No 3: Prestação de atendimento de assistência à saúde em regime de internação; No 4: Prestação de atendimento de apoio ao diagnóstico e terapia; as demais atribuições são consideradas "atribuições meio" as quais dão suporte para o desenvolvimento das primeiras citadas anteriormente e para execução de si próprias: No 5: Prestação de serviços de apoio técnico- atendimento direto a assistência à saúde em funções de apoio (contato indireto); No 7: Prestação de serviços de apoio à gestão e execução administrativa- atendimento ao estabelecimento em funções administrativas; No 8: Prestação de serviços de apoio logístico.

Considerando o programa de necessidades mínimo exigido pela RDC (quadro 4), o projeto terá:

Quadro 4. Lista de ambientes para unidade de internação pediátrica

AMBIENTES	Posto de enfermagem; Posto de serviço; Sala de exames e curativos; Área para prescrição médica; Área de cuidados e higienização de lactente; Enfermaria de lactente; Quarto de criança; Enfermaria de criança; Quarto de adolescente; Enfermaria de adolescente; Área de recreação / lazer / refeitório; Área ou antecâmara de acesso ao quarto de isolamento; Sala de aula.
AMBIENTES DE APOIO	Sala de utilidades; Banheiro para acompanhantes na pediatria (quando existir enfermaria); Sanitários para público e funcionário (mas. e fem.); Rouparia; Depósito de material de limpeza; Banheiro para pacientes (cada quarto ou enfermaria, exceto lactente, deve ter acesso direto a um banheiro, podendo este servir a no máximo 2 enfermarias); Área para guarda de macas e cadeira de rodas;

	Sala administrativa; Sanitários para funcionários; Sala de estar para pacientes, acompanhantes e visitantes; Depósito de equipamentos e materiais; Sala para coleta de leite humano (somente para enfermarias); Copa de distribuição.

Fonte: RDC 50 (BRASIL, 2002b, P.58)

6.4 Pré-dimensionamento e Programa de necessidades

Para dar início a fase de planejamento sendo ela o pré-dimensionamento e programa de necessidades as instalações físicas da UPA 24h devem atender ao estabelecido pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA, aos regulamentos técnicos de projeto e às demais legislações específicas para construção e estrutura física de estabelecimentos assistenciais de saúde (EAS). Bem como a RDC50, que determinam o funcionamento com segurança., assim como o SOMASUS com a cartilha de Programação Arquitetônica de Unidades Funcionais de Saúde (MS, 2011).

As diretrizes e financiamento da Unidade de Pronto Atendimento – UPA 24h estão descritas na Portaria de Consolidação nº 3/GM/MS, de 28 de setembro de 2017, publicada no Suplemento ao nº 190 do DOU de 3/10/2017, que dispõe sobre as redes temáticas de atenção à saúde, as redes de serviço de saúde e as redes de pesquisa em saúde do Sistema Único de Saúde (SUS); e na Portaria de Consolidação nº 6/GM/MS, de 28 de setembro de 2017, publicada no Suplemento ao nº 190 do DOU de 3/10/2017, que dispõe sobre financiamento e a transferência dos recursos federais para as ações e os serviços de saúde do SUS. O pré projeto seguirá a classificação de Porte I. (Tabela 8)

Tabela 8..Ambiência mínima obrigatória por opção - UPA 24h.

OPÇÃO	LEITOS DE OBSERVAÇÃO	LEITOS DE OBSERVAÇÃO (ATENDIMENTO INDIVIDUALIZADO)	CLASSIFICAÇÃO DE RISCO	CONSULTÓRIOS	LEITOS SALA DE EMERGÊNCIA	ASSENTO/ ESPERA
I	De 03 a 06	01	01	01	02	20
II	De 05 a 06	01	01	02	02	20
III	06	01	01	03	02	20
IV	De 08 a 09	De 01 a 02	01	03	De 02 a 03	De 20 a 40
V	09	02	01	04	03	40
VI	De 10 a 13	02	02	04	De 03 a 04	De 40 a 60
VII	De 12 a 13	02	02	04	De 03 a 04	De 40 a 60
VIII	13	02	02	05	04	60

Fonte: Portaria de Consolidação nº 3/GM/MS **VERSÃO** 3.0/2.021

Para apresentar cada setor com suas áreas associadas, foram elaboradas tabelas, que também apresentam o tamanho de cada área por nível, a quantidade necessária de cada área e a área utilizada no desenvolvimento da proposta. Para o cálculo do número de leitos da Internação Pediátrica, tomou-se como base o percentual mínimo estabelecido pela RDC no 50/2002 de 15% do total de leitos do hospital.

Diante disto, foi adotada a proposta de 20 leitos no total, assim distribuídos conforme orientação dos professores o projeto será pautado em uma Unidade de Pronto Atendimento – UPA 24 horas, que é um estabelecimento de saúde de complexidade intermediária este tem por objetivo a melhoria no funcionamento da Rede de Atenção a Urgências (RAU). Este tipo de unidade funciona 24 horas interruptas diariamente que tem uma equipe assistencial multiprofissional qualificada visando sempre suprir as necessidades de cada tipo de atendimento e de público.

Assim, foi planejado o seguinte programa de necessidades, onde contem subdivisões de acordo com as unidades estipuladas pela RDC 50 já mencionadas anteriormente, os ambientes, sua área unitária (m²), porte I, área total (m²) levando em consideração a quantidade do mesmo ambiente e o tipo de instalação hospitalar que será utilizada(**Tabela 9**).
Como deve ser previsto de acordo com a Resolução colegiada RDC – 50, a edificação deve possuir instalações específicas, para facilitar a compreensão das siglas das instalações, no quadro abaixo estão suas especificações, e por fim os índices construtivos (Tabela 10).

HF – Água Fria
EE – Elétrica de emergência
HQ – Água quente
FAM – Ar comprimido medicinal
FO – Oxigênio
FN – Oxido Nitroso
AC – Ar condicionado
ED – Elétrica diferenciado
FVC – Vácuo Clínico
E – Exaustão
FG – Gás Combustível
CD–Coleta e afastamento de efluências diferenciadas
ADE – A depender dos equipamentos utilizados
FAI – Ar comprimido Industrial

Tabela 9 Programa de necessidades

AMBIENTES	ÁREA UNITÁRIA (m²)	PORTE – I	ÁREA TOTAL (m²)	INSTALAÇÃO
PRONTO ATENDIMENTO		**QUANTIDADE DE AMBIENTE**		
Área de recepção e espera para público/pacientes	1,20/pessoa	1 1com capacidade para 20 pessoas	70,00	-----
Área para guarda de cadeira de rodas	3,0		7,46	-----
Sanitário masculino e feminino (coletivo)	6,0	2	12,0	
Sanitário individual para portadores de necessidades especiais	3,20 (com dimensão mínima de 1,70)	1	3,20	HF
Sala de classificação de risco	9,0 (com dimensão mínima de 2,20)	1	29,0	HF
Sala de atendimento social	15,80	1	15,80	-----
Sala do pediatra	11,20	1	11,20	-----
Sala para exames indiferenciados - Odontologia	10,0 (com dimensão mínima de 2,20)	1	33,30	-----
Sala para exames indiferenciados – Oftalmologia	10,0 (com dimensão mínima de 2,20)	1	23,0	-----
Depósito de Material de Limpeza (DML)	2,20 (com dimensão mínima de 1,0)	1	6,70	HF
Arquivo	6,90	1	6,90	-----
Lanchonete + café	42,80	1	42,80	HF , ADE
Guarita	4,00	2	8,00	HF
ÁREA TOTAL DO SETOR			**269,36**	
ATENDIMENTO DE URGÊNCIA				
Área externa para desembarque de ambulância (coberta)	21,0	1	21,0	HF
Sala de triagem médica	17,50	1	17,50	-----

Sala de higienização	29,45	-	29,45	-----
Sala de urgência e emergência	16,0/leito	1 com capacidade para 2 leitos	40,80	HF
Posto de enfermagem e serviços	22,40	1	22,40	HF
ÁREA TOTAL DO SETOR			**131,15**	
APOIO DIAGNÓSTICO E TERAPEUTICO				
Sala de eletrocardiografia – ECG	8,0 (com dimensão mínima de 2,20)	1	14,25	-----
Sala de exames da radiologia - geral	23,0	1	23,0	-----
Laboratório de processamento (câmara escura)	8,40	2	16,80	-----
Box de vestiário para paciente	4,15	2	8,30	-----
Arquivo de chapas	4,80	2	9,60	-----
Sala de coleta de material	8,0	1	8,00	-----
Sala de utilidades (área suja)	5,0 (com dimensão mínima de 1,50)	1	7,10	HF
ÁREA TOTAL DO SETOR			**77,45**	
OBSERVAÇÃO				
Posto de enfermagem	6,0	1	25,80	HF
Sala de serviços	6,0	1	6,0	HF
ENFERMARIA DA CRIANÇA *ÚNICO LOCAL: Sutura/curativo gesso (imobilizações/redução de fraturas)	10,80 (com dimensão mínima de 2,20) 6,0 macas 6,0/paciente 6,0/poltrona	1 com capacidade para 6 pacientes	63,90	HF,HQ,FO,FAM
ENFERMARIA GERAL *ÚNICO LOCAL:Inalação coletiva/ aplicação de medicamentos/reidratação coletiva (pacientes em poltronas)	12,0/paciente 12,0/poltrona 10,0 (com dimensão mínima de 2,20)	1 com capacidade para 12 poltronas	63,90	HF,HQ,FO,FAM
Banheiro para paciente interno - salas de observação	8,70	2	17,40	HF
Quarto individual de curva duração infantil	1	1	15,70	HF

Quarto individual de curta duração	1	1	15,70	HF
Banheiro para paciente interno - quartos individuais de curta duração	6,90	**2**	13,80	HF
Sala de leitura	19,65	1	19,65	-----
Sala psicóloga + bwc	24,60	1	24,60	-----
Quarto plantão equipe médica + bwc	24,60	1	24,60	HF
Sala de filmes- Cinekids	19,00	1	19,00	HF
Sala de aula	22,00	1	22,00	-----
Brinquedoteca	19,80	1	19,80	-----
Refeitório	25,90		25,90	HF
ÁREA TOTAL DO SETOR			**377,75**	
APOIO ADMINISTRATIVO				
Sala de direção	18,90	1	18,90	-----
Sala de reuniões	2,0/pessoa	1 com capacidade para 5 pessoas	19,00	-----
Sala administrativa/informática/controle de ponto, protocolo	5,50/pessoa	1 com capacidade para 3 pessoas	22,20	-----
Arquivo médico	6,0	1	6,0	-----
Posto policial	4,0	1	4,0	-----
Sanitário	1,60 (com dimensão mínima de 1,20)	1	1,60	HF
ÁREA TOTAL DO SETOR			**70,10**	
APOIO TÉCNICO E LOGÍSTICO				
Área de distribuição/dispensação (farmácia)	4,0	1	9,00	HF
Sala para armazenagem e controle (CAF)	1,0/leito total da Unidade	1	14,0	-----
Almoxarifado	10,0	1	10,0	-----
Sala de guarda e preparo de equipamentos/material	Dimensão mínima de 1.50	1	8,00	-----
Sala de utilidades e guarda de roupa suja (área suja)	7,0 (com dimensão mínima de 1,50)	1	8,00	-----
Sala de armazenagem e distribuição de materiais esterilizados e roupa limpa (área limpa)	Dimensão mínima de 1,50	1	8,00	-----

Copa de distribuição	1,20/paciente em observação (com dimensão mínima de 1,50)	1	25,90	HF
Área para recepção, lavagem e guarda de carrinho(s)	3,0	1	9,00	-----
Refeitório para funcionários	1,0/comensal	1	56,00	HF
Quarto de plantão para funcionários	5,0/funcionário (com dimensão mínima de 2,0)	2	43,00	HF
Sala de estar para funcionários (mínimo 8 pessoas)	1,30/por funcionário	1	10,40	-----
Vestiário central para funcionários (masculino e feminino)	0,50/funcionário/turno	2	26,30	HF
Sanitários para funcionários	3,20	2	6,40	HF
Depósito de Material de Limpeza (DML)	2,20 (com dimensão mínima de 1,0 m)	1	2,20	HF
Sala de guarda temporária de cadáveres (Morgue)	8,0	1	8,0	-----
Área externa para embarque de carro funerário (coberta)	21,0	1	21,0	-----
Sala de armazenamento temporário de resíduos sólidos	4,0	1	4,0	-----
Central de manutenção	12,00	1	12,00	-----
Sala para equipamentos de geração de energia elétrica alternativa	66,00	1	66,00	-----
Área para central de gases (cilindros)	8,60	1	8,60	-----
Ar condicionado	36,50	1	36,50	HF
Tanque de gases medicinais	50,90	1	50,90	EE
Grupo gerador	23,00	1	23,00	-----
Caldeiras	30,00	1	30,00	-----
ÁREA TOTAL	**-**	**-**	496,20	
Playground		1	78.80 m²	-----
Bosque contemplativo	-	-	-	-----

Praça	-	-	-	-----
ÁREA TOTAL			**1.492,81**	-----
25% para circulações e paredes	-	--		-
Abrigo externo de resíduos de serviços de saúde (RSS)	4,00	1	4,00	
Estacionamento	20 vagas usuários + 10 vagas funcionários + 10 vagas para motocicletas + 3 vagas ambulâncias +2 vagas PDC (45 vagas)	1	375,00	

*Programa de necessidades desenvolvido com base nas entrevistas realizadas pelo autor e no modelo disponibilizado pelo SUS – Sistema Único de Saúde para UPA 24 HORAS.Fonte: http://189.28.128.100/dab/docs/sistemas/sismob/programa_arquitetonico_upa_24h.pdf.

Quadro 5.Áreas gerais

Área total terreno = 8.302,32 m²

Área total terreno – 50% (área livre para ampliação) = 4.151,16 m²

Área total programa de necessidades = 1.422,81 m²

Estacionamento abertos = 375,00 m²

Área total com estacionamento = 1.797,81 m²

Fonte: Autora.2022

Tabela 10 .Índices construtivos

INDICE	TOTAL (m²)	PERMITIDO(m²)	UTILIZADO(m²)
ÁREA TOTAL DO TERRENO	8.302,32	4.151,16	1.422,81
ÁREA TOTAL DO PROJETO	1.422,81	1.422,81	1.422,81
TO - TAXA DE OCUPAÇÃO (80%)	6.641,60	6.641,60	6.641,60
IA -ÍNDICE DE APROVEITAMENTO (1,2 %)	9.96	9.96	9.96
TA -TAXA DE PERMEABILIDADE (20%)	166,00	166,00	166,00

7. NINHO: Centro de Acolhimento Pediátrico Humanizado

O projeto Ninho oferece uma nova forma de planejar edificações de acordo com a Neuroarquitetura e métodos bioclimáticos para centros de saúde para crianças de 02 a 10 anos. O centro de acolhimento oferece uma estrutura física espacial acolhedora, holística e positiva que promova o bem-estar, para funcionários, pacientes e visitantes por meio da integração de estratégias arquitetônicas construtivas e conceitos de design paisagístico, planejamento de saúde e design baseado em evidências da Neuroarquitetura buscando sempre cumprir sua função social sem ocasionar ou amplificar traumas daqueles que o frequentam.

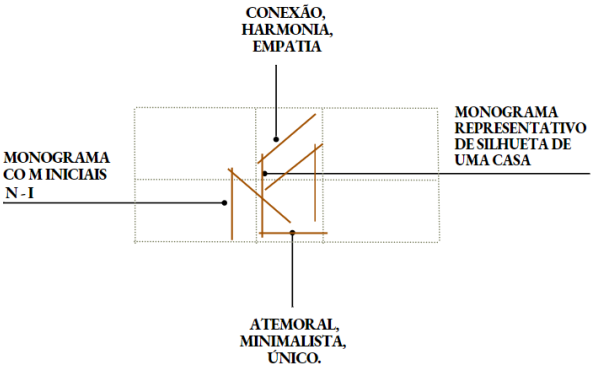
É de suma importância o planejamento físico funcional do projeto visando sempre buscar menos desperdício e melhor uso de materiais em sua concepção e manutenção, bem como deve contar e oferecer em seu planejamento condições para expansões, mudanças, atualizações para o futuro, o projeto deve ser moldado visando a racionalidade estrutural, como a modulação. Criando mais conexões internas e externas dentro do próprio edifício, que foram abordadas através da pesquisa nas páginas anteriores por meio de buscas bibliográficas, em bancos de repositórios de teses, trabalhos finais de graduação, revistas e anais, bem como projetos hospitalares existentes, constataram que os edifícios e seus usuários se beneficiaram da prática dessas ferramentas e estratégias.

7.1 Identidade visual

O nome NINHO expressa a idealização do lugar familiar que traga acolhimento, sensação de estar em um ambiente familiar e aconchegante. NINHO significa pequena habitação das aves na Língua Portuguesa. Sinónimos de NINHO: abrigo, amparo, antro, berço, cama, casa, caverna, conchego, conforto. Este símbolo (Figura 54) nasce de uma combinação de letras da palavra e do amor que a marca deseja passar para seus usuários.

Figura 54. Diagrama da logo do projeto

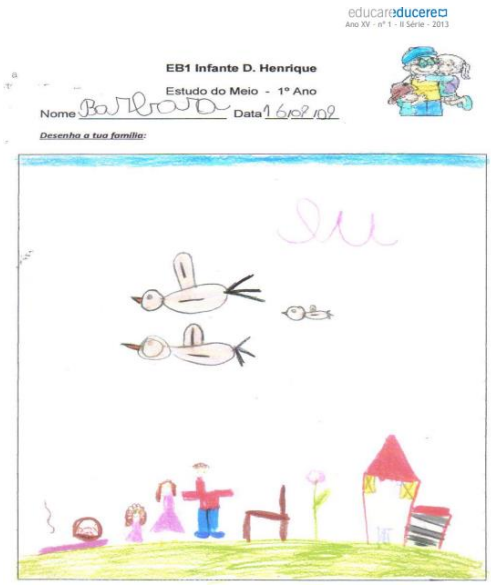




Fonte: Autoral.2022

Os traços se conectam formando a letra N inicial do nome Ninho e a representação da silhueta de edificação em forma de traços representativos de desenhos infantis (Figura 55).

Figura 55.Desenho infantil representativo.



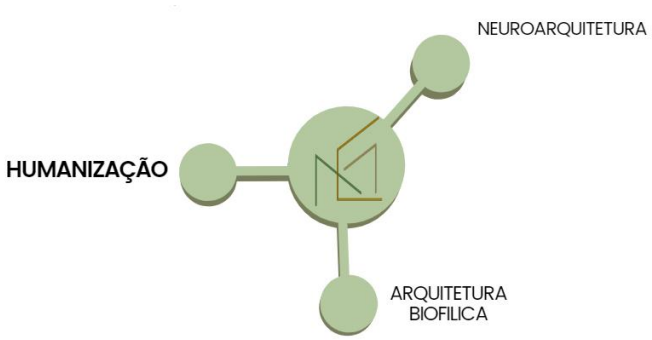
Fonte: (SANTOS,2013. p.77)

Segundo SANTOS (2013), para a maior parte das crianças com seis a sete anos, o desenho da casa, com flores, árvores define a normalidade, o conforto, a estabilidade emocional. (Farokhi & Hashemi, 2011). A casa desenhada na linha do solo, no seguimento do desenho das pessoas que nela habitam, é de grande importância para o diagnóstico, sendo assim desenhada como um sinal de estabilidade psíquica. Com efeito, há a indicação firme de contacto com a realidade e de estrutura emocional e familiar sustentada numa base estável. (SANTOS,2013. p.78)

7.1.1 Diretrizes Projetuais: Conceito

O conceito do projeto é relacionar o aspecto de Humanização ao ninho com a adoção de práticas da Neuroarquitetura e a arquitetura biofílica (Figura 56).

Figura 56.Diagrama de necessidades



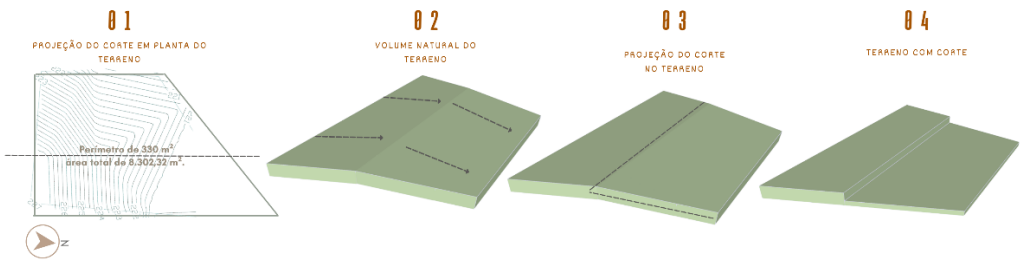
Fonte: Autora.2022

- Adotar o partido horizontal, visando a economia da construção, acessibilidade e aproximação à escala da criança;
- Utilizar o sistema construtivo estrutural modular e racional;
- Empregar estratégias de ventilação natural e sombreamento adequando o edifício clima tropical úmido;
- Priorizar a iluminação natural e o contato com verde para o conforto dos usuários;
- Criar diferentes ambiências para propiciar experiências sensoriais, recreação e bem-estar aos usuários;
- Fornecer espaços de diálogos entre o edifício e contexto Urbano.

7.2.2 Partido arquitetônico e Evolução formal

Para realizar a implantação física do projeto foi-se necessário um estudo das condicionantes físicas do terreno o qual apresenta um desnível de 3,00 m com relação a Rodovia Federal 405 onde ser dará seu acesso principal, dessa forma o corte (Figura 57). foi uma alternativa válida pois com isso o projeto será feito em dois pavimentos em que sua volumetria espacial apresentará um gabarito não tão elevado e destoante das demais edificações já existentes, ou seja, o visual paisagístico não será comprometido e o terreno será melhor aproveitado pois sua topografia não foi totalmente alterada, apenas nivelada.

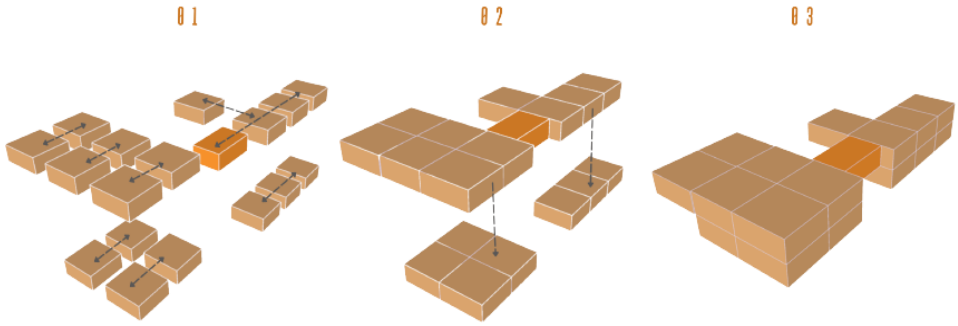
Figura 57. Diagrama de corte do terreno de implantação



Fonte: Autora. 2022

Pensando já no fator construtivo, sua estrutura física era feita em estrutura metálica o que proporcionará um melhor desempenho tanto no sentido financeiro quanto na relação de futura ampliação da edificação, permitindo a sua racionalização bem como a escolha de se trabalhar com módulos, os módulos seguiram as dimensões de 10m x 12m e 13m x16m (Figura 58)

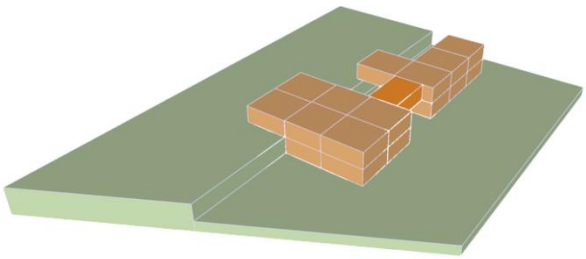
Figura 58.Diagrama dos módulos do projeto



Fonte: Autora. 2022

O escalonamento se dá tanto no sentido vertical quanto horizontal, o que permite que a edificação se encaixe no terreno, onde houve o recorte e nivelamento, assim o pavimento inferior irá dar suporte para o pavimento térreo.

Figura 59. Diagrama de implantação dos módulos volumétricos do projeto



Fonte: Autora. 2022

A escolha do partido arquitetônico deu-se com a relação usuário e espaço, a atenção com o caminho que o paciente se deslocará nas áreas externas e internas, os espaços com jardins e praças, favorecendo a utilização de ventilação e iluminação natural e o aproveitamento da topografia existente.

7.2. Fluxograma, Zoneamento e Acessos

Dentro deste programa ainda terá extensões de descompressão voltados aos funcionários, áreas de socialização para visitantes, Brinquedoteca, Cine kids, refeitório para crianças, sala de leitura, consultórios :odontológico, oftalmológico, pediátrico e sala do psicólogo, quarto individual infantil e juvenil além de espaços lúdicos de diversão para os pequenos, além de pátios com jardins internos e externos, playground e Espaço ecumênico. (Figuras 60 à 63).

7.2.1 Fluxograma

Figura 60. Fluxograma bloco 1 pavimento térreo

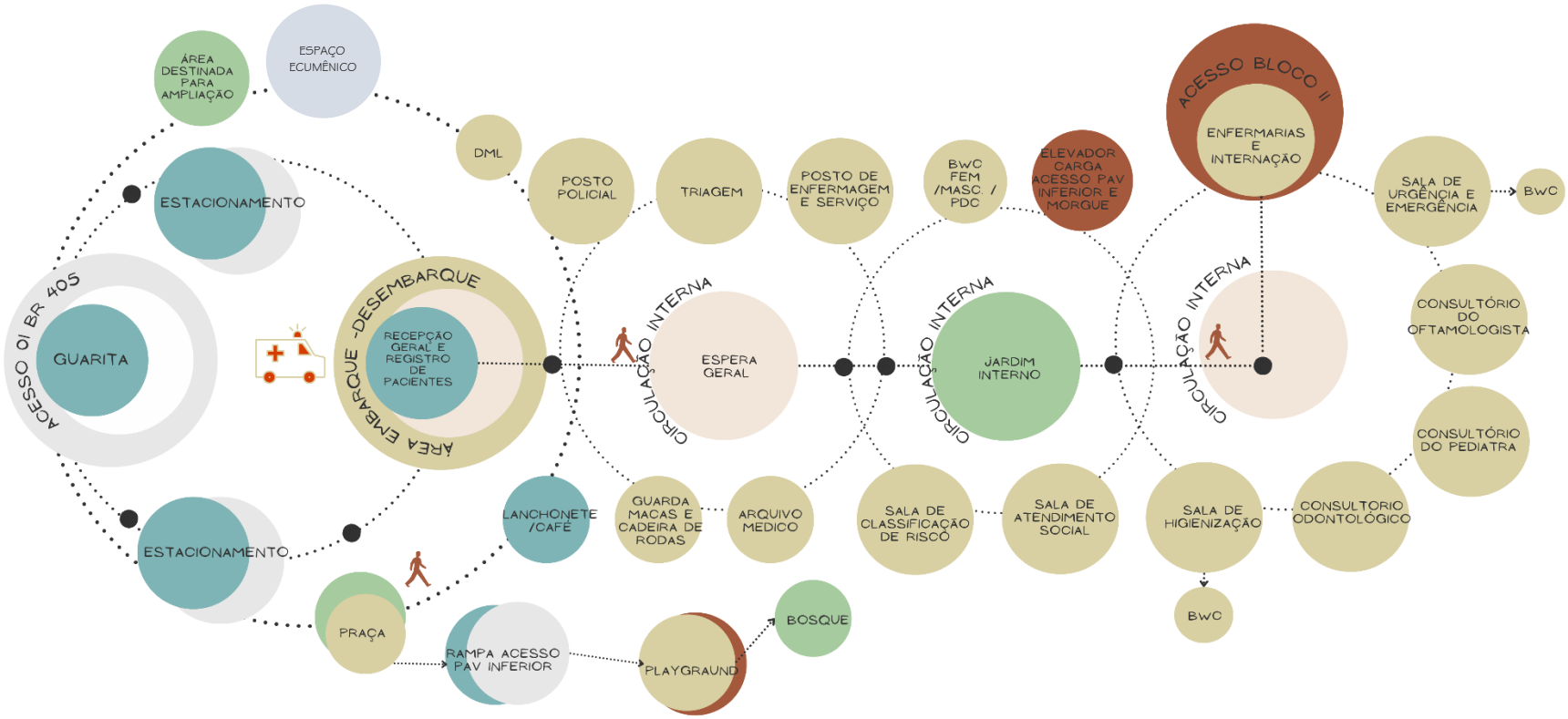


Figura 61. Fluxograma bloco 2 pav. térreo

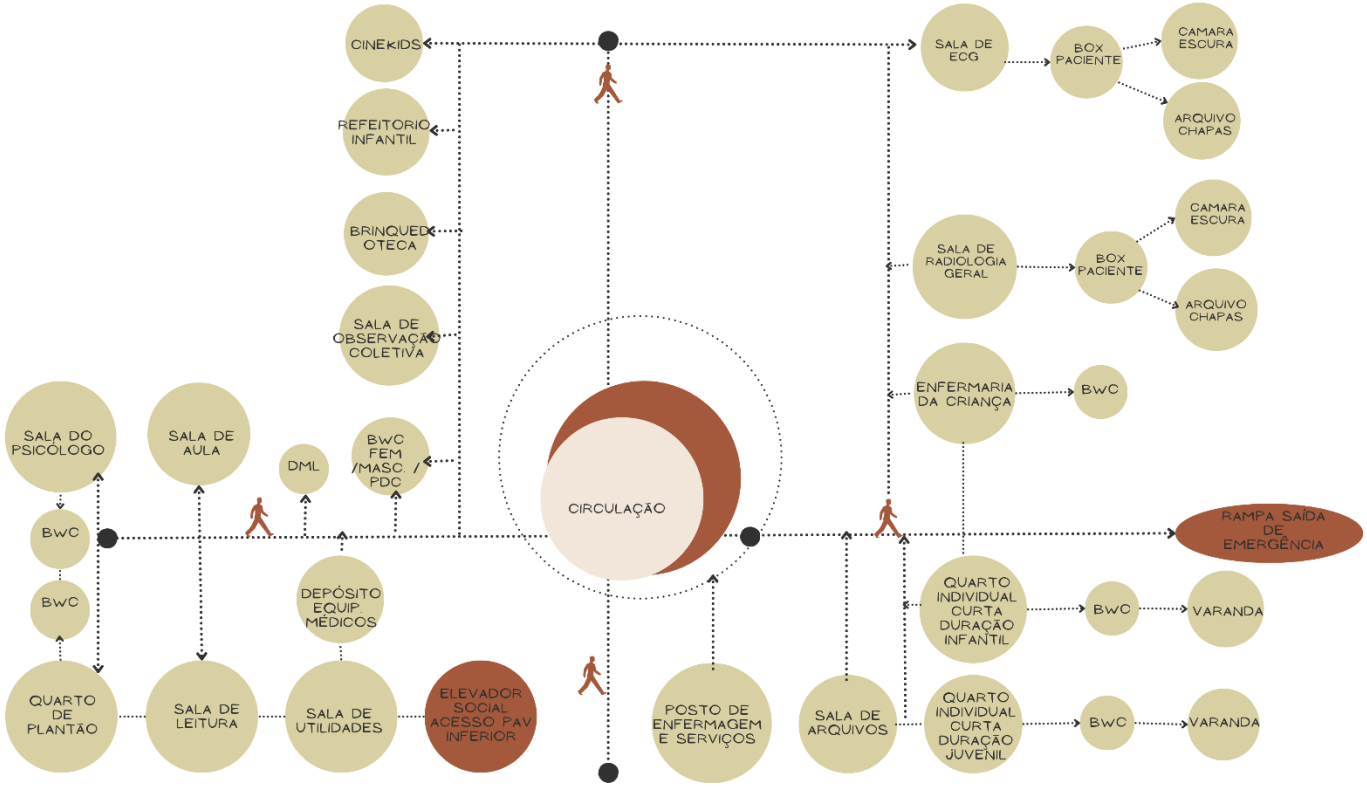


Figura 62. Fluxograma bloco 3 pav. inferior

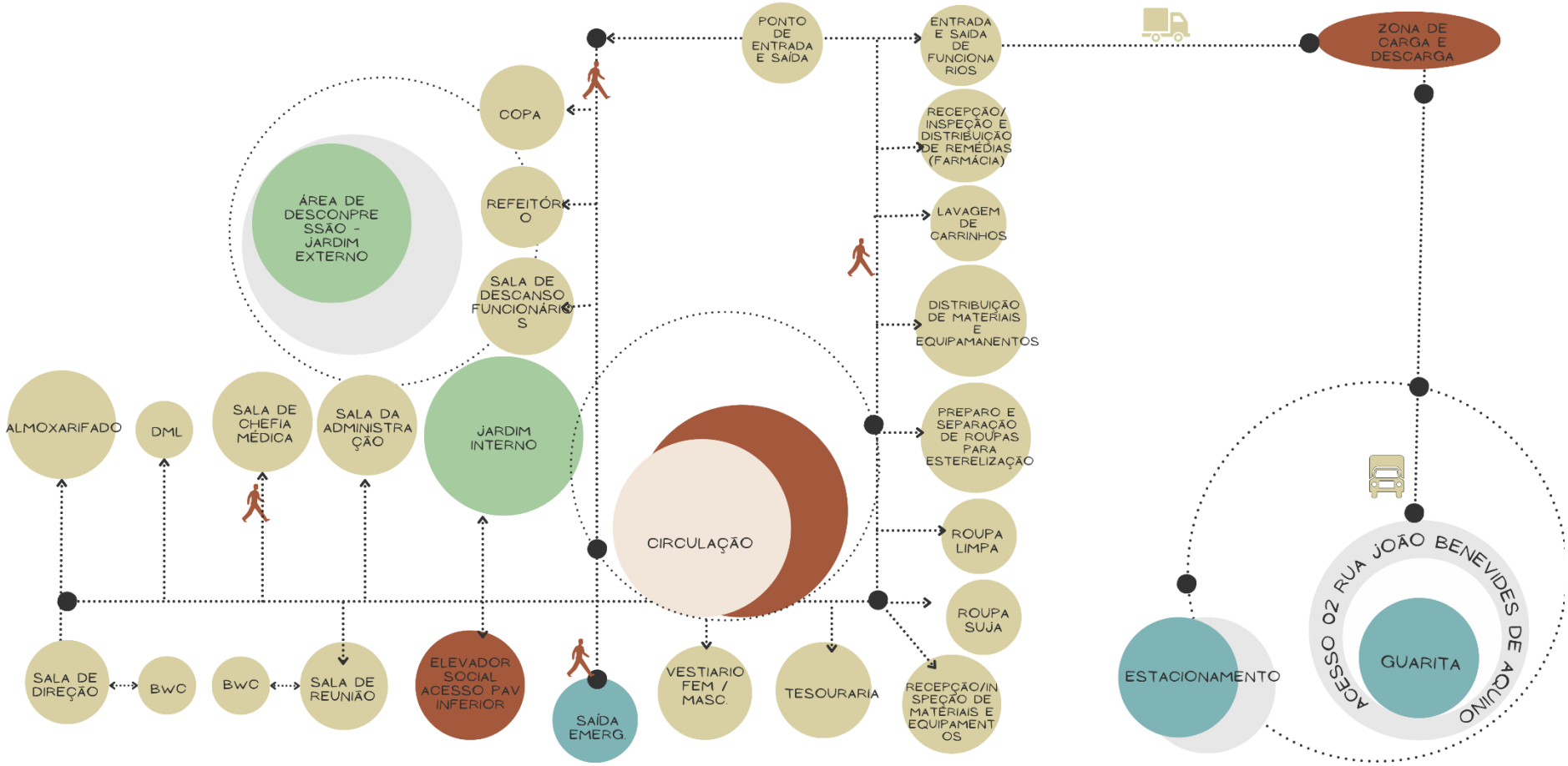
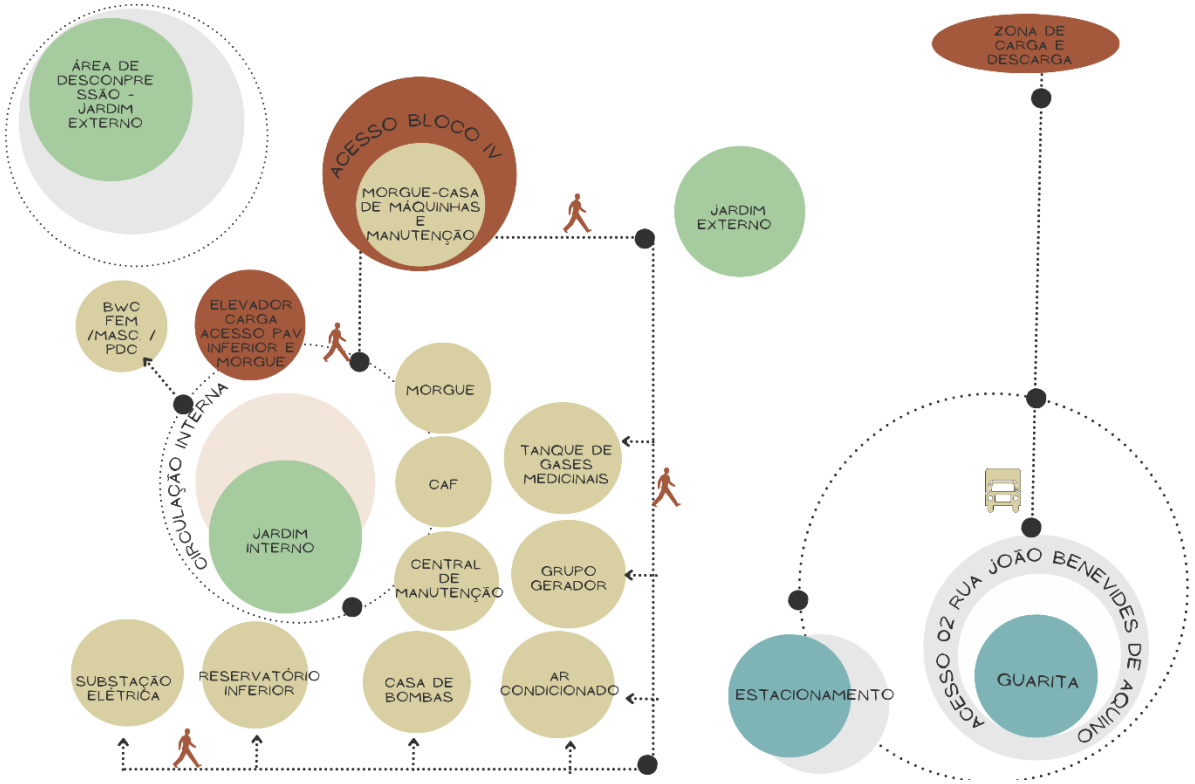


Figura 63. Fluxograma bloco 4 pav. inferior



Fonte: Autora.2022

7.3. Zoneamento

Figura 64. Diagrama de setorização volumétrico



Fonte: Autora.2022

7.3.2 Detalhamento esquemático do projeto

Figura 65.Corte esquemático

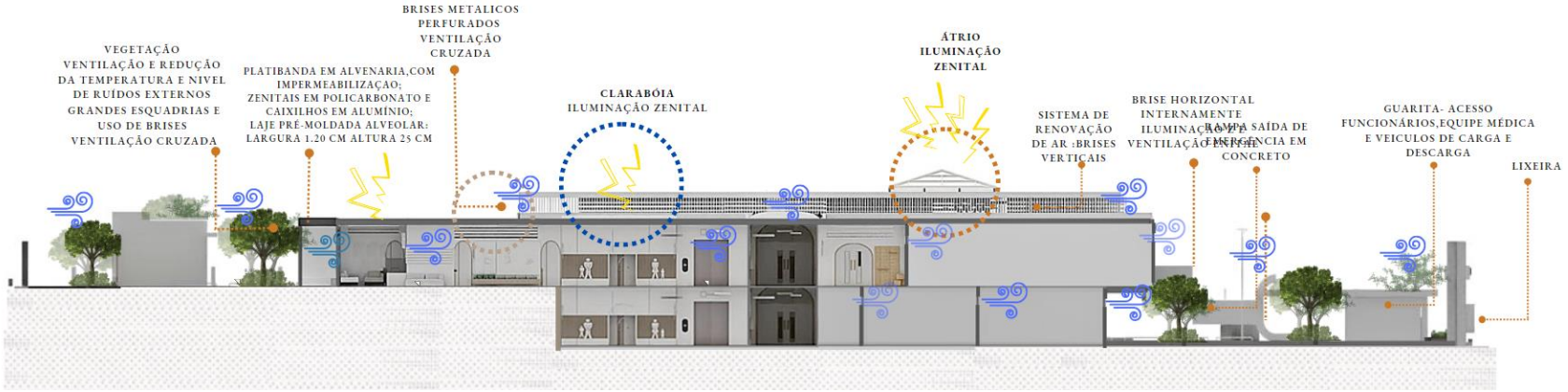
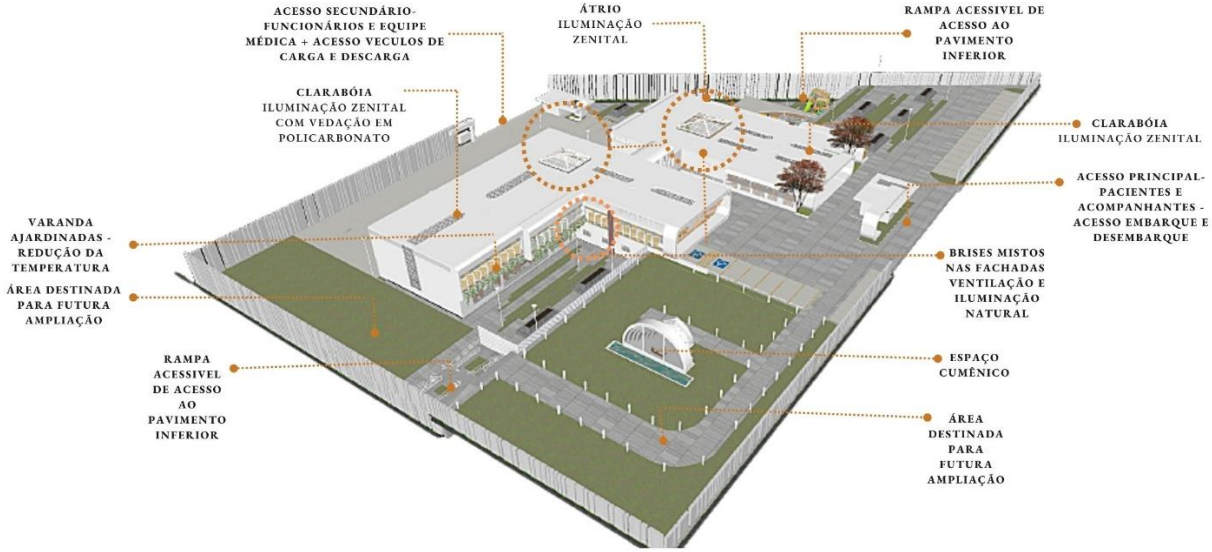


Figura 66. Pespestiva esquemática com indicações das estratégias bioclimáticas e acessos



Fonte: Autora.2022

7.4. Os Pavimentos

Observou-se a necessidade de estratégias para que o prédio principal estabelecesse a relação do tamanho e gabarito com o restante do projeto e com as edificações do entorno. Dessa forma o maior bloco foi seccionado em quatro módulos para quebrar a rigidez do volume e se integrar ao projeto e ao entorno.

7.4.1 Pavimento térreo

O Volume principal locado no piso térreo de acesso a BR 405 engloba todas as funções, de acesso principal, embarque – desembarque - recepção, espera e pronto atendimento, o modulo apoio diagnóstico e terapia, consultórios, observação e enfermarias. Além do estacionamento das ambulâncias, pacientes e visitantes. Pensando em criar espaços de vivências e interação foi planejando uma lanchonete/cafeteria que tem acesso direto a uma praça de acesso social para quem estar no Centro de acolhimento, bem como um espaço ecumênico e bosque arborizado. Ainda neste pavimento há uma saída de emergência com a rampa de acesso ao pavimento inferior.

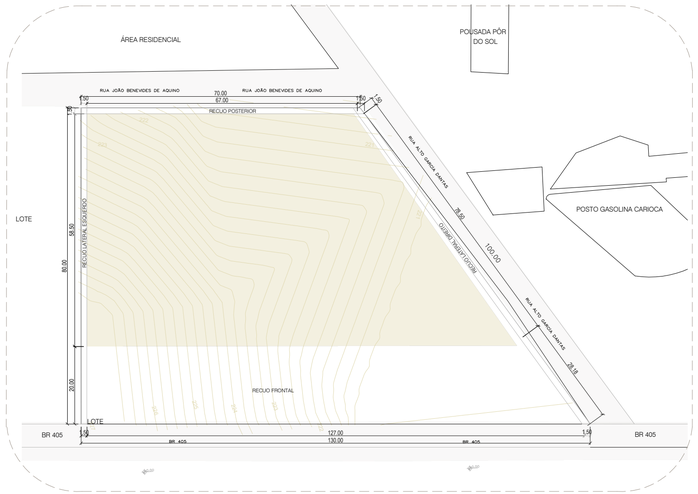
7.4.2 Primeiro inferior

O pavimento inferior terá acesso com guarita e estacionamento para funcionários e equipe médica, em como acesso veículos de para carga e descarga. Neste pavimento os blocos da edificação foram divididos de modo que um dos blocos ficou de uso exclusivo para os equipamentos de uso e manutenção, como casa de máquinas, grupo gerador, ar condicionado, subestação elétrica, gases medicinais, caldeiras, reservatório e casa de bombas, central de manutenção, elevador de acesso ao morgue e sala de armazenamento.

No sentido longitudinal do pavimento inferior estão locados o setor administrativo, copa, refeitório, farmácia, limpeza e serviços gerais, além do morgue, manutenção, máquinas, gases medicinais e reservatórios e espaços de vivência e estacionamentos para pacientes e acompanhantes e funcionários e equipe médica. Ainda no pavimento inferior existem em ambos os lados espaços de lazer, e convivência para os usuários em geral além de um playground para as crianças.

7.5 Apresentação do Projeto Técnico

Neste tópico são apresentados os desenhos técnicos desenvolvidos para a proposta, contendo a planta de implantação geral e dos pavimentos térreo e inferior, planta de cobertura planta baixa cotada e de layout de cada pavimento, cortes (AA E BB), elevações das suas fachadas frontal, posterior, lateral direita e lateral esquerda, e seus detalhamentos específicos. Por fim suas especificações técnicas (apêndice G)



PLANTA BAIXA SITUAÇÃO – RECUOS

SEM ESCALA

QUADRO DE ÁREAS

PROJETO ARQUITETONICO HOSPITALAR

INDICE	TOTAL(m²)	UTILIZADO(m²)
ÁREA TOTAL DO TERRENO	8.302,32	1.422,81
ÁREA TOTAL DO PROJETO	1.422,81	1.422,81
TO -TAXA DE OCUPAÇÃO(80%)	6.641,60	6.641,60
IA - INDICE DE APROVEITAMENTO(1,2%)	9,96	9,96
TA- TAXA DE PERMEABILIDADE (20%)	166,00	166,00

RECUOS

RECUO FRONTAL: 25 M
RECUO POSTERIOR: 1.50 M
RECUO LATERAL DIREITO: 1.50 M
RECUO LATERAL ESQUERDO: 1.50 M

ÁREA CONSTRUTIVA



PLANTA INPLANTAÇÃO GERAL

ESCALA 1:100

LEGENDA

01 ENTRADA ACESSO PRINCIPAL
02 SAÍDA AMBULANCIAS E VEICULOS
03 GUARITA
04 ESTACIONAMENTO PACIENTES E VISITANTES -MOTOCICLETAS E AUTOMOVEIS
05 ESTACIONAMENTO PCD E AMBULÂNCIAS
06 PRAÇA
07 RAMPA ACESSO INFERIOR
08 PLAYGRAUND INFANTIL
09 BOSQUE -LAZER
10 ACESSO FUNCIONÁRIOS E ZONA DE ENTREGA DE MATERIAIS E MERCADORIAS
11 ESTACIONAMENTO FUNCIONARIOS E EQUIPE MÉDICA
12 ÁREA DESTINADA PARA FUTURA AMPLIAÇÃO
13 EMBARQUE - DESEMBARQUE
14 ESPAÇO ECUMÊNICO

PRANCHA F-01 13

DATA 05 DEZ 2022

ESCALA 1:100

PROJETO STUDIO TL

TIPOLOGIA DE OCUPAÇÃO: HOSPITALAR

EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL HOSPITALAR

DISCENTE: THAMIRES PAULINO LIMA
ORIENTADOR: ANTÔNIO CARLOS LEITE BARBOSA
CO ORIENTADORA: MONIQUE LESSA

TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO

ARQUITETURA E URBANISMO

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI ÁRIDO - UFERSA

LOCALIZAÇÃO

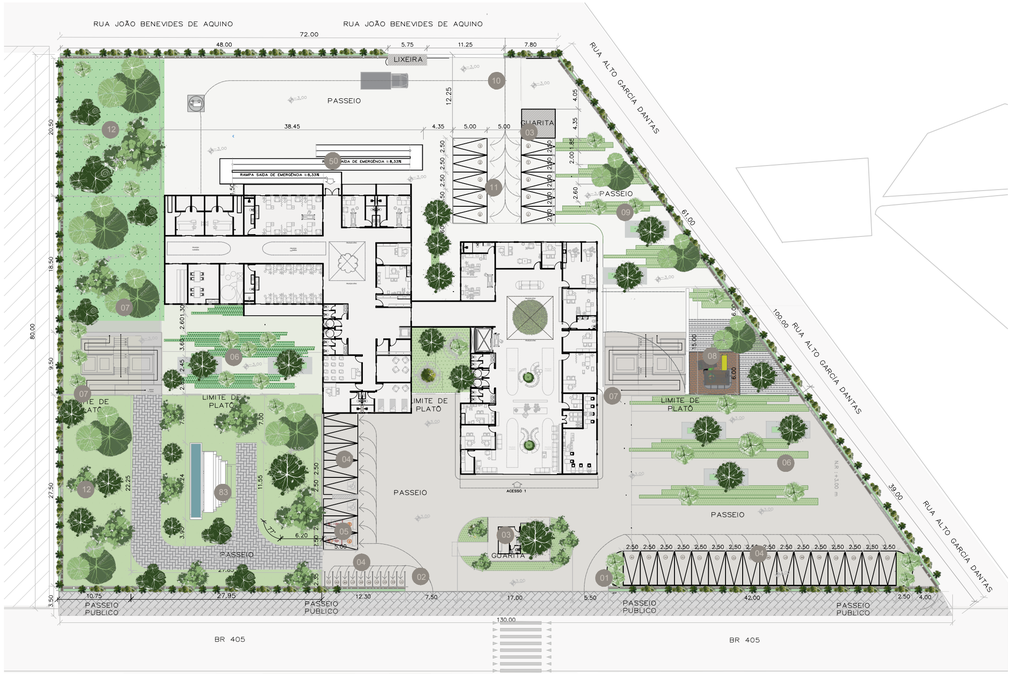
MOSSORÓ FERROS - RN

RODOVIA FEDERAL - BR 405 - SENTIDO RAFAEL FERNANDES / RN

CENTRO DE ACOLHIMENTO PEDIÁTRICO HUMANIZADO

NHO

CENTRO DE ACOLHIMENTO PEDIÁTRICO HUMANIZADO



PLANTA BAIXA PAV. TÉRREO

ESCALA 1:100



PLANTA BAIXA PAV. INFERIOR

ESCALA 1:100

LEGENDA

01 ENTRADA ACESSO PRINCIPAL
02 SAÍDA AMBULANCIAS E VEICULOS
03 GUARITA
04 ESTACIONAMENTO PACIENTES E VISITANTES-MOTOCICLETAS E AUTOMOVEIS
05 ESTACIONAMENTO PDC E AMBULÂNCIAS
06 PRAÇA
07 RAMPA ACESSO INFERIOR
08 PLAYGRAUND INFANTIL
09 BOSQUE –LAZER
10 ACESSO FUNCIONÁRIOS E ZONA DE ENTREGA DE MATERIAIS E MERCADORIAS
11 ESTACIONAMENTFUNCIONARIOS E EQUIPE MÉDICA
12 ÁREA DESTINADAPARA FUTURA AMPLIAÇÃO
50 RAMPA SAÍDA DE EMERGÊNCIA
83 ESPAÇO ECUMÊNICO

PRANCHA F-02 13

DATA 05 DEZ 2022

ESCALA 1/100

PROJETO STUDIO TL

TIPOLOGIA DE OCUPAÇÃO HOSPITALAR

EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL HOSPITALAR

DISCENTE: THAMIRES PAULINO LIMA
ORIENTADOR: ANTÔNIO CARLOS LEITE BARBOSA
CO ORIENTADORA: MÔNICA LESSA

TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO

ANO 2022

ARQUITETURA E URBANISMO

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI ÁRIDO - UFERSA

LOCALIZAÇÃO

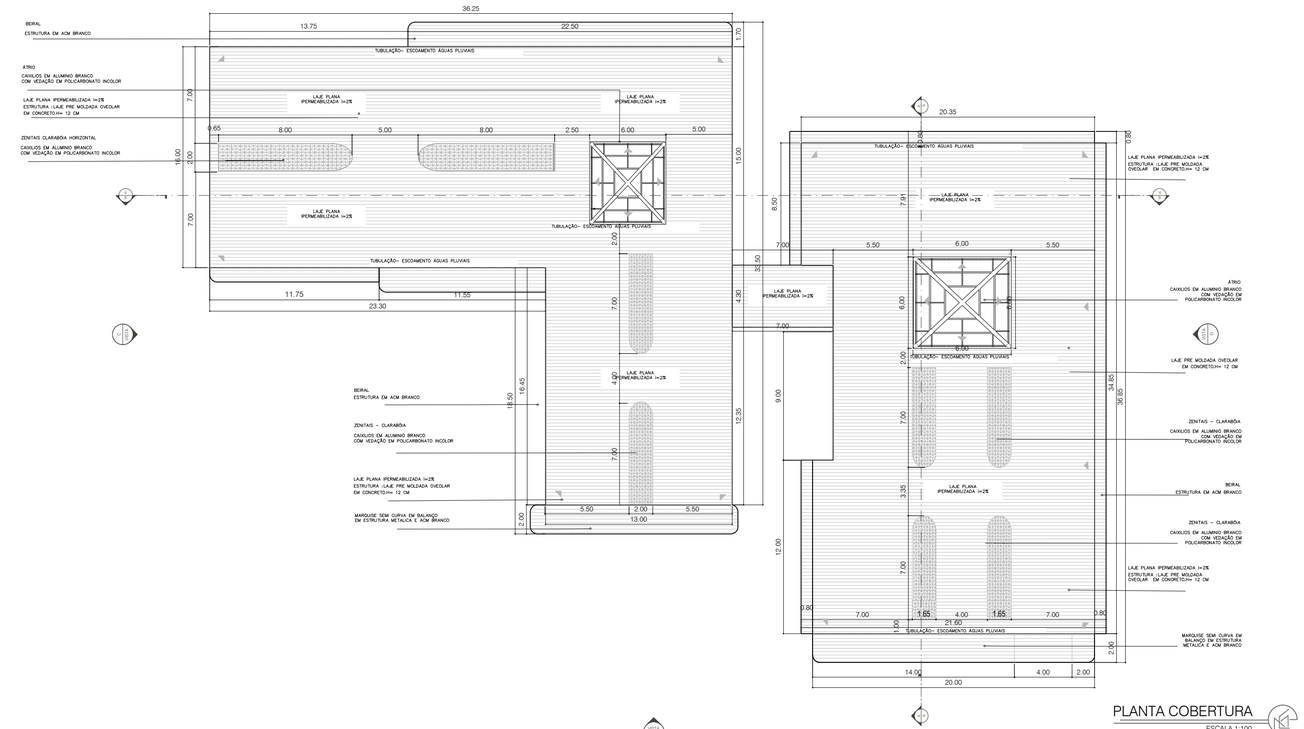
CIDADE PAU DOS FERROS - RN

RODOVIA FEDERAL - BR 405 - BENTO GONÇALVES, PAU DOS FERROS - RN

CENTRO DE ACOLHIMENTO PEDIÁTRICO HUMANIZADO

NHO

CENTRO DE ACOLHIMENTO PEDIÁTRICO HUMANIZADO



PRANCHA F-03 13

DATA 05 DEZ 2022 — ESCALA 1:100

PROJETO STUDIO TL — TA 7414-5 — CENTRO DE ACOLHIMENTO PEDIÁTRICO HUMANIZADO

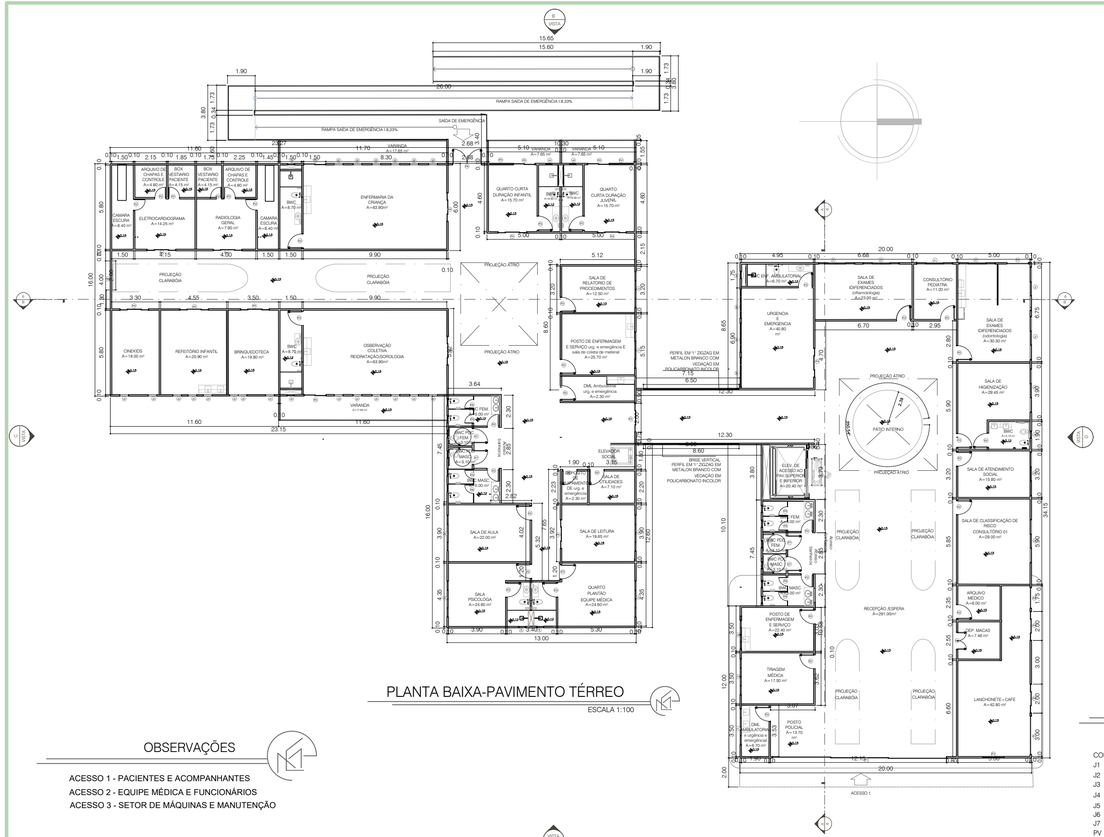
TIPOLOGIA DE OCUPAÇÃO: HOSPITALAR (EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL HOSPITALAR)

DISCENTE: TIAMRES PAULINO LIMA
ORIENTADOR: ANTÔNIO CARLOS LEITE BARBOSA
CO.ORIENTADORA: MONIQUE LESSA

TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO — ARQUITETURA E URBANISMO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI ÁRIDO - UFERSA

LOCALIZAÇÃO — RUA DOS FERROS - RN
RUA/AVENIDA FEDERAL - BR 405 - BENTO RAFAEL FERNANDES - RN

NHO
CENTRO DE ACOLHIMENTO PEDIÁTRICO

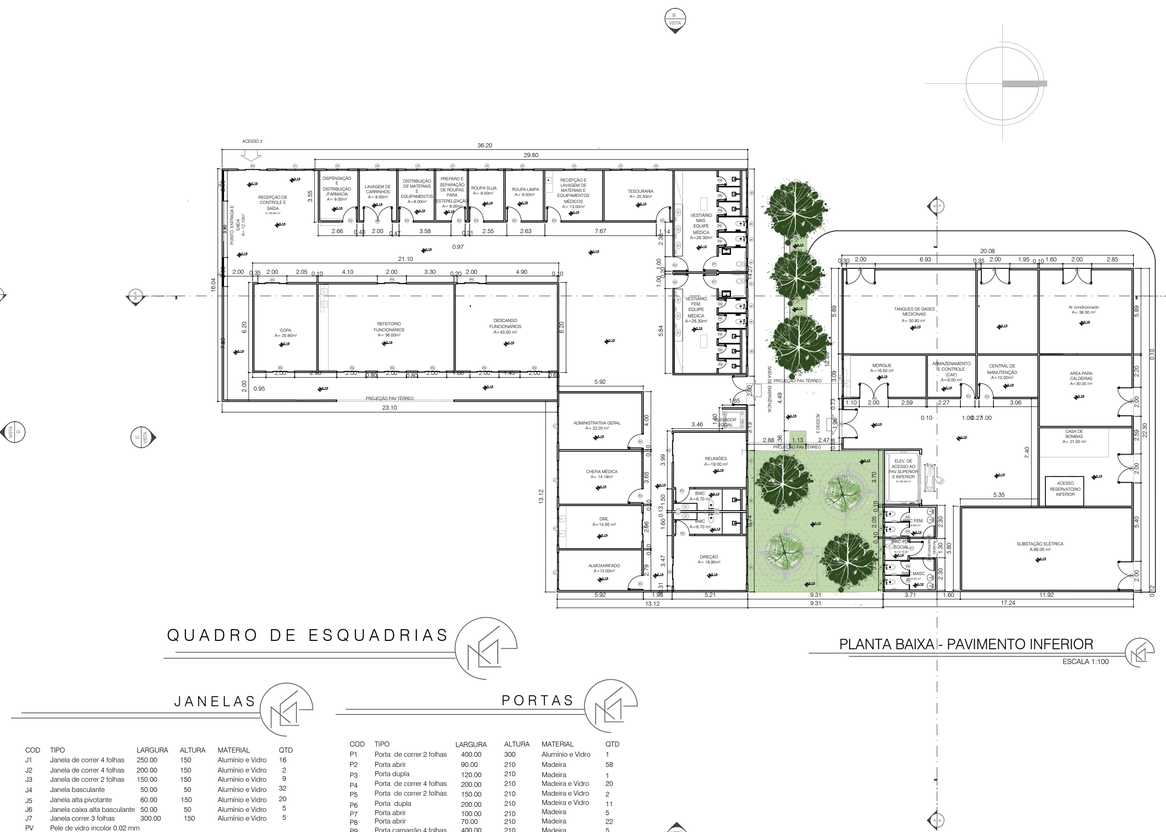


PLANTA BAIXA-PAVIMENTO TÉRREO

ESCALA 1:100

OBSERVAÇÕES

ACESSO 1 - PACIENTES E ACOMPANHANTES
ACESSO 2 - EQUIPE MÉDICA E FUNCIONÁRIOS
ACESSO 3 - SETOR DE MÁQUINAS E MANUTENÇÃO



PLANTA BAIXA - PAVIMENTO INFERIOR

ESCALA 1:100

QUADRO DE ESQUADRIAS

JANELAS

COD	TIPO	LARGURA	ALTURA	MATERIAL	QTD
J1	Janela de correr 4 folhas	250.00	150	Alumínio e Vidro	16
J2	Janela de correr 4 folhas	200.00	150	Alumínio e Vidro	2
J3	Janela de correr 2 folhas	150.00	150	Alumínio e Vidro	9
J4	Janela basculante	50.00	50	Alumínio e Vidro	32
J5	Janela alta pivotante	60.00	150	Alumínio e Vidro	20
J6	Janela caixa alta basculante	50.00	50	Alumínio e Vidro	5
J7	Janela correr 3 folhas	300.00	150	Alumínio e Vidro	5
PV	Pele de vidro incolor 0,02 mm				

PORTAS

COD	TIPO	LARGURA	ALTURA	MATERIAL	QTD
P1	Porta de correr 2 folhas	400.00	300	Alumínio e Vidro	1
P2	Porta abrir	90.00	210	Madeira	58
P3	Porta dupla	120.00	210	Madeira	1
P4	Porta de correr 4 folhas	200.00	210	Madeira e Vidro	20
P5	Porta de correr 2 folhas	150.00	210	Madeira e Vidro	2
P6	Porta dupla	200.00	210	Madeira e Vidro	11
P7	Porta abrir	100.00	210	Madeira	5
P8	Porta abrir	70.00	210	Madeira	22
P9	Porta camarrão 4 folhas	400.00	210	Madeira	5

PRANCHA F-04 13

DATA 25 NOV 2022

ESCALA 1/100

PROJETO STUDIO TL

CENTRO DE ACOLHIMENTO PEDIÁTRICO HUMANIZADO

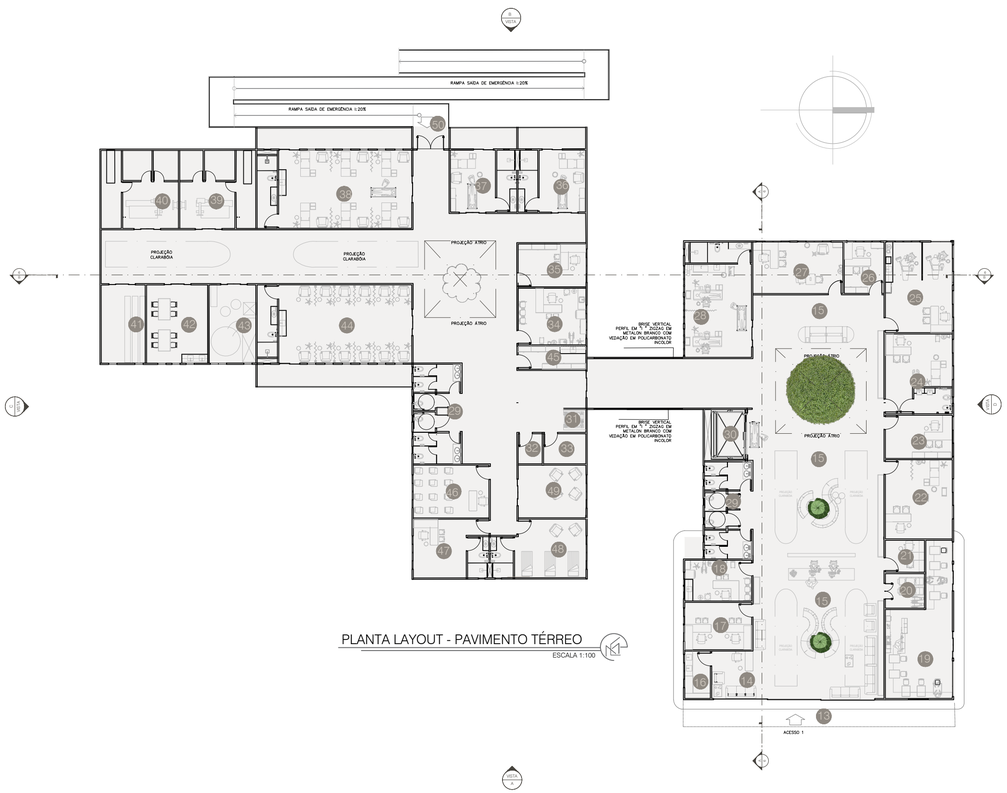
TIPOLOGIA DE OCUPAÇÃO EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL HOSPITALAR

DOCENTE: TIAMIRES PAULINO LIMA
ORIENTADOR: ANTÔNIO CARLOS LEITE BARBOSA
CO. ORIENTADORA: MONIQUE LESSA

TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO
ARQUITETURA E URBANISMO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI ÁRIDO - UFERSA

LOCALIZAÇÃO
RIACHO FERROS - RN
RODOVIA FEDERAL - BR 405 - SENTIDO RAFAEL FERNANDES - RN

NHO
CENTRO DE ACOLHIMENTO PEDIÁTRICO



PLANTA LAYOUT - PAVIMENTO TÉRREO

ESCALA 1:100



PLANTA LAYOUT - PAVIMENTO INFERIOR

ESCALA 1:100

OBSERVAÇÕES

ACESSO 1 - PACIENTES E ACOMPANHANTES
ACESSO 2 - EQUIPE MÉDICA E FUNCIONÁRIOS
ACESSO 3 - SETOR DE MÁQUINAS E MANUTENÇÃO

LEGENDA

01 ENTRADA ACESSO PRINCIPAL
02 SAÍDA AMBULANCIAS E VEICULOS
03 GUARITA
04 ESTACIONAMENTO PACIENTES E VISITANTES-MOTOCICLETAS E AUTOMOVEIS
05 ESTACIONAMENTO PDC E AMBULÂNCIAS
06 PRAÇA
07 RAMPA ACESSO INFERIOR
08 PLAYGRAUND INFANTIL
09 BOSQUE -LAZER
10 ACESSO FUNCIONÁRIOS E ZONA DE ENTREGA DE MATERIAIS E MERCADORIAS
11 ESTACIONAMENTO FUNCIONARIOS E EQUIPE MÉDICA
12 ÁREA DESTINADA PARA FUTURA AMPLIAÇÃO
13 EMBARQUE - DESEMBARQUE
14 POSTO POLICIAL
15 RECEPÇÃO-ESPAÇO DE ESPERA PARA PACIENTES E ACOMPANHANTES
16 DML
17 TRIAGEM
18 POSTO DE ENFERMAGEM E SERVIÇOS
19 LANCHONETE E CAFÉ
20 GUARDA DE MACA E DE CADEIRA DE RODAS
21 ARQUIVO MÉDICO
22 SALA DE CLASSIFICAÇÃO DE RISCO
23 SALA DE ATENDIMENTO SOCIAL
24 SALA DE HIGIENIZAÇÃO
25 CONSULTÓRIO ODONTOLÓGICO
26 CONSULTÓRIO DO PEDIATRA
27 CONSULTÓRIO OFTAMOLÓGICO
28 SALA DE URGÊNCIA E EMERGÊNCIA
29 BANHEIRO FEM.MASC. E PDC
30 ELEVADOR ACESSO MORGUE
31 ELEVADOR SOCIAL ACESSO INFERIOR
32 BANHEIRO FEM.MASC. E PDC
33 DEPOSITO EQUIPAMENTOS MEDICOS
34 SALA DE UTILIDADES
35 POSTO DE ENFERMAGEM E SERVIÇOS
36 QUARTO INDIVIDUAL CURTA DURAÇÃO JUVENIL COM BWC
37 QUARTO INDIVIDUAL CURTA DURAÇÃO INFANTIL COM BWC
38 ENFERMARIA DA CRIANÇA COM BWC
39 SALA DE RADIOLOGIA GERAL COM BOX PARA PACIENTE-CAMARA ESCURA E CHAPAS
40 SALA DE ELETROCARDIOGRAMA COM BOX PARA PACIENTE-CAMARA ESCURA E CHAPAS
41 SALA DE CINEMA - CINEKIDS
42 REFEITÓRIO CRIANÇAS
43 BRINQUEDOTECA
44 SALA DE OBSERVAÇÃO COLETIVA COM BWC - 12 POLTRONAS
45 DML
46 SALA DE AULA
47 CONSULTÓRIO DA PSICOLÓGA COM BWC
48 QUARTO DE PLANTÃO COM BWC
49 SALA DE LEITURA
50 RAMPA SAÍDA DE EMERGÊNCIA
51 SUBSTAÇÃO ELÉTRICA
52 CASA DE BOMBAS E RESERVATÓRIO
53 ÁREA PARA CALDEIRAS
54 AR CONDICIONADO
55 GRUPO GERADOR DE ENERGIA
56 TANQUE DE GASES MEDICINAIS
57 ENTRADA E SAÍDA (MORGUE)
58 MORGUE
59 ARMAZENAMENTO
60 CENTRAL DE MANUTENÇÃO
61 SAIDA DE EMERGÊCNIA FUNCIONARIOS
62 VESTIÁRIO FEM . FUNCIONARIOS
63 VESTIÁRIO MASC . FUNCIONARIOS
64 TESOURARIA
65 RECEPÇÃO ,INSPEÇÃO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS.
66 ROUPA SUJA
67 ROUPA LIMPA
68 PREPARO E SEPARAÇÃO DE ROUPAS PARA ESTERELIZAÇÃO.
69 DISTRIBUIÇÃO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS.
70 LAVAGEM DE CARRINHOS.
71 RECEPÇÃO,INSPEÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE REMEDIOS (FARMÁCIA)
72 RECEPÇÃO-ENTRADA E SAIDA DE FUNCIONÁRIOS
73 PONTO DE CONTROLE ENTRADA E SAIDA
74 COPA- FUNCIONÁRIOS
75 REFEITÓRIO FUNCIONÁRIOS
76 SALA DE DESCANSO FUNCIONÁRIOS
77 SALA DE ADMINISTRAÇÃO
78 SALA DA CHEFIA MÉDICA
79 DML
80 ALMOXARIFADO
81 SALA DA DIREÇÃO COM BWC
82 SALA DE REUNIÕES COM BWC

PRANCHA F-05

13

DATA 05 DEZ 2022

ESCALA 1/100

PROJETO STUDIO NHO

CENTRO DE ACOLHIMENTO PEDIÁTRICO HUMANIZADO

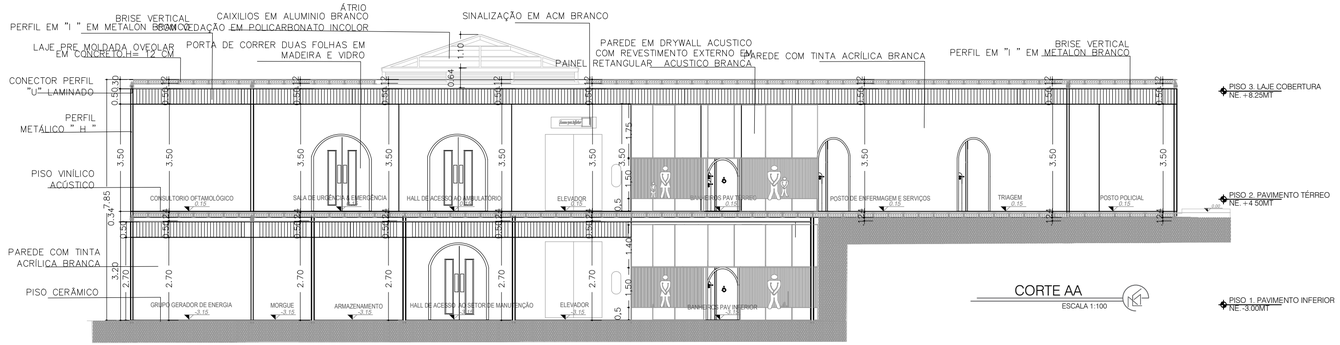
TIPOLOGIA DE OCUPAÇÃO: HOSPITALAR
SUBTIPO: EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL HOSPITALAR

DISCENTE: TAMIRES PAULINO LIMA
ORIENTADOR: ANTÔNIO CARLOS LEITE BARBOSA
CO ORIENTADORA: MONIQUE LESSA

TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO
CURSO: ARQUITETURA E URBANISMO
INSTITUIÇÃO: UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI ÁRIDO - UFERSA

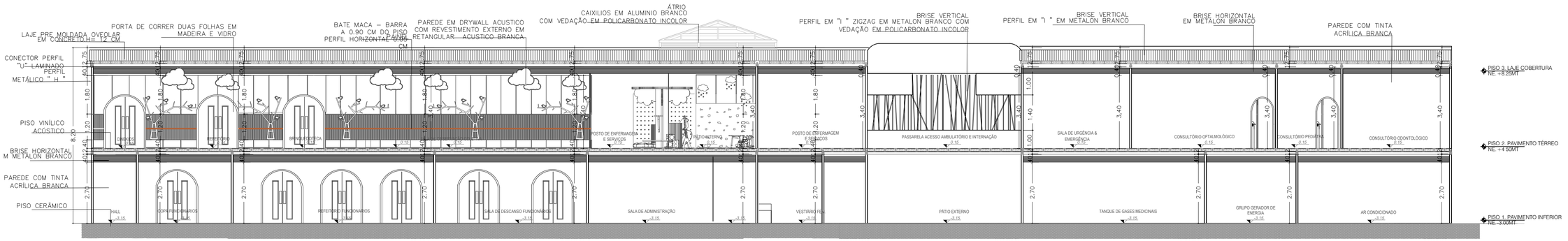
LOCALIZAÇÃO
CIDADE: PAU DOS FERROS - RN
ACADEMIA FEDERAL - BR 405 - SENTIDO RAFAEL FERNANDES - RN

NHO
CENTRO DE ACOLHIMENTO PEDIÁTRICO



CORTE AA

ESCALA 1:100



CORTE BB

ESCALA 1:100

PRANCHA F-06 13

DATA 25 NOV 2022

ESCALA 1/100

PROJETO STUDIO IL

TIPOLOGIA DE OCUPAÇÃO HOSPITALAR

EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL HOSPITALAR

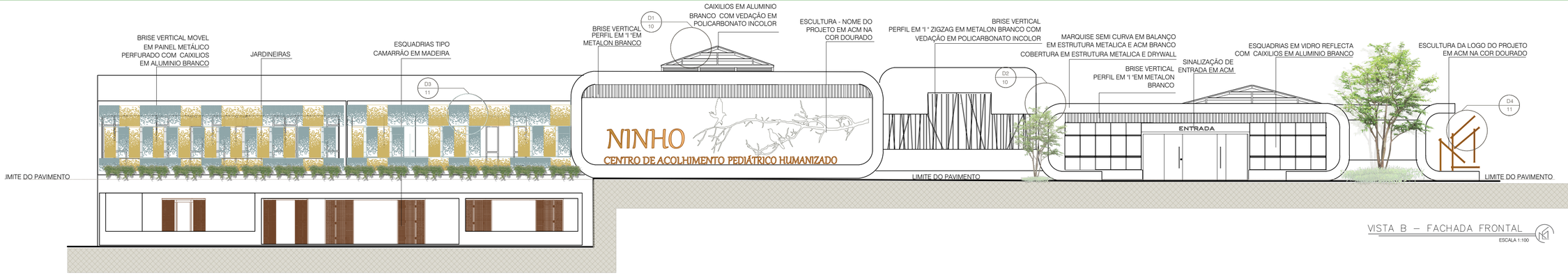
DOCENTE: TIAMIRES PAULINO LIMA
ORIENTADOR: ANTÔNIO CARLOS LEITE BARBOSA
CO ORIENTADORA: MONIQUE LESSA

TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO
ARQUITETURA E URBANISMO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI ÁRIDO - UFERSA

LOCALIZAÇÃO
PAULO AFONSO - BAHIA
RODOVIA FEDERAL - BR 110 - SENTIDO RAFAEL FERNANDES - RN

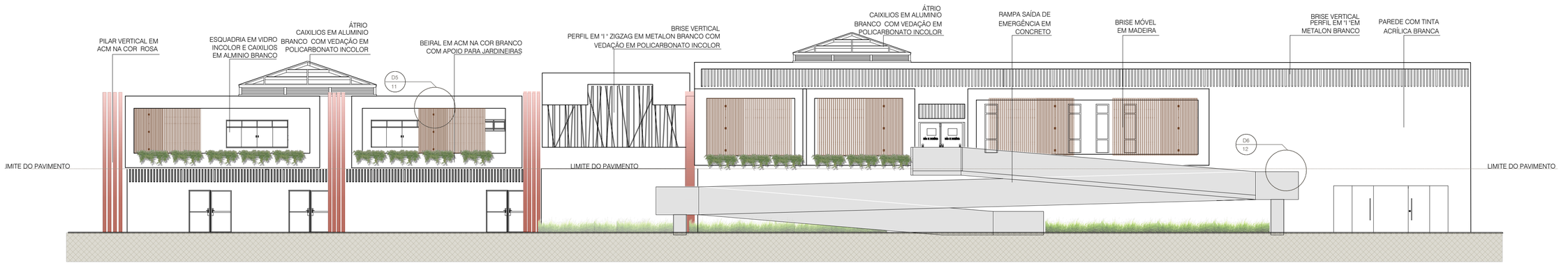
CENTRO DE ACOLHIMENTO PEDIÁTRICO HUMANIZADO

NHO
CENTRO DE ACOLHIMENTO PEDIÁTRICO



VISTA B – FACHADA FRONTAL

ESCALA 1:100



VISTA B – FACHADA POSTERIOR

ESCALA 1:100

PRANCHA F-07 13

DATA 05 DEZ 2022

ESCALA 1/100 A3

PROJETO NINHO

STUDIO TL

TIPOLOGIA DE OCUPAÇÃO HOSPITALAR

EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL HOSPITALAR

DISCENTE: THAMIRES PAULINO LIMA

ORIENTADOR: ANTÔNIO CARLOS LEITE BARBOSA

CO ORIENTADORA: MÔNIQUE LESSA

TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO

CURSO ARQUITETURA E URBANISMO

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI ÁRIDO - UFERSA

LOCALIZAÇÃO

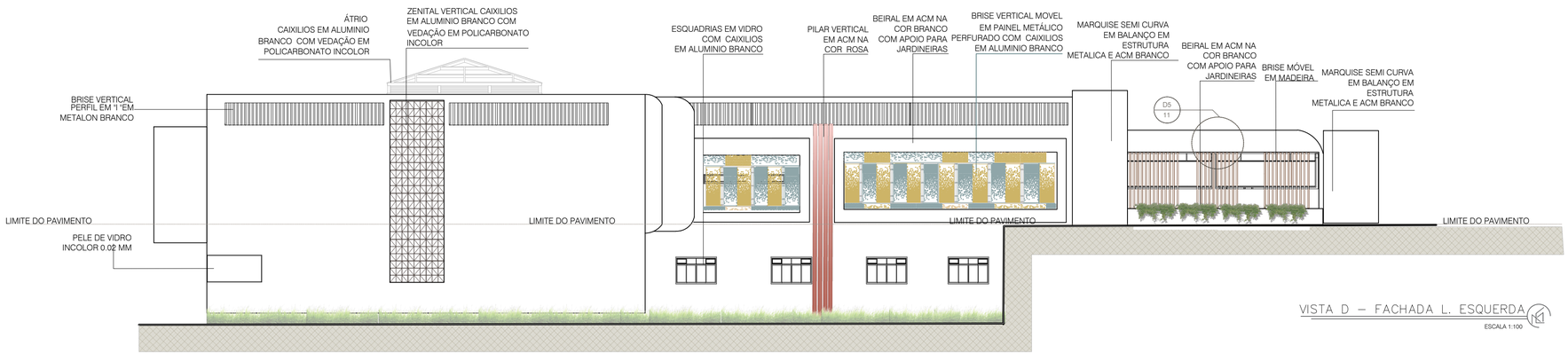
CIDADE PAU DOS FERROS - RN

RODOVIA FEDERAL BR 405 - SENTIDO MACAU, FERNANDES PIN

CENTRO DE ACOLHIMENTO PEDIÁTRICO HUMANIZADO

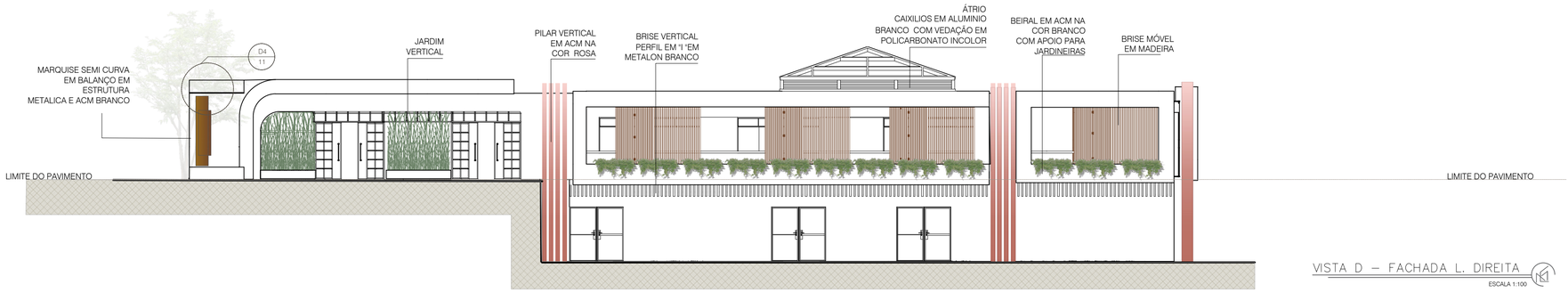
NINHO

CENTRO DE ACOLHIMENTO PEDIÁTRICO HUMANIZADO



VISTA D – FACHADA L. ESQUERDA

ESCALA 1:100



VISTA D – FACHADA L. DIREITA

ESCALA 1:100

PRANCHA F-08 13

DATA 05 DEZ 2022

ESCALA 1/100

PROJETO STUDIO TL

TIPOLOGIA DE OCUPAÇÃO: EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL HOSPITALAR

EDIFICAÇÃO HOSPITALAR

DISCENTE: TAMIRES PAULINO LIMA
ORIENTADOR: ANTÔNIO CARLOS LEITE BARBOSA
CO ORIENTADORA: MÔNICA LESSA

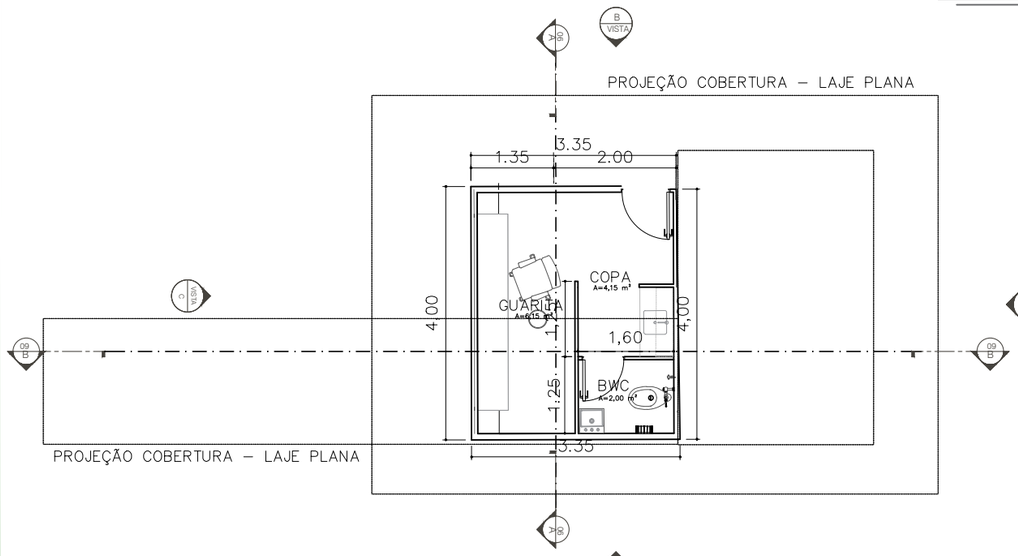
TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO
CURSO: ARQUITETURA E URBANISMO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI ÁRIDO - UFERSA

LOCALIZAÇÃO
CIDADE: PAU DOS FERROS - RN
RODOVIA FEDERAL - BR 405 - RENTO RAFAEL FERNANDES, 744

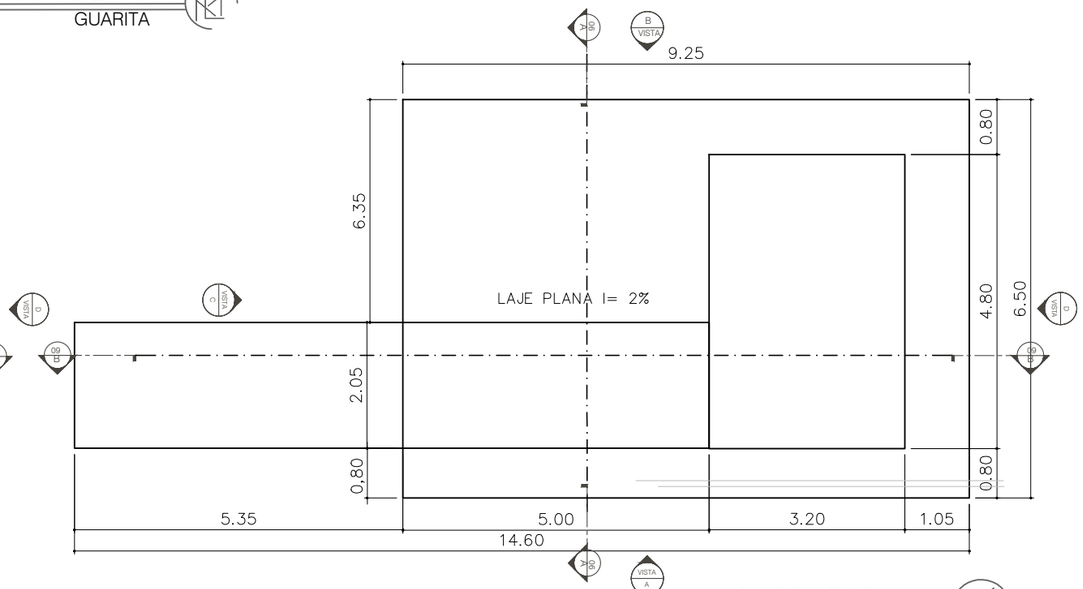
CENTRO DE ACOLHIMENTO PEDIÁTRICO HUMANIZADO

NHO
CENTRO DE ACOLHIMENTO PEDIÁTRICO
HUMANIZADO

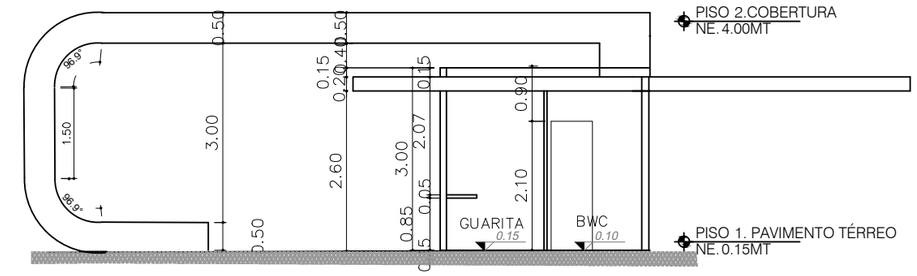
DET.7
GUARITA



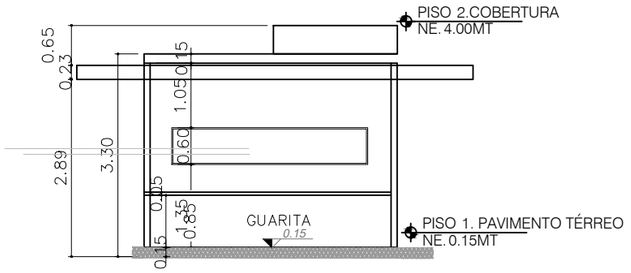
PLANTA BAIXA
ESCALA: 1:100



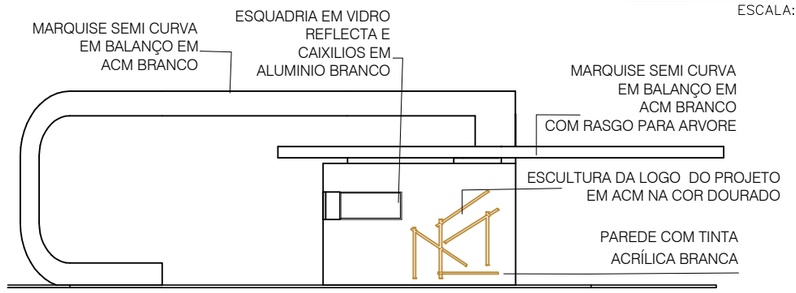
COBERTURA
ESCALA: 1:100



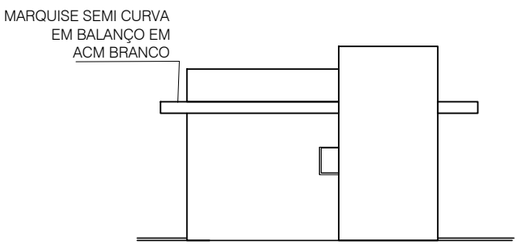
CORTE AA
ESCALA: 1:100



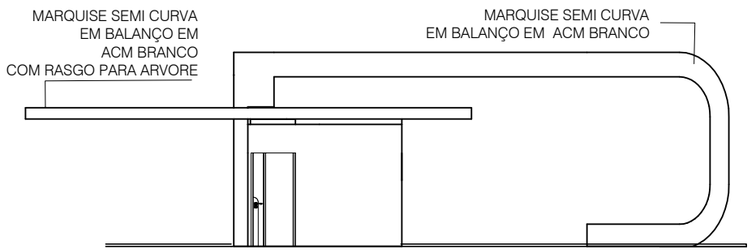
CORTE BB
ESCALA: 1:100



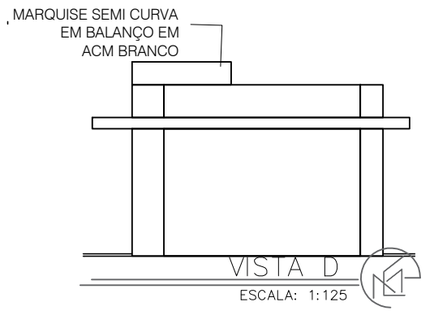
VISTA A
ESCALA: 1:125



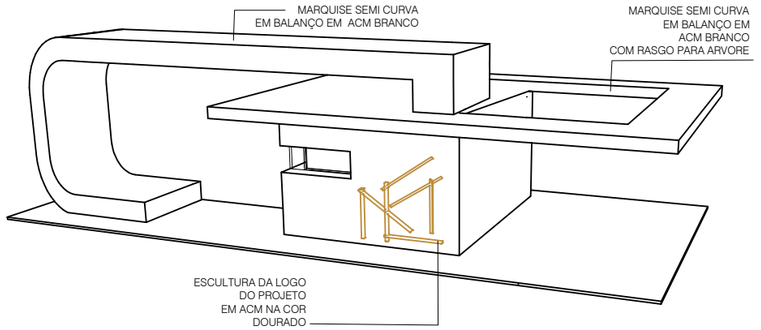
VISTA C
ESCALA: 1:125



VISTA B
ESCALA: 1:125



VISTA D
ESCALA: 1:125



PESPECTIVA
SEM ESCALA

PRANCHA F-09

13

DATA 05. DEZ. 2022

ESCALA 1:100

PROJETO

STUDIO TL

NINHO
CENTRO DE ACOLHIMENTO PEDIÁTRICO HUMANIZADO

OCUPAÇÃO HOSPITALAR

TIPOLOGIA DE OCUPAÇÃO
TIPOLOGIA

EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL HOSPITALAR

DISCENTE: TAMIRES PAULINO LIMA
ORIENTADOR: ANTÔNIO CARLOS LEITE BARBOSA
CO ORIENTADORA: MONIQUE LESSA

TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO
CURSO ARQUITETURA & URBANISMO

INSTITUIÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI ÁRIDO - UFERSA

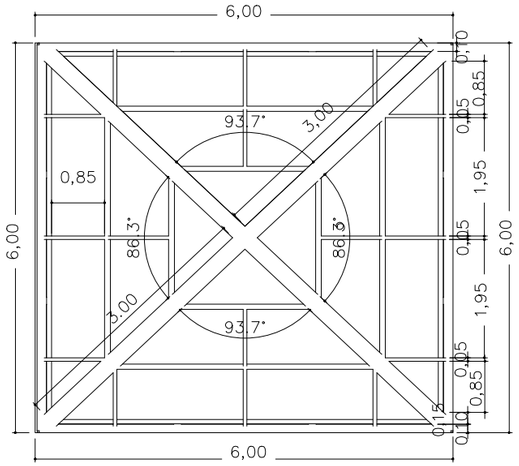
LOCALIZAÇÃO
CIDADE PAU DOS FERROS - RN

RUA/BAIRRO
RODOVIA FEDERAL , BR 405 - SENTIDO RAFAEL FERNANDES - RN

CENTRO DE ACOLHIMENTO PEDIÁTRICO HUMANIZADO

NINHO
CENTRO DE ACOLHIMENTO PEDIÁTRICO
HUMANIZADO

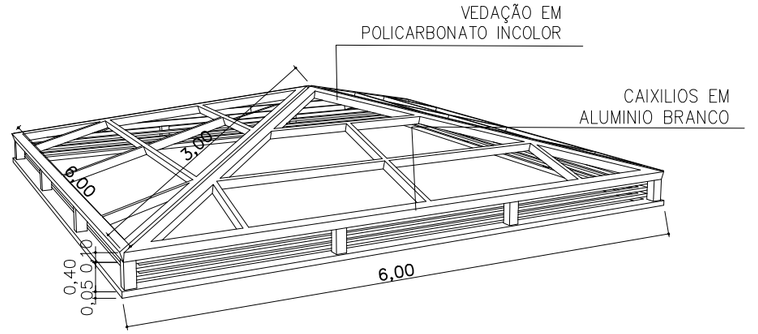
DET.1
ÁTRIO



PLANTA BAIXA
ESCALA: 1:100

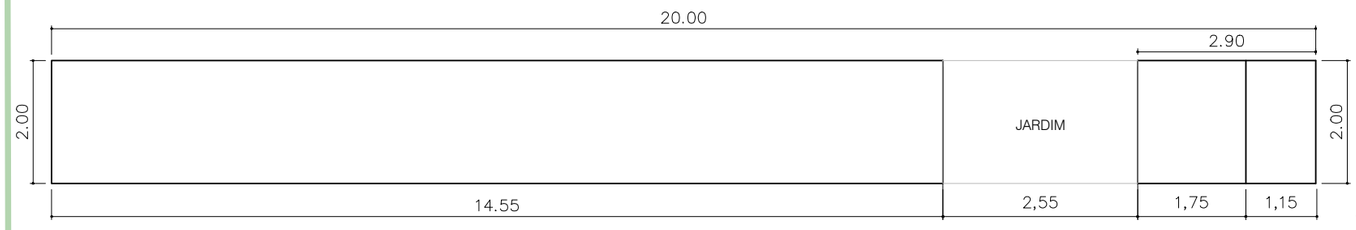


VISTA
ÁTRIO

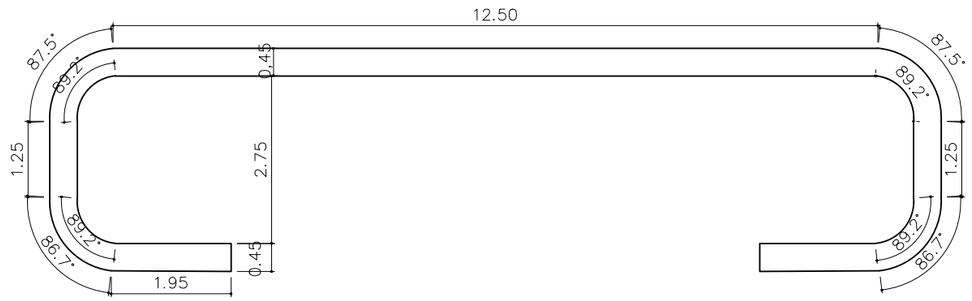


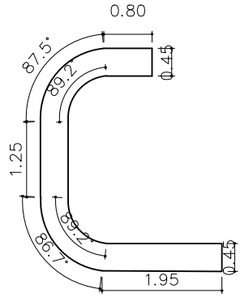
PESPECTIVA
ESCALA: 1:100

DET.06
RAMPA SAÍDA DE EMERGÊNCIA

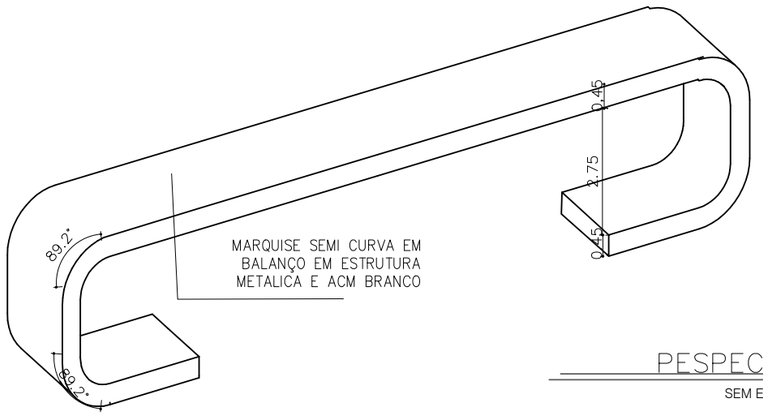


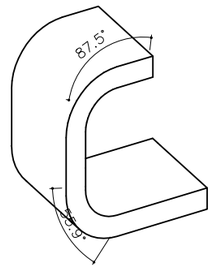
PLANTA BAIXA
ESCALA: 1:100





VISTA
ESCALA: 1:100





PESPECTIVA
SEM ESCALA

PRANCHA F-10

13

DATA 05. DEZ. 2022

ESCALA 1:100

PROJETO STUDIO TL

NINHO
CENTRO DE ACOLHIMENTO PEDIÁTRICO HUMANIZADO

TIPOLOGIA DE OCUPAÇÃO
TIPOLOGIA: HOSPITALAR
OCUPAÇÃO:

EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL HOSPITALAR

DISCENTE: TAMIRES PAULINO LIMA
ORIENTADOR: ANTÔNIO CARLOS LEITE BARBOSA
CO ORIENTADORA: MONIQUE LESSA

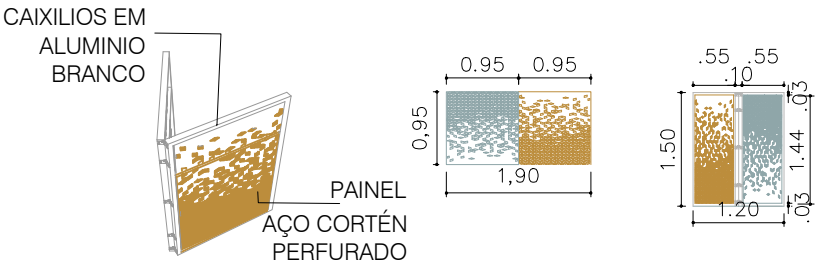
TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO
CURSO: ARQUITETURA & URBANISMO
INSTITUIÇÃO: UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI ÁRIDO - UFERSA

LOCALIZAÇÃO
CIDADE: PAU DOS FERROS - RN
RUA/BAIRRO: RODOVIA FEDERAL , BR 405 - SENTIDO RAFAEL FERNANDES - RN

CENTRO DE ACOLHIMENTO PEDIÁTRICO HUMANIZADO

NINHO
CENTRO DE ACOLHIMENTO PEDIÁTRICO
HUMANIZADO

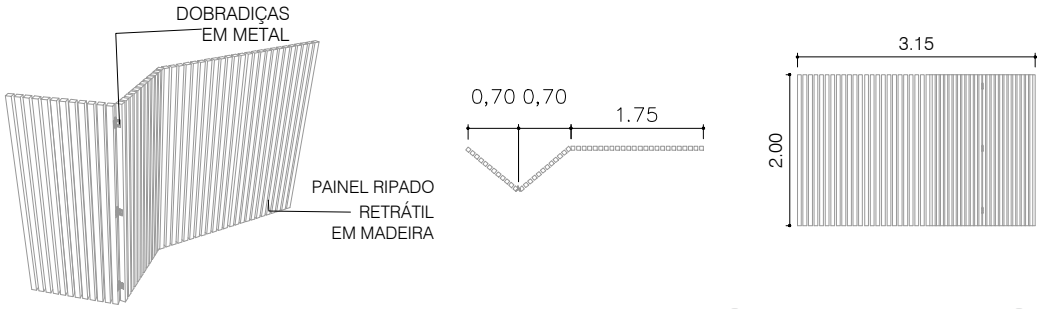
DET 3
BRISE METALICO PERFURADO



PESPECTIVA
BRISE METALICO PERFURADO

VISTA
BRISE METALICO PERFURADO

DET 5
BRISE MOVEL EM MADEIRA

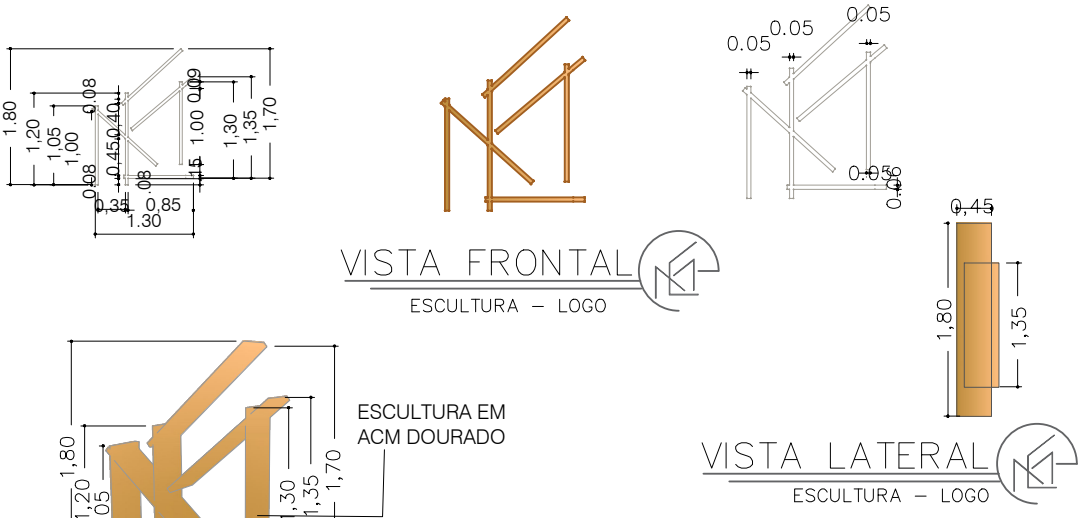


PESPECTIVA
BRISE MOVEL EM MADEIRA

PLANTA BAIXA
BRISE MOVEL EM MADEIRA

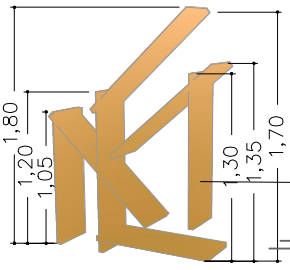
VISTA
BRISE MOVEL EM MADEIRA

DET 4
ESCULTURA – LOGO



VISTA FRONTAL
ESCULTURA – LOGO

VISTA LATERAL
ESCULTURA – LOGO



PESPECTIVA
ESCULTURA – LOGO

PRANCHA F-11

13

DATA 05. DEZ. 2022

ESCALA 1:100

PROJETO

STUDIO TL

NINHO

CENTRO DE ACOLHIMENTO PEDIÁTRICO HUMANIZADO

TIPOLOGIA DE OCUPAÇÃO

TIPOLOGIA: EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL HOSPITALAR

OCUPAÇÃO: HOSPITALAR

DISCENTE: TAMIRES PAULINO LIMA
ORIENTADOR: ANTÔNIO CARLOS LEITE BARBOSA
CO ORIENTADORA: MONIQUE LESSA

TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO

CURSO: ARQUITETURA & URBANISMO

INSTITUIÇÃO: UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI ÁRIDO - UFERSA

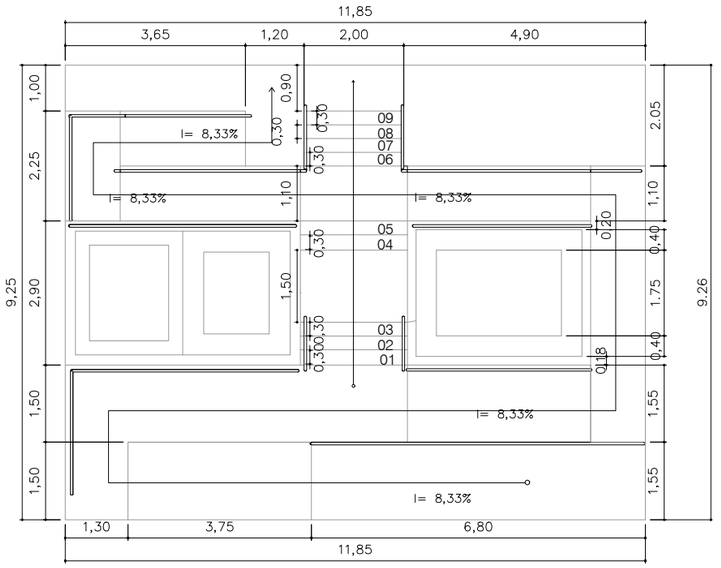
LOCALIZAÇÃO

CIDADE: PAU DOS FERROS - RN

RUA/BAIRRO: RODOVIA FEDERAL , BR 405 - SENTIDO RAFAEL FERNANDES - RN

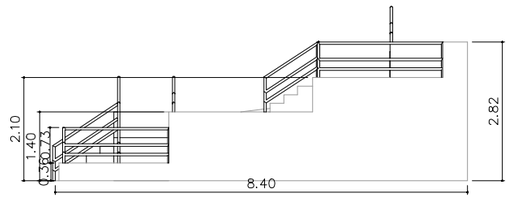
CENTRO DE ACOLHIMENTO PEDIÁTRICO HUMANIZADO

NINHO
CENTRO DE ACOLHIMENTO PEDIÁTRICO HUMANIZADO

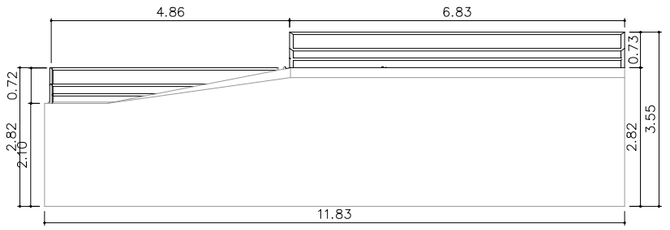


VISTA SUPERIOR
ESCALA: 1:125

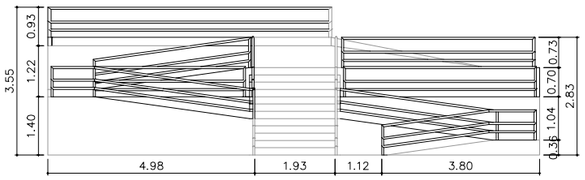
DET.9
RAMPA ACESSIVEL COM ESCADARIA



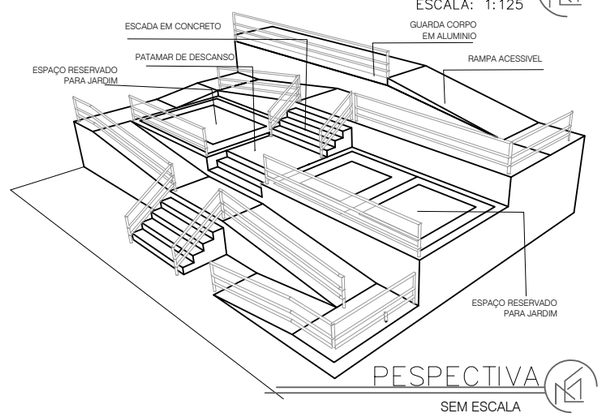
VISTA LATERAL
ESCALA: 1:125



VISTA POSTERIOR
ESCALA: 1:125

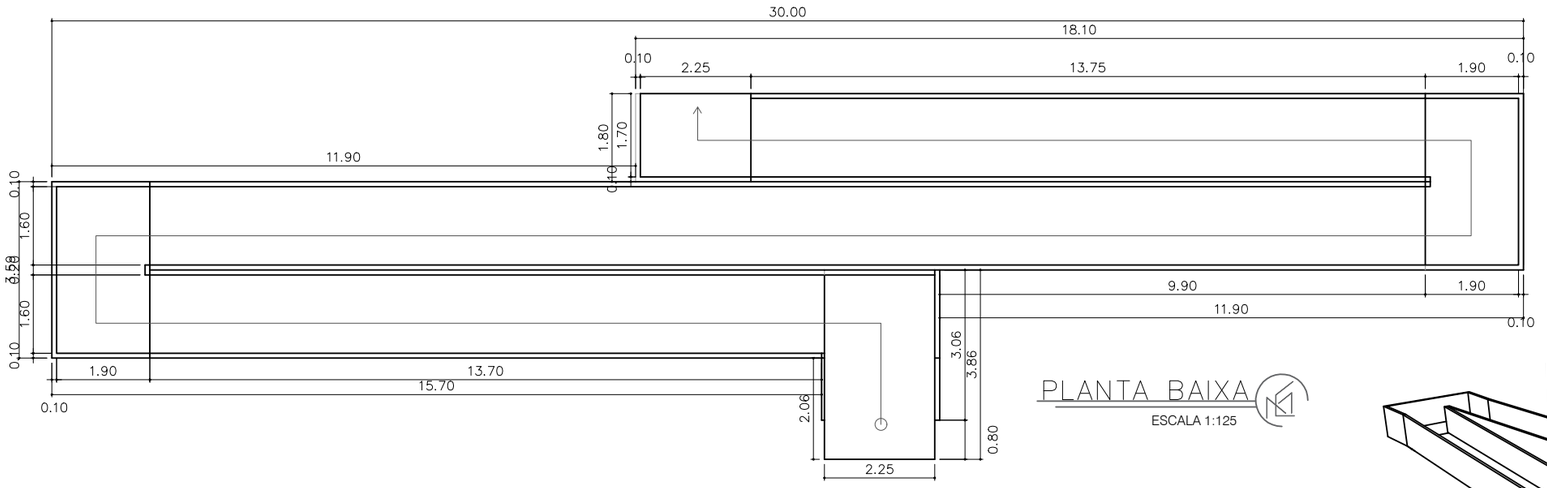


VISTA FRONTAL
ESCALA: 1:125

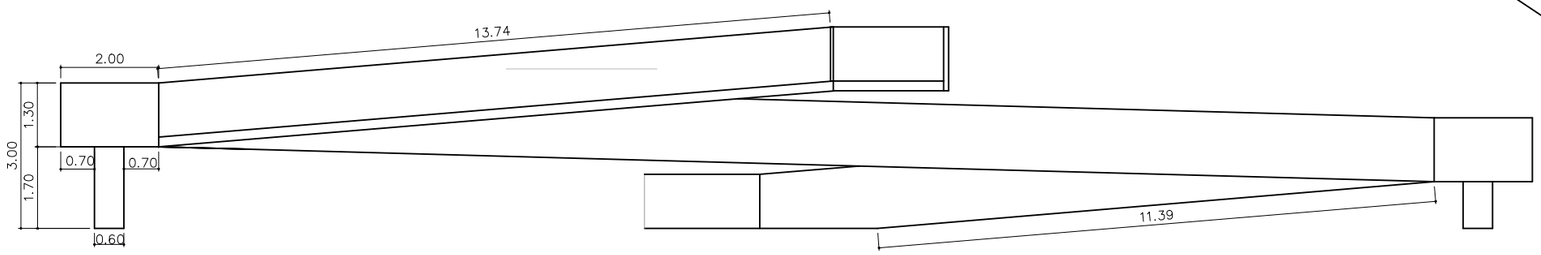


PESPECTIVA
SEM ESCALA

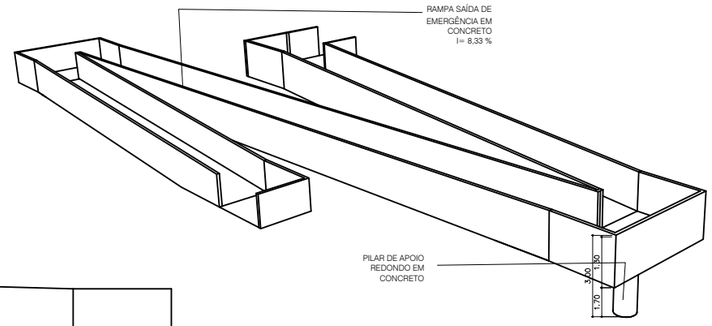
DET.6
RAMPA SAÍDA DE EMERGÊNCIA



PLANTA BAIXA
ESCALA 1:125



VISTA
ESCALA 1:125



PESPECTIVA
SEM ESCALA

PRANCHA F-12

13

DATA 05. DEZ. 2022

ESCALA 1:100

PROJETO

STUDIO TL

NINHO
CENTRO DE ACOLHIMENTO PEDIÁTRICO HUMANIZADO

TIPOLOGIA DE OCUPAÇÃO
TIPOLOGIA: EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL HOSPITALAR

OCUPAÇÃO: HOSPITALAR

DISCENTE: TAMIRES PAULINO LIMA
ORIENTADOR: ANTÔNIO CARLOS LEITE BARBOSA
CO ORIENTADORA: MONIQUE LESSA

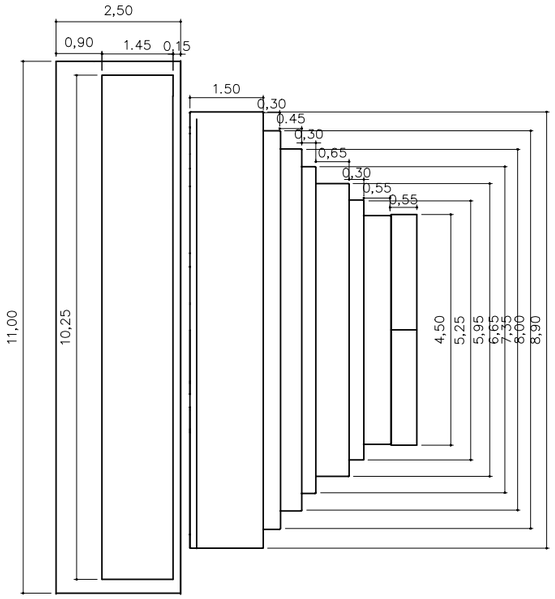
TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO
CURSO: ARQUITETURA & URBANISMO
INSTITUIÇÃO: UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI ÁRIDO - UFERSA

LOCALIZAÇÃO
CIDADE: PAU DOS FERROS - RN
RUA/BAIRRO: RODOVIA FEDERAL , BR 405 - SENTIDO RAFAEL FERNANDES - RN

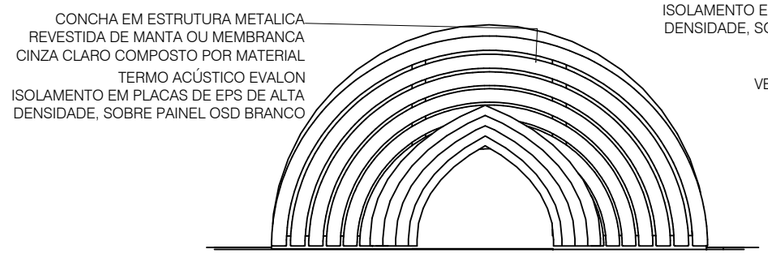
CENTRO DE ACOLHIMENTO PEDIÁTRICO HUMANIZADO

NINHO
CENTRO DE ACOLHIMENTO PEDIÁTRICO HUMANIZADO

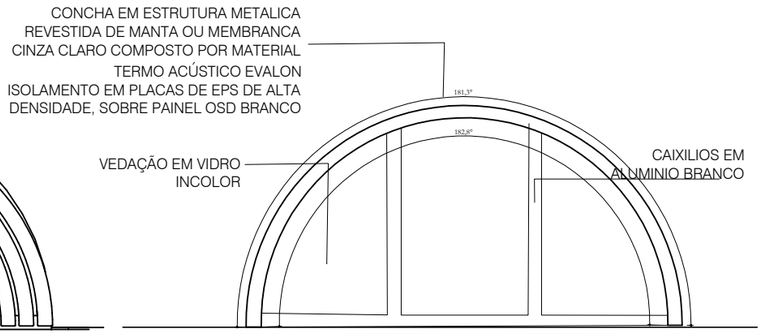
DET.8
ESPAÇO ECUMÊNICO



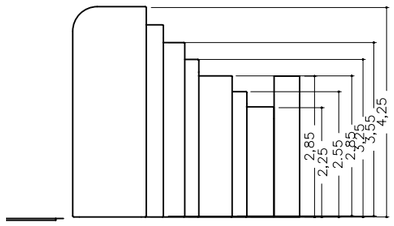
VISTA SUPERIOR
ESCALA: 1:125



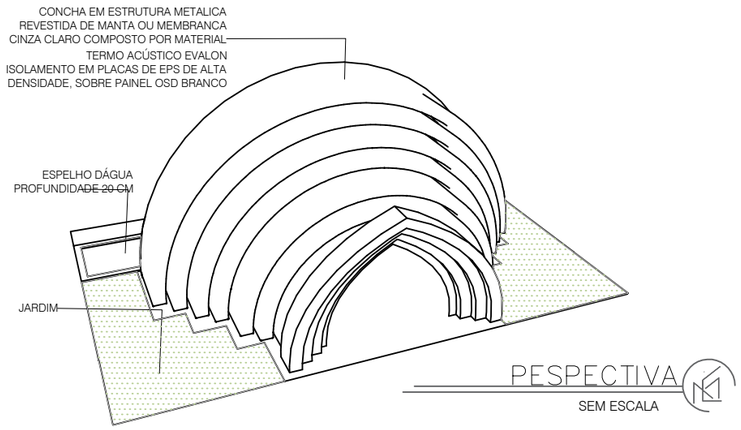
VISTA FRONTAL
ESCALA: 1:125



VISTA POSTERIOR
ESCALA: 1:125

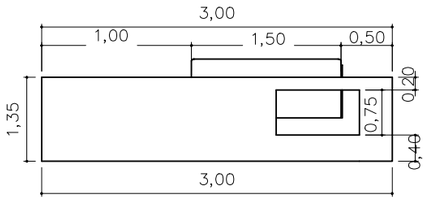


VISTA LATERAL
ESCALA: 1:125

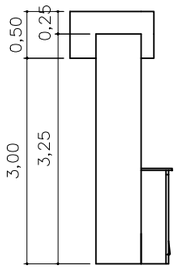


PESPECTIVA
SEM ESCALA

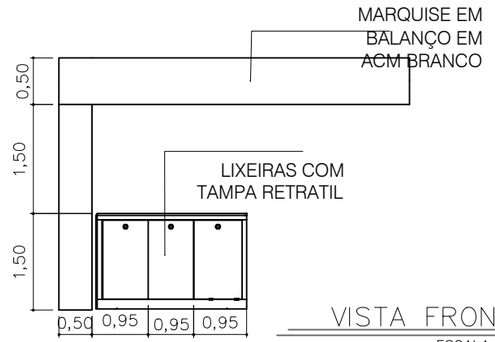
DET.10
ABRIGO DE RESIDUOS EXTERNO
DE SERVIÇO DE SAUDE (RSS)



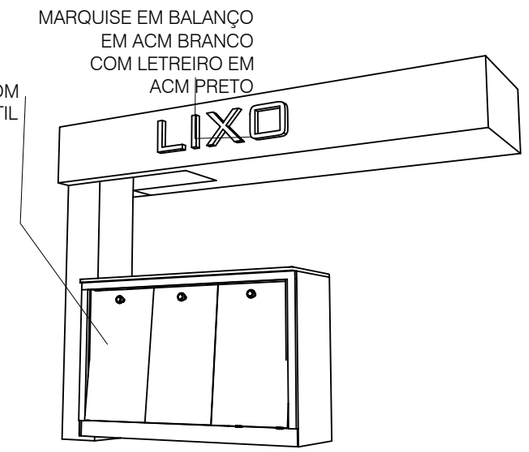
PLANTA BAIXA
ESCALA 1:100



VISTA LATERAL
ESCALA: 1:100



VISTA FRONTAL
ESCALA: 1:100



PESPECTIVA
SEM ESCALA

PRANCHA F-13

13

DATA 05. DEZ. 2022

ESCALA 1:100

PROJETO STUDIO TL

NINHO
CENTRO DE ACOLHIMENTO PEDIÁTRICO HUMANIZADO

TIPOLOGIA DE OCUPAÇÃO
TIPOLOGIA: EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL HOSPITALAR
OCUPAÇÃO: HOSPITALAR

DISCENTE: TAMIRES PAULINO LIMA
ORIENTADOR: ANTÔNIO CARLOS LEITE BARBOSA
CO ORIENTADORA: MONIQUE LESSA

TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO
CURSO: ARQUITETURA & URBANISMO
INSTITUIÇÃO: UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI ÁRIDO - UFERSA

LOCALIZAÇÃO
CIDADE: PAU DOS FERROS - RN
RUA/BAIRRO: RODOVIA FEDERAL , BR 405 - SENTIDO RAFAEL FERNANDES - RN

CENTRO DE ACOLHIMENTO PEDIÁTRICO HUMANIZADO

NINHO
CENTRO DE ACOLHIMENTO PEDIÁTRICO
HUMANIZADO



Fonte:Autora.2022

Figura 67. Imagens foto realistas do projeto – Acesso principal sentido BR 405



Fonte:Autora.2022

Figura 68. Imagens foto realistas do projeto –Vista das fachadas – Entrada principal (Embarque & Desembarque) |Fachada com nome do projeto



Fonte:Autora.2022

Figura 69.Imagens foto realistas do projeto –Vista da praça, lanchonete cafeteria (fachada lateral direita). | Escadaria com rampa acesso pav. Inferior e praça de alimentação e estacionamento pav inferior

.



Figura 70. Imagens foto realistas do projeto –Espaço Ecumênico | Espaços de diálogo, lazer e recreação infantil



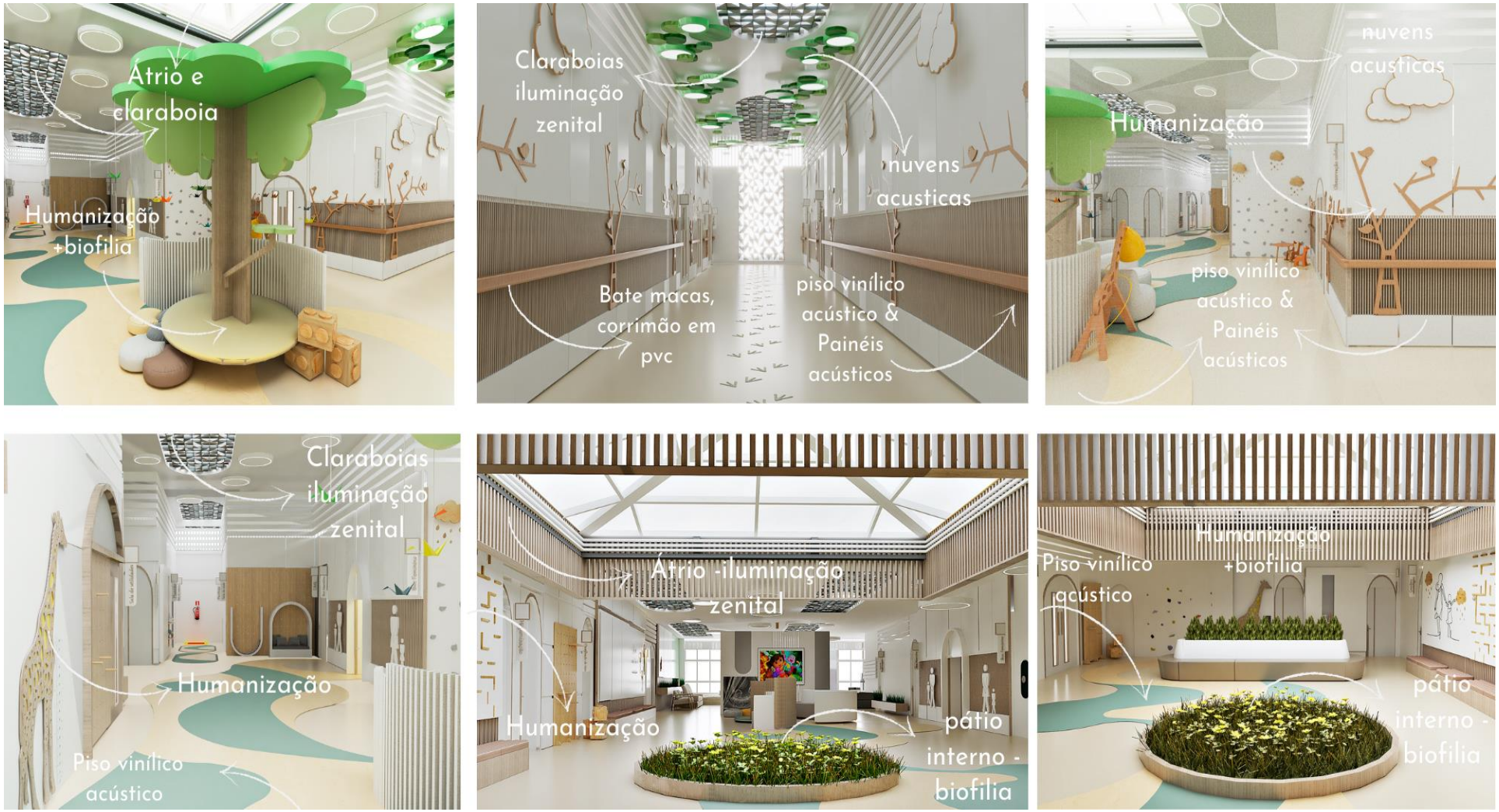
Fonte:Autora.2022

Figura 71. MoodBoard áreas externas - Estratégias biofílicas utilizadas - áreas externa



Fonte:Autora.2022

Figura 71. Imagens foto realistas do projeto interno – Pav. Térreo- Bolo 2. Circulação setor de consultórios, observação e Enfermarias



Fonte:Autora.2022

Figura 72.Imagens foto realistas do projeto interno – Bloco 2. Enfermaria, Banheiro, consultório odontológico, brinquedoteca e Cine kids



Fonte:Autora.2022

Figura 73. Imagens foto realistas do projeto interno – Bloco 3. Recepção dos pais e acompanhantes, espera, circulação e sala de descanso dos funcionários e equipe médica.



Fonte:Autora.2022

Figura 74. MoodBoard áreas internas - Aplicações da Neuroarquitetura, Humanização e Design biofílico



Fonte:Autora.2022

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ninho, é um projeto complexo que abrange não só aspectos de arquitetura no sentido construtivo, mas que reflete de diversas e distintas áreas que primam pela saúde e pelo bem estar de seus usuários. levando-se em consideração a necessidade de um espaço destinado a atenção e cuidados infantis na cidade de Pau dos Ferros, em decorrência do alto fluxo de contingentes humanos, proporcionando aos residentes da região do Alto Oeste Potiguar um centro de acolhimento de fácil acesso e próximo de suas habitações. Por meio dos estudos realizados foram adotadas práticas que priorizaram o bem estar físico e mental necessário aos usuários (pacientes, acompanhantes e funcionários) em um espaço mais humano e acolhedor.

Fora constatado durante o processo de construção deste trabalho que os ambientes hospitalares são, em sua grande maioria, locais que geram sentimentos negativos que vão além do fator que os levou a este local, a doença; e que o grande causador desse desconforto está diretamente ligado a estética do lugar por não transmitir paz e conforto, mas sim a sensação de aprisionamento, medo e angústia. Considerando os fatos aqui apresentados utilizou-se da abordagem da Neuroarquitetura por meio de formas simples e práticas de humanização de espaços que possibilitam uma visão mais acalentadora, divertida e aconchegante, assim o design torna a estrutura física hospitalar algo mais inclusivo, acessível e eficiente.

Os funcionários terão um espaço confortável para trabalhar, onde no setor de saúde as cargas de trabalho são maiores e exaustivas; os pacientes e seus familiares poderão contar com uma estrutura eficiente e humanizada próxima de suas residências sem a necessidade de migrar as capitais do estado correndo riscos de acidentes durante o percurso, além do desgaste decorrente das viagens. Os pacientes serão o centro do olhar e cuidados, poderão ainda contar com suporte para os casos de afastamento de estudos causados pelo tempo de internação, a depender do diagnóstico, sobre tudo um ambiente holístico e humanizado.

Pretende-se alcançar como resultados um ambiente apto a atendimento de crianças com elementos que proporcionem a sensação de acolhimento, segurança e que seja funcional, abarcando em sua estrutura arquitetônica mobiliários e áreas de convivência e lazer distintos e humanizados. Se espera, contribuir na base de dados para os profissionais da área de construção civil, engenharia e arquitetura para planejamento e execução de estabelecimentos voltados para o setor de saúde, reduzindo a demanda de pacientes e abarcando as necessidades da população do auto oeste potiguar.

REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

ABNT NBR 5626 Segunda edição 29.06.2020-Sistemas prediais de água fria e água quente — Projeto, execução, operação e manutenção Sistemas prediais de água fria e quente — Projeto, execução, operação e manutenção.

ABNT. NBR 15220: Desempenho térmico de edificações – Parte I, III, IV e V. Rio de Janeiro, 2005.

ABNT. NBR 15220: Desempenho térmico de edificações – Parte II: Componentes e elementos construtivos das edificações – resistência e transmitância térmica – métodos de cálculo. Rio de Janeiro, 2022.

ABNT. NBR 15220-3:2003 – Desempenho térmico das edificações – Parte 3: Zoneamento

ABNT. NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas. Rio de Janeiro, 2020.

ALVES, Samara Neta. A percepção visual como elemento de conforto na arquitetura hospitalar. 2011.

ARAUJO, Eliete Pinho; DANTAS, Maritza Giacomazzi. Arquitetura hospitalar: a adequação do projeto na fase do estudo preliminar. Universitas: Arquitetura e Comunicação Social, v. 10, n. 1, 2013.

ARAUJO, Eliete Pinho; DANTAS, Maritza Giacomazzi. Arquitetura hospitalar: a adequação do projeto na fase do estudo preliminar. Universitas: Arquitetura e Comunicação Social, v. 10, n. 1, 2013.

Áreas da Arquitetura e Urbanismo. Disponível em :<http://arquitetemos.blogspot.com.>. Acessado :26 out.2022.

Arquitetura Bioclimática.Diponivel:<https://bioclimatismo.com.br/arquitetura-bioclimatica/.> Acessado em 22 ago.2022

Arquitetura hospitalar é nova aliada para tratamentos médicos. Disponível em :<https://mossnart.com/arquitetura-hospitalar-e-nova-aliada-para-tratamentos-medicos/>. Acessado em 27. ago. 2022

Atendimentos pediátricos em unidades de saúde de Natal sobem 56% em março. Disponível em :<.https://g1.globo.com/rn/rio-grande-do-norte/noticia/2022/04/05/atendimentos-pediatricos-em-unidades-de-saude-de-natal-sobem-56percent-em-marco.ghtml.>Acessado em 11. Jul .2022

BENCKE, Priscila. Neuroarquitetura ensina que o ambiente físico influi nas emoções e no comportamento das pessoas. Minas Gerais: Lugar Certo, 2019. Disponível em: https://estadodeminas.lugarcerto.com.br/app/noticia/decoracao/2019/02/27/interna_decoracao,50610/neuroarquitetura-ensina-que-o-ambiente-fisico-influi- nas-emocoes- e-no.shtml Acesso em: 16 maio. 2021.

BENÉVOLO, Leonardo. História da Cidade . São Paulo: Perspectiva, 1999.

BITTENCOURT, L.S. Uso das cartas solares: diretrizes para arquitetos. 4. ed. rev. ampl. Maceió: EDUFAL, 2004. 109p. BITTENCOURT, L.S.; CÂNDIDO, C. Introdução à ventilação natural. 2. ed. rev. ampl. Maceió: EDUFAL, 2006. 163p

BITTENCOURT, Tânia. Arquitetura Sanatorial. São José dos Campos, 1998. TMM Bittencourt.

BOCCANERA, Nélio Barbosa. A utilização das cores no ambiente de internação hospitalar. 2007.

BOEGER, Marcelo. Hotelaria hospitalar: gestão em hospitalidade e humanização. Editora Senac São Paulo, 2020.

BONI, Cláudio; DA SILVA, Conrado Renan; FORTUNA, Talita Carli. Conforto ambiental hospitalar na perspectiva dos hospitais da Rede Sarah Kubistchek. Contemporânea Revista UniToledo: Arquitetura, Comunicação, Design, Educação e História, v. 3, n. 1, 2018.

BORGES, Andressa Bruno Borges et al. Projeto de renovação da Fatec Tatuapé utilizando conceitos da neuroarquitetura. 2021.

BOTTON, Alain. A arquitetura da felicidade. Ed. Rocco. São Paulo, 2007.

BRASIL. ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Conforto Ambiental em Estabelecimentos Assistenciais de Saúde / Tecnologia em Serviços de Saúde. Brasília: 1ª edição, Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2014.

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

BRASIL. Critérios e Parâmetros para o Planejamento e Programação de Ações e Serviços de Saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde. 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Portaria no. 1101, de 12 de junho de 2002. Estabelecer, na forma do Anexo desta Portaria, os parâmetros de cobertura assistencial no âmbito do Sistema Único de Saúde - SUS. Diário Oficial da União da República Federativa do Brasil. Brasília, 12 de junho e 2002. BRASIL, 2002a.

Camila Bortoluzzi. " Em construção: Hospital Infantil de Zurique / Herzog & de Meuron " 23 Ago 2012. ArchDaily Brasil. Acessado 29 Set 2022. <https://www.archdaily.com.br/br/01-66564/em-construcao-hospital-infantil-de-zurique-herzog-e-de-meuron> ISSN 0719-8906

Capítulo 16: A arquitetura bioclimática e obra de João Figueiras Lima (Lelé).Oficina de Textos, 2011.

CARVALHO, Alysson Massote; BEGNIS, Juliana Giosa. Brincar em unidades de atendimento pediátrico: aplicações e perspectivas. Psicologia em estudo, v. 11, p. 109-117, 2006.

CARVALHO, Antônio Pedro Alves de (Org). Arquitetura de Unidades Hospitalares. Salvador: UFBA/FAU/ISC, 2004.

CARVALHO, Antônio Pedro Alves de (Org). Temas de Arquitetura de Estabelecimentos Assistenciais de Saúde. 2a ed. Salvador: U

CARVALHO, Antonio Pedro Alves de. Introdução à arquitetura hospitalar. 2014.

Conforto Acústico em Ambientes de Saúde: Música, Paisagismo e Materiais de Revestimento como Soluções Humanizadoras. Disponível em :< https://iph.org.br/revista-iph/materia/conforto-acustico-em-ambientes-de-saude-musica-paisagismo-e-materiais-de-revestimento-como-solucoes-humanizadoras. />. Acessado em 10. Ago. 2022

Conheça a Rede SARAH de Hospitais de Reabilitação. Disponível em:<https://www.sarah.br/a-rede-sarah/nossas-unidades/unidade-fortaleza/. Acesso:20.ago.2022

Conheças 14 tipos de parede de Drywall.Disponivel em:<https://www.gypsum.com.br/pt-br/centro-de-apoio/blog/143765/14-tipos-parede-drywall/ Acessado:25.out.2022

Conteúdo Atex: Lajes nervuradas conferem desenho industrial. Disponível em:<https://revistaprojeto.com.br/acervo/case-atex-lajes-nervuradas-conferem-desenho-industrial/ Acessado:25.out.2022

CORBELLA, Oscar. Em busca de arquitetura sustentável para os trópicos – conforto ambiental. Rio de Janeiro: Revan, 2003.

Crianças que morreram em Pau dos Ferros não estavam com covid-19, diz hospital. Disponível em. <http://www.tribunadonorte.com.br/noticia/criana-as-que-morreram-em-pau-dos-ferros-na-o-estavam-com-covid-19-diz-hospital/530261. > Acessado em 11. jul. 2022

CUNHA, Luiz Cláudio Rezende. A cor no ambiente hospitalar. In: Anais do I Congresso Nacional da ABDEH–IV Seminário de engenharia clínica. 2004.

CUNHA, Yuri Giabbani. A teoria e a prátca de projetos biofílicos em espaços exteriores e urbanos. 2021. Tese de Doutorado.

DA SILVA, Peterson Rainha. O DESIGN BIOFÍLICO: APLICAÇÃO EM INTERIORES HOSPITALARES. REPOSITÓRIO DE TRABALHOS DE CONCLUSÃO DE CURSO, 2021.

DE AGUIAR KASPER, Andrea et al. A Influência da Iluminação como Fator de Humanização em Ambientes Hospitalares: o Caso das Salas de Espera e Corredores Hospitalares. In: SBQP 2009-Simpósio Brasileiro de Qualidade do Projeto no Ambiente Construído. 2009.

DE GÓES, Ronald. Manual prático de arquitetura hospitalar. São Paulo, Edgar Blucher, 2004.

DE SOUSA LUZ, Mathias; HUSNI, Hanna Kamal; DE PINHO ARAUJO, Eliete. O impacto da neuroarquitetura em estabelecimentos assistenciais de saúde (EAS). Programa de Iniciação Científica-PIC/UniCEUB-Relatórios de Pesquisa, 2019.

DIMENSIONAMENTO DAS INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS DE ÁGUA FRIA E ESGOTO DE UMA EDIFICAÇÃO.Disponivel em :https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/24164/1/DimensionamentoInstala%C3%A7%C3%B5esHidr%C3%A1ulicas.pd f.Acessado 20 .Set. 2022

Em menos de 48 horas, hospital registra segunda morte de criança com suspeita de pneumonia no RN. Disponível :<https://g1.globo.com/rn/rio-grande-do-norte/noticia/2022/01/21/em-menos-de-48h-hospital-registra-segunda-morte-de-crianca-com-suspeita-de-pneumonia-no-rn.ghtml.>Acessado em 11. jul. 2022

FACULDADES, Claudine Machado Badalotti Uceff; BARBISAN, Ailson Oldair. UMA BREVE HISTÓRIA DO EDIFÍCIO HOSPITALAR–DA ANTIGUIDADE AO HOSPITAL TECNOLÓGICO.

FALK, Maria Lúcia Rodrigues et al. Acolhimento como dispositivo de humanização: percepção do usuário e do trabalhador em saúde. Revista de APS, v. 13, n. 1, 2010.

FONSECA, Pedro Ricardo Gouveia. [Recensão a] WILSON, Edward O. A criação. um apelo para salvar a vida na terra Tradução de Maria Adelaide Ferreira. Biblos: Revista da FLUC, [s.l.], v. 7, p.599-606, 2009. Coimbra University Press.

FRANÇA, Priscilla Magna Gomes. Centro de saúde infantil cuidar: estudo preliminar de um centro de atenção à saúde infantil para a cidade de Natal/RN. 2019. 98f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Arquitetura e Urbanismo) - Departamento de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2019.

GURGEL, Amanda Lopes; DE MEDEIROS, Jacimária Fonseca. Caracterização das condições climáticas de Pau dos Ferros-RN. Revista Geotemas, v. 8, n. 2, p. 100-115, 2018.

HOSPITAL DE HAGA .HAIA, HOLANDA Refrescante, inovador, confiável. Disponível em :<https://www.karresenbrands.com/project/haga-ziekenhuis/>. Acessado em 22. Ago. 2022

Humanização da arquitetura hospitalar: entre ensaios de definições e materializações híbridas. Disponível em<https://vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/10.118/3372>.Acessado em 11. jul.2022

JÚNIOR, SEBASTIÃO OLACY DE SOUZA et al. EXPRESSÃO DA HUMANIZAÇÃO NO CAMPO DA ATENÇÃO BÁSICA À SAÚDE HUMANIZATION EXPRESSION IN THE FIELD OF PRIMARY HEALTH.

Kevin Lynch e a imagem da cidade. <Disponível em :<https://urbanidades.arq.br/2008/03/14/kevin-lynch-e-a-imagem-da-cidade/>.Acessado em 22 ago.2022

LAJES ALVEOLARES. Disponível em :<https://www.prefab.com.br/produtos/lajes-alveolares/.>. Acessado :26 out.2022

Lei 11104/05 | Lei nº 11.104, de 21 de março de 2005.Ministério da saúde.

LEITNER, Andrea D.'Angelo; PINA, Silvia Mikami. Arquitetura sob a ótica da humanização em ambientes de quimioterapia pediátrica. Ambiente Construído, v. 20, p. 179-198, 2020.

LIMA, ISABELA SABOYA PINTO; LEME, SUELI MANÇANARES. INSOLAÇÃO EM EDIFICAÇÕES.

LYNCH, Kevin. The image of the city. Cambridge: The M.I.T. Press, 1960.

MANNIS, José Augusto. CONFORTO ACÚSTICO PARA A HUMANIZAÇÃO DE UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA E DEMAIS AMBIENTES HOSPITALARES.2012

MARTÍNEZ-MARTÍN, Abel Fernando. Los templos del griego Asclepio y el romano Esculapio. Disponível em :<https://eldiariodesalud.com/catedra/los-templos-del-griego-asclepio-y-el-romano-esculapio.Acessado :24. out.2022

MEDEIROS, Deisyanne; SEREJO, Cláudia; CARMO FILHO, José. Tipologia Hospitalar e o Projeto do Hospital Sarah Kubitschek do Rio de Janeiro. 2011.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Agenda de compromissos para a saúde integral da criança e redução da mortalidade infantil. 2004.

MIRANDA, Karolina Melo. NEUROARQUITETURA APLICADA AO AMBIENTE HOSPITALAR DE ATENDIMENTO À CRIANÇAS. REPOSITÓRIO DE TRABALHOS DE CONCLUSÃO DE CURSO, 2021.

MUZA, Pedro Henrique Ferreira. Design Biofílico: Ampliando o Conceito de Sustentabilidade de Edificações. 2021.

NBR 13714 Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio.

Neuroarquitetura aplicada a projetos com telas tensionadas.Disponível em: <https://alumipac.com.br/neuroarquitetura-aplicada-a-projetos-com-telas-tensionadas/>. Acessado em: 27.ago .2022

NONES, Carla. Design Biofílico na Arquitetura. Projeto Batente, Fortaleza - CE, 15 de julho de 2020. Resenha. Disponível em: <https://projetobatente.com.br/design-biofilico-na-arquitetura>. Acessado em: 27.ago .2022

Novo Ambulatório Infantil atende 68 crianças no primeiro dia de funcionamento. Disponível em:<https://paudosferros.rn.gov.br/informa.php?id=849#prettyPhoto>.Acessado em 11. jul.2022

O fantástico scanner de tomografia computadorizada com tema de pirata do Hospital Infantil.Disponivel em :<https://mymodernmet.com/morgan-stanley-children-s-hospital-of-newyork-presbyterian/>. Acessado em 10. Ago. 2022

Pereira, Cecília de Amorim.Verificação das estratégias bioclimáticas para Pau dos Ferros/RN / Cecília de Amorim Pereira. - 2021.

PISO DRENANTE 100% ECOLOGICAMENTE CORRETO.Disponível em :<https://www.abacopisos.com.br/piso-drenante-100-ecologicamente-correto.>. Acessado :26 out.2022

Plataforma ProjetEEE - Projetando Edificações Energeticamente Eficientes. Disponível em:https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/secretarias/spe/projeteee.Acessado em 09. jul.2022

Prefeitura Municipal do Natal. Secretaria Municipal de Saúde.(Re)desenhando a Rede de Saúde na Cidade do Natal / Secretaria Municipal de Saúde de Natal. – Natal, RN, 2007. 124 p.

PROJETEE - Projetando Edificações Energeticamente Eficientes. Componentes construtivos. Laboratório de Eficiência Energética em Edificações: LabEEE/UFSC. Disponível em:< http://www.mme.gov.br/projeteee/componentes-construtivos/>. Acessado em: 16 de jul. de 2022.

PROJETEE - Projetando Edificações Energeticamente Eficientes. Dados climáticos. Laboratório de Eficiência Energética em Edificações: LabEEE/UFSC. Disponível em:< http://www.mme.gov.br/projeteee/dados-climaticos/>. Acessado em: 16 de jul. de 2022.

PROJETEE - Projetando Edificações Energeticamente Eficientes. Estratégias bioclimáticas. Laboratório de Eficiência Energética em Edificações: LabEEE/UFSC. Disponível em:< http://www.mme.gov.br/projeteee/estrategias-bioclimaticas/>. Acessado em: 18 de jul. de 2022.

RAMOS, Sonia Regina Testa da Silva. Brinquedos em brinquedotecas como uma fonte de microrganismos patogênicos para as infecções hospitalares. Revista Paulista de Pediatria, v. 32, p. 149-150, 2014.

RIBEIRO, Juliane Portella et al. Confortabilidade da unidade de pediatria: perspectiva de usuários, profissionais e gestores de enfermagem. Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro, v. 8, 2018.

RIBEIRO, Juliane Portella. A ambiência como ferramenta de humanização da unidade de pediatria: contribuições da enfermagem. 2015.

Rio Grande do Norte perde 34,5% dos leitos pediátricos. Disponível em<http://www.tribunadonorte.com.br/noticia/rio-grande-do-norte-perde-34-5-dos-leitos-pedia-tricos/538505>. Acessado em 13. jul.2022

Rio Grande do Norte perde 34,5% dos leitos pediátricos. Disponível em :<. http://www.tribunadonorte.com.br/noticia/rio-grande-do-norte-perde-34-5-dos-leitos-pediatricos/538505>.Acessado em 11. jul.2022

ROCHA, Marisa Eulálio et al. Humanização do edifício hospitalar: análise dos hospitais da rede Sarah Kubitschek de João Filgueiras Lima (Lelé). 2011.

Romullo Baratto. "Projeto de Safdie Architects e Perkins+Will para o Hospital Albert Einstein começa a ser construído em São Paulo" 08 Nov 2018. ArchDaily Brasil. Acessado 29 Set 2022. <https://www.archdaily.com.br/br/905427/projeto-de-safdie-architects-para-o-hospital-albert-einstein-comeca-a-ser-construido-em-sao-paulo> ISSN 0719-8906.

SALGUEIRO, Emanoella Bella Sarmento; MATIAS, Eliziário; DEODATO, Francisca Amanda Gonçalves. Estratégias da neuroarquitetura e biofilia aplicadas nas habitações de interesse social.

SANTOS, Sebastião. Estudo de caso–A interpretação do desenho infantil. Educareducere. Ano XV, n. 1-II, 2013.

Santuário de Esculápio em Epidauro. Disponível em :<https://whc.unesco.org/es/list/491.Acesso :24. out.2022

SOMASUS - Sistema de Apoio à Elaboração de Projetos de Investimentos em Saúde.Disponivel em :< http://somasus.saude.gov.br/somasus/redirect!tamanhoTela.action.>. Acessado em 22.ago.2022

Stouhi, Dima. "Os benefícios da biofilia para a arquitetura e os espaços interiores" [Bringing the Outdoors Inside: The Benefits of Biophilia in Architecture and Interior Spaces] 25 Mai 2022. ArchDaily Brasil. (Trad. Sbeghen Ghisleni, Camila) Acessado 27 Ago 2022. <https://www.archdaily.com.br/br/927908/os-beneficios-da-biofilia-para-a-arquitetura-e-os-espacos-interiores> ISSN 0719-8906

Um hospital pode ser lógico e divertido. Disponível em:<https://3xn.com/project/copenhagen-childrens-hospital.> Acessado em 20 ago.2022

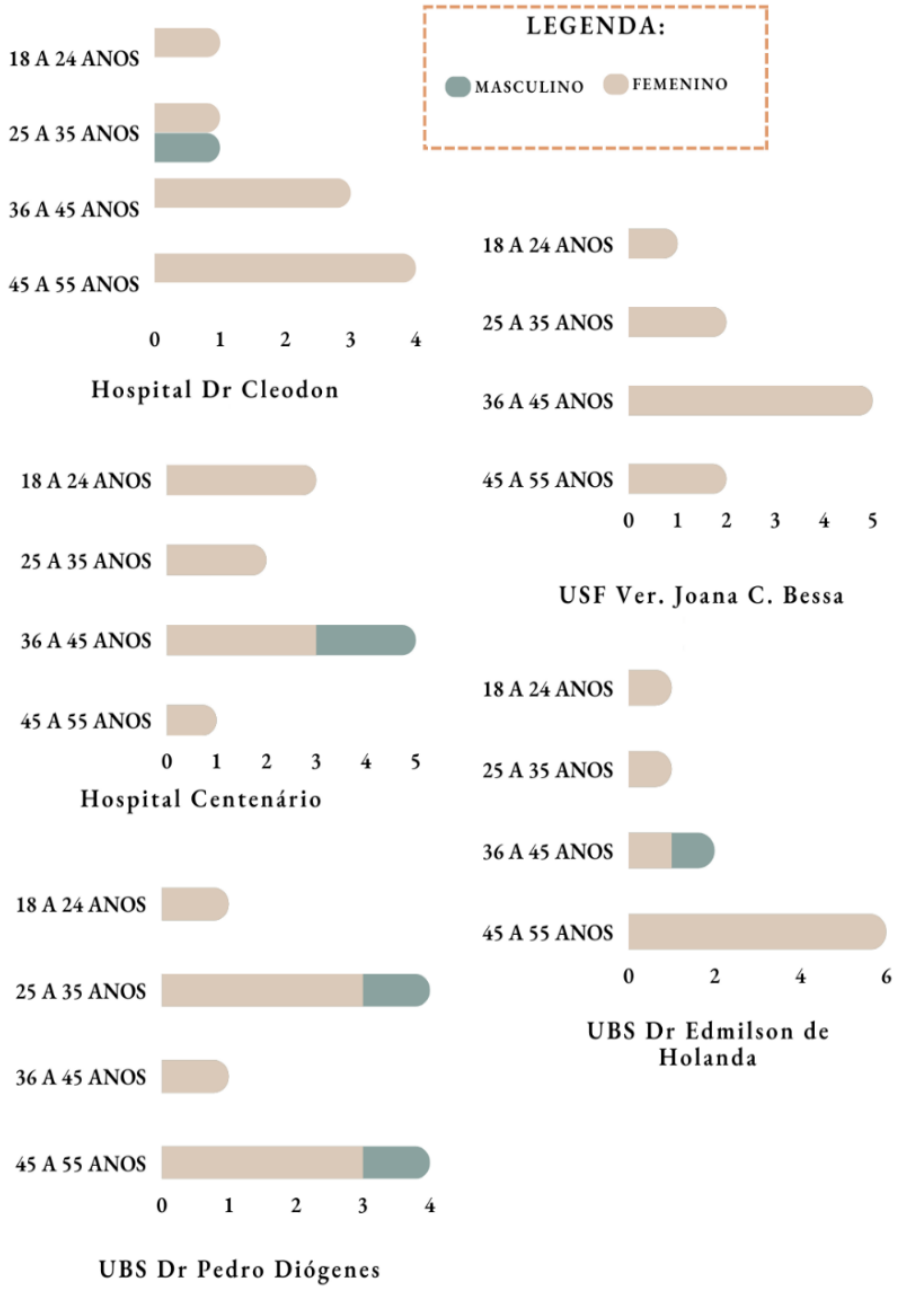
Um hospital pode ser loogico e divertido? Disponível em :<https://3xn.com/project/copenhagen-childrens-hospital/>. Acessado em 22. Ago. 2022

VASCONCELOS, Renata Thaís Bomm et al. Humanização de ambientes hospitalares: características arquitetônicas responsáveis pela integração interior/exterior. 2004.

VIDAL JÚNIOR, José. Análise das diretrizes e estratégias construtivas para a cidade de Pau dos Ferros/RN. 2018.

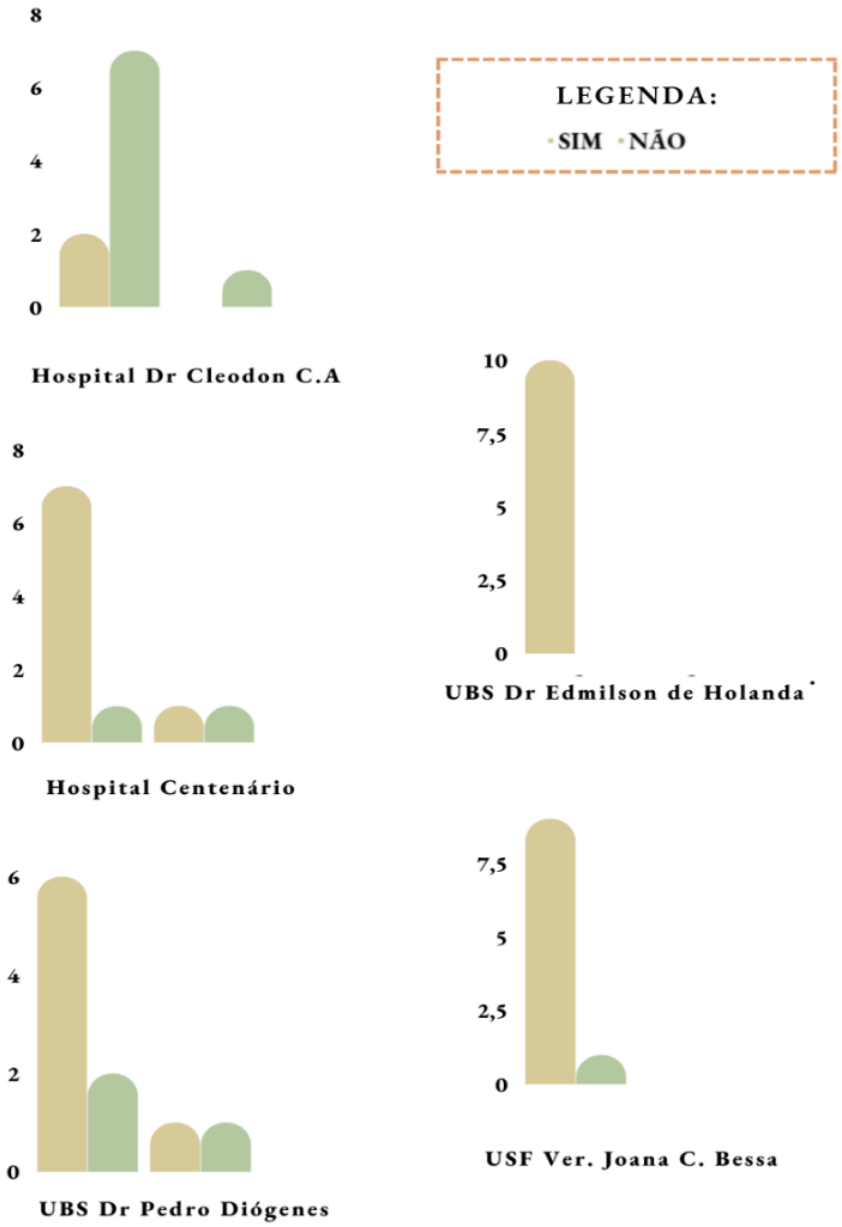
APÊNDICE

APÊNDICE A.Faixa etária e sexo dos entrevistados



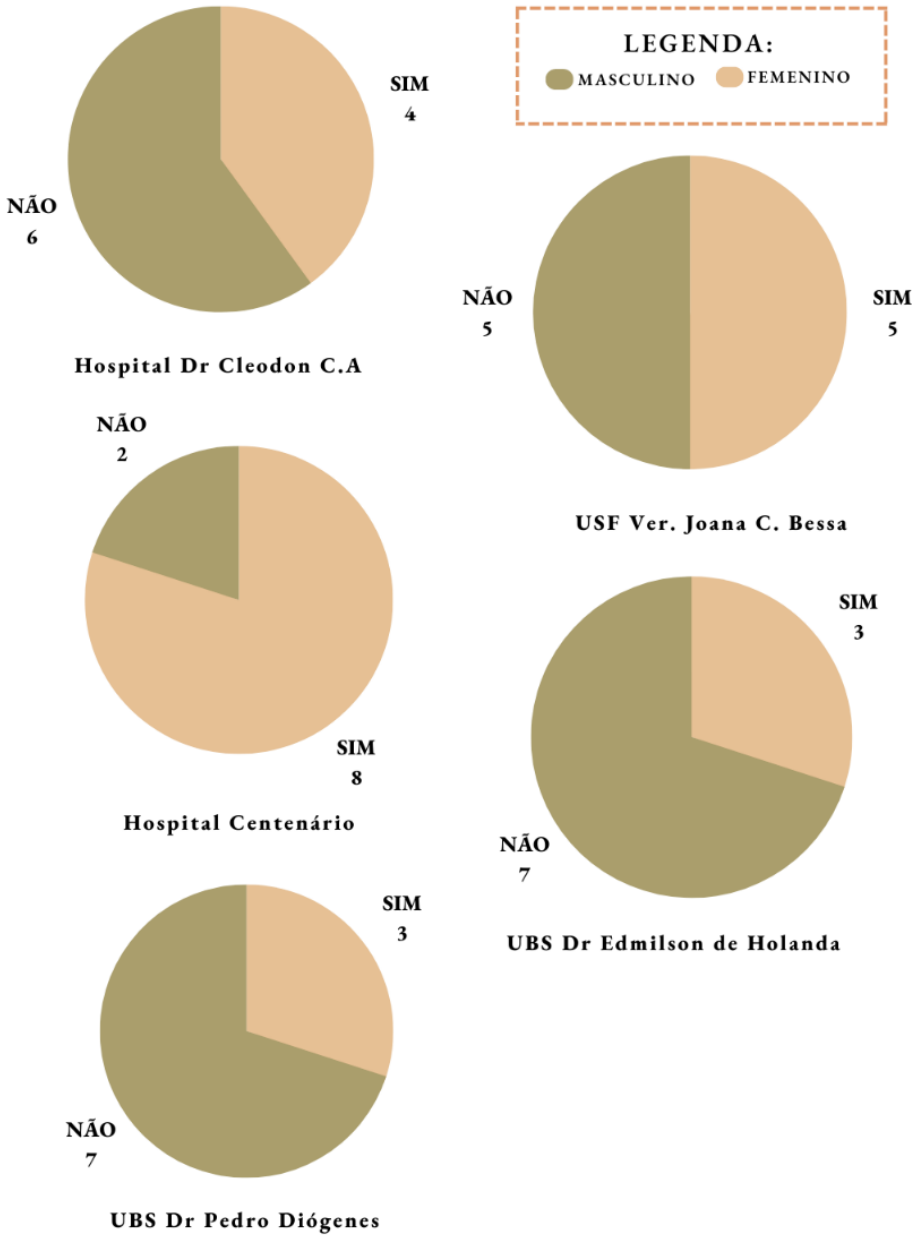
Fonte: Questionário Anexo II. Autoral 2022

APÊNDICE B.Identificação quantitativa de sexo entre os entrevistados



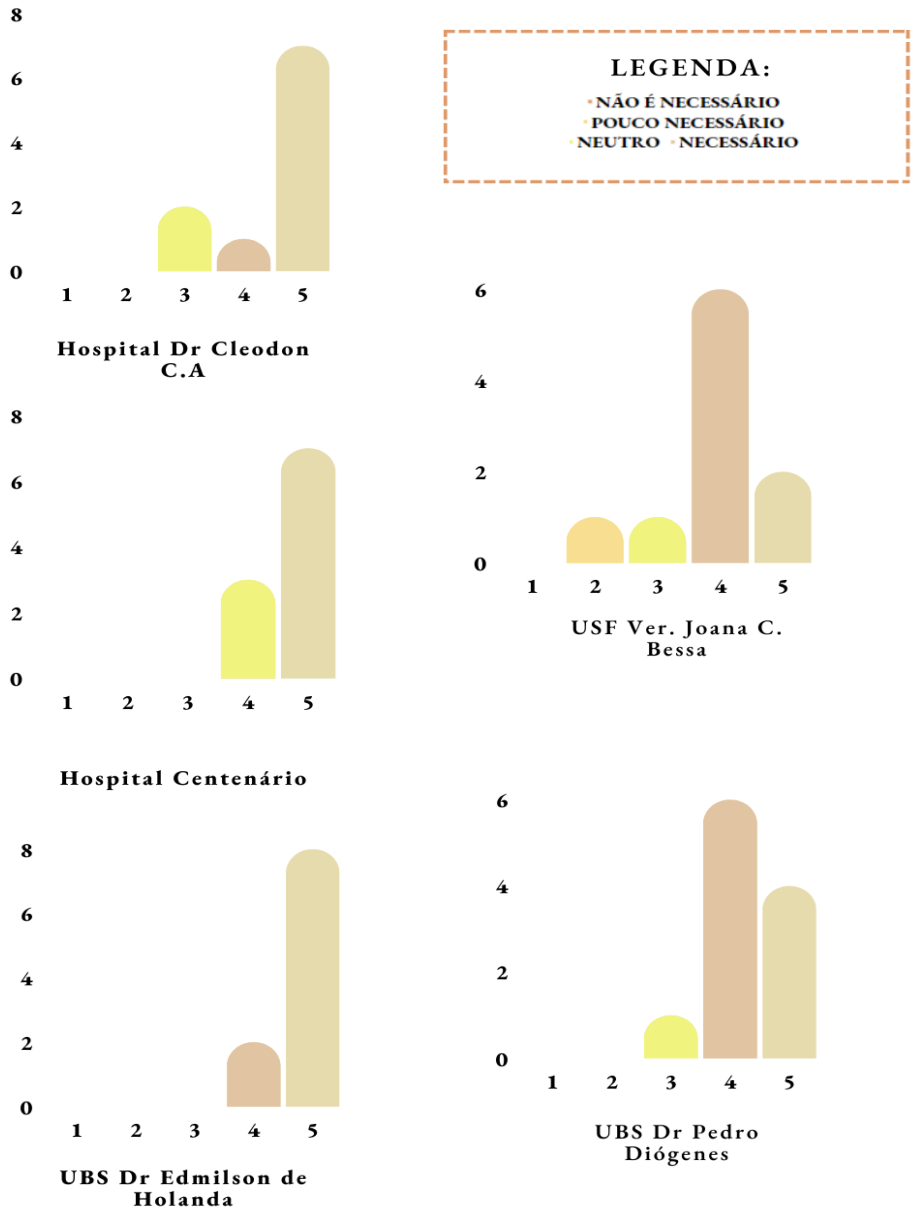
Fonte: Questionário Anexo II. Autoral 2022

APÊNDICE C.Residentes de Pau dos Ferros



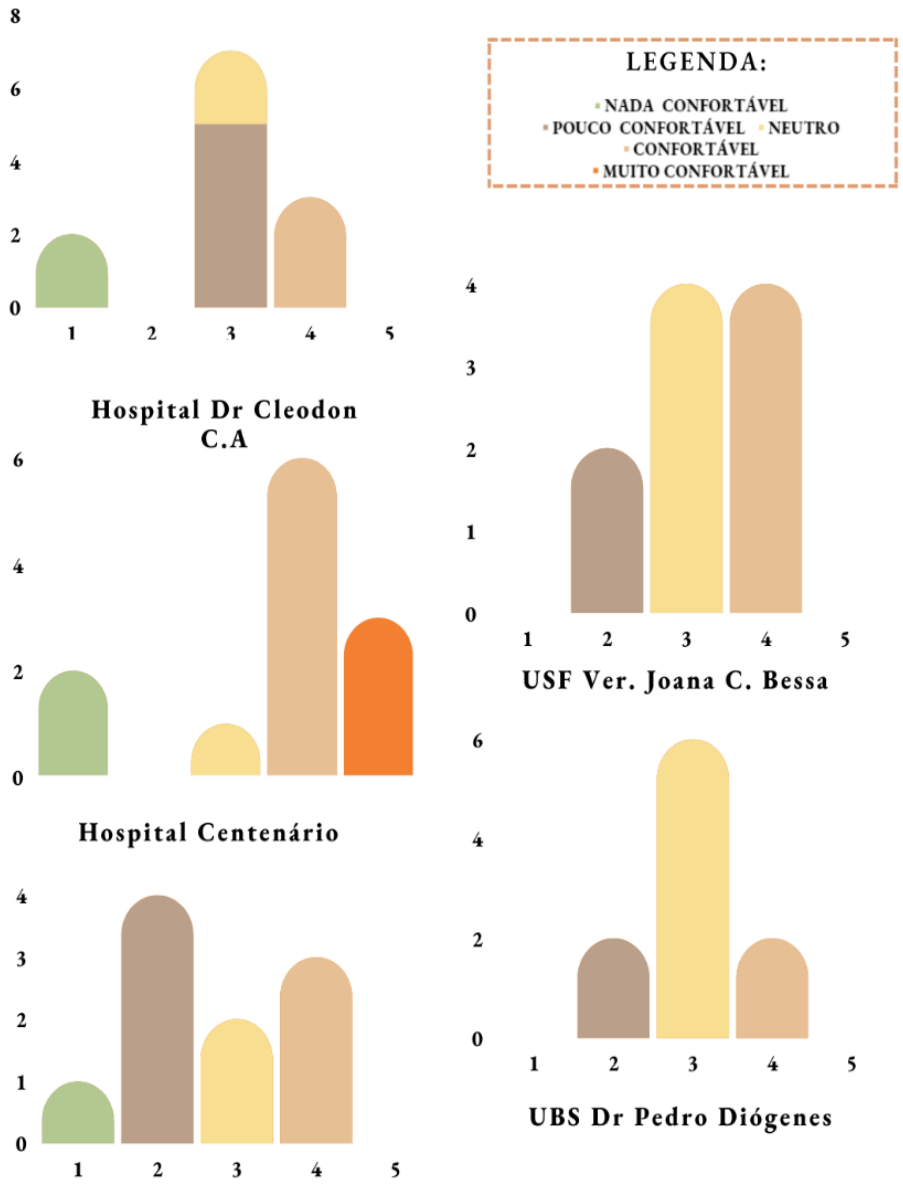
Fonte: Questionário Anexo II. Autoral 2022

APÊNDICE D.Questionario sobre a necessidade de uma unidade de saúde voltada totalmente ao público infantil em Pau dos Ferros



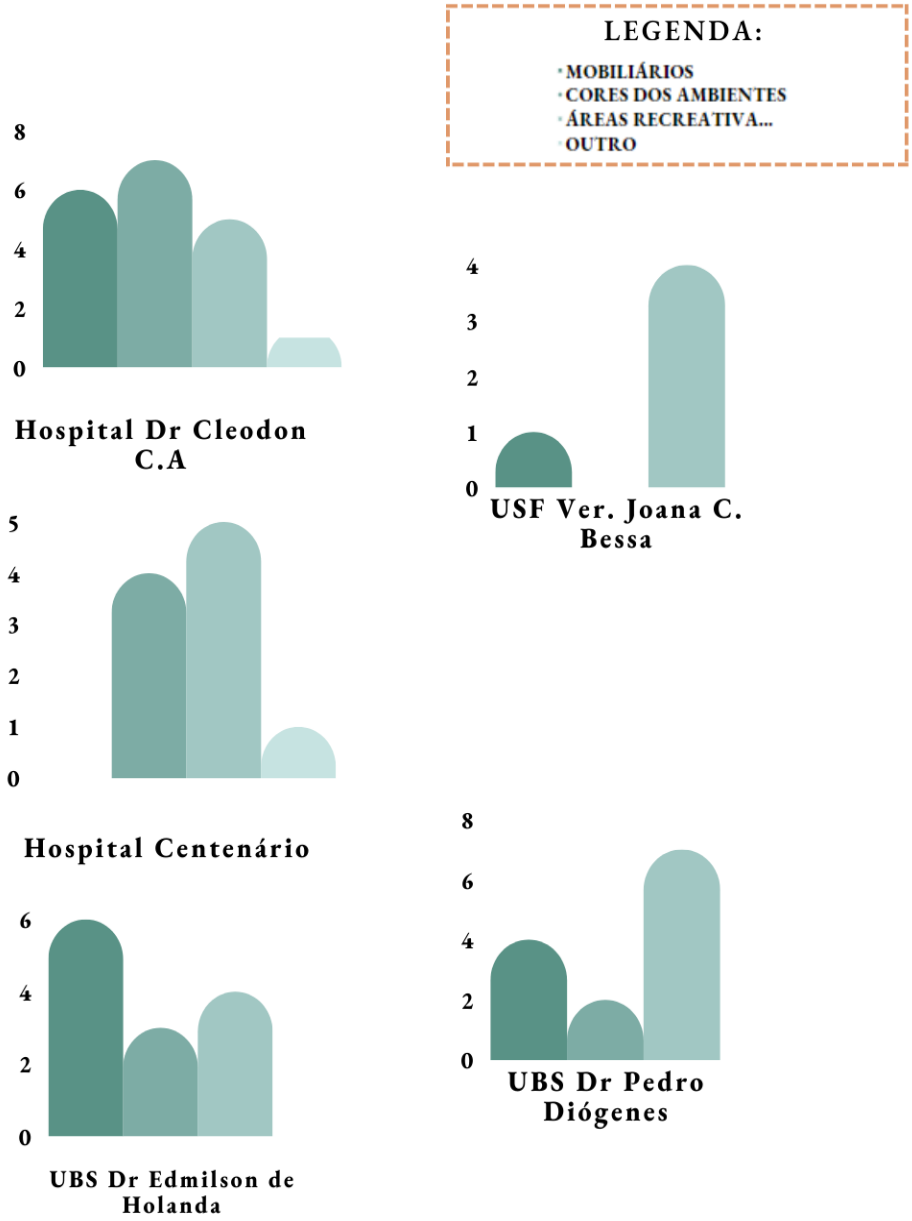
Fonte: Questionário Anexo II. Autoral 2022

APÊNDICE E.Questionario sobre a qualidade física dos locais visitados



Fonte: Questionário Anexo II. Autoral 2022

APÊNDICE F.Análise qualitativa de conforto



Fonte: Questionário Anexo II. Autoral 2022

APÊNDICE G.Especificações técnicas do projeto

Neste tópico são discutidas e justificadas as principais soluções construtivas adotadas para os estudos iniciais do Centro de acolhimento NINHO. Para esta fase do projeto, os temas abordados serão: sistemas estruturais, vedação, esquadrias, revestimentos, pisos, estratégias bioclimáticas utilizadas, reservatórios de água e estacionamento.

1.1. Sistema estrutural

Sendo um edifício com características de atenção a saúde, o projeto requer uma grande quantidade de ambientes e deve ser modular. Por isso, opta-se por um sistema de apoio que permita grandes vãos, com o menor número possível de colunas e pilares, para não ser um impedimento para futuras reformas. O sistema escolhido foi em estruturas metálicas em aço (**Figura 75**)

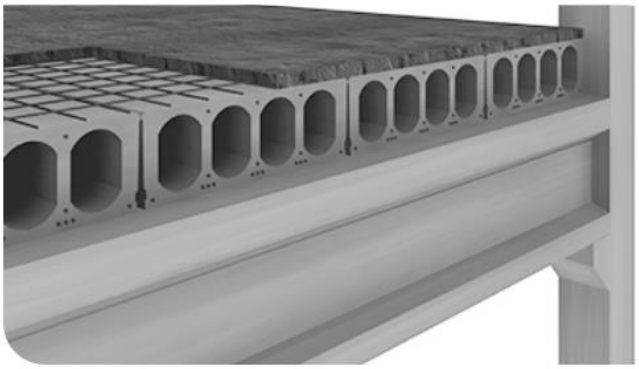
Figura 75. Sistema estrutural.



Fonte: inovaproconstrucoes.2022

Estes sistemas possuem as vantagens dos sistemas construtivos em aço de longo alcance, pois é mais leve, as estruturas podem reduzir os custos de fundação em até 30%, o aço é 100% reciclável, além da possibilidade de ser desmontadas e reutilizadas, reduzindo a produção de desperdício têm compatibilidade com qualquer tipo de material de revestimento, tanto vertical como horizontal, do tijolo ao gesso cartonado; contudo ainda o seu tempo de execução são mais curtos e tem a flexibilidade de uso. Oferendo uma maior vantagem no sentido de vencer grandes vãos opta-se pela utilização de laje pre moldada alveolar (**Figura 76**).

Figura 76. Laje pre moldada alveolar

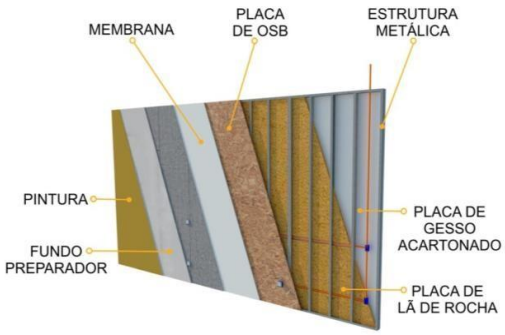


Fonte: prefab.2022

1.2 Vedações

No que diz respeito ao sistema de vedação a ser utilizado no Centro, deve-se levar em conta os dados relacionados ao tipo de zona bioclimática a qual a região pertence. A ABNT NBR 15220 (2005) sugere para a zona bioclimática 7(**Tabela 11**), paredes e cobertura pesadas (**Tabela 12**), permitindo assim maior conforto aos usuários. No projeto as vedações serão em Bloco cerâmico em sua envoltória e internamente será utilizado paredes de Draywall(**Figura 77**)

Figura 77.Estrutura fisica placa de Draywall.



Fonte: inovaproconstrucoes.2022

Tabela 11. Tipos de vedações externas para a Zona Bioclimática 7

VEDAÇÕES EXTERNAS

PAREDE	Pesada
COBERTURA	Pesada

Fonte: ABNT NBR 15220 (2005)

Tabela 12. Tranmitância ,atraso térmico e faotr de calor solar para vedações externas

VEDAÇÕES EXTERNAS	TRANSMITÂNCIA TÉRMICA U (W/M².K)	ATRASO TÉRMICO Φ(HORAS)	FATOR DE CALOR SOLAR FSO (%)
PAREDE PESADA	U ≤ 2,20	φ ≥ 6,5	FSo ≤ 3,5
COBERTURA PESADA	U ≤ 2,00	φ ≥ 6,5	FSo ≤ 6,5

Fonte: ABNT NBR 15220 (2005)

As paredes externas são em tijolo tradicional de 06 furos. O tijolo escolhido seguiu os parâmetros estipulados com a norma bem como a plataforma ProjetEEE (**Figura 78**) que é composto por Argamassa interna 2.5 cm, bloco cerâmico com dimensões de 9x14x24 cm, argamassa externa de 2.5 cm.

Figura 78. Tijolo 6 furos



Fonte: Projeteee.2022

Internamente a edificação terá como elementos de vedação o Drywall Acústico (

Figura 79) que é formado por duas linhas estruturais compostas por guias, cantoneiras e montantes em aço galvanizado.

- Espessura final de 160 a 200mm;
- Peso do sistema é de 40 kg/m²;
- Resistência ao fogo de 60 a 90 minutos;
- Isolamento acústico de 53 a 66dB

Figura 79.Parede Drywall Acústica

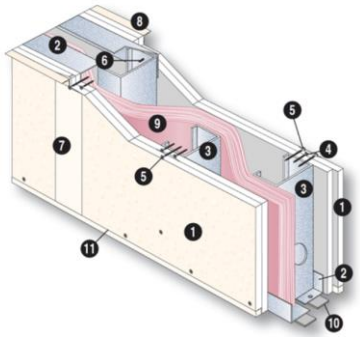


Tabela de Consumo (m²) [1]

	Componentes	Paginação dos Montantes (mm)			
		Montantes Simples		Montantes Duplos	
		600	400	600	400
1	Chapa BR	4,20m	4,20m	4,20m	4,20m
2	Cantoneira	1,90m	1,90m	1,90m	1,90m
3	Montante	2,30m	3,00m	3,80m	5,50m
4	Parafuso TA 3,5 x 25mm	12,5un.	15un.	20un.	25un.
5	Parafuso TA 3,5 x 35mm	25un.	30un.	35un.	40un.
6	Parafuso LA 4,2 x 9,5mm	4un.	4un.	6un.	8un.
7	Massa de Rejunte Gypsum 90	0,70Kg	0,70Kg	0,70Kg	0,70Kg
8	Fita JT	3,00m	3,00m	3,00m	3,00m
9	Lã de Vidro	1,05m²	1,05m²	1,05m²	1,05m²
10	Banda Acústica #3mm	0,90m²	0,90m²	0,90m²	0,90m²
11	Cola Gypsum	0,10Kg	0,10Kg	0,10Kg	0,10Kg

Consumo estabelecido com base na altura do pé-direito de 2,50 m. Coeficiente de perda de 5%. Para efeito de ilustração, foi utilizada a lã de vidro rosa no desenho esquemático, o que não impede o uso da lã de vidro amarela

Fonte: Gypsum.2021

Nas áreas com maior restrição será utilizado Drywal de radiologia, (**Figura 80**) que tem como características sua estrutura é formada por uma linha de estrutura com espaço interno de 48, 70 ou 90mm, com aplicação de folha de chumbo entre as Placas Gypsum.

- Espessura final de 98 a 150mm;
- Peso do sistema é de 40 a 60kg/m²;
- Resistência ao fogo de 60 a 120 minutos;
- Isolamento acústico de 42 a 56dB.

Figura 80. Parede Drywall de Radiologia

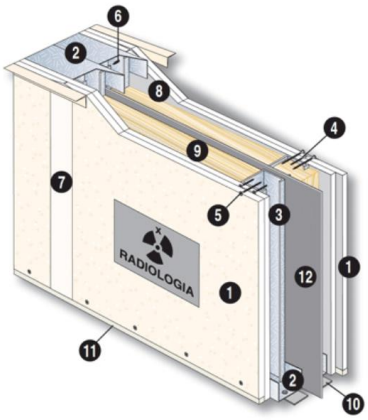


Tabela de Consumo (m²) [1]

	Componentes	Paginação dos Montantes (mm)			
		Montantes Simples		Montantes Duplos	
		600	400	600	400
1	Chapa BR	4,20m	4,20m	4,20m	4,20m
2	Guia	1,40m	1,40m	1,40m	1,40m
3	Montante	2,30m	3,00m	3,80m	5,50m
4	Parafuso TA 3,5 x 25mm	12,5un.	12,5un.	12,5un.	12,5un.
5	Parafuso TA 3,5 x 35mm	25un.	30un.	35un.	45un.
6	Parafuso LA 4,2 x 9,5mm	4un.	4un.	6un.	8un.
7	Massa de Rejunte Gypsum 90	0,70Kg	0,70Kg	0,70Kg	0,70Kg
8	Fita JT	3,00m	3,00m	3,00m	3,00m
9	Lã de Vidro	1,05m²	1,05m²	1,05m²	1,05m²
10	Banda Acústica #3mm	0,90m²	0,90m²	0,90m²	0,90m²
11	Cola Gypsum	0,10Kg	0,10Kg	0,10Kg	0,10Kg
12	Folha de Chumbo	1,05m²	1,05m²	1,05m²	1,05m²

Fonte: Gypsum.2021

1.3 Esquadrias

Para escolha das esquadrias optou por janelas de correr, com o número de painéis variando de acordo com as dimensões da esquadria. Os materiais utilizados são alumínio e vidro branco. As dimensões das janelas foram calculadas levando em consideração os requisitos da norma para

garantir o conforto térmico e minimizar o uso de ventilação artificial, exceto para ambientes onde a presença de aberturas não é permitida, como sala de exames de radiologia geral e ultrassonografia. Em relação às portas, temos tipos diferentes dependendo do ambiente, por se tratar de um hospital, cada quarto tem exigências diferentes. são feitos de madeira maciça, também branca. para que o espaço fique mais conectado com o exterior e traga mais conforto ao paciente e seus acompanhantes.

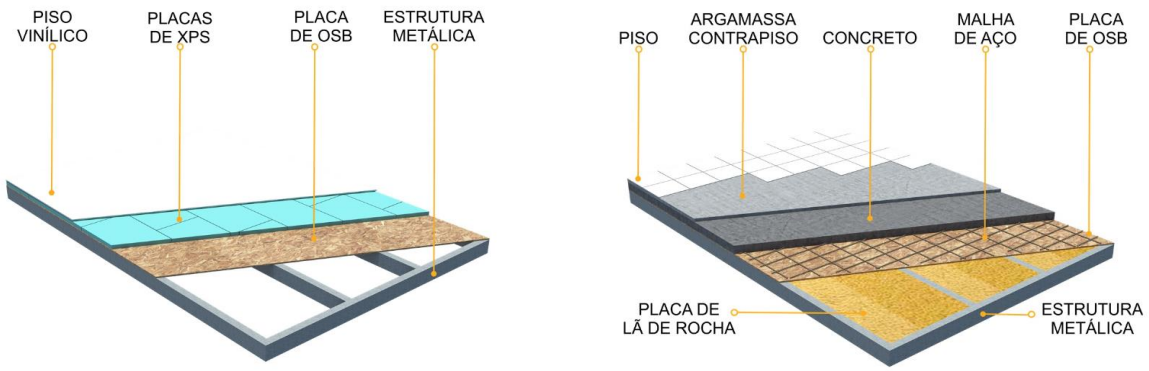
1.4 Forro

Serão utilizados nas áreas do hospital, como corredores, quartos, escritórios e áreas de recepção, usarão painéis modulares de fibra mineral. Por se tratar de uma edificação com aplicações de práticas da neuroarquitetura, humanização e elementos lúdicos, alguns painéis acústicos serão em forma de nuvens, ou formas orgânicas e circulares, que não irão interferir em sua capacidade de absorção sonora. O forro de gesso acartonado será inserido com pé direito de 2,70 m até o forro e 4,00m do piso até a laje criando assim um espaço no forro de 1,30 m para a passagem das instalações hidro sanitárias, elétricas, telefonia, gases e de climatização.

1.5 Piso

A estrutura das lajes (**Figura 81**) segue o mesmo sistema estrutural metálico e de vedação. Onde se é composta por uma estrutura metálica revestida com placas de OSB, mas diferentemente do sistema de vedação das paredes externas a laje recebe uma camada de concreto, contrapiso, armado e posteriormente a argamassa de acabamento e revestimento.

Figura 81. Representação da estrutura da laje steel frame



Fonte: construindocasas.2022

Para revestimento interno especifica-se a utilização recomendada pela RDC 50/2002, o piso vinílico, que possui em suas propriedades físicas um melhor desempenho no que diz respeito a redução dos índices de ruídos. Nas áreas molhadas é proposto porcelanato ou piso cerâmico. Para o revestimento externo piso drenante permeável(**Figura 82**), pois são áreas de tráfego de veículos e estacionamento.

Figura 82. Piso drenante permeável aplicado e sua estrutura



Fonte: abacopisos| alfablock. (2022)

1.6 Revestimentos

A normativa (RDC 50/ 2002) ainda ressalta que os materiais adequados para o revestimento de paredes, pisos e tetos de ambientes de áreas críticas (em que a propagação da infecção é mais provável, ou onde estão sendo realizados procedimentos de risco, ou onde há pacientes com sistema imunológico comprometido. Por exemplo: UTI, centro cirúrgico, banco de sangue, etc.;) e semicríticas (pacientes com doenças não infecciosas de baixo grau de infecção. Como exemplo, os ambulatórios e enfermarias.) devem ser resistentes à lavagem e ao uso de desinfetantes, para as áreas críticas e semicríticas, devem ser priorizados materiais de acabamento que tornem as superfícies monolíticas, com o menor número possível de ranhuras ou frestas, mesmo após o uso e limpeza frequentes.

Nas paredes externas será aplicado pintura acrílica e nas internas pintura acrílica semi brilho, nas paredes internas em áreas de intensa circulação e transporte de macas serão postos bate maca com 0.90 metros de altura.

1.7 Reservatório de água

Para realizar o cálculo do reservatório foi avaliado o total de leitos da instituição hospitalar e em seguida os parâmetros direcionados pela RDC 50 / 2002, ABNT NBR 5626 Segunda edição 29.06.2020-Sistemas prediais de água fria e água quente — Projeto, execução, operação e manutenção Sistemas prediais de água fria e quente — Projeto, execução, operação e manutenção e pela NBR 13714 Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio. (**Figura *83***)

Após considerar o consumo diário do EAS, a reserva de água fria deve ser de pelo menos dois dias em relação à água proveniente da rede comum, dependendo da confiabilidade do sistema.

O tanque deve ter pelo menos. duas seções para poder realizar procedimentos de limpeza e manutenção.

Figura 83. Tabela de dimensionamento de água fria

	Tipo do prédio	Unidade	Consumo l/dia
1.	Serviço doméstico		
	Apartamentos	*per capita*	200
	Apartamentos de luxo	por dormitório	300 a 400
		por qto. de empregada	200
	Residência de luxo	*per capita*	300 a 400
	Residência de médio valor	*per capita*	150
	Residências populares	*per capita*	120 a 150
	Alojamentos provisórios de obra	*per capita*	80
	Apartamento do zelador		600 a 1.000
2.	Serviço público		
	Edifícios de escritórios	por ocupante efetivo	50 a 80
	Escolas, internatos	*per capita*	150
	Escolas, externatos	por aluno	50
	Escolas, semi-internato	por aluno	100
	Hospitais e casas de saúde	por leito	250
	Hotéis com coz. e lavanderia	por hóspede	250 a 350
	Hotéis sem coz. e lavanderia	por hóspede	120
	Lavanderias	por kg de roupa seca	30
	Quartéis	por soldado	150
	Cavalariças	por cavalo	100
	Restaurantes	por refeição	25
	Mercados	por m² de área	5
	Garagens e postos de serviços para	por automóvel	100
	automóveis	por caminhão	150
	Rega de jardins	por m² de área	1,5
	Cinemas, teatros	por lugar	2
	Igrejas	por lugar	2
	Amulatórios	*per capita*	25
	Creches	*per capita*	50
3.	Serviço industrial		
	Fábricas (uso pessoal)	por operário	70 a 80
	Fábrica com restaurante	por operário	100
	Usinas de leite	por litro de leite	5
	Matadouros	por animal abatido (de grande porte)	300
	Matadouros	idem de pequeno porte	150

Fonte: Macintyre (1996).

Dessa forma serão calculados 250 L (por leito) x 20 leitos x 2 (dias de reserva) = 10.000 Litros

- Capacidade do reservatório superior sem reserva de incêndio:
  10000*2/5 = 4000L
- Capacidade do reservatório superior com reserva de incêndio:
  4000*1,2 = 4800L
- Capacidade do reservatório inferior sem reserva de incêndio:
  10000*3/5 = 6000 L
- Capacidade do reservatório inferior com reserva de incêndio:
  6000*1,2 = 7200 L

1.8 Estacionamento

Os estacionamentos ficaram subdivididos entre usos de acordo com o porte da Unidade de saúde. Por ser porte I (20 pacientes), foi feito o planejamento para comportar 35 vagas. No

pavimento térreo de acesso principal, embarque e desembarque tem 22 vagas destinadas a pacientes e acompanhantes, além de 1 vaga para pessoas portadoras de deficiência e 10 vagas para motocicletas. Ainda no pavimento térreo para uso hospitalar o hospital possui 2 vagas para ambulâncias. No pavimento inferior, de acesso e uso dos funcionários, equipe médica e entrada de veículos para carga e descarga possui 10 vagas para funcionários e equipe médica.

1.9 Instalações

Todos os pavimentos contêm shafts onde as instalações passam pelo forro e vão para o shafts central realizando a sua distribuição por toda a infraestrutura.

2. Estratégias bioclimáticas

Em detrimento ao diz respeito às estratégias bioclimáticas o projeto tem como propostas estratégias que promovam o conforto térmico, lumínico e acústico a edificação será utilizados materiais que apresentam menos impacto ambiental pois gerando menos resíduos sólidos assim foi escolhido o sistema estrutural metálico e sua alvenaria de vedação vertical como paredes em Drywall; partindo desse princípio, será aplicado em forma de casca em toda a superfície útil da edificação ainda sobre a cobertura, serão utilizadas estruturas metálicas horizontais fixos com vedação e policarbonato nos rasgos que farão parte da arquitetura da cobertura além de chapas metálicas perfuradas/brises promovendo o aproveitamento de iluminação para a parte interna . Contudo tem-se como proposta a criação de pequenas aberturas na alvenaria estrutural vertical das salas sociais, consultórios.

APÊNDICE H. Termo de livre consentimento *(*TCLE)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Convidamos o(a) Senhor(a) a participar de forma voluntária da pesquisa de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) intitulado como NINHO - CENTRO DE ACOLHIMENTO PEDIÁTRICO HUMANIZADO PARA PAU DOS FERROS - RN, sob a responsabilidade do graduando Tamires Paulino Lima e orientação do Prof. Me. Antônio Carlos Leite Barbosa e Prof. Drª. Monique Lessa Vieira Olimpio. **A aplicação do questionário objetiva investigar a percepção dos usuários e avaliar sua percepção quanto aspectos espaciais de humanização em Unidades Básicas de saúde e Hospitais em Pau dos Ferros, focando na relação indivíduo-arquitetura.**

Antes da aplicação do formulário o(a) senhor(a) receberá todos os esclarecimentos necessários para a resolução do questionário. Lhe asseguramos que os seus dados fornecidos não aparecerão e serão mantidos em sigilo, garantindo omissão total de quaisquer informações que permitam identificá-lo.

A sua participação no estudo se dará mediante as respostas **ao questionário que será aplicado de forma presencial ou virtual, com auxílio da pesquisadora, na data e hora determinada. Em caso de aceite, a sua participação irá contribuir para a elaboração de um projeto de um Centro de Acolhimento pediátrico humanizado para Pau dos Ferros - RN.**

Em vista de qualquer questão que lhe traga constrangimento ou algum prejuízo, a qualquer momento o(a) senhor(a) poderá se recusar a responder ou desistir da participação na pesquisa. Por ser uma participação voluntária, não há nenhuma forma de remuneração pela sua colaboração.

Os resultados dessa pesquisa estarão disponíveis no repositório da Universidade Federal Rural do Semi-Árido podendo ser publicados posteriormente. O dado colhido dessa parte da pesquisa ficará sobre responsabilidade do pesquisador em um período de cinco anos, sendo destruídos após isso. Em caso de dúvidas, o(a) senhor(a) pode entrar em contato com o pesquisador por meio do telefone **(84) 994429420** e pelo e-mail: **tamires.lima@alunos.ufersa.edu.br.**

Em concordância de todos os pontos apresentados, pedimos que assine este documento, elaborado em duas vias, uma ficará com o responsável por aplicar a pesquisa e a outra com o(a) participante.

_____

Assinatura do(a) entrevistado(a)

Tamires Paulino Lima

Assinado de forma digital por Tamires Paulino Lima
Dados: 2022.08.23 12:17:09 -03'00'

_____

Assinatura do responsável – Tamires Paulino Lima

Pau dos Ferros/RN, ____ de _____ de 2022.

Fonte: Modelo baseado na Pesquisa de Wiriany Kátia Ferreira Silva, adaptado pelo Autor (2022)

QUESTIONARIO Nº 01

CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Esta é uma pesquisa de Bacharelado da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UFERSA. Suas opiniões aqui expressas são confidenciais, e serão utilizadas para avaliar sua percepção quanto aspectos espaciais de humanização em Unidades Básicas de saúde em Pau dos Ferros. O trabalho estará disponível para consulta em 2023, no repositório e biblioteca da universidade. Obrigado pela colaboração, **Tamires Paulino Lima.**

Nome do local:_____ Data:__/__/___ Hora: _____:_____

SESSÃO 01: SOBRE VOCÊ

Conte-nos um pouco sobre você respondendo abaixo.

1. Qual é o seu gênero?

□ masculino □ feminino □ prefiro não informar

2. Qual a sua faixa etária?

□ entre 18 a 24 anos □ entre 25 a 35 anos □ entre 36 a 45 anos □ entre 46 a 55 anos

3.Você reside em Pau dos Ferros?

□ sim □ não

*Caso a resposta for não, onde você reside?

_____

SESSÃO 02: SOBRE A UBS/USF/HOSPITAL

Conte-nos um pouco sobre o seu contato com o espaço respondendo às perguntas abaixo.

4.Há quanto tempo você trabalha nesta UBS/USF/HOSPITAL?

□ 1 ano □ 2 anos □ 3 anos □ +3 anos

5.Qual o tipo de atendimento você mais realiza na UBS/USF/HOSPITAL?

□Ações de promoção prevenção e tratamento relacionados a saúde da mulher
□Ações de promoção prevenção e tratamento relacionados a saúde da criança
□ saúde mental
□ planejamento familiar
□ prevenção a câncer
□ pré-natal
□ cuidado de doenças crônicas como diabetes e hipertensão
□ Fazer curativos
□ Fazer inalações
□ Tomar vacinas.

6.Que tipo de atendimento você sente falta na UBS/USF/HOSPITAL?

□ Atendimento Pediátrico
□ Atendimento com Psicólogo
□ Outro

Se a resposta for outro. Qual?
_____

7. você acha esse ambiente adequado ao atendimento infantil?

□ sim □ não

8.Você acha importante uma unidade de saúde voltada totalmente a saúde da criança em Pau dos Ferros?

□ 1 (não é necessário)
□ 2 (pouco necessário)
□ 3 (neutro)
□ 4 (necessário)
□ 5 (muito necessário)

9.Você considera os ambientes desta unidade de saúde confortáveis?

□ 1 (nada confortável)
□ 2 (pouco confortável)
□ 3 (neutro)
□ 4 (confortável)
□ 5 (muito confortável)

10.Você considera as cadeiras da sala de espera desta unidade de saúde adequadas para um local de atendimento?

□ 1 (nada confortável)
□ 2 (pouco confortável)
□ 3 (neutro)
□ 4 (confortável)
□ 5 (muito confortável

11.O que você modificaria esteticamente nesta unidade de saúde?

□ Mobiliários
□ Cores dos ambientes
□ Áreas recreativas ou lazer

Sugestões:
_____

12. Sobre a sua sensação de calor na UBS,como você se sente?

□ 1 (nada confortável)
□ 2 (pouco confortável)
□ 3 (neutro)
□ 4 (confortável)
□ 5 (muito confortável)

QUESTIONARIO Nº 02

CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Esta é uma pesquisa de Bacharelado da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UFERSA. Suas opiniões aqui expressas são confidenciais, e serão utilizadas para avaliar sua percepção quanto aspectos espaciais de humanização em Unidades Básicas de saúde em Pau dos Ferros. O trabalho estará disponível para consulta em 2023, no repositório e biblioteca da universidade. Obrigado pela colaboração, **Tamires Paulino Lima.**

Nome do local:_____ Data:__/__/___ Hora: _____:_____

SESSÃO 01: SOBRE VOCÊ

Conte-nos um pouco sobre você respondendo abaixo.

1. Qual é o seu gênero?

□ masculino □ feminino □ prefiro não informar

2. Qual a sua faixa etária?

□ entre 18 a 24 anos □ entre 25 a 35 anos □ entre 36 a 45 anos □ entre 46 a 55 anos

3.Você reside em Pau dos Ferros?

□ sim □ não

*Caso a resposta for não, onde você reside?

_____

SESSÃO 02: SOBRE A UBS/UFS/HOSPITAL

Conte-nos um pouco sobre o seu contato com o espaço respondendo às perguntas abaixo.

4.É a primeira vez que você vem nesta UBS/USF/HOSPITAL?

□ sim □ não

5.Com que frequência você precisa de atendimento na UBS/USF/HOSPITAL?

_____

6.Qual o tipo de atendimento você mais procura na UBS/USF/HOSPITAL?

□Ações de promoção prevenção e tratamento relacionados a saúde da mulher

□Ações de promoção prevenção e tratamento relacionados a saúde da criança

□ saúde mental
□ planejamento familiar
□ prevenção a câncer
□ pré-natal
□ cuidado de doenças crônicas como diabetes e hipertensão

□ Fazer curativos
□ Fazer inalações
□ Tomar vacinas.

7. você acha esse ambiente adequado ao atendimento infantil?

□ sim □ não

8.Que tipo de atendimento você sente falta?

□ Atendimento Pediátrico □ Atendimento com Psicólogo □ Outro

Se a resposta for outro. Qual? _____

9.Você acha importante uma unidade de saúde voltada totalmente a saúde da criança em Pau dos Ferros?

□ 1 (não é necessário) □ 2 (pouco necessário) □ 3 (neutro) □ 4 (necessário) □ 5 (muito necessário)

10. Você considera os ambientes desta unidade de saúde confortáveis?

□ 1 (nada confortável) □ 2 (pouco confortável) □ 3 (neutro) □ 4 (confortável) □ 5 (muito confortável)

11. Você considera as cadeiras da sala de espera desta unidade de saúde adequadas para um local de atendimento?

□ 1 (nada confortável) □ 2 (pouco confortável) □ 3 (neutro) □ 4 (confortável) □ 5 (muito confortável)

12. O que você modificaria esteticamente nesta unidade de saúde?

□ Mobiliários □ Cores dos ambientes □ Áreas recreativas ou lazer

Sugestões: _____

13. Sobre a sua sensação de calor na UBS/USF/HOSPITAL, como você se sente?

□ 1 (nada confortável) □ 2 (pouco confortável) □ 3 (neutro) □ 4 (confortável) □ 5 (muito confortável

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI ÁRIDO – UFERSA

CARTA SOLICITAÇÃO DE VISITA TÉCNICA

Nº 001

Solicitamos a visita técnica no Hospital Regional Dr. Cleodon Carlos de Andrade, que será realizada pela Discente Tamires Paulino Lima, graduanda do Curso de Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal Rural do Semi árido – UFERSA. Segue abaixo as informações necessárias para realização da visita técnica, com a sugestão de horários e datas:

Área(s) que deseja visitar: Recepção, circulação interna, consultórios pediátricos, maternidade, salas de atendimento e diagnóstico.

Data: 22 de agosto de 2022
hora de início: 08:00
hora de término: 09:00

Objetivo da visita: A visita técnica tem por objetivo uma pesquisa de **Bacharelado da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UFERSA**., com levantamento fotográfico e aplicação de questionários onde serão utilizadas para avaliar sua percepção quanto aspectos espaciais de humanização em Unidades Básicas de saúde em Pau dos Ferros. O trabalho estará disponível para consulta em 2023, no repositório e biblioteca da universidade. Obrigado pela colaboração, **Tamires Paulino Lima**.

Pau dos Ferros, 22 de agosto de 2022.

Tamires Paulino Lima
Assinado de forma digital por Tamires Paulino Lima
Dados: 2022.08.19 10:57:55 -03'00'

Atenciosamente,

TAMIRES PAULINO LIMA
Graduanda em Arquitetura e Urbanismo
Universidade Federal Rural do Semi-Árido

ANTONIO CARLOS LEITE BARBOSA:74004743320
Assinado de forma digital por ANTONIO CARLOS LEITE BARBOSA:74004743320
Dados: 2022.08.19 10:11:54 -03'00'

ANTONIO CARLOS LEITE BARBOSA
Matricula SIAPE: 2044548
Universidade Federal Rural do Semi-Árido

UFERSA

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI ÁRIDO – UFERSA

ARQUITETURA E URBANISMO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO

CARTA SOLICITAÇÃO DE VISITA TÉCNICA

Nº 002

Solicitamos a visita técnica na Unidade Básica de Saúde Dr. Jose Edmilson de Holanda, que será realizada pela Discente Tamires Paulino Lima, graduanda do Curso de Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal Rural do Semi árido – UFERSA.Segue abaixo as informações necessárias para realização da visita técnica, com a sugestão de horários e datas: Área(s) que deseja visitar: Recepção, circulação interna, consultórios pediátricos, maternidade, salas de atendimento e diagnóstico.

Data: 22 de agosto de 2022
hora de início: 10:00
hora de término: 11:00

Objetivo da visita: A visita técnica tem por objetivo uma pesquisa de **Bacharelado da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UFERSA**., com levantamento fotográfico e aplicação de questionários onde serão utilizadas para avaliar sua percepção quanto aspectos espaciais de humanização em Unidades Básicas de saúde em Pau dos Ferros. O trabalho estará disponível para consulta em 2023, no repositório e biblioteca da universidade. Obrigado pela colaboração, **Tamires Paulino Lima**.

Pau dos Ferros, 22 de agosto de 2022.

Tamires Paulino Lima
Assinado de forma digital por Tamires Paulino Lima
Dados: 2022.08.19 10:57:29 -03'00'

Atenciosamente,

TAMIRES PAULINO LIMA
Graduanda em Arquitetura e Urbanismo
Universidade Federal Rural do Semi-Árido

ANTONIO CARLOS LEITE BARBOSA:74004743320
Assinado de forma digital por ANTONIO CARLOS LEITE BARBOSA:74004743320
Dados: 2022.08.19 11:04:48 -03'00'

ANTONIO CARLOS LEITE BARBOSA
Matricula SIAPE: 2044548
Universidade Federal Rural do Semi-Árido

UFERSA

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI ÁRIDO – UFERSA

ARQUITETURA E URBANISMO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO

CARTA SOLICITAÇÃO DE VISITA TÉCNICA

Nº 003

Solicitamos a visita técnica na Unidade Básica de Saúde Dr. Pedro Diógenes Junior, que será realizada pela Discente Tamires Paulino Lima, graduanda do Curso de Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal Rural do Semi árido – UFERSA.Segue abaixo as informações necessárias para realização da visita técnica, com a sugestão de horários e datas:
Área(s) que deseja visitar: Recepção, circulação interna, consultórios pediátricos, maternidade, salas de atendimento e diagnóstico.

Data: 23 de agosto de 2022
hora de início: 08:00
hora de término: 09:00

Objetivo da visita: A visita técnica tem por objetivo uma pesquisa de **Bacharelado da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UFERSA**., com levantamento fotográfico e aplicação de questionários onde serão utilizadas para avaliar sua percepção quanto aspectos espaciais de humanização em Unidades Básicas de saúde em Pau dos Ferros. O trabalho estará disponível para consulta em 2023, no repositório e biblioteca da universidade. Obrigado pela colaboração, **Tamires Paulino Lima**.

Pau dos Ferros, 23 de agosto de 2022.

Tamires Paulino Lima
Assinado de forma digital por Tamires Paulino Lima
Dados: 2022.08.19 10:51:50 -03'00'

Atenciosamente,

TAMIRES PAULINO LIMA
Graduanda em Arquitetura e Urbanismo
Universidade Federal Rural do Semi-Árido

ANTONIO CARLOS LEITE BARBOSA:74004743320
Assinado de forma digital por ANTONIO CARLOS LEITE BARBOSA:74004743320
Dados: 2022.08.19 11:04:11 -03'00'

ANTONIO CARLOS LEITE BARBOSA
Matricula SIAPE: 2044548
Universidade Federal Rural do Semi-Árido

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI ÁRIDO – UFERSA

ARQUITETURA E URBANISMO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO

CARTA SOLICITAÇÃO DE VISITA TÉCNICA

Nº 004

Solicitamos a visita técnica na Unidade de Saúde da Família Ver. Joana Cacilda de Bessa, que será realizada pela Discente Tamires Paulino Lima, graduanda do Curso de Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal Rural do Semi árido – UFERSA.Segue abaixo as informações necessárias para realização da visita técnica, com a sugestão de horários e datas: Área(s) que deseja visitar: Recepção, circulação interna, consultórios pediátricos, maternidade, salas de atendimento e diagnóstico.

Data: 23 de agosto de 2022
hora de início: 10:00
hora de término: 11:00

Objetivo da visita: A visita técnica tem por objetivo uma pesquisa de **Bacharelado da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UFERSA**., com levantamento fotográfico e aplicação de questionários onde serão utilizadas para avaliar sua percepção quanto aspectos espaciais de humanização em Unidades Básicas de saúde em Pau dos Ferros. O trabalho estará disponível para consulta em 2023, no repositório e biblioteca da universidade. Obrigado pela colaboração, **Tamires Paulino Lima**.

Pau dos Ferros, 23 de agosto de 2022.

Tamires Paulino Lima
Assinado de forma digital por Tamires Paulino Lima
Dados: 2022.08.19 10:55:21 -03'00'

Atenciosamente,

TAMIRES PAULINO LIMA
Graduanda em Arquitetura e Urbanismo
Universidade Federal Rural do Semi-Árido

ANTONIO CARLOS LEITE BARBOSA:74004743320
Assinado de forma digital por ANTONIO CARLOS LEITE BARBOSA:74004743320
Dados: 2022.08.19 11:06:21 -03'00'

ANTONIO CARLOS LEITE BARBOSA
Matricula SIAPE: 2044548
Universidade Federal Rural do Semi-Árido

UFERSA

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI ÁRIDO – UFERSA

ARQUITETURA E URBANISMO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO

CARTA SOLICITAÇÃO DE VISITA TÉCNICA

Nº 005

Solicitamos a visita técnica no Hospital Centenário Nelson Maia, que será realizada pela Discente Tamires Paulino Lima, graduanda do Curso de Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal Rural do Semi árido – UFERSA.Segue abaixo as informações necessárias para realização da visita técnica, com a sugestão de horários e datas:
Área(s) que deseja visitar: Recepção, circulação interna, consultórios pediátricos, maternidade, salas de atendimento e diagnóstico.

Data: 23 de agosto de 2022
hora de início: 15:00
hora de término: 16:00

Objetivo da visita: A visita técnica tem por objetivo uma pesquisa de **Bacharelado da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UFERSA**., com levantamento fotográfico e aplicação de questionários onde serão utilizadas para avaliar sua percepção quanto aspectos espaciais de humanização em Unidades Básicas de saúde em Pau dos Ferros. O trabalho estará disponível para consulta em 2023, no repositório e biblioteca da universidade. Obrigado pela colaboração, **Tamires Paulino Lima**.

Pau dos Ferros, 23 de agosto de 2022.

Atenciosamente,

Tamires Paulino Lima
Assinado de forma digital por Tamires Paulino Lima
Dados: 2022.08.19 10:57:55 -03'00'

TAMIRES PAULINO LIMA
Graduanda em Arquitetura e Urbanismo
Universidade Federal Rural do Semi-Árido

ANTONIO CARLOS LEITE BARBOSA:74004743320
Assinado de forma digital por ANTONIO CARLOS LEITE BARBOSA:74004743320
Dados: 2022.08.19 10:11:54 -03'00'

ANTONIO CARLOS LEITE BARBOSA
Matricula SIAPE: 2044548
Universidade Federal Rural do Semi-Árido

SISANT - Sistema de Aeronave Menu Principal pascoalathirson@gmail.com

Certidão de Drone

Voltar

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
FEDERATIVE REPUBLIC OF BRAZIL
AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL
NATIONAL CIVIL AVIATION AGENCY

ANAC

CERTIDÃO DE CADASTRO DE AERONAVE NÃO TRIPULADA – USO NÃO RECREATIVO
UNMANNED AIRCRAFT INSCRIPTION CERTIFICATE - NON-RECREATIONAL

Esta certidão de cadastro, emitida de acordo com o RBAC-E nº 94, é válida até **27/09/2024** salvo em caso de cancelamento, suspensão ou revogação pela Autoridade de Aviação Civil Brasileira.

*This Inscription Certificate, issued in accordance with RBAC-E nr. 94, shall remain valid until **09/27/2024** unless it is cancelled, suspended or revoked by the Brazilian Civil Aviation Authority.*

Operador *(Operator)*:
ATHIRSON PASCOAL AQUINO NASCIMENTO

Documento *(document)*:
CPF: 706.535.154-80

O descumprimento da regulamentação aplicável pode ensejar consequências administrativas, civis e/ou criminais para o infrator.
Not complying with the applicable regulations may result in administrative and/or legal penalties for the transgressor.

Nº do cadastro *(Register Number)*:
PP-172025210

Uso *(Purpose)*: não recreativo *(non-recreational)*
Ramo de atividade principal *(Business)*:
Aerolevantamento - Aerofotogrametria
Fabricante *(Maker)*: DJI
Modelo *(Model)*: Phantom 4 Pro V2.0 (WM331S)
N° de série *(Serial Number)*: 11UDH1HR710145
Peso máximo de decolagem *(MTOW)*: 1,38
Informações adicionais *(additional information)*:
Levantamento Aerofotogramétrico, Mapeamento Urbano, Cobertura de Eventos, Filmagens, etc.

O detentor desta certidão de cadastro (o operador), ou aquele com quem for compartilhada sua aeronave, é considerado apto pela ANAC a realizar voos **não recreativos** no Brasil, com a aeronave não tripulada acima identificada, em conformidade com os regulamentos aplicáveis da ANAC. É responsabilidade do operador tomar as providências necessárias para a operação segura da aeronave, assim como conhecer e cumprir os regulamentos do DECEA, da Anatel, e de outras autoridades competentes.

*The holder of this inscription certificate (the operator), or the person with whom this aircraft is shared, is considered apt by Brazilian Civil Aviation Authority to perform **non-recreational** flights in Brazil, using the above identified unmanned aircraft, in conformity with the applicable regulations of Brazilian Civil Aviation Authority. It's the operator's responsibility to take the necessary actions to ensure a safe operation, as well as know and comply with the regulations of air traffic control (ATC), telecommunications, and other competent authorities.*

A validade desta certidão pode ser verificada pelo link
https://santosdumont.anac.gov.br/menu/f?p=133:14

Local e data da emissão *(Place and date of issue)*:
Brasília, 27 de setembro de 2022
Brasília, September 27, 2022

Esta certidão de cadastro não é válida para aeronaves não tripuladas acima de 25 kg de peso máximo de decolagem, ou em voos além da linha de visada visual (BVLOS) ou acima de 400 pés ou 120 metros acima do nível do solo (AGL).
This inscription certificate is not valid for unmanned aircraft of more than 25 kg maximum takeoff weight, or flying beyond visual line of sight (BVLOS) or over 400 feet or 120 meters above ground level (AGL).