

UNILAVRAS

Centro Universitário de Lavras

www.unilavras.edu.br



**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE LAVRAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO**

**PORTFÓLIO ACADÊMICO
NÚCLEO EM MEDICINA DIAGNÓSTICA POR IMAGEM NA
MESORREGIÃO DO CAMPO DAS VERTENTES**

CARMEN LÚCIA DE RESENDE

**LAVRAS-MG
2023**

UNILAVRAS

Centro Universitário de Lavras

www.unilavras.edu.br



CARMEN LÚCIA DE RESENDE

**NÚCLEO EM MEDICINA DIAGNÓSTICA POR IMAGEM NA
MESORREGIÃO DO CAMPO DAS VERTENTES**

Portfólio Acadêmico apresentado ao Centro Universitário de Lavras, como parte das exigências da disciplina Metodologia da Pesquisa II, curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo.

ORIENTADORA

Prof.^a. Me. Lívia de Melo Salgado

ORIENTADORA SUBSTITUTA

Prof.^a. Me. Marisa Aparecida Pereira

**LAVRAS-MG
2023**

Ficha Catalográfica preparada pelo Setor de Processamento Técnico
da Biblioteca Central do UNILAVRAS

R433n Resende, Carmen Lúcia de.
Núcleo em medicina diagnóstica por imagem na mesorregião
do campo das vertentes / Carmen Lúcia de Resende. - Lavras:
Unilavras, 2023.

119 f.:il.

Portfólio acadêmico (Graduação em Arquitetura e Urbanismo) –
Unilavras, Lavras, 2023.

Orientador: Prof.^a Lívia de Melo Salgado.

1. Arquitetura hospitalar. 2. Conforto e humanização. 3.
Funcionalidade e segurança. 4. Cura e cuidado. I. Salgado,
Livia Melo. (Orient.). II. Pereira, Marisa Aparecida. III. Título.

CARMEN LÚCIA DE RESENDE

**NÚCLEO EM MEDICINA DIAGNÓSTICA POR IMAGEM NA
MESORREGIÃO DO CAMPO DAS VERTENTES**

Portfólio Acadêmico apresentado ao Centro Universitário de Lavras, como parte das exigências da disciplina Metodologia da Pesquisa II, curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo.

Aprovado em 14/12/2023

ORIENTADORA

Prof.^a. Me. Livia de Melo Salgado

ORIENTADORA SUBSTITUTA

Prof.^a. Me. Marisa Aparecida Pereira

**LAVRAS-MG
2023**

A todos que fizeram parte direta ou indiretamente dessa trajetória, me incentivando e acreditando em minha capacidade. Em especial aos meus pais Neide e Mário Lúcio, meu irmão Rennan (*in memoriam*), meus avós paternos Cândida e Renato, maternos Dalva e Jesus, meu tio Eduardo e meu namorado Artur. A todos os lagoenses que sentem no dia a dia a dificuldade em conseguir um diversificado atendimento público na estrutura de saúde da cidade, onde a referência em diagnóstico é difícil e onerosa.

AGRADECIMENTOS

Estudamos durante toda a graduação sobre o que precisamos ser hábeis a exercer profissionalmente e a principal ação norteadora de nossas decisões é a melhoria no bem-estar das pessoas. Sendo assim, sempre priorizar o coletivo em detrimento dos interesses individuais, principalmente enquanto sociedade inserida em um plano maior de cidade e região.

Diante disso, a arquitetura me trouxe sensibilidade para entender demandas coletivas, para entender que o viver melhor envolve esferas mentais, sociais e econômicas. Por isso, agradeço imensamente a todos que fizeram parte dessa trajetória e que contribuíram para a minha formação.

Agradeço primeiramente à Deus, por me capacitar fisicamente e espiritualmente durante toda minha caminhada ao longo desses vinte e três anos de vida, me concedendo saúde, força e coragem de querer sempre procurar ser a minha melhor versão. Agradeço a Ele, por me guiar e mostrar que todas as bênçãos ou desafios vem com a sua graça, então somos nós que decidimos como seguir em frente, eu escolho sempre entregar, confiar, reconhecer e agradecer.

À Nossa Senhora de Fátima, onde desde pequena participei da cerimônia dos três pastorinhos, contando sua história de aparecimento, onde pude fazer de refúgio e proteção o seu manto sagrado.

À minha mãe Neide, por sempre estar a postos quando preciso de qualquer amparo, com muita dedicação e talento em tudo que se dispõe a fazer. É a pessoa que daria a vida por mim se preciso fosse e que faz de tudo para me ver feliz.

Ao meu pai Mário Lúcio, por sempre me incentivar durante a minha caminhada acadêmica, acreditando em meu potencial e proporcionando as melhores oportunidades que está em seu alcance. É meu ponto de paz e equilíbrio desde pequena, as conversas durante os almoços de domingo formaram grande parte de quem sou hoje, a ele minha inspiração e eterno reconhecimento.

Ao meu irmão Rennan (*in memoriam*), pela oportunidade de ter conhecido um coração tão puro e genuíno. Humildade e empatia eram os seus pontos fortes, orgulho e muitas saudades do que vivemos juntos, foram anos de muita parceria e

amor de irmãos, por isso imagino o quanto deve estar feliz por mim e estará eternamente em meu coração.

Aos meus avós paternos Cândida e Renato e maternos Dalva e Jesus, por todo amor, zelo, doação e cuidado, por me ensinarem das coisas mais simples até bons princípios, almejando sempre meu bem e minha felicidade.

A toda família, pelo amparo e em especial ao meu tio Eduardo, por toda ajuda ao me levar e buscar várias vezes em São João Del Rei para pegar estrada e ir até Lavras, além do suporte para a realização desta monografia.

Ao meu namorado Artur, por todo apoio, suporte, incentivo e ajuda nessa caminhada, por ser meu porto seguro em meio aos desafios. É a pessoa com quem pude contar inúmeras vezes e que não mede esforços para me ver feliz, sempre prestativo e muito atencioso.

Aos meus grandes amigos que essa jornada da faculdade me presenteou, Thaís e Gustavo, meu trio para realização dos trabalhos e projetos. Pessoas com quem dividi aflições, dúvidas e noites em claro, mas também muitas alegrias, realizações pessoais e sensação de dever cumprido, com comprometimento e muita dedicação em tudo que nos propusemos a fazer juntos.

Aos meus colegas de turma Daniel, Elisa, Emmanuelle e Mariana Garcia, que fizeram essa caminhada se tornar mais prazerosa, divertida e cheia de bom humor.

Ao Centro Universitário de Lavras e a todos os professores pelo conhecimento compartilhado, cumprindo realmente seu propósito, pessoas empenhadas em proporcionar alegria de aprender para transformar vidas.

Ao Fundo de Financiamento Estudantil – FIES, por viabilizar minha graduação e ajudar a concretizar este objetivo.

A professora mestre Livia de Melo Salgado, minha orientadora, pela preocupação, disponibilidade, organização, atenção, confiança e profissionalismo, características fundamentais para a concretização deste trabalho.

A todos que de alguma forma contribuíram para que eu alcançasse mais esse passo em minha vida, coloco aqui em palavras meu agradecimento, mas é imensurável a minha gratidão a todos que passaram por esse momento. Muito obrigada, com todo amor e carinho!

UNILAVRAS

Centro Universitário de Lavras

www.unilavras.edu.br



*“Deem graças ao Senhor porque ele é bom;
o seu amor dura para sempre.”*

SALMOS, 107:1

RESUMO

A arquitetura hospitalar dedica-se ao design de espaços de saúde, com foco em funcionalidade, segurança, flexibilidade, conforto e humanização, integrando eficiência energética, tecnologia, fluxo operacional e contexto histórico. A ênfase está na criação de ambientes adaptáveis às mudanças tecnológicas, priorizando o bem-estar dos pacientes. A humanização é considerada através de elementos como iluminação natural, cores e áreas de lazer para os pacientes, incluindo espaços de decompressão para aliviar a carga mental dos profissionais de saúde. A funcionalidade é minuciosamente analisada, com a segurança como prioridade.

A eficiência energética é integrada à sustentabilidade, promovendo práticas de redução do consumo. A integração tecnológica, com foco em sistemas de informação hospitalar, destaca-se na modernização dos serviços de saúde. A arquitetura hospitalar, como campo interdisciplinar, envolve profissionais de arquitetura, engenharia, saúde e gestão hospitalar, ressaltando a importância de criar ambientes propícios à cura e ao cuidado.

Diante do exposto, o presente portfólio propõe a implementação de um núcleo em medicina diagnóstica por imagem em Lagoa Dourada, Minas Gerais, atendendo ao SUS. A abordagem estratégica prioriza uma arquitetura humanizada, promovendo a autonomia da população local com opções de diagnóstico precoce, prevenindo enfermidades graves e evitando postergações na busca por ajuda médica. O objetivo também é proporcionar autonomia à gestão pública municipal, melhorando o atendimento de saúde local desde o primário até o secundário.

Palavras-chaves: Arquitetura hospitalar; conforto, humanização; funcionalidade; segurança; flexibilidade; fluxo; tecnologia; sustentabilidade; cura; cuidado.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Edifícios hospitalares na Antiguidade	20
Figura 2 - Edifícios hospitalares na Idade Média	20
Figura 3 - Edifícios hospitalares no Renascimento	21
Figura 4 - Edifícios hospitalares no período Pós-Revolução Industrial	23
Figura 5 – Edifícios hospitalares no período Pré-contemporâneo	26
Figura 6 - Estrutura física hierarquizada e integrada, rede de saúde brasileira ..	28
Figura 7 - Atribuições de Estabelecimentos Assistenciais de Saúde	36
Figura 8 - Certificado LEED	45
Figura 9 - Mapa das rodovias do entorno A-5 e M-50	50
Figura 10 - Implantação e acessos	50
Figura 11- Croqui esquemático, partido arquitetônico	52
Figura 12 - Esquema da Edificação	54
Figura 13 - Setorização térreo	55
Figura 14 - Setorização primeiro pavimento	56
Figura 15 - Setorização segundo pavimento	57
Figura 16 - Setorização pavimento tipo	58
Figura 17 - Planta pavimento tipo	59
Figura 18 - Axonometria do pavimento tipo	60
Figura 19 - Corte longitudinal	61
Figura 20 - Corte transversal	61
Figura 21 - Vista aérea SARAH-Rio, implantado no sentido Norte-Sul	67
Figura 22 - Mapa das avenidas do entorno	67
Figura 23 - Planta de implantação	68
Figura 24 - Sistema de Ventilação do Hospital Sarah Rio de Janeiro	71
Figura 25 - Corte peças basculantes em policarbonato	72
Figura 26 - Corte esquemático, sistema de ventilação e iluminação natural	72
Figura 27 - Corte esquemático, cobertura em arco móvel e incidência solar	73
Figura 28 - Sistema Construtivo	74
Figura 29 - Estrutura do auditório	75
Figura 30 - Sistema de abertura semiesfera	75

Figura 31 - Setorização, ambientes do hospital	76
Figura 32 - Centro de convivência e Jardim Interno	77
Figura 33 - Relação de área verde e área construída	77
Figura 34 – Fachadas	78
Figura 35 - Mapa de localização do município de Lagoa Dourada/MG	85
Figura 36 - Localização equipamentos de saúde pública de Lagoa Dourada	87
Figura 37 - Mapa de localização do terreno de projeto	91
Figura 38 - Rodovias de acesso à cidade	92
Figura 39 - Hierarquia viária	93
Figura 40 - Mapa viário, sentido dos fluxos	95
Figura 41 - Perfil topográfico área de projeto	98
Figura 42 - Mapa de uso e ocupação	99
Figura 43 - Delimitação dos bairros de Lagoa Dourada	100
Figura 44 - Mapa de gabaritos	101
Figura 45 - Mapa dos equipamentos urbanos e/ou edifícios públicos	102
Figura 46 - Topografia do terreno de projeto	103
Figura 47 - Mapa esquemático insolação e ventilação da área projetual	104
Figura 48 - Mapa de poluição sonora e atmosférica	105
Figura 49 - Mapa de arborização	106

LISTA DE IMAGENS

Imagem 1 - Santa Casa de Misericórdia em São Paulo, 1990	24
Imagem 2 - Fachada frontal, Hospital Universitário Rey Juan Carlos	48
Imagem 3 - Rodovia A-5, acesso principal a edificação	49
Imagem 4: Área de convivência fachada principal	51
Imagem 5 - Relação de vizinhança	51
Imagem 6 - Vias de acesso	53
Imagem 7 - Rampa externa pedonal	53
Imagem 8 - Circulação vertical	54
Imagem 9 - Átrio, pé-direito triplo grande base	57
Imagem 10 - Pátio Interno	59
Imagem 11 - Cobertura vegetal	60
Imagem 12 – Brises	62
Imagem 13 - Brises de formato losango, externo ao edifício	62
Imagem 14 - Brises de formato losango, interno ao edifício	62
Imagem 15 - Instalação dos brises	63
Imagem 16 – Coberturas	63
Imagem 17 - Iluminação zenital, grande base	64
Imagem 18 - Iluminação zenital, blocos superiores	64
Imagem 19 - Modulação estrutural	70
Imagem 20 - Teto interior ao projeto	72
Imagem 21 - Área externa para atividades de educação física	78
Imagem 22 - Terreno de projeto, fachada Nordeste	91
Imagem 23 - Rua Presidente Tancredo Neves	94
Imagem 24 - Ponto de ônibus, Rua Presidente Tancredo Neves	95
Imagem 25 - Ponto de conflito, área de saída escolar	96
Imagem 26 - Calçada Rua Presidente Tancredo Neves	97
Imagem 27 - Calçada Rua Sebastião Bernardes	98
Imagem 28 - Praça Major Saturnino Resende	107
Imagem 29 - Praça Jesus Silva	107
Imagem 30 - Canteiro central	108

Imagem 31 - Skyline fachada voltada para a Rua Sebastião Bernardes	108
Imagem 32 - Skyline Rua Presidente Tancredo Neves	109
Imagem 33 - Estabelecimentos Assistenciais a Saúde de Lagoa Dourada	109

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Unidade Funcional 1, Atendimento Ambulatorial	80
Quadro 2 - Unidade Funcional 4, Apoio ao Diagnóstico e Terapia	81
Quadro 3 - Unidade Funcional 5, Apoio Técnico	82
Quadro 4 - Unidade Funcional 6, Ensino e Pesquisa	82
Quadro 5 - Unidade Funcional 7, Apoio Administrativo	82
Quadro 6 - Unidade Funcional 8, Apoio Logístico	83
Quadro 7 – Circulações	84
Quadro 8 - Relação número de pacientes e viagens realizadas	88
Quadro 9 - Compras realizadas em 2020	89
Quadro 10 - Parâmetros Urbanísticos	112
Quadro 11 - Parâmetros técnicos para acessibilidade	113

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

EAS - Estabelecimentos Assistenciais de Saúde.

FIES - Fundo de Financiamento Estudantil.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

IEPHA - Instituto Estadual de Preservação do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais.

IPAC - Patrimônio Artístico e Cultural.

IPQV - Índice de Perda de Qualidade de Vida.

NBR – Normas Técnicas.

OMS - Organização Mundial da Saúde.

PIB - Produto Interno Bruto.

SAMU - Serviço de Atendimento Móvel de Urgência.

SUS – Sistema Único de Saúde.

UBS - Unidades Básicas de Saúde.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	17
CAPÍTULO I – REVISÃO DE LITERATURA	19
1.1 Contexto histórico e tipologia dos edifícios hospitalares	19
1.2 Políticas públicas brasileira para a saúde	28
1.3 Arquitetura hospitalar	31
1.3.1 Programa, fluxograma e setorização	34
1.3.2 Humanização dos espaços e tendências projetuais	39
1.3.3 Eficiência energética, conforto ambiental e sustentabilidade	42
CAPÍTULO II – ESTUDOS DE CASO	47
2.1 Hospital Rey Juan Carlos	47
2.2 Hospital Sarah Kubitschek Rio de Janeiro	66
2.3 Norma RDC Nº50 - Agência Nacional de Vigilância Sanitária	79
CAPÍTULO III – PROBLEMÁTICA	85
CAPÍTULO IV – DIRETRIZES PROJETUAIS	91
4.1 Análise e diagnóstico	91
4.2 Considerações legais	110
CONCLUSÃO	114
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	115

INTRODUÇÃO

A Organização Mundial da Saúde (1946), definiu o conceito de saúde como um estado de completo bem-estar físico, mental e social e não somente quando existe a ausência de afecções ou enfermidades. Dessa maneira, se compreende a necessidade de assegurar a todos uma melhoria no que tange o acesso as políticas públicas de saúde.

O município de Lagoa Dourada, está localizado no estado de Minas Gerais, compondo a mesorregião do Campos das Vertentes e a microrregião de São João Del Rei, é cortado pela Estrada Real em seu perímetro urbano e localizado cerca de 150 km da capital Belo Horizonte. Segundo o último censo realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2021 teve sua população estimada em 13.115 pessoas e sua extensão territorial em 476,693 km² (IBGE, 2022), a qual se divide em 17 povoados.

A rede pública de saúde do município conta apenas com uma policlínica para atendimento ambulatorial, juntamente com quatro Unidades Básicas de Saúde (UBS), logo não propicia atendimentos de urgência ou exames em diagnóstico por imagem. Portanto, os lagoenses sentem no dia a dia a dificuldade em encontrar um atendimento público diversificado na atual estrutura de saúde da cidade, ocasionando referências difíceis e onerosas para a população local.

De acordo com os dados informados pela prefeitura de Lagoa Dourada (2023), cerca de 20.588 passageiros utilizaram do transporte ofertado pela secretaria de saúde no ano de 2022 para a realização de procedimentos médicos em outras localidades, assim como, para atendimentos por meio de consultas de algumas especialidades. Ademais, além do transporte disponibilizado diariamente, o município adquiriu em 2020 dois aparelhos de raio x que até a presente data, início de 2023 se encontra inutilizado, diante da falta de uma arquitetura que consiga promover as devidas condições para a realização das radiografias.

De acordo com Goés (2011), o SUS vem funcionando de forma deficitária, justamente devido a alguns municípios não exercem a sua parte na política de saúde, sobrecarregando os polos de atendimento regional. Sendo assim, o atendimento municipal de Lagoa Dourada não precisa suprir toda a demanda da

cidade e eliminar totalmente a dependência do nível secundário e terciário, pois o Sistema Único de Saúde (SUS) já prevê a integração entre os níveis, mas precisa cumprir com investimentos constantes no atendimento primário, por isso, a presente proposta visa exatamente esse viés, um aumento no investimento com maiores opções de diagnósticos para ajudar a aliviar o sistema brasileiro.

Por consequência, a proposta de facilitar o acesso a estes serviços, diminui os empecilhos para atingir o bem-estar físico e contribui também para as outras esferas mencionadas anteriormente, mental e social, mitigando os problemas socioespaciais do município. Nesse sentido, o presente portfólio tem como foco principal atingir o embasamento teórico necessário para a implantação de um núcleo em medicina diagnóstica por imagem no município de Lagoa Dourada, tendo seu funcionamento voltado para o SUS, aliado a gerência e a execução da prefeitura municipal por meio de recursos públicos.

Com base na compreensão dos problemas centrais do tema e com o objetivo de fomentar discussões sobre o papel da arquitetura como facilitadora do atendimento à saúde, este portfólio foi organizado da seguinte maneira:

No Capítulo I, será realizada a abordagem sobre o contexto histórico e a tipologia dos edifícios hospitalares, explorando suas mudanças aliadas a evolução dos conhecimentos teóricos em medicina, assim como, será exposto as políticas públicas brasileiras para o setor e os seus respectivos desafios. Outrossim, será analisado também temáticas relacionadas a arquitetura hospitalar, como fluxograma, setorização, humanização, eficiência energética, conforto ambiental e sustentabilidade, trazendo tendências projetuais para a área da saúde.

No Capítulo II, serão apresentados estudos de caso de edifícios hospitalares existentes, visando compreender suas propostas e como podem influenciar no projeto deste portfólio, uma arquitetura voltada para o diagnóstico por imagem.

O Capítulo III abordará a problemática central do portfólio, contextualizando e analisando a precária estrutura de saúde da cidade, que fomenta a necessidade de um espaço apropriado proporcionar os atendimentos faltantes a população.

Por fim, o Capítulo IV trará a análise e diagnóstico da região de intervenção projetual, compreendendo a realidade do local e as diretrizes norteadoras para uma proposta relevante e coesa para a cidade de Lagoa Dourada.

1 REVISÃO DE LITERATURA

1.1 Contexto histórico e tipologia dos edifícios hospitalares

Segundo Carvalho (2014), a doença e a cura não podem ser desvinculadas, muito em razão de seus fatores culturais e ideológicos, que geram desde a antiguidade a definição das soluções espaciais arquitetônicas e métodos construtivos, baseados em vivências e práticas médicas adotadas durante cada período.

Dessa forma, ainda de acordo com Carvalho (2014), analisar arquiteturas voltadas para saúde, é ir de encontro aos paradigmas curativos que compõem a história da medicina em que fortemente a função definiu a forma, pois o bom rendimento nas atividades determina o êxito do serviço médico prestado. Portanto, é fato que o papel dos hospitais no decorrer da história vem se transformando e conseqüentemente mudando sua arquitetura, sendo uma proporção direta entre forma, função e melhoria da qualidade de vida.

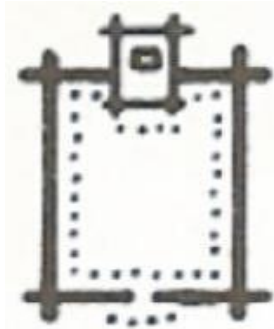
Sendo assim, é preciso começar pela origem histórica para entender e identificar os processos até atingir as tendências atuais. Deste modo, conforme relatado pelo livro, “História e Evolução dos Hospitais” produzido pela Organização Mundial da Saúde (OMS) (1965), a palavra hospital tem origem latina, *hospitalis*, que vem de *hospes* significando hóspedes, pois sua função de origem era fornecer abrigo aos peregrinos, pobres e enfermos, característica que coincide com o formato atual, diante unidades de internação com permanência superior a vinte e quatro horas.

Ademais, *hospitium* segundo a OMS (1965), eram os locais que recebiam hóspedes e dessa palavra se derivou o termo hospício, utilizado para relatar os locais ocupados pelos pobres, incuráveis e insanos de maneira definitiva. Já o termo hospital ficou designado somente para os tratamentos e abrigos temporários, se caracterizando como um conceito impreciso na época em relação ao conceito atual.

Logo, essa origem dos hospitais como forma de abrigo se iniciou na transição da Antiguidade Clássica para a Idade Média. Como dito por Miquelin (1992), as abadias, comunidades monásticas cristãs, realizaram essa função, elas se

localizavam pelas trilhas dos movimentos das cruzadas, servindo assim, como polos de atração para fornecer abrigo e hospedagem aos peregrinos, podendo estar sadios ou não. O elemento arquitetônico básico para Miquelin (1992) que acabou trazendo a funcionalidade hospitalar para as abadias foi a nave da igreja cristã aliada aos claustros, formando um quadrilátero (figura 1).

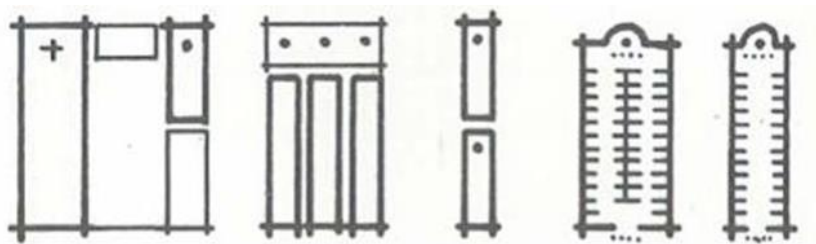
Figura 1: Edifícios hospitalares na Antiguidade.



Fonte: Adaptado Miquelin (1992, p.28).

Por conseguinte, ao avançar pela linha do tempo se chega na anatomia hospitalar da Idade Média (figura 2), composta por dois ambientes, a hospedagem para peregrinos sadios ou doentes e as áreas de serviço. De acordo com Miquelin (1992), a implantação dessas arquiteturas se deu pelos aglomerados urbanos e cruzamentos de rotas comerciais, justamente por serem locais associados a morte e com mais enfermos. Fato esse, justificado devido ao maior fluxo de pessoas convivendo no mesmo espaço, o que corrobora para a propagação das doenças que acometeram o período, como a peste negra e a varíola, cenários desconhecidos naquele momento.

Figura 2: Edifícios hospitalares na Idade Média.



Fonte: Adaptado de Miquelin (1992, p.28).

Sendo assim, o objetivo era mais proteger do contágio os que estavam de fora do que propriamente tratar os enfermos, uma tentativa por meio da classe dominante de marginalização dos doentes, considerando as doenças como forma de punição divina. Período esse também, que o termo paciente passou a ser utilizado, pois pacientemente os doentes aguardavam o que estava por vir, tendo como resultado a morte por falta de cuidado ou recurso e o aumento na taxa de letalidade das doenças, Miquelin (1992). Dessa maneira, até o momento as doenças não eram efetivamente tratadas.

Como exposto por Carvalho (2014), é possível realizar uma divisão na história dos tratamentos de saúde, pois existia fortemente o uso do sagrado e de filosofias para as explicações e propostas de cura para os enfermos, justificando as dores no campo nas crenças e os problemas como acontecimentos pertencentes a natureza. Posteriormente, iniciou-se a fundamentação empírica, que ainda segundo o que expos Carvalho (2014), as diferentes maneiras de se pensar a saúde não partiram de uma evolução linear e não possuem sentido de superioridade de um argumento em detrimento a outro, as mais diversas visões e posicionamentos convivem e se interceptam até o mundo contemporâneo.

Com Hipócrates (460 a.C. - 377 a.C.) médico grego considerado o pai da medicina, foi iniciado a observação clínica com fundamentação empírica, procurando explicações no ambiente que os cercava e não no mundo dos deuses. Logo, ensinou também que os médicos deviam observar cuidadosamente os pacientes para registrar os sintomas e a progressão das doenças, como relatado pela biografia de Hipócrates, escrita por (FRAZÃO, 2019).

Segundo Carvalho (2014), O Asclepieion de Kos, foi um conjunto de imponentes edifícios religiosos, onde Hipócrates atuou, possuindo um local para clínica e ensino, se tornando uma importante instalação destinada a saúde em detrimento de seu menor vínculo ao religioso, adquirindo um viés científico e ético. O pai da medicina além de sua genialidade, teve uma ótima atmosfera a seu favor, contando como seus contemporâneos grandes nomes da história das civilizações, Sócrates, Platão, Eurípedes e Heródoto, conforme (OMS, 1965).

Em linha com o que foi dito pela OMS (1965), os enfermos curados da época eram incentivados como prova de gratidão e devoção, a deixarem um modelo feito em cera, prata, ouro ou mármore da parte de seu corpo curada, bem como a

produzir um quadro votivo para contar a história do caso, partindo de raízes holísticas. Ademais, Hipócrates extraiu desse acervo uma série de informações referentes a cada caso clínico e as interpretou, transformando assim em sua maior fonte de informação, costume esse que atualmente em 2023 pelo catolicismo ainda permanece, fazendo parte da medicina intuitiva, empírica e sacerdotal, em concordância com o que foi falado pela (OMS, 1965).

Com o passar dos anos, Miquelin (1992) afirma que gradativamente houve uma melhoria nos atendimentos, transformando a imagem desses ambientes que eram considerados somente uma arquitetura de custódia dos enfermos, para um espaço realmente ativo e efetivo para a melhoria das condições de saúde e até mesmo para a vida ser salva. Partindo dessa melhoria, se insere o período Renascentista que teve como objetivo reformular o que foi considerado falha do período medieval e se inspirar nos preceitos da Antiguidade Clássica.

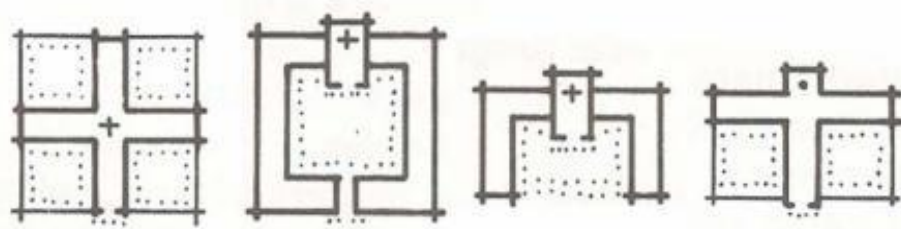
No período Renascentista, a corrente de pensamento humanista estava em crescente desenvolvimento, aprimorando assim os estudos referente ao corpo humano e corroborando para o surgimento das primeiras universidades. Segundo a OMS (1965), a arquitetura renascentista passou a se preocupar com os ambientes destinados aos exercícios físicos, dispendo em torno das fontes e santuários, amplos teatros e ginásios, priorizando também os espaços para ventilação e iluminação natural.

Logo, Miquelin (1992) citou uma frase conhecida e afirmada por Hipócrates (460 a.C. - 377 a.C.) a mais de dois mil e quatrocentos anos atrás, “Que seu remédio seja seu alimento, e que seu alimento seja seu remédio”, essa frase dita sobre a relação direta que existe entre os bons hábitos alimentares, o estilo de vida e a qualidade de vida. Sendo assim, com o incentivo a prática de exercícios físicos e a boa alimentação, diminui-se os riscos de complicações, servindo também como tratamento quando as doenças acometem um paciente. Por consequência, a ciência comprova essa tese e a população mundial já consegue enxergar claramente esses fatores.

Conforme o croqui (figura 3) de Miquelin (1992), é possível identificar uma configuração um pouco mais complexa, por meio de elementos cruciformes, pátios internos envolvidos por galerias e corredores, alojamentos lineares, simetria no conjunto e o eixo principal passando pela capela, almejando melhores condições de

salubridade e saneamento. Bem como, as condições de conforto avançaram devido a diferença no local de implantação, no período medieval os edifícios hospitalares eram dispostos sobre um rio ou curso d'água, causando permanente umidade, já as construções renascentistas, possuíam um sistema de esgotamento dos efluentes para as fossas, formando um dispositivo de alta limpeza que aproveita a pressão e o volume das águas pluviais (MIQUELIN, 1992).

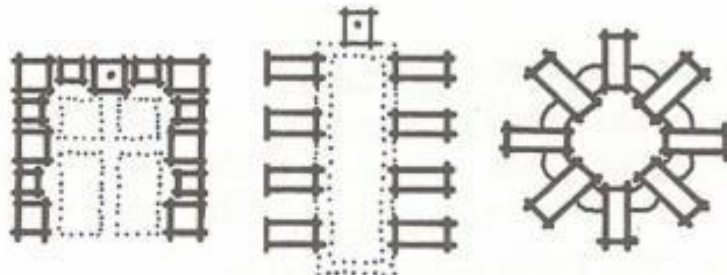
Figura 3: Edifícios hospitalares no Renascimento.



Fonte: Adaptado de Miquelin (1992, p.28).

Seguindo para a próxima anatomia (figura 4) desenhada e percorrida por Miquelin (1992), estão os hospitais pavilhonares, eles compõem um longo período de análise da arquitetura hospitalar e foram principalmente construídos no período da Pós-Revolução Industrial. Ademais, sua principal característica era o ambiente da enfermaria ser aberto e seus pavilhões serem interligados por túneis ou por passagens subterrâneas, mantendo os pátios internos ajardinados, esses que foram fortemente utilizados no Renascimento. Bem como, seus setores passaram a ter uma divisão mais precisa, possuindo separação nos ambientes voltados para serviço, administração e atendimento ao paciente (MIQUELIN, 1992).

Figura 4: Edifícios hospitalares no período Pós-Revolução Industrial.

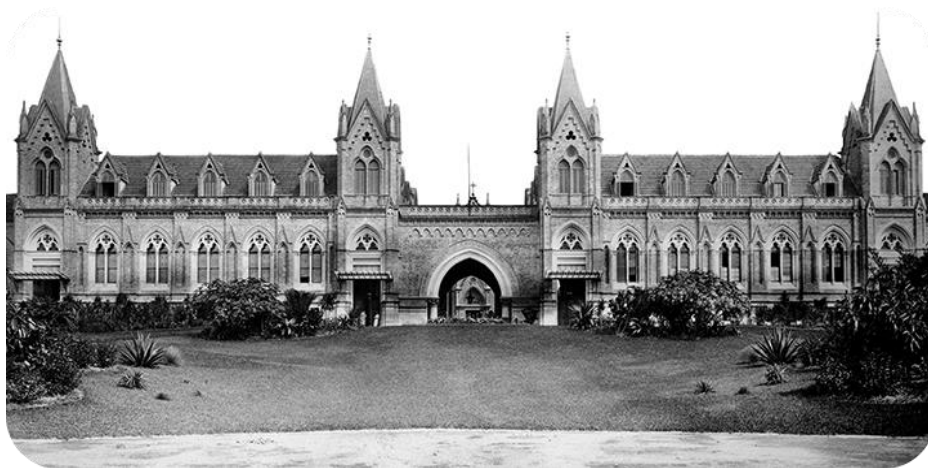


Fonte: Adaptado de Miquelin (1992, p.28).

Sendo assim, de acordo com Miquelin (1992), o aumento acelerado do número das máquinas e da oferta de emprego nos centros urbanos gerados pela Revolução Industrial, fez com que proporcionalmente subisse o número de acidentes de trabalho, ajudando a impulsionar a divisão dos ambientes nos edifícios e separando também os cuidados, em medicina curativa e recuperativa. Um exemplo brasileiro é a Santa Casa de Misericórdia em São Paulo (imagem 1), que iniciou suas atividades em 1884, tendo um importante papel na formação médica profissional.

Em contraponto, como afirmou Miquelin (1992), em decorrência de seu não planejamento para expansão ou reforma já passou por sucessivas crises econômicas, o que a tornou um conjunto desorganizado de edifícios, fazendo com que as pessoas percorram até um quilometro para se deslocar entre um pavilhão e outro. Diante do fato se ser um hospital escola, este papel corrobora para um processo natural de necessidade de crescimento, pela multiplicação de departamentos, o que implica também na duplicação de serviços e materiais, portanto, se tornou interessante o rumo que as decisões foram sendo tomadas em relação a anatomia desses pavilhões, conforme exposto por (MIQUELIN, 1992).

Imagem 1: Santa Casa de Misericórdia em São Paulo, 1990.



Fonte: Santa Casa de Misericórdia (2023).

Conforme o uso dessas edificações, a arquitetura hospitalar por pavilhões foi entrando em decadência, devido a alguns fortes fatores e indicando uma mudança de cenário para uma maior verticalização. Miquelin (1992), citou que o custo dos

terrenos urbanos aumentou consideravelmente em razão da movimentação das organizações sindicais, comprometendo a anatomia em questão que precisava de uma vasta área para implantação, exigindo também um elevado custo nas fundações e instalações. Bem como, o aumento do domínio tecnológico para técnica de construção utilizando estrutura metálica possibilitou a construção vertical e o transporte vertical mecanizado.

Além dos fatores citados anteriormente, as grandes áreas de circulação compuseram também um forte empecilho relacionado as condições físicas e financeiras dessa tipologia. Miquelin (1992), analisou que em decorrência da grande extensão horizontal que dispunham os pavilhões, era impossível conseguir concentrar os elevadores em um único ponto de forma eficaz, precisando então de mais unidades do que nos planos verticais compactos, acarretando um aumento dos custos operacionais. Ademais, o clima rigoroso principalmente na América do Norte, prejudicou essa configuração, pois os grandes corredores para intercomunicação dos pavilhões possibilitaram a perda de calor/energia (MIQUELIN, 1992).

Somado a isso, Miquelin (1992) também citou que a mão de obra voltada para o setor enfermagem no período estava escassa, o que para essa tipologia horizontalizada impacta diretamente em um maior número de profissionais para conseguir atender toda a área, surgindo como saída, a verticalização para reduzir as distancias percorridas. Um último fator afirmado por Miquelin (1992), foi o progresso da medicina, que reduziu a média do tempo de hospitalização nas internações, fazendo com que os profissionais da área se tornassem mais tolerantes com a diminuição da qualidade das áreas destinadas a alguns aspectos ambientais, como a presença de jardins, iluminação e ventilação natural.

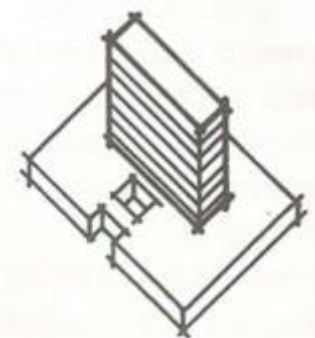
Logo, com as descobertas e pesquisas médicas do final do século XIX, o planejamento hospitalar mudou de perspectiva. De acordo com Miquelin (1992), as bactérias na transmissão de doenças, a decomposição da matéria orgânica, os antissépticos, a esterilização e os anestésicos, foram os grandes ganhos do final deste século, proporcionando um planejamento mais cuidadoso nas intervenções cirúrgicas e concedendo mais espaço para os conhecimentos técnicos. Por consequência, ao aumentar o repertório de conhecimento, aumenta-se também a procura por atendimento e novos leitos, em razão da crescente taxa de melhores

resultados, transferindo uma grande importância e responsabilidade para os centros cirúrgicos dentro das estruturas hospitalares (MIQUELIN, 1992).

Outra consequência impactante em razão da melhoria crescente nos tratamentos e diagnósticos do final do século, foi a mudança do perfil dos usuários que procuravam atendimento nos hospitais. Segundo Miquelin (1992), até os mais afortunados, que antes possuíam o privilégio do atendimento médico domiciliar, estavam optando por usufruir de uma estrutura mais capacitada para os atendimentos, o que corroborou ainda mais para o desenvolvimento da arquitetura hospitalar. Devido ao aumento da demanda por novas acomodações, iniciou-se a necessidade por quartos privativos e individuais, esses agora pagos pelos próprios pacientes, portanto, esse cenário trouxe fortes indicativos para a realização de mudanças na anatomia por pavilhões, (MIQUELIN, 1992).

Por conseguinte, todas essas questões direcionaram os hospitais do final do século XX para uma nova tipologia arquitetônica, chamada de monobloco vertical (figura 5). De acordo com a descrição de Miquelin (1992), essa configuração se dava basicamente pelo empilhamento de enfermarias com um elevador ligando todos os andares e organizando as funções em quatro setores básicos. Sendo eles, o subsolo com os serviços de apoio, o térreo com os consultórios médicos, o primeiro pavimento com os serviços administrativos e de laboratório, os pavimentos intermediários com as áreas para internação e o último com o bloco cirúrgico.

Figura 5: Edifícios hospitalares no período pré-contemporâneo.



Fonte: Adaptado de Miquelin (1992, p.28).

Carvalho (2014), afirmou que na tipologia monobloco vertical os ambientes perderam o seu papel direto no tratamento de saúde, passando a serem projetados

sem ventilação e iluminação natural, utilizando de janelas altas e pequenas para dificultar sua abertura, gerando assim, edificações hermeticamente fechadas e sem visão direta para o exterior. Além disso, nos centros cirúrgicos passou a ser desaconselhado o uso de janelas, orientação extrema para que os trabalhadores não tirassem a concentração de suas atividades.

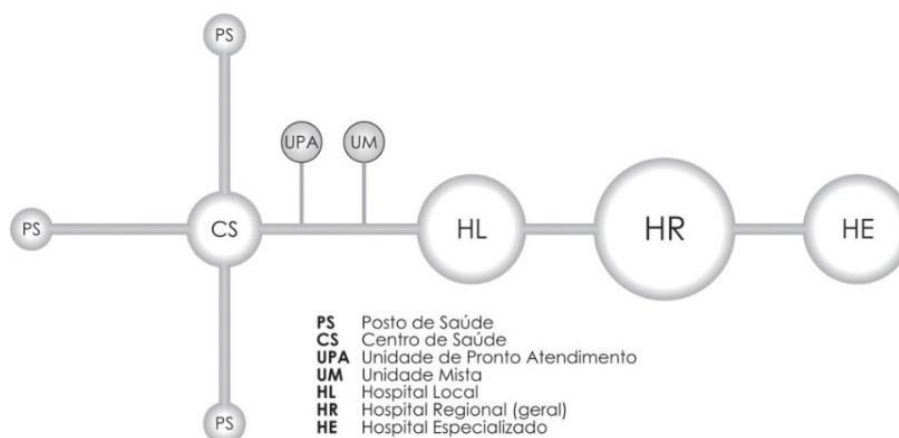
Ainda em linha com Carvalho (2014), toda arquitetura deve buscar a eficiência funcional e a durabilidade em manutenção e a partir desse momento começa-se a se pensar sobre as eventuais reformas e ampliações para os edifícios monobloco, encontrando problemas, pois sua configuração é engessada, obsoleta e de difícil manutenção. Somado as questões funcionais dessa arquitetura, Carvalho (2014), expôs também sobre o modelo hospitalocêntrico que adjunto as indústrias farmacêuticas e de equipamentos médicos, impulsionaram a saúde moderna a enfatizar a cura em detrimento da prevenção de doenças, fazendo do hospital o centro do sistema de saúde, fornecendo a maioria dos serviços em um único local.

Carvalho (2014), citou que essa abordagem hospitalocêntrica foi criticada, em decorrência da falta de iniciativas para a prevenção e promoção da saúde, bem como, do aumento dos custos devido à alta demanda por serviços e procedimentos médicos, gerando assim, uma limitação de acesso para os mais vulneráveis e marginalizados. Logo, todos esses pontos acarretaram a falta de continuidade dos cuidados pelo paciente diante do precário atendimento ambulatorial ou em casa, fazendo com que a procura pelos hospitais se torne cada vez mais dependente e maçante.

Com o fim da era moderna, as mudanças para a contemporaneidade também apareceram. Como dito por Carvalho (2014), as tendências para implantação voltaram para as áreas ajardinadas, proporcionando o passeio e a contemplação paisagística para auxiliar no processo de recuperação dos doentes. Como também, a preocupação mundial com a humanização do tratamento de saúde ganhou forças, prezando pelo convívio e pela preservação da natureza. Além disso, a arquitetura hospitalar contemporânea é influenciada pelas necessidades dos pacientes, pela flexibilidade nas instalações, pelos ambientes multifuncionais para colaboração da equipe, pela tecnologia médica avançada, além da preocupação com a sustentabilidade e a eficiência energética.

Dessa forma, as arquiteturas funcionalmente pensadas para o auxílio médico, com as técnicas de conforto ambiental aplicadas, humanização, fluxograma e setorização, passaram a ser prioridades. Logo, a abordagem da saúde focada nas necessidades reais de cada comunidade e na prevenção de doenças, ganhou importância, induzindo assim, a formulação de políticas públicas voltadas para o sistema de saúde. Ademais, a divisão dos serviços médicos pela hierarquia dos espaços no Brasil (figura 6), corroborou para o funcionamento prático dessas políticas públicas.

Figura 6: Estrutura física hierarquizada e integrada, rede de saúde brasileira.



Fonte: Goés (2011, p.23).

1.2 Políticas públicas brasileiras para a saúde

De acordo com Góes (2011), as tentativas para tentar solucionar os problemas da saúde brasileira são multifacetadas e numerosas, contando com os trabalhos de Oswaldo Cruz para erradicar a febre amarela e outras enfermidades do final do século XX, com o Plano Salte no governo do presidente Eurico Dutra que focava em saúde, alimentação, transporte e energia e com o Plano Nacional de Saúde em 1967 do médico Lionel Miranda. Essas foram algumas das tentativas para organizar os recursos e sistematizar o atendimento médico no Brasil, objetivando a unificação das ações em unidades integradas e hierarquizadas. Por fim, em 1990 cria-se o Sistema Único de Saúde (SUS), sistema em vigor até a presente data, ano de 2023.

Por conseguinte, a Constituição Federal de 1988 discorre sobre a política pública brasileira destinada a saúde, estabelecida pela Lei Orgânica da Saúde Lei nº 8.080/90 e pela Lei nº 8.142/90, tais leis relatam sobre os princípios, diretrizes e responsabilidades do SUS. Segundo o Ministério da Saúde (2010), o SUS é um programa que trouxe o acesso universal a saúde pública sem discriminação a todos os brasileiros, por meio da atenção integral à saúde, além dos cuidados assistenciais, visando a qualidade de vida, prevenção e promoção da saúde.

O Sistema Único de Saúde (SUS) é um dos maiores e mais complexos sistemas de saúde pública do mundo, abrangendo desde o simples atendimento para avaliação da pressão arterial, por meio da Atenção Primária, até o transplante de órgãos, garantindo acesso integral, universal e gratuito para toda a população do país. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010, p. 6).

Ainda segundo o Ministério da Saúde (2010), a gestão das ações e serviços do SUS se dá pela união dos três entes da Federação, sendo eles a União, os Estados e os municípios, englobando os serviços de atenção primária, secundária e terciária. Bem como, os atendimentos de urgência, emergência, vigilância epidemiológica, sanitária e ambiental, além da assistência farmacêutica. Ademais, somado a essa estrutura, existem também os conselhos que formulam as estratégias para garantir o pleno funcionamento do sistema operacional dessa política, ligados também aos aspectos econômicos e financeiros.

O Ministério da Saúde (2010), diz também sobre os princípios do Sistema Único de Saúde onde quatro frentes se destacam, a universalização, a equidade, a integralidade e a participação popular. Sendo assim, a universalização garante a saúde como um direito de cidadania de todos, cabendo ao Estado garantir esse acesso, a equidade objetiva diminuir as desigualdades, percebendo as diferentes realidades entre uma população, tratando desigualmente os desiguais, com a proporção direta entre carência e investimento.

Outrossim, a integralidade diz sobre considerar as pessoas como um todo e promover o acesso a todo tipo de atendimento que ela necessita, com ações de promoção, prevenção, tratamento e reabilitação da saúde, articulado com outras políticas públicas. Por fim, a participação popular é sobre fazer parte do cotidiano do

sistema, por meio de conselhos e conferências de saúde, criando estratégias para controlar e avaliar a prática da política (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010).

Desse modo, a prática do sistema compreende três níveis de atendimento à saúde, divididos legalmente pela Comissão Interministerial de Planejamento e Coordenação, conforme exposto por Goés (2011), são eles o nível primário, secundário e terciário. Por consequência, o nível primário se caracteriza por ações de promoção, proteção e recuperação em nível ambulatorial, dividindo em saúde, saneamento e diagnóstico simplificado. A estrutura arquitetônica são os postos de saúde indicados para agrupamentos entre quinhentos e dois mil habitantes e centros de saúde indicados para agrupamentos entre dois mil e dez mil habitantes (GOÉS, 2011).

Sob o mesmo ponto de vista, o nível secundário segundo Goés (2011), se dá por apoiar o nível primário além de desenvolver atividades nas quatro clínicas básicas, sendo elas, a clínica médica, cirúrgica, ginecológica, obstétrica e pediátrica, com internações de curta duração, urgências e reabilitação. Assim como, pode ser composto por laboratório de patologia clínica e radiodiagnóstico, com a utilização de equipamentos básicos. Além disso, as estruturas arquitetônicas são os ambulatórios gerais que atendem entre seis mil e dez mil habitantes, as unidades de pronto atendimento, as unidades mistas atendendo entre dez mil e vinte mil habitantes, os hospitais locais com atendimento em até cinquenta mil habitantes e os hospitais regionais com variações de abrangência (GOÉS, 2011).

Analogamente, o nível terciário é onde são tratados os casos mais complexos do sistema, com atendimentos em nível ambulatorial, de urgência e de internação. Goés (2011), expôs que a maioria dos hospitais especializados com mais de se 100 leitos se tornam gerais, devido ao sistema de captação de recursos financeiros das seguradoras se tornar limitado. A estrutura arquitetônica são os hospitais de doenças infectocontagiosas, psiquiátrico, oncológico, pediátrico, geriátrico, universitário e penitenciário.

Conseqüentemente, em linha com o pensamento de Goés (2011), para a integralidade do sistema é preciso iniciar por analisar desde o município em que o homem mora, para a atingir a eficiência na hierarquização da política e promover com qualidade o atendimento primário de saúde. Diante do conceito de municipalização, exposto pelo autor, esse atendimento precisa proporcionar

educação, nutrição, atenção à família, imunização, saneamento básico, controle de endemias, tratamento de doenças comuns e previsão de medicamentos essenciais, adequando os serviços prestados à realidade da cidade e de seus moradores.

Por certo, o atendimento municipal não precisa suprir toda a demanda da cidade e eliminar totalmente a dependência do nível secundário e terciário, pois o SUS prevê a integração entre os níveis, possibilitando a hierarquização dos ambientes hospitalares. Porém, como afirma Goés (2011), o SUS vem funcionando de forma deficitária, devido aos desequilíbrios regionais em decorrência da grande extensão territorial brasileira.

Logo, de acordo com Goés (2011), esse problema está em alguns municípios não exercem a sua parte na política de saúde, optando por transferir até os casos de atendimento primário para outras sedes de atendimento regional, em detrimento de realizar investimentos em ações básicas de saúde. Portanto, essa atitude gera a sobrecarga das capitais dos Estados ou dos polos de atendimento regional. O mesmo autor, cita também um outro problema que é o sucateamento ou sabotagem da aparelhagem clínica por uso inadequado, objetivando beneficiar clínicas privadas.

Portanto, cada nível de atendimento possui suas características e necessidades arquitetônicas para abrigo das atividades correspondentes, além de sua importância para que o sistema não se sobrecarregue. Porém, algumas características e tendências projetuais correspondem para atingir a funcionalidade projetual como forma de ajuda aos profissionais, sendo elas, a iluminação, as cores, o conforto, a demanda por terreno amplo, a vegetação, o paisagismo, a sustentabilidade e a padronização das edificações.

1.3 Arquitetura Hospitalar

Para um melhor entendimento sobre a temática, se faz necessário algumas reflexões sobre a arquitetura hospitalar, bem como suas tendências projetuais e o conceito de arquitetura humanizada para a promoção da saúde. Assim como, a utilização da macro função hospitalar e da sustentabilidade, por meio de boas instalações, condições de conforto e manutenção. Além disso, a integração com o local de implantação, a adequação com o clima e a setorização da arquitetura,

precisam funcionar para agregar valor a edificação e tornar-se funcional, facilitando a execução de suas funções e atuando como um suporte médico.

Toledo (2008), compara o histórico da arquitetura hospitalar do final do século XIX com as tendências do mundo contemporâneo, citando que diante do avanço tecnológico de uma medicina autossuficiente, os edifícios monoblocos, tipologia do período, passaram a deixar de fazer parte do gesto médico, sendo apenas coadjuvantes na resolução dos problemas. Por isso, defende o autor que a humanização da saúde poderá reverter esse processo de mecanização dos projetos, por meio da colaboração entre a medicina e a arquitetura, se comprometendo com a promoção da saúde e com o conforto físico e psicológico dos pacientes. Logo, elevará a condição da edificação para uma das protagonistas no processo de cura.

Foucault (1982), filósofo e teórico social francês em seu livro “Microfísica do Poder”, fez grandes contribuições para o setor da saúde, trazendo a temática da medicina social, por meio de críticas em relação as dinâmicas de poder dentro do sistema capitalista. O autor diz que o capitalismo trouxe a visão do corpo como força de produção e trabalho, transformando a medicina que antes era privada em coletiva, pois o controle da sociedade não se dá apenas pela consciência ou ideologia, mas começa pelo corpo, tornando o indivíduo capaz de exercer suas funções. Por isso, a sociedade capitalista precisou investir no biológico e no somático, tornando a medicina como uma estratégia biopolítica.

Nesse sentido, Foucault (1982) salientou o termo biopolítica para se referir a gestão dos corpos e das populações, o que resultou em sua tese, “O corpo é uma realidade biopolítica. A medicina é uma estratégia biopolítica”. Logo, essas argumentações dizem que o poder na sociedade moderna pode se comportar de forma positiva apesar de todas as formas de repressões já existentes, por meio de ações governamentais para a melhoria da qualidade de vida, gerenciando a vida e a saúde, aumentando a produtividade e maximizando resultados.

Segundo Foucault (1982), a biopolítica pode ser exercida na medicina preventiva, nos programas de saúde pública e nas políticas demográficas. Consequentemente, como relatado pelo autor, a biopolítica é o resultado da junção do Estado e do capitalismo para gerir a sociedade, porém, além dos benefícios pode-se levar a marginalização de alguns grupos, devido a priorização do individual

em detrimento do coletivo, nas várias esferas das tomadas de decisões para o gerenciamento da população.

Por conseguinte, Foucault (1982) abordou também sobre a medicina urbana, que tem como prioridade o controle e o estabelecimento de uma boa circulação do ar, da água e das decomposições, se tornando a medicina das coisas e não do homem. Somado a eficiência do meio urbano, o autor fala sobre a existência da necessidade da arquitetura hospitalar dos EAS (Estabelecimentos Assistenciais de Saúde) se tornar um instrumento de cura para compor o sistema da máquina de curar dentro da junção biopolítica, seja esse estabelecimento público ou privado, pois são as primeiras estruturas de contato para o tratamento ou prevenção de doenças.

Portanto, de acordo com Foucault (1982), a arquitetura hospitalar deve funcionar como uma medicação para os desafios do uso, mitigando os problemas médicos, logísticos e administrativos. Além disso, como citado por Toledo (2008), com o aumento da taxa de expectativa de vida, conseqüentemente aumentou-se a demanda por cuidados permanentes, aumentando também o número de pacientes sujeitos às doenças crônicas típicas da velhice e se incorporou novas tecnologias para o diagnóstico e tratamento de doenças. Para isso, segundo o autor, se exigiu a ampliação e a adequação dos ambientes hospitalares, adicionando também as infraestruturas para o funcionamento dessas novas tecnologias.

Ademais, Toledo (2008) afirmou que o setor de apoio ao diagnóstico desde o século XIX vem aumentando de forma acelerada para inserir as novas tecnologias de diagnóstico por imagem, métodos gráficos e laboratoriais, como também, cresce o uso de ambientes com funções híbridas, compartilhando de uma mesma estrutura para diferentes atendimentos. Além dos espaços compartilhados, segundo o autor, os procedimentos que suprem uma maior gama de enfermidades estão ganhando destaque no funcionamento dos EAS, como a hemodinâmica, que pode ser usada como terapia e como diagnóstico ao mesmo tempo.

Conforme citado por Toledo (2008), a tendência a desospitalização também é um ponto forte a ser considerado, pois busca reduzir a internação e conseqüentemente o número de leitos para promover ações fora do ambiente hospitalar, para isso tem-se como alternativa a utilização de serviços ambulatoriais, cuidados domiciliares e serviços de saúde comunitários. Ainda segundo o autor, o

objetivo é a redução dos custos, a autonomia e a independência dos pacientes desse ambiente crítico em relação a contaminação, pois a infecção hospitalar é uma das principais causas de morbidade e mortalidade pelos hospitais. Essas são algumas das mudanças importantes a serem consideradas para elaboração do programa hospitalar e seu dimensionamento.

Toledo (2008), sintetiza que o aumento dos ambulatórios cresceu proporcionalmente mais que as áreas reservadas para internação, devido a função do curar se juntar ao cuidar, em que se expressou, “A missão de curar do hospital terapêutico somou-se à função de cuidar do hospital contemporâneo ao atender a um número crescente de pacientes crônicos que irão conviver com suas doenças até o final de suas vidas”. Logo, essas reflexões revelam sobre a complexidade que o projeto arquitetônico hospitalar exige, onde as instalações precisam conceder o contentamento da equipe de trabalho, pacientes e colaboradores, proporcionando facilidades para a melhoria do serviço médico prestado.

De acordo com Carvalho (2014), o projeto arquitetônico de um EAS, deve atender a três fatores principais; a funcionalidade, a flexibilidade e a expansibilidade. Sendo assim, o autor explica que a função tem uma importância instrumental no trabalho, em que sempre poderá ser possível a improvisação nas dependências, sem grandes prejuízos a qualidade do atendimento. Ademais, a flexibilidade diz sobre as modificações que podem acontecer no decorrer da obra e com seu uso, sendo muito aliada a expansibilidade, pois existe um dinamismo no setor médico, onde os avanços tecnológicos acontecem a todo momento, portanto, a edificação precisa acompanhar as novidades e as novas necessidades que virão.

1.3.1 Programa, fluxograma e setorização

A programação de um EAS (Estabelecimento Assistencial de Saúde) envolve diversas diretrizes que afetam na realização de um bom planejamento da edificação. Carvalho (2014), relatou que essas diretrizes deixam parcialmente o campo da vivência pessoal para adquirir um corpo mais técnico e teórico, o que de maneira alguma significa a diminuição do papel pessoal e criativo do arquiteto. Sendo assim, o profissional continua possuindo grande importância para considerar aspectos de percepções urbanas e populacionais, como os movimentos estéticos, as memórias,

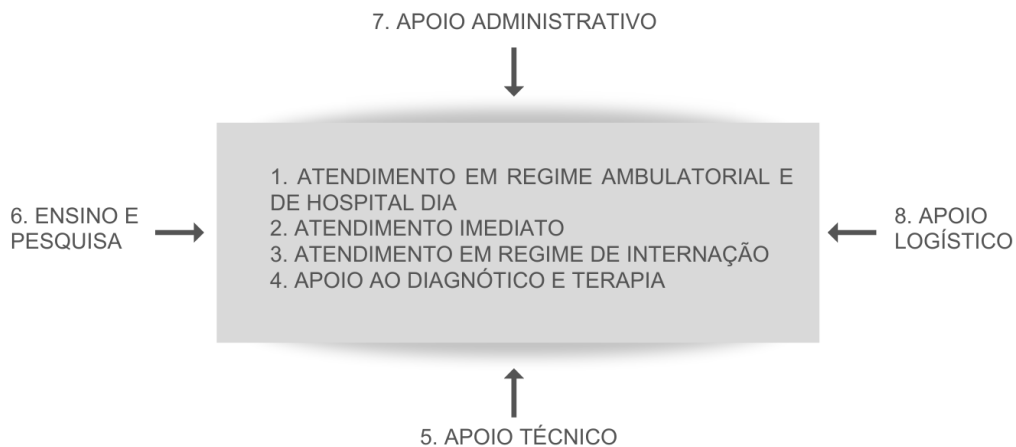
a adequação com o entorno e a composição de um projeto que valoriza a obra, aliando a técnica com as particularidades de cada localidade e de seus usuários, compondo um processo humanizado que represente as pessoas.

Carvalho (2014), expôs que existem algumas etapas para a confecção do programa, sendo elas, as pesquisas preliminares, normas, entrevistas, questionários, reuniões e visitas técnicas. Conforme o autor relatou, as pesquisas preliminares precisam atuar desde a fase de escolha do terreno, trabalhando nas escalas regionais e urbanas, para alinhar a viabilidade econômica, técnica, populacional e cultural, que interferem diretamente no tipo de projeto a ser implantado. Outro fator relatado, é a hierarquia dos papéis no sistema de saúde e o complexo conjunto de circulações, que necessitam de espaços específicos e de instalações adequadas para proporcionarem os atendimentos aos pacientes.

Ainda segundo Carvalho (2014), as normas devem ser conhecidas para a elaboração do programa, pois nelas estão os instrumentos legais de consideração obrigatória, que precisam ser analisados para adquirir por exemplo o alvará sanitário e o registro da edificação, a depender das características de cada empreendimento. O autor traz que a principal norma federal que regula as condicionantes arquitetônicas e de instalação de um EAS é a Resolução da Diretoria Colegiada 50 de 2002 (RDC 50/2002), disponibilizada pela ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária).

Logo, como dito por Carvalho (2014), a norma em questão gera variadas orientações, desde o programa arquitetônico com as devidas listagens das atividades e tabelas quantitativas com as metragens mínimas, como também as instalações correspondentes que cada ambiente necessita. Ademais, a RDC 50/2002, é dividida em três partes, a primeira diz sobre a representação gráfica dos projetos e as exigências da vigilância sanitária, a segunda mais extensa e detalhada auxilia o projetista a montar o programa arquitetônico, separadas por oito atribuições de atendimento dentro de um EAS (figura 7). Por fim, a terceira discorre sobre os aspectos complementares do projeto, como as circulações, as condições de conforto, o controle de infecção, as instalações prediais e a segurança contra incêndio.

Figura 7: Atribuições de Estabelecimentos Assistenciais de Saúde.



Fonte: Adaptado de ANVISA (RDC 50/2002).

Carvalho (2014), trouxe também que as entrevistas, questionários e reuniões realizados pelos projetistas com os profissionais e demais pessoas envolvidas nesse meio, devem acontecer como um processo de reconhecimento, tratando os aspectos decisivos da futura edificação com a finalidade de gerar percepções sobre os usuários por meio de sua própria participação. Por fim, para a elaboração do programa o autor discorre sobre as visitas técnicas, que devem ser programadas as edificações que possuem semelhanças com o empreendimento preterido, para o reconhecimento das atividades e das dinâmicas de trabalho, por meio de uma observação sistematizada diante de questões formuladas com antecedência.

De acordo com Carvalho (2014), as visitas são indicadas para acontecerem em um horário normal de funcionamento, para colher informações mais ricas. Segundo o autor, algumas das características a serem observadas são os materiais de acabamento, as instalações, os aspectos de manutenção, o número de funcionários e suas atividades, equipamentos e mobiliários, soluções espaciais e possibilidade de rearranjo para melhorias no atendimento. Portanto, essas informações coletadas servirão como um filtro para as tomadas de decisões, possibilitando uma maior assertividade em decorrência da grande extensão que envolve um programa hospitalar.

Além do programa, o fluxograma e a setorização são ferramentas de suma importância e por isso, foram alvos de uma pesquisa realizada pelo Ministério da

Saúde (2011), aliado a consultoria do Grupo de Estudos em Arquitetura e Engenharia Hospitalar da Faculdade de Arquitetura da Universidade Federal da Bahia e do Instituto de Engenharia Biomédica da Universidade Federal de Santa Catarina. Sendo assim, essa pesquisa se comporta como apoio para a elaboração de projetos e investimentos na saúde, formando um portal na internet chamado SomaSUS, ferramenta que compõe uma variada fonte de informações para auxílio técnico a todos que trabalham com a infraestrutura de um EAS.

A pesquisa citada anteriormente, produzida pelo Ministério da Saúde (2011), discorre sobre o zoneamento e o fluxo dentro das unidades, frisando a importância de agrupar as atividades correspondentes, para diminuir os custos operacionais e corroborar para um bom funcionamento prático do projeto. Sendo assim, alguns dos pontos principais citados pelo autor são: a localização e o dimensionamento dos ambulatórios, que são considerados o conjunto de ambientes mais utilizados dentro de um EAS, devendo projetar um acesso independente e exclusivo para os pacientes externos e se localizar-se próximo à Unidade de Diagnóstico e Tratamento, setor fortemente utilizado e interligado no uso ambulatorial.

O Ministério da Saúde (2011), afirmou sobre alguns setores dentro dos ambulatórios que precisam ter suas dependências agrupadas, entre eles estão os serviços de enfermagem, a área dos consultórios, a área administrativa e de arquivo médico e a área de apoio logístico. Além desses setores, o autor expõe sobre o fluxo dos pacientes no ambulatório, onde não deve interferir nas atividades da equipe de saúde, bem como, não deve existir o cruzamento dos fluxos nas áreas reservadas para pacientes internos, caso existam leitos com permanência maior que 24 horas.

Além disso, o Ministério da Saúde (2011) diz que os halls, as áreas de desembarque de ambulâncias e os estacionamentos, devem ser estudados para garantir uma fácil identificação aos usuários, que podem não estar familiarizados com a estrutura do EAS, garantindo um acesso ágil e intuitivo ao atendimento médico. Somado a isso, o autor indica adotar dois halls para uma mesma sala de espera no caso das unidades com uma abrangência maior nos serviços médicos ofertados, um chamado hall de emergência e o outro hall de urgência, essa formatação setoriza de forma mais funcional o quadro clínico dos pacientes, guiando rapidamente para as dependências específicas de cada atendimento.

Ademais, conforme dito pelo Ministério da Saúde (2011), acompanhado aos halls, está a sala de espera, que é o primeiro ambiente para acolhimento, devendo ser pensada para que funcione de maneira humanizada, suprimindo as necessidades dos pacientes e de seus acompanhantes. Sendo assim, de acordo com o autor, as salas de espera podem ser utilizadas também para dar início ao processo de triagem, reduzindo o período para o primeiro atendimento e se houver clínica pediátrica nas dependências, deverá ser projetado um espaço separado pensado para a faixa etária infantil, adaptado ergonomicamente para as crianças e adolescentes.

Por conseguinte, os consultórios dividem-se em indiferenciado ou diferenciado, na primeira classificação um mesmo ambiente pode funcionar para diversas especialidades, pois os equipamentos e mobiliários são compatíveis com o uso, não existindo instalações especiais. Já na segunda classificação, funcionam para as especialidades que necessitam de equipamentos específicos ou de sanitários e ambientes de apoio, como nos consultórios de ginecologia, obstetrícia, ortopedia, odontologia, entre outros. Ambos os consultórios, devem ser projetados com dois acessos, portanto, duas portas, uma delas conectando a sala de espera ou a circulação pública e a outra totalmente isolada da anterior, formando a chamada circulação branca, área restrita para a equipe de saúde se locomover pelo EAS, sem a dispersão pelos pacientes (MINISTÉRIO DE SAÚDE, 2011).

Segundo o Ministério da Saúde (2011), após a definição dos acessos, é preciso localizar corretamente o setor de Urgência e Emergência em relação as demais unidades funcionais, pois é um fator determinante para a qualidade geral dos fluxos, influenciando na operacionalidade e no controle da infecção hospitalar. Portanto, a setorização dos demais ambientes e fluxos devem ser originados a partir desde setor. Sendo assim, a pesquisa do Ministério da Saúde (2011) envolve a caracterização e a orientação sobre as muitas dependências de um EAS, acima foi citado alguns pontos importantes a serem considerados inicialmente para a realização de um bom fluxograma e setorização hospitalar.

Em suma, diante de todas essas argumentações, primeiramente é preciso entender qual a demanda de atendimento que a estrutura do EAS precisará atender, montando um programa de necessidades associado também a classificação arquitetônica disponibilizada pela norma RDC 50/2002, filtrando todas as

possibilidades. Posteriormente, como tratado pelo Ministério da Saúde (2011), os setores precisam ser divididos conforme suas proximidades de fluxos e de usuários, para que assim, facilite a composição das circulações públicas e restritas. Além da combinação dos ambientes, outro fator importante citado pelo autor, são as características climáticas, como a orientação solar, os ventos dominantes, a topografia, o sistema viário, a intensidade de ocupação das áreas vizinhas, entre outras análises para o diagnóstico, propiciando uma melhor forma de implantação.

1.3.2 Humanização dos espaços e tendências projetuais

Toledo (2008), afirmou que a arquitetura hospitalar é uma das ferramentas mais importantes para a humanização da atenção à saúde, pois em decorrência dos avanços ocorridos na medicina, a tecnologia no mundo contemporâneo tomou um lugar de destaque, substituindo em algumas vezes o atendimento personalizado cercado dos saberes e vivências humanas, por isso, a estrutura arquitetônica pode trazer esse equilíbrio novamente, proporcionando conforto físico e psicológico. O autor cita que uma arquitetura hospitalar de qualidade não é medida somente pelo resultado funcional e estético alcançados, mas também pelas condições de segurança e conforto proporcionadas aos pacientes, familiares e funcionários.

A humanização, conforme Toledo (2008), está muito atrelada a sustentabilidade, em que as duas vertentes precisam dominar sobre as decisões projetuais, para originarem arquiteturas que se integram a estrutura urbana, sendo funcional, flexível, bela e segura, presando pela qualidade espacial e pelo desenvolvimento projetual interdisciplinar, com o diálogo voltado para os usuários. Logo, como dito pelo autor, para a humanização dos espaços, é preciso que os cuidados e procedimentos sejam focados no paciente e não na enfermidade ou na conveniência dos administradores, pois o paciente deve ser tratado como sujeito principal, chamado pelo autor como um novo paradigma, em que o projeto é focado no paciente e não em suas doenças.

Sendo assim, a atenção é voltada para as expectativas e necessidades dos pacientes e familiares, que para Toledo (2008), são tão importantes quanto as demandas que a arquitetura hospitalar necessita para o seu funcionamento. No Brasil, o SUS é considerado um passo importante para a humanização, pois por

mais que muitas de suas diretrizes ainda estejam somente no papel, é possível enxergar em seus princípios norteadores uma preocupação com a humanização do setor, confirmado pelo lançamento do programa chamado HumanizaSUS, em 2004, em que foram estabelecidas algumas diretrizes pelo Ministério da Saúde, formando a chamada Política Nacional de Humanização (PNH) de atenção à saúde (TOLEDO, 2008).

O método utilizado pela PNH de acordo com o Ministério da Saúde (2013), é a inclusão de trabalhadores, usuários e gestores na produção, gestão e processos de trabalho, incentivando a participação multidisciplinar para formar agentes ativos nas mudanças no setor. Os princípios dessa política giram em torno da ampliação do grau de contato e da comunicação entre as pessoas, tirando-as das relações hierarquizadas por meio da troca dos saberes, reconhecendo cada pessoa como cidadã de direito, autônoma e protagonista de suas responsabilidades (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013).

Ademais, o Ministério da Saúde (2013) afirmou que se deve identificar as necessidades singulares de cada indivíduo, por meio do acolhimento, para que assim, possa construir relações confiáveis baseadas no compromisso e no vínculo entre as equipes, serviços, trabalhadores, usuários e rede socioafetiva. Como também, a ambiência é um dos princípios utilizados pelo HumanizaSUS, para proporcionar espaços confortáveis, saudáveis, acolhedores e que respeitem a privacidade, mitigando situações constrangedoras e gerando encontros entre as pessoas (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013).

Toledo (2005), elencou que algumas das conquistas na área da saúde alcançadas durante a história, foram perdendo força e decaindo de qualidade, diante das frequentes crises que o sistema de saúde brasileiro enfrenta, trazendo novas preocupações. Logo, o autor cita que os isolamentos com mais de um paciente, os corredores obstruídos com macas e utilizados como enfermarias, os pacientes disputando vagas para atendimentos, as filas enormes, as crianças dividindo um mesmo berço, os profissionais desmotivados e as consultas médicas adiadas, fazem parte do cenário dos EAS e corrompem o processo humanizado da prestação de serviço, colocando em risco e integridade física, mental e social de toda uma sociedade.

Logo, em decorrência desses desafios, Toledo (2005) analisou que existem diferentes respostas dos arquitetos a essa realidade desafiadora, pois alguns abandonaram suas competências, corroborando para uma arquitetura deficitária e somente poucos tiveram a oportunidade de atuar em equipes multidisciplinares, valorizando a troca de conhecimento com os profissionais e usuários do espaço.

Destaca-se entre eles, o arquiteto João Figueiras Lima, conhecido também como Lelé projetista da Rede Sarah, complexos hospitalares famosos pela sua eficiência arquitetônica. Lelé credita o sucesso de seus projetos também no modelo de atuação médica interdisciplinar adotado pela Rede, pois essa foi sua inspiração para a metodologia de elaboração projetual, resultando em uma interação e conexão entre a arquitetura e os procedimentos que ela fornece (TOLEDO, 2005).

Além da humanização do ambiente hospitalar, outro fator que precisa de atenção são as tendências projetuais, diante de um setor cada vez mais tecnológico. Por isso, como afirmou Toledo (2005), o arquiteto precisa sempre estar atento para projetar uma edificação maleável e que possa comportar as transformações e os novos equipamentos, sem corromper o projeto inicial para não causar danos nas circulações ou na setorização, além de não causar transtorno ao usuário.

Outrossim, o Ministério da Saúde (2011) considerou que o atendimento ambulatorial cresceu de abrangência, pois os Postos e os Centros de Saúde estão ofertando mais variedades de procedimentos e serviços, fazendo com que consequentemente o atendimento em hospitais se torne mais seletivo e especializado. Portanto, fez um alerta aos arquitetos, pois o grau de exigência dos Postos e Centros de Saúde deve aumentar, assim como, os hospitais devem incorporar novos procedimentos diante da crescente taxa de cirurgias ambulatoriais, tendência forte na evolução dos procedimentos médicos.

Outro fator colocado pelo Ministério da Saúde (2011), foi que no Brasil as Unidades de Urgência e Emergência foram consideradas pela população como o melhor local para o diagnóstico e tratamento de doenças, sendo a principal porta de entrada no sistema de saúde. Esse fato, como relatado pelo autor, pressionou a hierarquia do atendimento, causando a sobrecarga nos EAS que comportam essas dependências, pois prioritariamente esses serviços deveriam acontecer na rede de Postos de Saúde ou nas Policlínicas. O autor justificou essa preferência em decorrência das falhas que ocorrem nos EAS de atendimento ambulatorial, como as

filas extensas e a dificuldade para marcar consultas, conflitos gerados pela falta de recursos financeiros, tecnológicos e espaciais, proporcionando um atendimento inadequado e a incapacidade de realização de diagnósticos e tratamentos que exijam a presença de especialistas ou de exames com maior complexidade.

O Ministério da Saúde (2011) cita também um outro agravante do sistema, o horário de funcionamento reduzido das unidades de pequeno porte, pois coincide com o horário comercial e conseqüentemente com a jornada de trabalho. Logo, dificulta o acesso para grande parte da população e sobrecarrega ainda mais as Unidades de Urgência e Emergência que geralmente oferecem atendimento 24 horas, além de ofertarem uma maior especialização, exames mais complexos e internação se necessário.

Essa situação, de acordo com o Ministério da Saúde (2011), revela que o arquiteto já deve prever um número maior de consultórios nessas unidades para atender aos atendimentos ambulatoriais que acontecem de forma disfarçada. Assim como, um reforço nos recursos de diagnóstico e nos ambientes de permanência dos pacientes que receberam algum atendimento, evitando a superlotação das salas de espera e as macas nos corredores por falta de ambiência.

1.3.3 Eficiência energética, conforto ambiental e sustentabilidade

A arquitetura hospitalar deve sempre estar conectada as boas condições de conforto, salubridade, eficiência energética e sustentabilidade para que se torne um facilitador do processo de cura. Segundo Goés (2011), a produção arquitetônica está intimamente ligada à questão energética, cenário esse no Brasil considerado instável pelas frequentes crises que acometem a energia de base hídrica. Por isso, o autor cita sobre as diferentes formas de captação e conversão de energia que existem atualmente e que são ganhando forças, entre elas estão a energia solar e a petrolífera, potencialmente rica no Nordeste brasileiro, onde podem ser usadas de forma alternada ou complementar a outras fontes pelas edificações.

Além dessas modalidades, Goés (2011) citou também a produção energética pela cana-de-açúcar, utilizando o bagaço ou reestabelecendo o programa do álcool, acrescentando também a produção pelo lixo urbano, que se devidamente tratado pode produzir gás metano em abundância, resolvendo a questão do aproveitamento

energético e do destino do lixo. O autor destacou que diante do Brasil ser um país tropical, não apresenta grandes variações climáticas, um fator positivo para se utilizar das técnicas de sustentabilidade na implantação, locando estrategicamente o desenho arquitetônico para usufruir das características de cada localidade, como a orientação solar e a direção dos ventos, polpando a utilização dos recursos não renováveis.

Sendo assim, Goés (2011) reforça a lição para os profissionais arquitetos, coberturas com grandes beirais, fachadas protegidas, brises, equilíbrio nas aberturas pela entrada e saída de ar, redução no uso das fachadas envidraçadas, boas condições de iluminação e ventilação natural, cuidado com a inserção e integração ao meio urbano, são parâmetros e diretrizes que não podem ser esquecidos, pois se usados com eficiência, poderão reduzir drasticamente o consumo energético. Dessa forma, o autor reforça que o uso dos aparelhos artificiais, como o ar-condicionado, ficaria limitado aos ambientes onde for imprescindível a sua utilização

Logo, Goés (2011) reforça que principalmente nos edifícios hospitalares é preciso produzir uma tipologia arquitetônica que reduza o consumo energético e que incentive a adoção de uma energia passiva, justamente pelo seu alto índice de gasto energético, diante das grandes dimensões e complexidades de suas funções, onde existem ambientes que obrigatoriamente precisam ser climatizados ou pelos aparelhos e instalações que demandam grande consumo de energia. Portanto, essa atitude poderá estabelecer uma tradição e espelhar mais países tropicais a proporcionar ambientes mais sustentáveis e não somente na arquitetura hospitalar, mas em toda a construção civil, se comportando como uma vitrine da temática.

Ademais, além do gasto energético, a arquitetura e o meio ambiente se tornaram pauta no livro de Goés (2011), trazendo principalmente a ideia de que as condições ambientais devem estar implícitas na essência de cada projeto. O autor afirma que todo ser humano tem uma capacidade enorme de se adaptar às mais diversas condições, inclusive na questão ambiental, por isso, é natural que a população acabe se conformando com os fatores de iluminação, conforto térmico, acústico e econômico se comportando de maneira inadequada.

Em vista disso, Goés (2011) conclui que só essa capacidade de adaptação pode justificar a continuidade no funcionamento de alguns dos EAS brasileiros, pois o atendimento precisa acontecer apesar do edifício que o comporta, diante da

necessidade da sociedade em utilizar o SUS, com isso, vai contra a humanização do atendimento, onde a arquitetura deveria auxiliar no processo de cura dos pacientes. Desse modo, os aspectos como cor, mobiliário, iluminação, sinalização, conforto térmico e acústico devem ser tratados hoje com a mesma prioridade que qualquer outra instalação para o funcionamento da edificação tenha e não como itens supérfluos para a condição de saúde no Brasil.

Somado as condições ambientais, a exigência de concentração dos funcionários às suas tarefas é um ponto importante ao propor uma arquitetura hospitalar, para garantir a eficiência no atendimento, principalmente nos EAS que lidam constantemente com o risco de morte, tornando as condições de trabalho desgastantes. Dessa maneira, os fatores ambientais não podem se comportar como mais um motivo de estresse para os pacientes, familiares, médicos e enfermeiros, devendo projetar espaços que evitem condições muito estáveis, causando a monotonia, fator prejudicial para o bom desempenho das tarefas (GOÉS, 2011).

Outrossim, a sustentabilidade na arquitetura, citada por Goés (2011), precisa atender a alguns requisitos básicos como, o empreendimento deve estar ecologicamente correto, economicamente viável, socialmente justo e coletivamente aceito. Dado isso, para um edifício estar ecologicamente correto, é preciso observar as seguintes recomendações citadas pelo autor: o reaproveitamento das águas, o uso de materiais reciclados, a otimização da iluminação natural, o controle de emissão de gases, o conceito 3R (reduzir, reciclar, reutilizar) e o tratamento dos resíduos sólidos.

Segundo Goés (2011), esses aspectos devem ser considerados não somente na construção, mas também nas condições operacionais e de manutenção da edificação, essa nova visão gerou o conceito de “Edifícios Verdes” e foram estabelecidos alguns certificados brasileiros, como o Programa de Eficiência Energética do Ministério de Minas e Energia, os Programas Setoriais de Qualidade (PSR) e o Programa Brasileiro de Qualidade na Produção.

Goés (2011), expôs que nem sempre existiam esses critérios de certificação brasileiros e somente posteriormente foram acrescidos da Norma de Desempenho NBR 15575, produzida pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) que discorre sobre os parâmetros de desempenho das edificações. Diante disso, as empresas de construção civil utilizam o *Leadership in Energy and Environmental*

Design, conhecido como LEED (figura 8), que em português significa Liderança em Energia e Design Ambiental para avaliar e certificar suas obras. Porém, o autor faz uma crítica, pois esse certificado não condiz totalmente com a realidade brasileira, já que não são considerados os fatores particulares do país, como por exemplo, a violência urbana e a relação entre os edifícios sadios x edifícios doentes, além de corroborarem para a importação de materiais e equipamentos, encarecendo a produção.

Figura 8: Certificado LEED.

LEED	Como funciona	Categoria de análise	Participação/custos
Leadership in Energy and Environmental Design é um sistema norte-americano de certificação aplicado pelo USGBC (United States Green Building Council), que leva em conta o impacto gerado no meio ambiente em consequência dos processos relacionados ao edifício (projeto, construção e operação).	Pontua soluções nos quesitos: espaço sustentável, localização, entorno, eficiência no uso de água, energia, qualidade do ar, uso de materiais, qualidade ambiental interna, inovação e processos. Usa um <i>checklist</i> com as principais exigências das sete categorias. Pontuação tem classificação em Platinum (platina) Silver (prata) e Gold (ouro)	LEED NC (New Construction) Novas construções ou grandes reformas. LEED CS (Core e Shell) Envoltório do empreendimento, suas áreas comuns e internamente com os sistemas de ar-condicionado e elevadores. LEED CI (Comercial Interior) Complementa o LEED CS. LEED ND (Neighbourhood) Avalia bairros e desenvolvimento de comunidades. LEED School (É o LEED NC específico para Escolas. LEED EB (Existing Building) Para edifícios existentes e orientar o proprietário para a medir suas operações e executar melhorias.	Taxa de cadastro US\$ 600. Projetos com até 5.000 m ² pagam mais US\$ 2.500. De 5.000 até 50.000 m ² pagam mais US\$ 0,45 por m ² . Acima de 50.000 m ² mais US\$ 22.500. Consultoria: Aproximadamente 1% do custo da obra.

Fonte: Goés (2011, p.197).

Além disso, Goés (2011) citou sobre o conforto acústico, que também precisa ser considerado durante a elaboração projetual, ao analisar a localização e a orientação do edifício em relação às fontes externas de ruídos, seja pelo tráfego de veículos, indústrias ou oficinas, bem como, analisar a dimensão e posição das aberturas, o isolamento das paredes, as propriedades acústicas dos materiais e a redução das fontes internas de produção de ruído. Ademais, o autor discorre sobre a caótica urbanização brasileira, que está fazendo com que as dimensões dos terrenos fiquem cada vez menores e que limitem algumas das soluções de barreiras acústicas, como por exemplo o uso do paisagismo.

Por conseguinte, a imagem visual do EAS também é um aspecto importante a ser considerada, pois como exposto por Goés (2011), ela transmite a comunicação de identificação da instituição, desde a logomarca até as sinalizações dos ambientes

e acessos, para assim, conseguir gerar uma padronização de referência entre exterior e o interior. Como também, a ergonomia é outro é o fator importante, pois é ela que conecta os usuários ao meio material, por isso deve ser aplicada no dimensionamento correto dos postos de trabalho, mobiliários e equipamentos, utilizando de elementos que transmitam através de suas cores e texturas, uma sensação de permanente de bem-estar, segurança e limpeza (GOÉS, 2011).

Por fim, Goés (2011) expõe sobre a relação das cores com as sensações humanas, se comportando como um elemento fundamental a vida, pois podem proporcionar efeitos positivos e negativos, tanto externamente quanto internamente aos edifícios. Sendo assim, externamente podem causar impacto na paisagem urbana, principalmente em arquiteturas de grandes dimensões e internamente podem atuar diretamente sobre as pessoas, influenciando nas diferentes faixas etárias e na estrutura psicológica e cultural dos indivíduos. O autor cita algumas dessas influências das cores sobre as pessoas, como o vermelho que estimula a agressividade, o amarelo que estimula a concentração e o laranja que abre o apetite, esses são alguns dos resultados gerados pelos estudos sobre a temática da psicologia das cores.

2 ESTUDOS DE CASO

A análise dos estudos de caso na arquitetura contribui fortemente para o desempenho projetual dos arquitetos, promovendo uma compreensão prática e aprofundada sobre temáticas específicas e fazendo com que seu repertório de referências aumente. Sendo assim, forma-se uma comunidade arquitetônica composta por matérias em revistas conceituadas, conferências ou *websites*, que aproximam o diálogo e o compartilhamento de ideias, influenciando diretamente na capacidade criativa e técnica da área, compondo um cenário de evolução contínua da profissão.

Além disso, os estudos de caso se tornam ainda mais importantes para os estudantes de arquitetura e urbanismo, pois permitem observar exemplos de projetos reais já consolidados com sua respectiva análise de ocupação. Logo, explora variáveis como o local de implantação, as condicionantes ambientais, as estratégias para mitigar os problemas, os materiais empregados, as soluções sustentáveis e as técnicas construtivas, se comportando como uma ferramenta de análise crítica. Dessa maneira, essa análise atua como fonte de inspiração para obter novas ideias e artifícios inovadores, assim como, revela sobre a adaptação ao contexto urbano e o suprimento das necessidades dos usuários.

2.1 Hospital Universitário Rey Juan Carlos

O Hospital Universitário Rey Juan Carlos (imagem 2) está localizado na capital Madrid, situada no centro da Espanha e a autoria do projeto é do arquiteto Rafael de La-Hoz Castanys, com o apoio de sua equipe de colaboradores, entre eles estão: Arévalo, Hugo Berenguer, Miguel Maiza, Jacobo Ordás, Carolina Fernández, Encarna Sánchez, Gonzalo Robles, Javier Gómez, Luis Muñoz, Daniel Roris, Víctor Coronel e Fernando Mont. Ademais, sua inauguração ocorreu em 21 de março de 2012, sendo implantado em um terreno de 90.000,00m² com uma área construída de 94.705,49m², dividida entre garagem com 20.825,88m², instalações com 14.202,24m² e o hospital com 59.677,37m² (HOLANDA, 2012).

Imagem 2: Fachada frontal, Hospital Universitário Rey Juan Carlos.



Fonte: Hospital Universitário Rey Juan Carlos (2022).

Rafael de La-Hoz Arquitectos é um escritório de arquitetura internacional multidisciplinar com a sede também em Madrid, fundado em 1920, é um dos mais prestigiados e antigos escritórios de arquitetura do mundo, a experiência e os conhecimentos permitiram a concretização com sucesso de mais de 500 projetos em 20 países diferentes, produzindo uma diversidade de edifícios, como escritórios, hospitais ou arranha-céus, ouvindo, dialogando e assumindo os objetivos dos clientes com responsabilidade (RAFAEL DE LA-HOZ ARQUITECTOS 2023).

De acordo com o escritório Rafael de La-Hoz Arquitectos (2023), a equipe acredita que a arquitetura tem um impacto direto na vida das pessoas, por isso estão empenhados em projetar edifícios que agreguem valor aos clientes, por meio de ambientes animados e sustentáveis. Além disso, o escritório citou também a biografia de Rafael de La-Hoz, como sendo um dos impulsionadores da modernização da arquitetura espanhola, sendo líder no desenvolvimento do design e da arquitetura sustentável, se tornando uma importante fonte de inspiração para designers, engenheiros e arquitetos.

Conforme Hospital Universitário Rey Juan Carlos (2013), o hospital oferece cobertura de saúde a cerca de 180.000 habitantes de 18 municípios localizados ao redor de Madrid, dispendo de 260 quartos individuais, 47 consultórios, 10 postos médicos, 12 postos de diálise, 10 salas cirúrgicas, 32 salas de exames, 78 salas de emergência, 21 salas de radiologia, 10 salas de neonatologia, 18 posições de UTI e 2 Centros de Especialidades. Assim como, faz parte de um grupo de quatro hospitais

pensados para a comunidade de Madrid dentro de um plano estratégico para a criação de novos hospitais implantados nas cidades periféricas a capital.

Somado a isso, Hospital Universitario Rey Juan Carlos (2013) discorre que o hospital compõe atendimento para a rede pública de saúde Espanhola, oferecendo assistência aos pacientes periféricos acerca de suas características demográficas, padrões socioeconômicos, frequências de requerimento de atendimentos e fórmulas organizadoras de gestão. Logo, adequa os requisitos do programa em conjunto com os requerimentos econômicos estipulados. O projeto em questão também é um hospital universitário, o que corrobora para a educação e a prática médica do país, sendo equipado com tecnologia avançada e uma grande diversidade de serviços e especialidades ofertadas.

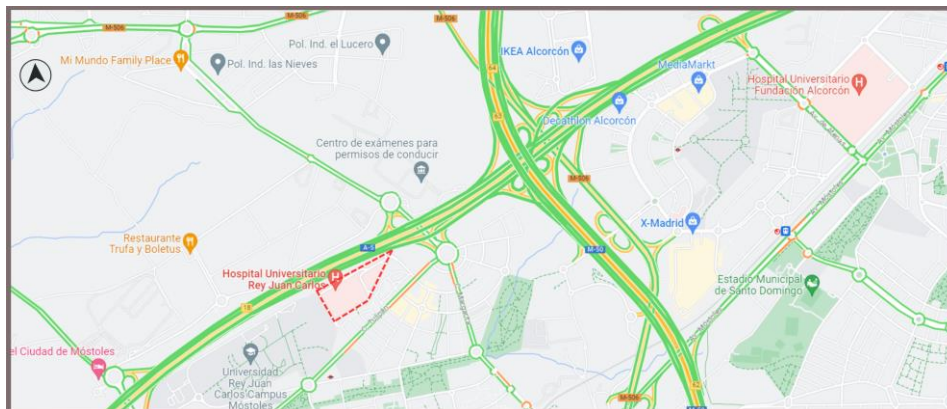
Por conseguinte, o terreno de implantação projetual se localiza próximo a uma rodovia de orientação radial de via rápida, que parte da Capital Federal em direção aos extremos do país, denominada de A-5, onde acontece por meio dela a principal rota de acesso de veículos a edificação (imagem 3). Além dessa rodovia de acesso, a área de implantação está próxima a uma outra rodovia, denominada de M-50, essa por sua vez possui orientação perimetral a Madrid, composta por uma via rápida que circunda a área metropolitana da cidade, ilustrada pela (figura 9), facilitando assim, o atendimento aos usuários de diversas localidades dos subúrbios de cidade.

Imagem 3: Rodovia A-5, acesso principal a edificação.



Fonte: Rafael de La-Hoz Arquitectos (2012).

Figura 9: Mapa das rodovias do entorno A-5 e M-50.



Fonte: Adaptado de Google Maps (2023).

Da mesma maneira, analisando a implantação da edificação no terreno (figura 10), é possível identificar boas condições de afastamento das margens, fartas áreas disponíveis para estacionamento dotadas de alguns canteiros arborizados, uma área de convivência na fachada principal (imagem 4), contendo um design que dispõe de um conjunto de círculos permeáveis e arborizados aliado a espaços para as circulações pedonais. Além dessas infraestruturas citadas, o terreno é cortado por vias que permeiam todas as fachadas, possibilitando a circulação de veículos com essa diversidade de acessos projetados pelo autor (figura 10), assim como, fornece um heliponto para às operações de aterragem e decolagem de helicópteros, estrategicamente alocado próximo acesso das urgências.

Figura 10: Implantação e acessos.



Fonte: Marina de Holanda, ArchDaily (2012).

Imagem 4: Área de convivência fachada principal.



Fonte: Rafael de La-Hoz Arquitectos (2012).

Ademais, diante da (figura 13), é possível identificar a setorização externa ao hospital, onde se nota uma divisão bem definida dos acessos, entre ambulatório, reabilitação, urgências e a recepção do hospital, o que conseqüentemente já dita também sobre a setorização interna a edificação, separando as áreas de atendimento nas diferentes fachadas. Como também, a relação com o entorno mostra uma incompatibilidade com a vizinhança, diante do estilo contemporâneo empregado no projeto, característica forte do arquiteto Rafael de La-Hoz, que prega um design inovador em suas obras para servir como fonte de inspiração, essa discrepância pode ser observada pela (imagem 5).

Imagem 5: Relação de vizinhança.

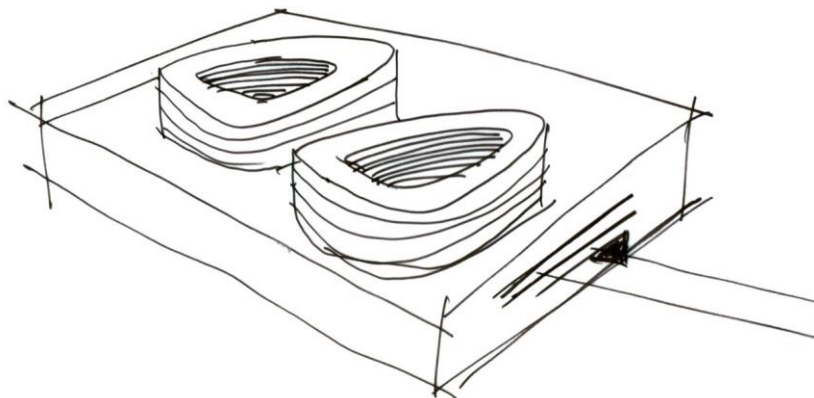


Fonte: 16C. Begonia Móstoles, Madrid. Google Maps (2022)

Segundo Rafael de La-Hoz Arquitectos (2023), o projeto considera principalmente a escala humana, objetivando a busca e a proteção do sol, dotando a zona de estadia dos pacientes em espaços que dignifiquem sua passagem pelo hospital, tanto para o próprio paciente quanto para seus familiares. Logo, o escritório também afirma que os principais pontos observados pelos projetistas no processo de criação foram a eficiência, a luz e o silêncio, almejando a harmonia entre a arquitetura hospitalar e a arquitetura residencial, promovendo uma sensação de conforto para se remeter a sua própria casa.

É notório que o projeto foi desenvolvido em torno de 3 planos volumétricos principais, uma grande base que sustenta os outros dois volumes de vidro (figura 11). Sendo assim, na base se localiza as atividades funcionais do complexo, as estruturas para atendimento ambulatorial, as unidades de saúde e o diagnóstico, já nos volumes superiores se concentra a área de hospitalização, esses três prismas engrenados entre si, formam a “máquina de curar”, conceito muito empregado pelo filósofo e teórico social francês Foucault.

Figura 11: Croqui esquemático, partido arquitetônico.



Fonte: Marina de Holanda, ArchDaily (2012).

Por conseguinte, a topografia e o local do terreno, faz com que a grande base não seja vista de todos os pontos do município de Móstoles, devido a sua proporção horizontal e vertical acompanhar a maioria das edificações do entorno, bem como, pelo fato de que o terreno é circundado na lateral sul por uma rua secundária e ao norte por uma rodovia. Logo, os dois volumes elevados se sobressaem, fazendo

com que o hospital seja mais notado pela rodovia, um ponto importante devido a ser o meio de acesso principal ao hospital. Como também, as curvas topográficas são pouco acentuadas e a malha viária urbana adentra ao terreno (imagem 6), suprimindo o desnível dos pavimentos e possibilitando a chegada de veículo em todos os acessos, além da acessibilidade por meio das rampas pedonais externas (imagem 7).

Imagem 6: Vias de acesso.



Fonte: Google Maps (2022).

Imagem 7: Rampa externa pedonal.



Fonte: Google Maps (2022).

A partir da representação esquemática da edificação (figura 12), é possível compreender a divisão entre os pavimentos, para assim, localizar cada planta que será citada posteriormente.

Figura 12: Esquema da Edificação.



Fonte: Adaptado de Rafael de La-Hoz Arquitectos (2012).

Como visto no esquema anterior, a circulação vertical (imagem 8) é marcada por quatro torres, denominadas de *Torre Plaza*, para atender à necessidade funcional de acesso rápido às áreas de risco, como as salas cirúrgicas, as urgências e os diagnósticos, além de se localizarem em um ponto estratégico para serem acessíveis aos visitantes.

Imagem 8: Circulação vertical.

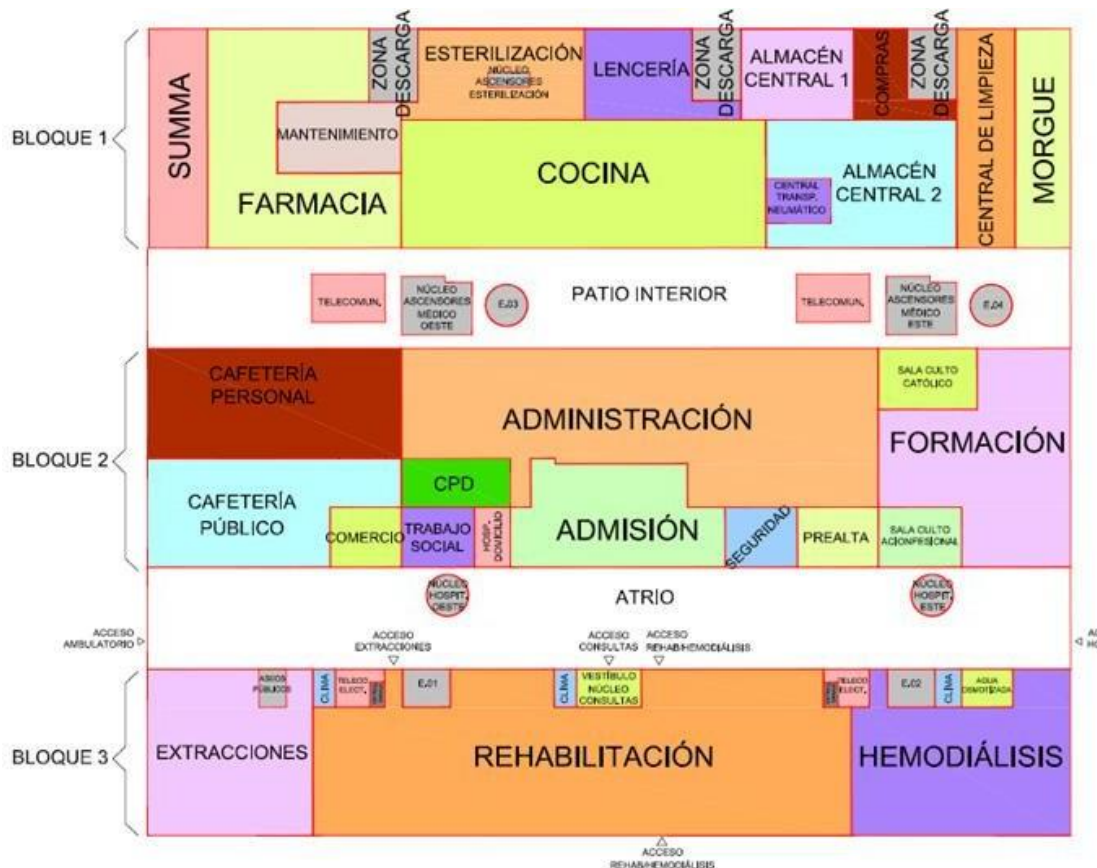


Fonte: Adaptado de Hospital Universitario Rey Juan Carlos (2020).

Somado a isso, a grande base que sustenta o edifício abriga todas as dependências que não envolvem a unidade de internação, sendo dividida em térreo, primeiro e segundo pavimento e cada um desses andares é subdividido em três blocos, separados pelo pátio interno e pelo átrio (HOSPITAL UNIVERSITÁRIO REY JUAN CARLOS, 2013).

Logo, no térreo (figura 13), é possível identificar essa divisão, setorizada pelos usos correspondentes, o bloco 1 é composto pelas áreas de apoio técnico e logístico, sendo possível identificar ambientes como farmácia, cozinha, esterilização, depósitos, central de limpeza e necrotério. Já no bloco 2, estão algumas áreas comerciais e de convivência, como duas cafeterias e um espaço para comércio voltado para a venda de itens básicos destinados os visitantes, além da área de apoio administrativo que conta com a admissão ao paciente, recepção, serviço social, pré-alta e salas para culto. Por fim, o bloco 3 contempla a área de apoio ao diagnóstico e terapia, como a reabilitação e a hemodiálise.

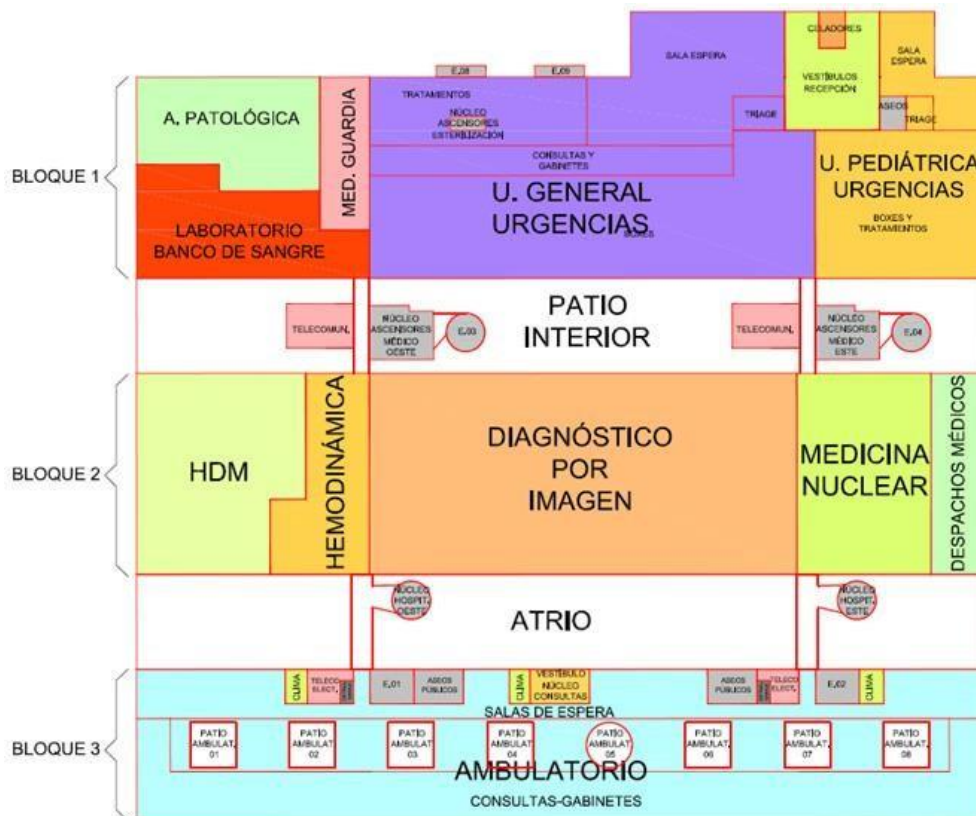
Figura 13: Setorização térreo.



Fonte: Hospital Universitario Rey Juan Carlos (2012).

No primeiro pavimento (figura 14), a divisão do andar segue o mesmo padrão, sendo o bloco 1 composto pelas dependências de atendimento de urgência, subdividida em geral e pediátrica, contando com o apoio do banco de sangue, da patologia clínica, da recepção e das salas de espera. O bloco 2 é composto pelos ambientes voltados ao diagnóstico e terapia, por meio do diagnóstico por imagem, da hemodinâmica e da medicina nuclear. Por último, no bloco 3 se situa o ambulatório com as estruturas de gabinetes e consultas.

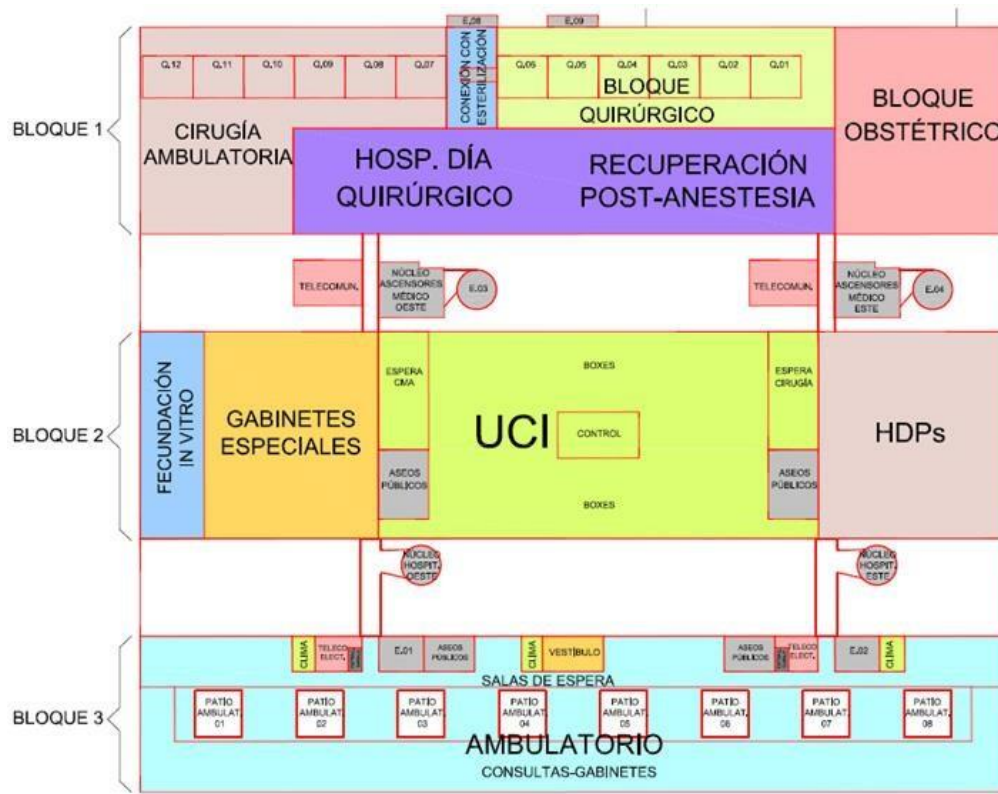
Figura 14: Setorização primeiro pavimento.



Fonte: Hospital Universitario Rey Juan Carlos (2012).

No segundo pavimento (figura 15), o último que compõe a grande base, a disposição também segue o padrão de divisão em 3 blocos. O bloco 1 é composto pela ala cirúrgica, separada em cirurgia ambulatorial, bloco cirúrgico, bloco obstétrico e recuperação. No bloco 2, estão os ambientes de terapia intensiva e para o procedimento de fertilização in vitro. Por conseguinte, o bloco 3 contempla mais uma área de ambulatório com as mesmas estruturas do primeiro pavimento, contendo estruturas de gabinetes e consultas.

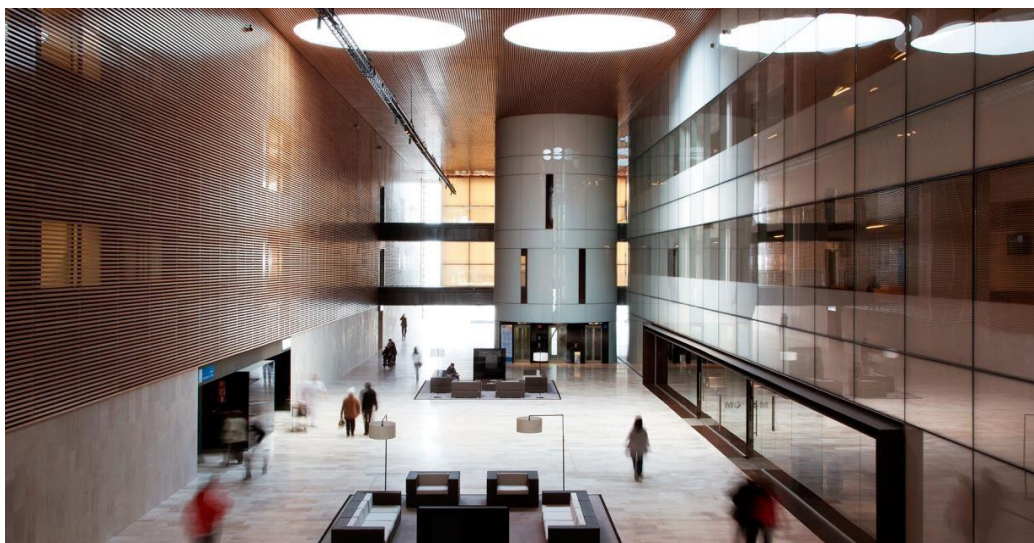
Figura 15: Setorização segundo pavimento.



Fonte: Hospital Universitario Rey Juan Carlos (2012).

Cria-se então, nos três pavimentos da grande base, três blocos separados pelo átrio e pelo pátio, compondo ambientações com pé-direito triplo (imagem 9) e parte da cobertura em vidro, sendo também acessível ao público.

Imagem 9: Átrio, pé-direito triplo grande base.

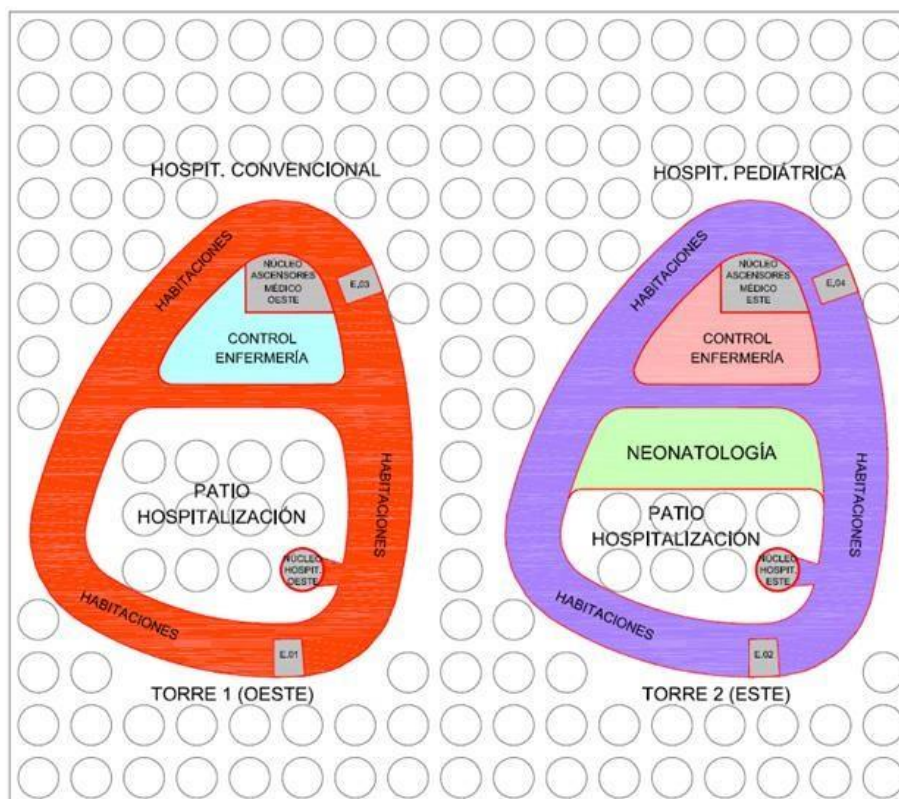


Fonte: Rafael de La-Hoz Arquitectos (2012).

Dessa maneira, os dois volumes superiores são compostos principalmente por ambientes de hospitalização e internação, sendo dispostos em pavimentos tipo e sua setorização está ilustrada pela (figura 16). É notório, que o padrão de setorização acontece similarmente entre as duas coroas, porém, a coroa oeste é designada para a internação convencional com a divisão entre quartos e controle de enfermagem e a coroa leste é designada para à internação pediátrica, dividida entre quartos, controle de enfermagem e neonatologia.

De acordo com o escritório Rafael de La-Hoz Arquitectos (2023), o objetivo com a setorização foi permitir a fácil identificação do diagrama de fluxo, possibilitando distinguir com facilidade os acessos e minimizar os percursos, por meio dessa especificidade no uso dos núcleos verticais, diante da circulação interna intuitiva pelo fato dos quartos se localizarem no perímetro dos pavimentos.

Figura 16: Setorização pavimento tipo.

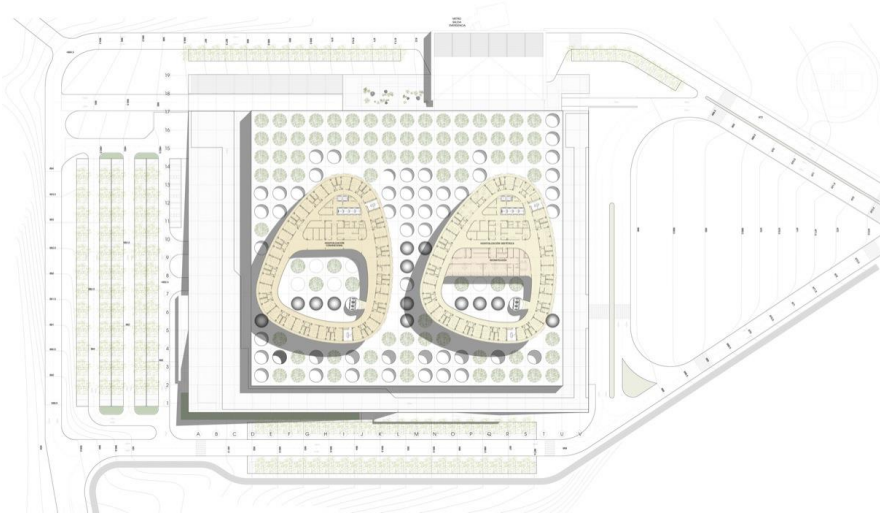


Fonte: Hospital Universitario Rey Juan Carlos (2012).

Rafael de La-Hoz Arquitectos (2023), cita que esses dois volumes de hospitalização (figura 17) também possuem um sentido simbólico e humanizado

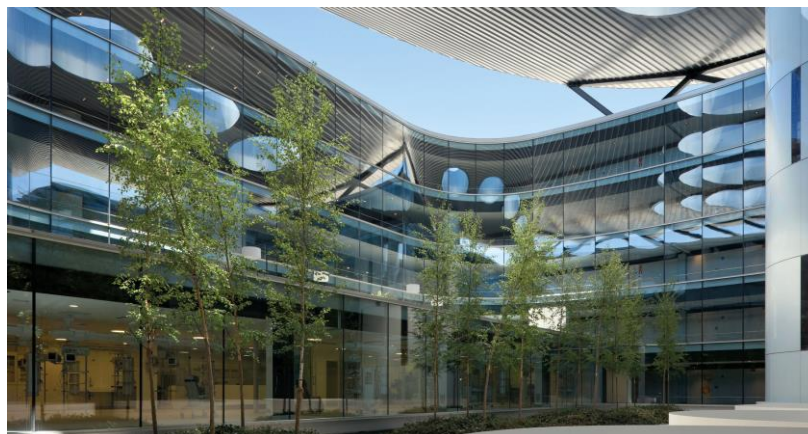
para o tratamento, pois diante de suas formais ovais com curvas delicadas, evita-se a utilização de corredores estreitos e escuros, projetando assim um grande pátio interno (imagem 10), visando a eliminação dos ruídos e promovendo uma circulação concêntrica, baseada na luz e no silêncio. Bem como, diz a autora que o conforto destas áreas é o elemento chave do projeto e, portanto, representa um espaço de tranquilidade e luz para o paciente repousar, sendo primordial separá-la das atividades funcionais e elevá-las dos ruídos internos e urbanos, por meio de uma cobertura vegetal, formando um jardim que pode ser observado pelos quartos (imagem 11).

Figura 17: Planta pavimento tipo.



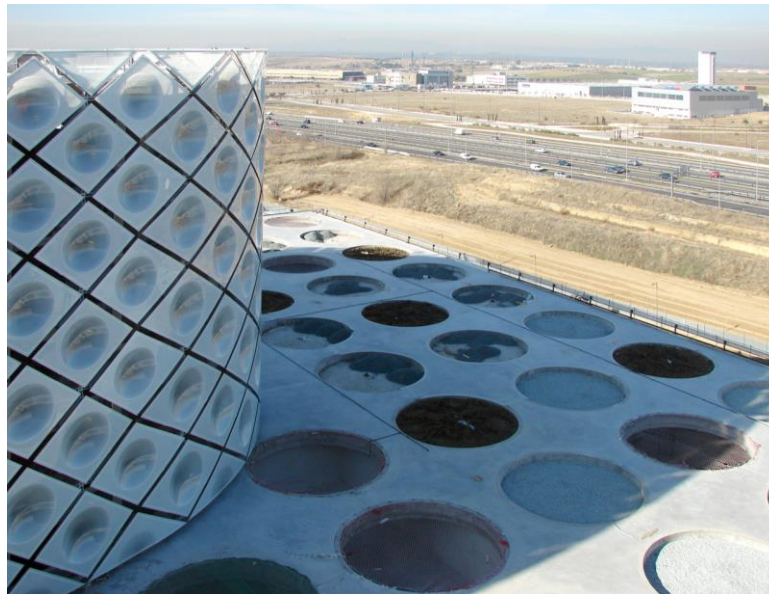
Fonte: Marina de Holanda, ArchDaily (2012).

Imagem 10: Pátio Interno.



Fonte: Rafael de La-Hoz Arquitectos (2012).

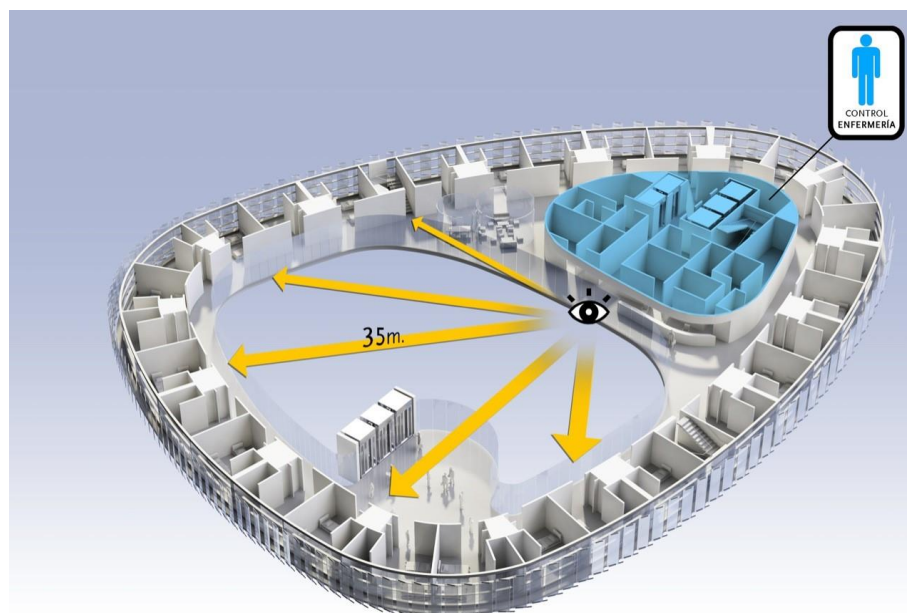
Imagem 11: Cobertura vegetal.



Fonte: Marina de Holanda, ArchDaily (2012).

Ademais, outro benefício dessa disposição de setorização é o campo de visão do controle de enfermagem estar livre para conseguir realizar o monitoramento dos pacientes (figura 18), devido aos quartos se localizarem no perímetro e ao centro o pátio livre, proporcionando um pavimento sem barreiras visuais.

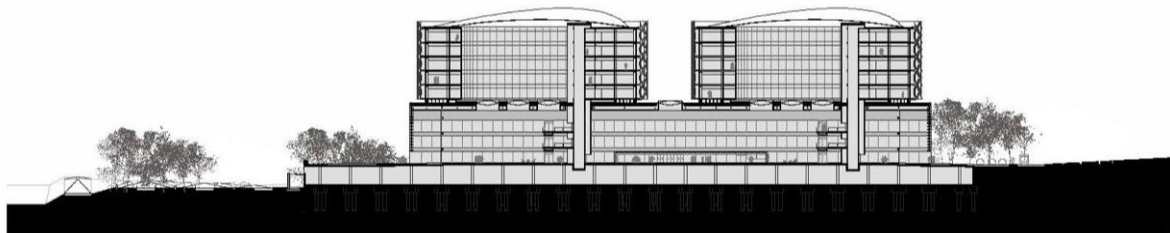
Figura 18: Axonometria do pavimento tipo.



Fonte: Marina de Holanda, ArchDaily (2012).

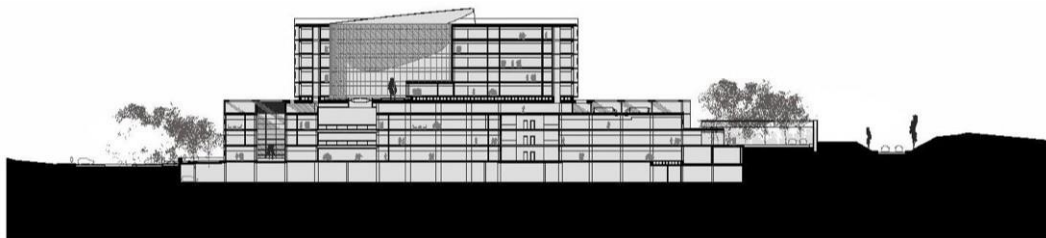
Para compreender a verticalidade do projeto e a topografia, serão mostradas abaixo as elevações, por meio do corte longitudinal (figura 19) e do corte transversal (figura 20). Diante do corte longitudinal, é possível visualizar a configuração do pátio interno dos volumes de hospitalização bem como a localização da circulação vertical, já no corte transversal é visível como foi solucionado os acessos, aproveitando o desnível existente para formar a setorização externa descrita anteriormente.

Figura 19: Corte longitudinal.



Fonte: Marina de Holanda, Archdaily (2012).

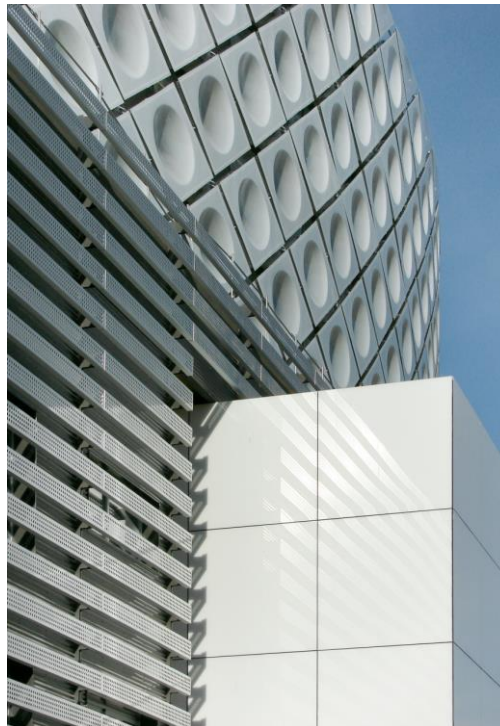
Figura 20: Corte transversal.



Fonte: Marina de Holanda, Archdaily (2012).

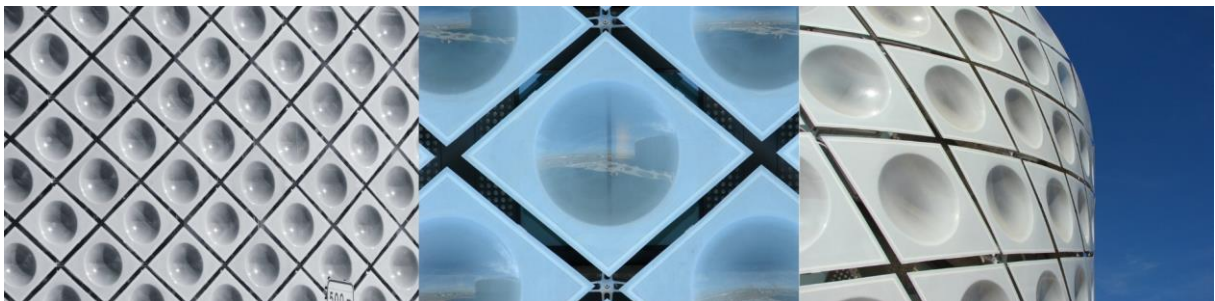
Outrossim, a inovação, o conforto e a sustentabilidade são grandes marcas do escritório de Rafael de La-Hoz Arquitectos, por isso, o projeto prezou por incorporar materiais ecológicos e tecnologia de energias sustentáveis, incorporando os últimos avanços nas instalações e otimizando os custos operacionais. Diante disso, a seguir serão ilustradas as técnicas de conforto usadas no projeto, como por exemplo, os brises (imagem 12). Sendo assim, nos três pavimentos da base da edificação foram instalados brises horizontais, estrategicamente pensados para a quebra da incidência direta dos raios solares e nos dois volumes superiores um tipo de brise no formato de losango com centro circular (imagem 13 e 14), formado por uma estrutura metálica que sustenta as placas (imagem 15).

Imagem 12: Brises.



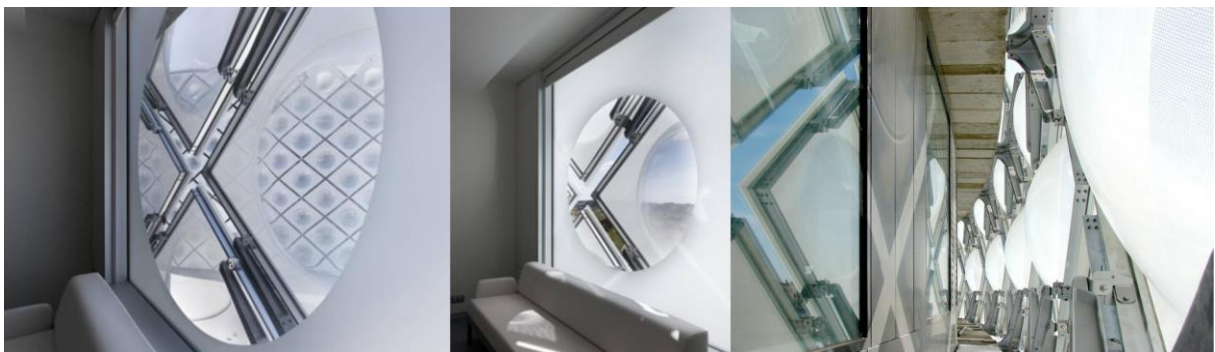
Fonte: Rafael de La-Hoz Arquitectos (2012).

Imagem 13: Brises de formato losango, externo ao edifício.



Fonte: Rafael de La-Hoz Arquitectos (2012).

Imagem 14: Brises de formato losango, interno ao edifício.



Fonte: Alfonso Quiroga, Archdaily (2012).

Imagem 15: Instalação dos brises.



Fonte: Rafael de La-Hoz Arquitectos (2012).

Como também, é possível notar um grande uso da iluminação zenital pelas aberturas nas lajes de cobertura (imagem 16), o que proporciona economia de energia e corrobora para a sustentabilidade, devido ao maior aproveitamento do meio natural e renovável. Logo, uma dessas técnicas de aberturas se dá por meio dos círculos que se repetem nas coberturas dos três volumes, assim como, nas paginações de pisos utilizados como canteiro para as arborizações, trazendo uma linguagem estética para o projeto.

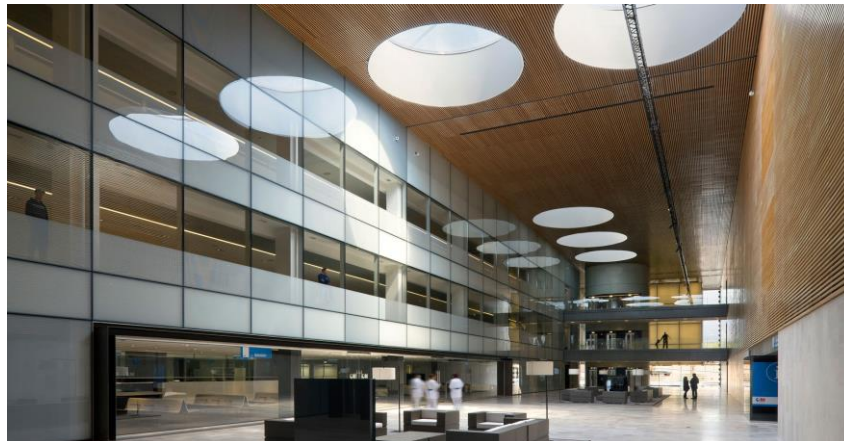
Imagem 16: Coberturas.



Fonte: Rafael de La-Hoz Arquitectos (2012).

Esses círculos por sua vez, são vedados por vidro e funcionam como uma técnica de claraboia para a entrada da iluminação natural (imagem 17), sendo dispostos de maneira simétrica na cobertura, porém, alguns funcionam como iluminação zenital e outros como canteiro para os jardins vistos dos quartos nos blocos de hospitalização.

Imagem 17: Iluminação zenital, grande base.



Fonte: Rafael de La-Hoz Arquitectos (2012).

Já nos blocos superiores, existe também uma inclinação na cobertura do pátio interno (imagem 18), o que gera uma abertura para passagem da iluminação e da ventilação natural, mitigando o uso de climatizadores além de proporcionar uma ambiência adequada as vegetações instaladas neste vão.

Imagem 18: Iluminação zenital, blocos superiores.



Fonte: Rafael de La-Hoz Arquitectos (2012).

Por fim, diante da análise deste estudo de caso, fica evidente alguns pontos de relevância projetual para a elaboração de uma arquitetura hospitalar, entre eles de início está a localização e as vias de acesso, a zona inserida com seu devido diagnóstico de entorno e a linguagem arquitetônica com a sua intenção de impacto. Assim como, propor uma implantação de fácil entendimento aos usuários, por meio de percursos e acessos coesos que contemplem os serviços necessários para a localidade e que estude a demanda para incorporar decisões humanizadas, ajudando na cura dos pacientes e proporcionando também uma rotina agradável aos funcionários e colaboradores.

Logo, além da setorização externa já prevista pela implantação é preciso se atentar muito para que a setorização interna ao projeto funcione de maneira a propagar intuitivamente o público, formando um fluxo que ajude da dinâmica da unidade, principalmente devido as zonas críticas existentes dentro de um EAS pela necessidade de agilidade nos atendimentos ou pelo combate as infecções. Em suma, a eficiência energética, o conforto e a sustentabilidade devem ser aplicados como forma de premissa projetual, sendo incorporados para aumentar o conforto acústico e térmico dentro da arquitetura, gerando espaços agradáveis nas três vertentes, social, ambiental e ecológico.

Portanto, esses pontos elencados foram solucionados pelo projeto do escritório de Rafael de La-Hoz, fazendo com que se torne referência no setor. Em vista disso, estabeleceu um conjunto de decisões que é capaz de transmitir a essência dos autores, tratando a problemática com responsabilidade e podendo mudar o estigma da arquitetura hospitalar, funcionando como um abraço aos pacientes e suas famílias, pois geralmente é um ambiente que traz memórias dolorosas.

Vale ressaltar que, as informações para o embasamento deste estudo foram retiradas de alguns sites de pesquisa, como Ghesa, Archello, Elpaís, ArchDaily, além de dados fornecidos pelo site do escritório do arquiteto de autoria, Rafael de La-Hoz Arquitectos e pelo site do próprio Hospital Universitário Rey Juan Carlos. Dessa maneira, foram compiladas essas informações aliadas as considerações feitas pela autora deste portfólio, após a análise dos dados, imagens, leituras e de seu conhecimento.

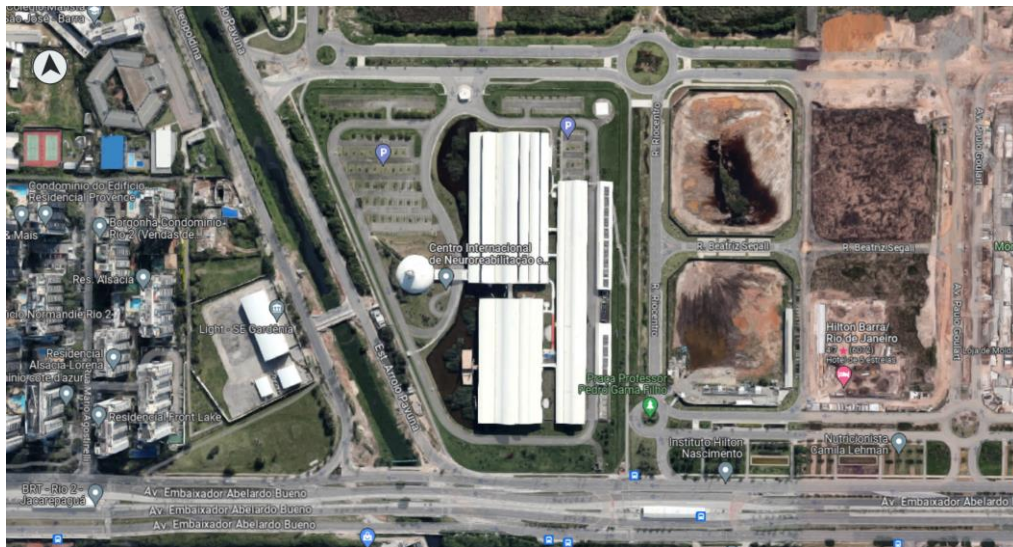
2.2. Hospital Sarah Kubitschek do Rio de Janeiro.

A rede SARAHA em 2023 é constituída por 9 unidades localizadas em diversas capitais brasileiras e realizam cerca de 19 milhões de procedimentos por ano, sua história iniciou-se em 1956, com o nascimento da sociedade civil de utilidade pública chamada de Pioneiras Sociais, idealizada pela então primeira-dama do Brasil Sarah Kubitschek, tendo como objetivo atender a população carente através da assistência médica e educacional. Sendo assim, cria-se então a pretensão pela elaboração de projetos hospitalares para atender essa demanda e o primeiro centro de Reabilitação Sarah Kubitschek, foi inaugurado em 1960 em Brasília e ampliado em 1969, passando a ser um hospital cirúrgico atendendo também outras regiões (REDE SARAHA, 2023).

Logo, a Rede é mantida pela Associação das Pioneiras Sociais (APS), órgão instituído pela Lei nº 8.246/91, de 22 de outubro de 1991. De acordo com o próprio site da Rede SARAHA (2023), seus objetivos com a execução das atividades é prestar assistência médica e de reabilitação de forma excelente e gratuita nas áreas neurológica e ortopédica, desenvolver programas de formação e qualificação para estudantes e profissionais de outras instituições, exercer ação educacional na sociedade visando prevenir a ocorrência das principais doenças atendidas pela rede e por fim, desenvolver pesquisa científica, tendo como meta o atendimento público de alta qualidade, com tecnologia de ponta e humanismo, alcançando todos os níveis da população (REDE SARAHA, 2023).

Sendo assim, a unidade escolhida para a análise neste portfólio é o SARAHA-Rio, um Centro Internacional de Neuro reabilitação e Neurociências que atende adultos e crianças portadoras de lesões congênitas. Por conseguinte, as obras tiveram início em 2001 sendo concluídas em 2008 e sua inauguração aconteceu em maio de 2009. O complexo é localizado no bairro Jacarepaguá, Rio de Janeiro – RJ, implantado no sentido Norte-Sul (figura 21) em um terreno de 80.000m² de topografia caracteristicamente plana e área construída de 52.000m². Ademais, o arquiteto responsável pelo projeto foi João Filgueiras Lima, mais conhecido como Lelé e sua equipe foi composta por Ana Amélia Monteiro e André Borém, tendo como superintendência administrativa Francisco A. N. Filho.

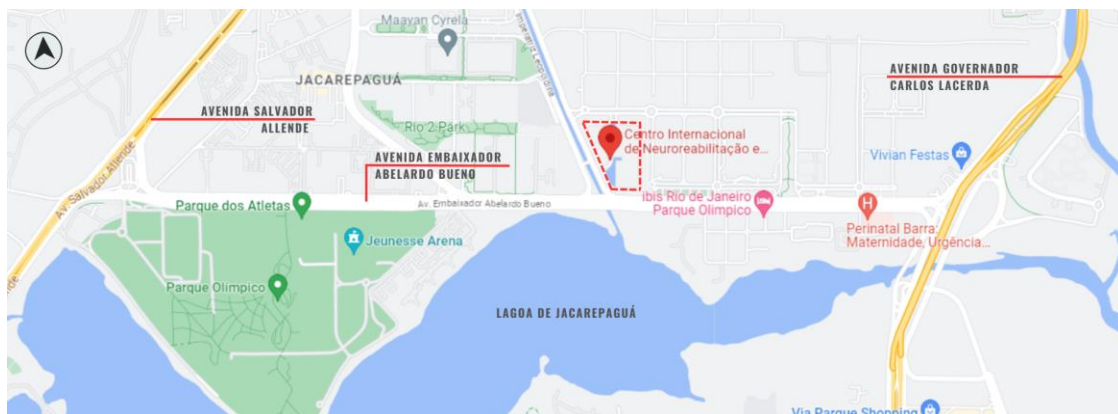
Figura 21: Vista aérea SARAH-Rio, implantado no sentido Norte-Sul.



Fonte: Adaptado de Google Maps (2021).

Outrossim, seu principal acesso é por meio da Avenida Embaixador Abelardo Bueno (figura 22), justificada pela sua ligação a duas vias expressas que fazem parte da Linha Amarela do estado do Rio de Janeiro, a Avenida Governador Carlos Lacerda que liga a Baixada de Jacarepaguá à Ilha do Fundão e elimina a necessidade de transitar pelas vias da Zona Sul e a Avenida Salvador Allende que é o limite entre os bairros de Jacarepaguá e do Recreio dos Bandeirantes. Como também, o terreno de implantação está localizado nas proximidades da Lagoa de Jacarepaguá, região de baixada e parcialmente inundada, diante disso, o projeto foi elevado em relação ao nível da Lagoa para evitar eventuais problemas com inundações.

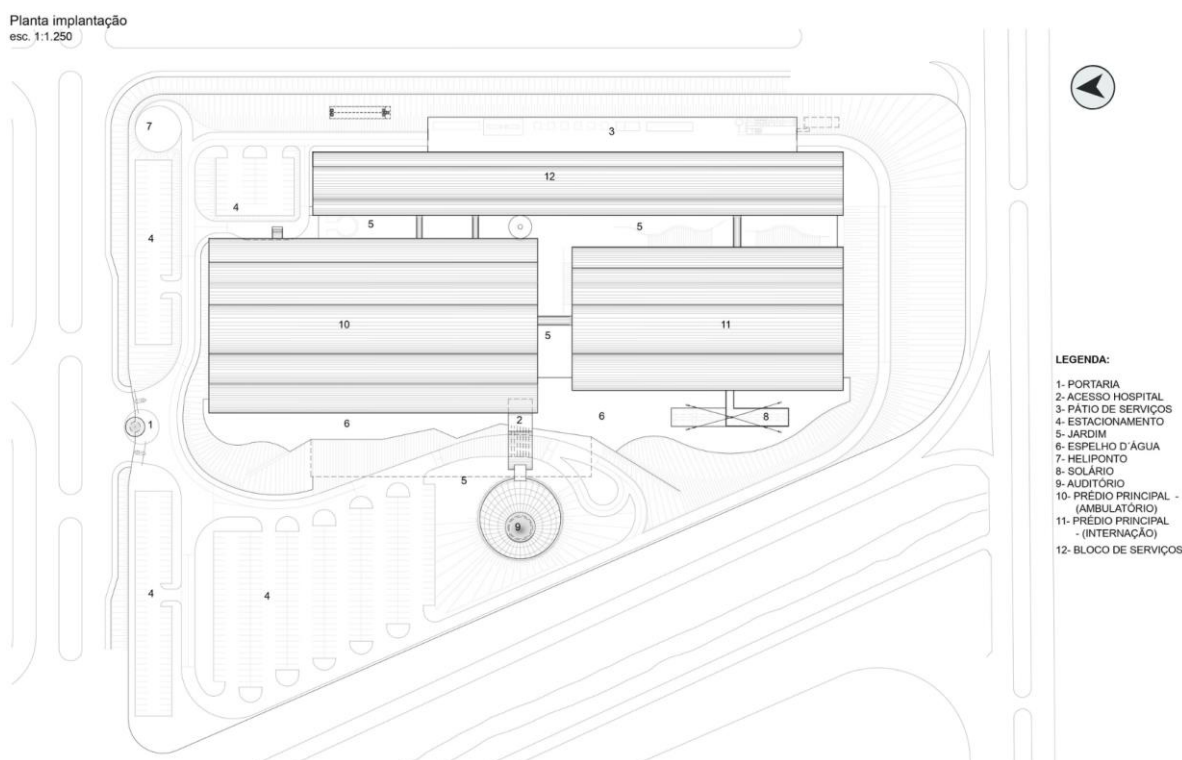
Figura 22: Mapa das avenidas do entorno.



Fonte: Adaptado de Google Maps (2021).

Por conseguinte, Montero (2006) afirmou que existiram algumas diretrizes mais apuradas que nortearam o desenvolvimento do projeto, devido às experiências com os projetos anteriores. Sendo elas, a adoção de uma solução horizontal com áreas de tratamento e de internação integradas a espaços verdes, aumento do potencial de flexibilidade dos espaços internos possibilitado pelo sistema construtivo adotado, criação dos sistemas de iluminação natural para todas as áreas do hospital com exceção do centro cirúrgico e das salas de equipamentos que por motivos exclusivamente técnicos é recomendado a iluminação artificial e por fim, a criação de sistemas alternativos de ventilação natural e ar-condicionado. Logo, algumas dessas diretrizes podem ser vistas pela implantação (figura 23).

Figura 23: Planta de implantação.



Fonte: Adaptado de Montero (2006).

Diante da (figura 23), é possível analisar os acessos e a geometria geral do projeto, sendo caracterizada por plantas regulares e de organização linear, onde os espaços repetitivos e semelhantes em razão do tamanho, forma e função se agrupam, formando três blocos no eixo longitudinal Norte-Sul e direcionando suas maiores fachadas para o sentido Leste/Oeste, recebendo assim, o sol nascente e o

poente, utilizando de beirais e elementos verticais para amenizar a incidência solar direta. Sendo assim, o hospital se divide em blocos que separam as unidades funcionais, resultando em uma volumetria no formato de paralelogramos, setorizados em ambulatório, internação e serviços, estes se conectam por uma circulação aberta (MEDEIROS; SEREJO; CARMO FILHO, 2011).

Dessa maneira, em linha com Medeiros, Serejo e Carmo filho (2011), a planta do auditório se diferencia pela forma circular em relação aos demais blocos retangulares, se localizando distante e estando interligada por meio de uma circulação aberta coberta por uma marquise. Logo, é perceptível que existe uma diferença projetual em planta, pois a organização espacial do auditório é centralizada, formando um espaço central convergente, porém, ao analisar o complexo como um todo a composição volumétrica mantém a linguagem, em razão da cobertura curva proporcionada pelo uso dos sheds, elemento presente em todas as edificações. Assim, trouxe o auditório como um elemento de destaque, por meio da forma orgânica diferente e harmônica ao mesmo tempo.

Além disso, o Hospital Sarah-Rio utiliza da modulação estrutural como técnica construtiva, justificada pela redução de custos, flexibilidade para mudanças de espaços e layout, ampla gama de materiais, evita desperdícios, agiliza o processo de construção e facilita a execução dos projetos complementares. Posto isso, o complexo utiliza do sistema estrutural metálico para as vigas e pilares, sendo a laje em argamassa armada pré-moldada e o contrapiso em argamassas armada *in loco* com grelha metálica (MEDEIROS; SEREJO; CARMO FILHO, 2011).

A arquitetura de Lelé, conforme citou Medeiros, Serejo e Carmo filho (2011), se caracteriza como modernista, pelo intenso processo de industrialização e racionalização dos elementos compositivos, além da valorização de volumes simples e formas puras, tendo a beleza de formas e linhas como consequência da disposição interior, não sacrificando o essencial em prol de uma beleza gratuita. Logo, considera-se o projeto do Sarah Rio modernista, pela preocupação com a flexibilidade, racionalização, expansão e flexibilidade estrutural, aliado também a tendência contemporânea chamada *High Tech*, na qual o edifício adquire o conceito de obra de arte da engenharia, expondo todos os elementos mecânicos da estrutura como se fosse um exoesqueleto, por meio das treliças metálicas, compondo uma estrutura espacial leve e capaz de vencer grandes vãos.

Conforme Medeiros, Serejo e Carmo filho (2011) afirmou, constata-se que o uso dos *sheds* é uma grande característica das obras de Lelé, transformando este elemento em um grande identificador de sua arquitetura e sendo amplamente possibilitado através dessa técnica escolhida. Por isso, apesar de haver uma busca pela padronização da construção, o arquiteto buscou soluções específicas para cada situação, unindo a racionalização da construção por meio da técnica com a liberdade compositiva. Dessa forma, o arquiteto os criou por meio de formas orgânicas, aliando o conforto e a estética, racionalizando a construção por meio da repetição deste mesmo elemento, como também pela modulação dos pilares da edificação, gerando um resultado característico de uma arquitetura de galpão (imagem 19).

Imagem 19: Modulação estrutural.

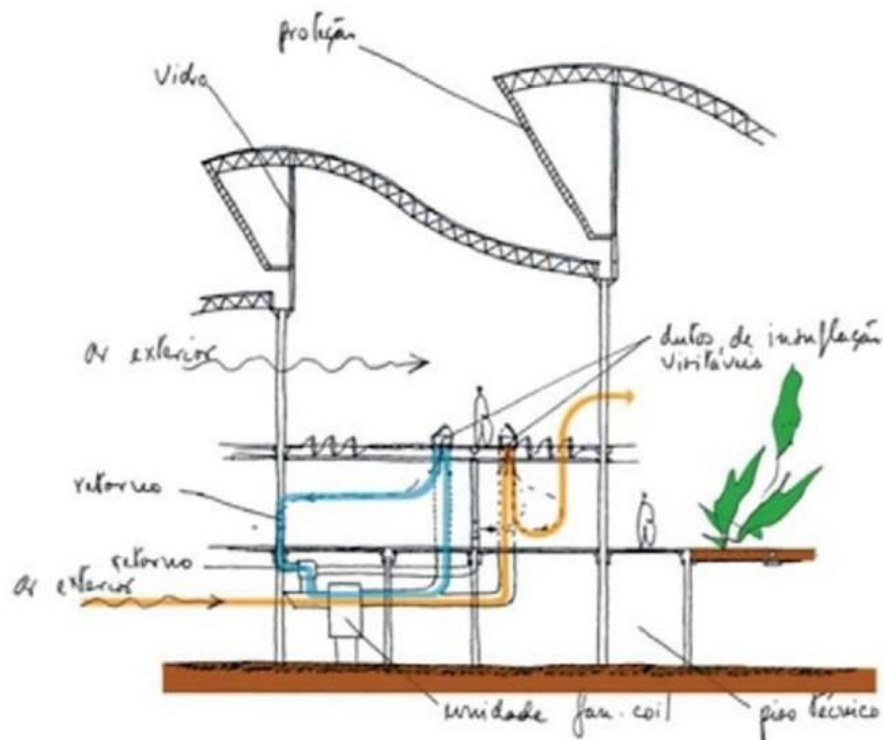


Fonte: Museu da Casa Brasileira, citado por Medeiros, Serejo e Carmo filho (2011).

Montero (2006), discorreu sobre o clima do Rio de Janeiro, como sendo quente e úmido, o que induziu uma solução arquitetônica diferente dos demais hospitais da Rede Sarah, com sistemas mais elaborados, neste caso propondo um sistema de ventilação flexível com três alternativas (figura 24), sendo elas os *sheds*, as unidades do tipo *fan-coil* do sistema de ar-condicionado e o piso técnico. O autor expõe, que Lelé adotou também a climatização artificial por meio do sistema de ar-condicionado, pois considera indispensável em cidades com climas rigorosos, mas frisou que é preciso pensar em soluções alternativas para as épocas em que o clima está mais ameno, podendo resolver o conforto ambiental por meio da ventilação

natural, já que o sistema de ar-condicionado é bastante caro além de trazer problemas respiratórios, podendo consumir de 30% a 40% da energia do prédio e custar cerca de 25% do valor da obra. Conseqüentemente, o objetivo foi criar um sistema que permita a transformação rápida do ar-condicionado para a ventilação natural, acessível e de fácil manuseio, tornando o sistema mais econômico.

Figura 24: Sistema de Ventilação do Hospital Sarah Rio de Janeiro.



Fonte: Acervo do CTRS, citado por Montero (2006).

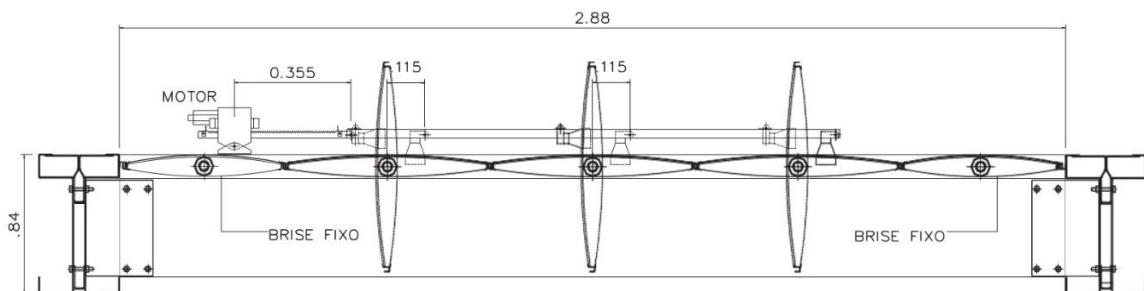
Sendo assim, em linha com Montero (2006), para a execução dos *sheds* foram projetadas grandes coberturas com o uso de pé direitos altos, variáveis e superiores a oito metros, cuja configuração é desvinculada da organização dos espaços internos. Nesse sentido, os tetos planos dos ambientes internos são constituídos de peças basculantes em policarbonato alveolar transparente (imagem 20), guarnecidas de caixilhos metálicos (figura 25), movimentado por motores elétricos e seu acionamento é através de um interruptor individual para cada vão. Efetivamente, o espaço resultante entre o teto e a cobertura, forma-se um grande colchão de ar ventilado e um difusor da luz solar que penetra pelas aberturas dos *sheds* (figura 26).

Imagem 20: Teto interior ao projeto.



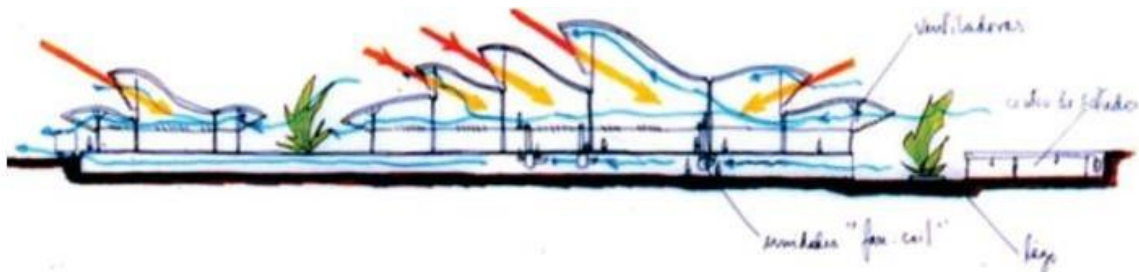
Fonte: Museu da Casa Brasileira, citado por Medeiros, Serejo e Carmo filho (2011).

Figura 25: Corte peças basculantes em policarbonato.



Fonte: Acervo do CTRS, citado por Montero (2006).

Figura 26: Corte esquemático, sistema de ventilação e iluminação natural.

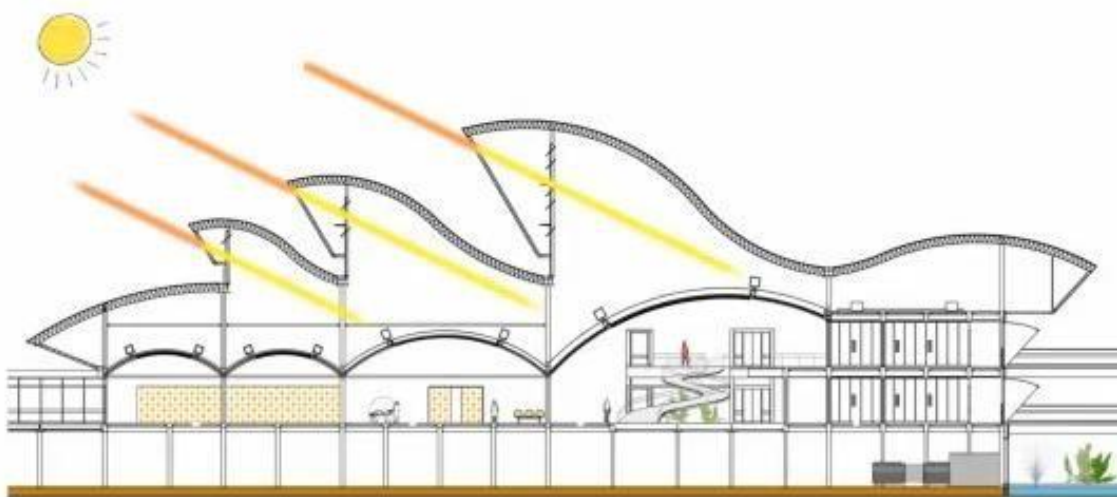


Fonte: Acervo do CTRS, citado por Montero (2006).

Além dos forros basculantes, foi executado também as coberturas em arco móveis (figura 27), tendo o mesmo objetivo, favorecer a iluminação natural e possibilitar um sistema de ventilação flexível para se adequar ao clima de cada dia

do ano, nos dias quentes são fechados e nos dias agradáveis são abertos. Entretanto, os arcos móveis possibilitam maiores pés direitos, sendo utilizados nas áreas de fisioterapia e de convívio. No projeto existem três tamanhos e são compostos por 4 painéis com os mesmos materiais do forro anterior, esquadrias e placas de policarbonato alveolar translúcido, sendo os 2 painéis dos extremos fixos e os do centro se recolhem sob os fixos, além de seu acionamento ser automatizado (MONTERO, 2006).

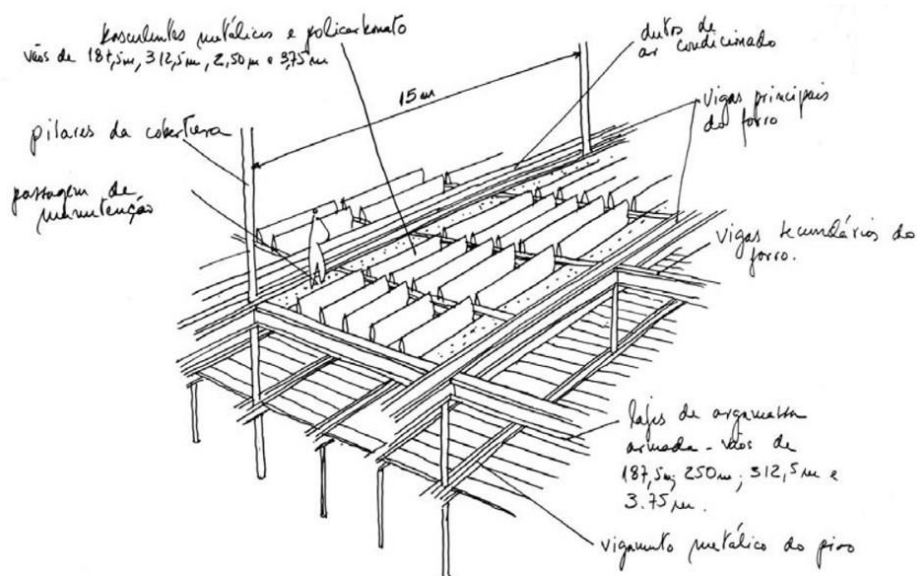
Figura 27: Corte esquemático, cobertura em arco móvel e incidência solar.



Fonte: Museu da Casa Brasileira, citado por Medeiros, Serejo e Carmo filho (2011).

Analogamente, Montero (2006) afirma que além das técnicas utilizadas na cobertura o piso técnico também foi pensado para proporcionar conforto ambiental, sendo sua estrutura constituída por um vigamento metálico apoiado em pilares também metálicos e recebendo as cargas das lajes pré-fabricadas (figura 28). Após a montagem das lajes, ocorreu a incorporação do contrapiso armado, formando os espaços do hospital flexíveis, pois os pilares que suportam as vigas são fixados sobre o piso acabado em porcelanato. Ademais, as instalações acorrem em geral no piso técnico e as divisórias são duplas em argamassa armada, sendo compostas por duas peças isoladas entre si com calços de borracha, objetivando melhor isolamento termoacústico entre os ambientes.

Figura 28: Sistema Construtivo.

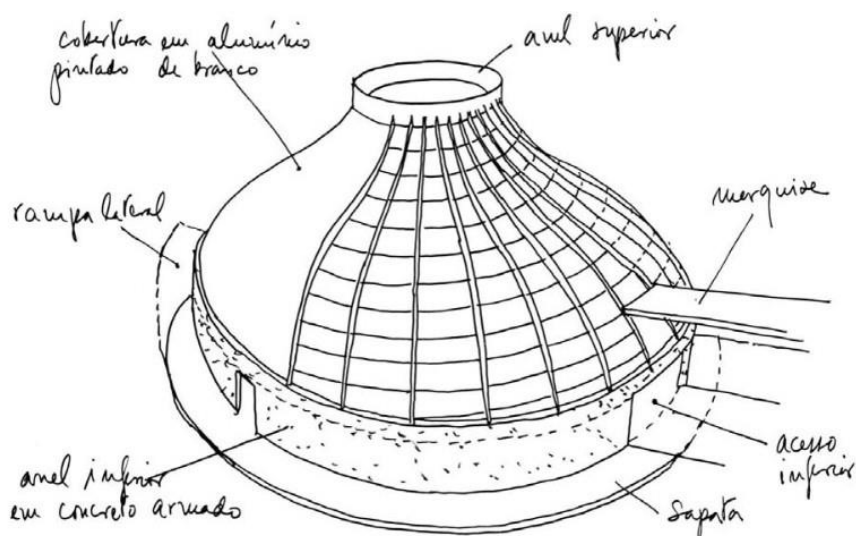


Fonte: Acervo do CTRS, citado por Monteiro (2006).

Conforme a estrutura citada anteriormente, Monteiro (2006) expõe que a ventilação natural forçada acontece através do piso técnico, por meio de dutos que insuflam ar nos ambientes captado por unidades *fan-coil*, extraindo o ar pelos basculantes do teto. Assim como, esse ar refrigerado através dos mesmos dutos anteriores, pode receber circulação de água gelada produzida pela central frigorígena localizada no pátio de serviço. Como já foi citado, no centro cirúrgico, nas salas de equipamentos do setor de imagem e em alguns ambientes especiais, os basculantes de policarbonato foram substituídos por forros metálicos e sua iluminação é sempre artificial.

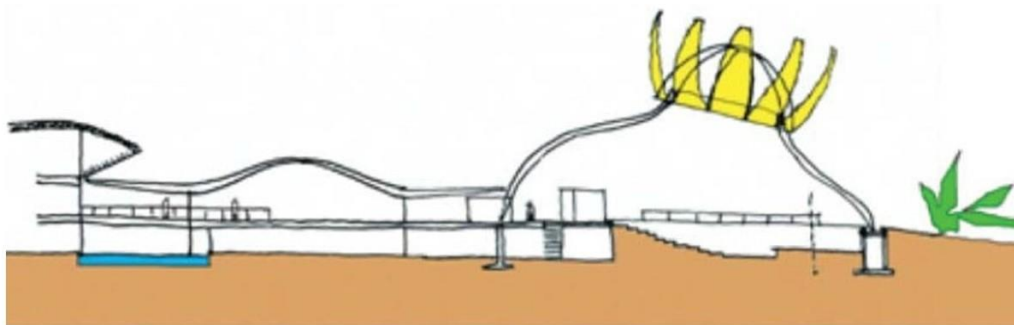
Outrossim, o auditório (figura 29) é um volume independente de base circular com 36 metros de diâmetro composto em seu topo com uma semiesfera de 13 metros de diâmetro, a iluminação e ventilação natural foi empregada através dessa semiesfera. Sendo assim, a cobertura do anel superior é constituída por peças de metal em formato de pétalas com abertura automatizada (figura 30), o ar penetra pelo piso técnico por meio da fachada voltada para um jardim de água que recebe as águas pluviais captadas de todo o completo, lançando-a na lagoa de Jacarepaguá.

Figura 29: Estrutura do auditório.



Fonte: Acervo do CTRS, citado por Montero (2006).

Figura 30: Sistema de abertura semiesfera.



Fonte: Acervo do CTRS, citado por Montero (2006).

Outro ponto citado por Montero (2006), é a setorização e os ambientes que compõem o projeto (figura 31), conforme evidenciado na planta de implantação, o hospital é constituído por quatro edifícios interligados, destinados a serviços técnicos, internação, serviços gerais e centro de estudos, residência e auditório. Sendo assim, devido a ser um terreno parcialmente alagado, foi preciso aterrar para atingir uma cota de segurança de +1,80 metros acima do nível atual da lagoa de Jacarepaguá, criando também um lago artificial ao longo da faixa central do terreno, para receber as águas pluviais do lote e as descarrega diretamente na foz da lagoa.

Dessa maneira, Montero (2006) expõe que na cota de +1,80 metros estão implantados o piso técnico que ocupa a projeção dos três blocos retangulares, o centro de estudos, residência e o pavimento inferior do auditório. Os demais

setores estão implantados na cota +5,20 metros e os apartamentos do bloco de internação estão localizados em dois níveis sobrepostos: o inferior na cota +5,20 metros e o superior na cota +8,40 metros.

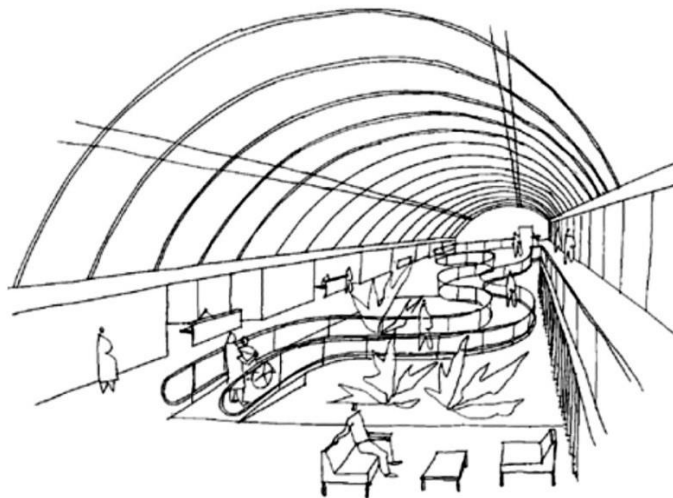
Figura 31: Setorização, ambientes do hospital.



Fonte: Montero (2006).

Como dito anteriormente, os apartamentos de internação se desenvolvem em dois níveis e o elemento de ligação é um espaço central de convivência (figura 32), com pé direito duplo que integra as circulações estabelecendo contato direto entre pacientes, equipe médica e demais usuários. Assim como, pela configuração da planta forma-se um corredor-varanda na área de internação, adjacente à essa área de convivência, possuindo bastante iluminação natural e trazendo vivacidade para os pacientes. Nesse sentido, deles podem transitar por esse espaço e observar as atividades que acontecem por meio deste campo de visão aberto e integrado (MONTERO, 2006).

Figura 32: Centro de convivência e Jardim Interno.



Fonte: Acervo do CTRS, citado por Montero (2006).

Nota-se que a área permeável e semipermeável do terreno é superior a área construída (figura 33), pois os jardins do hospital além de integrar os 4 blocos do hospital, tem o papel de gerar espaços mais agradáveis e de amenizar o calor produzido pela forte insolação do Rio de Janeiro. Assim como, entre o bloco de internação e o de serviços existe uma área verde com equipamentos especiais ao ar livre para realizar as atividades de fisioterapia (imagem 21), fazendo com que essa área se torne diretamente efetiva para os tratamentos e reabilitações (MEDEIROS; SEREJO; CARMO FILHO, 2011).

Figura 33: Relação de área verde e área construída.



Fonte: Montero (2006).

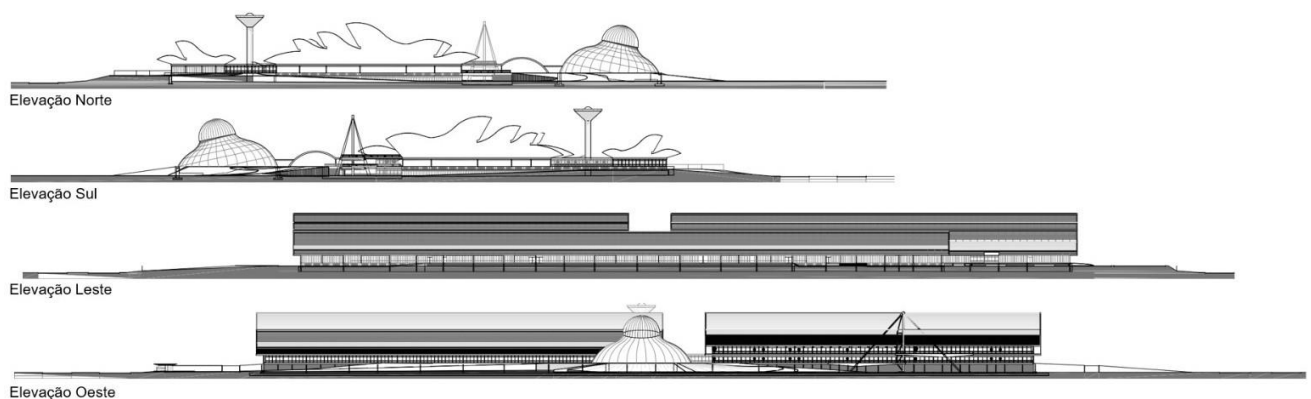
Imagem 21: Área externa para atividades de educação física.



Fonte: Medeiros, Serejo e Carmo filho (2011).

Por fim, diante da (figura 34) é possível identificar a volumetria das quatro fachadas do projeto, sintetizando o que foi discorrido neste estudo, a união da complexidade de um hospital com as boas soluções bioclimáticas ligadas ao clima do local. Sendo assim, a orientação, a forma, a geometria e o posicionamento das aberturas, paredes e coberturas estão de acordo com a direção dos ventos e a trajetória solar, pois as aberturas pelos *sheds* estão posicionadas nas duas fachadas de maior predominância dos ventos, oeste e leste, o que também corrobora para a iluminação natural.

Figura 34: Fachadas.



Fonte: Montero (2006).

Em suma, esse projeto foi escolhido devido a suas técnicas de arquitetura bioclimática, dispondo largamente de melhorias para o conforto ambiental dos pacientes, assim como pela economia da energia elétrica. Outro ponto, foram suas características de implantação que solucionaram os problemas do entorno e proporcionaram uma setorização coerente com acessos facilitados, tornando assim, uma referência de EAS brasileiro, tanto a própria rede SARAH quanto o arquiteto responsável pelos complexos.

Vale ressaltar que, as informações para o embasamento deste estudo foram retiradas de algumas dissertações e de dados fornecidos pelo site da própria rede SARAH. Dessa maneira, foram compiladas essas informações aliadas as considerações feitas pela autora deste portfólio, após a análise dos dados, imagens, leituras e de seu conhecimento.

2.3. Norma RDC Nº50 - Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

No estudo a seguir, serão abordados itens e orientações retiradas da norma Resolução – RDC Nº50, de 21 de fevereiro de 2002, de autoria do Ministério da Saúde por meio da ANVISA, que servirão de guia para a composição prática projetual, por meio de informações filtradas e compiladas com somente o que se encaixará no EAS proposto para este portfólio.

A proposta, portanto, será um Centro de Diagnóstico por Imagem que contará com o apoio do atendimento ambulatorial para a realização de consultas de algumas especialidades que não são ofertadas na cidade de Lagoa Dourada. Sendo assim, os pacientes irão conseguir realizar seus exames, receber o laudo e consultar em um único local, caracterizando principalmente o projeto na atribuição quatro citada pela RDC 50, prestação de atendimento de apoio ao diagnóstico e terapia em regime diurno.

Por conseguinte, as atividades que serão contempladas no projeto tem como principal função a imagenologia, que de acordo com a atribuição quatro irá disponibilizar à consulta e o exame clínico, preparar o paciente, executar procedimentos pré-anestésicos e anestésicos, realizar exames diagnósticos e intervenções terapêuticas, elaborar relatórios médicos, cuidados pós-anestésicos e pós procedimentos, realizar processamento da imagem, interpretar as imagens e

emitir o laudo dos exames realizados, guardar e preparar chapas e filmes, zelar pela proteção e segurança de pacientes e operadores e assegurar o processamento do material biológico coletado nas endoscopias.

Dessa forma, a RDC N°50 disponibiliza uma série de tabelas que discorrem sobre os ambientes que cada unidade funcional precisa abranger com a devida quantificação mínima obrigatória, sendo assim, essas tabelas foram analisadas e filtradas formando o programa de necessidades para a proposta desde portfólio, juntamente com um guia para o pré-dimensionamento mínimo desses ambientes. Logo, pela leitura dos (quadros 1,2,3,4,5 e 6) é possível identificar as diretrizes normativas para a composição projetual dos ambientes, compilados em unidades funcionais e guiando também para a setorização do projeto.

Ademais, é fato que as condições de circulação se tornam um fator determinante para a composição projetual, pois, por meio delas se geram as sensações, se promove o fluxo e os acessos, dita sobre as comunicações, interações e principalmente sobre a privacidade, fatores de extrema importância diante da arquitetura hospitalar. Portanto, de acordo com a RDC N°50, foi produzido o (quadro 7) com algumas informações sobre essa temática.

Quadro 1: Unidade Funcional 1, Atendimento Ambulatorial.

UNIDADE FUNCIONAL 1: ATENDIMENTO AMBULATORIAL		
	QUANTIFICAÇÃO (min.)	DIMENSÃO (min.)
Enfermagem		
Triagem	-	6,0m ²
Sala de curativos	-	9,0 m ²
Sala de serviços	-	8m ²
Consultórios		
Consultório Indiferenciado		7,5m ² com dim. mínima=2,2 m
Consultório Ortopedia		6,0m ² ou 7,0m ² com dim. mínima 2,2m
Consultório Oftalmologia	NC=(A.B):(C.D.E.F)*	A depender do equipamento utilizado
Consultório Otorinolaringologia	NC=N° DE CONSULTÓRIOS	A depender do equipamento utilizado
Consultório Urologia	A= POPULAÇÃO DA ÁREA	A depender do equipamento utilizado
Consultório Dermatologia	B=N° DE CONSULTAS/ HABITANTES/ANO	A depender do equipamento utilizado
Consultório Mastologia	C=N° DE MESES DO ANO	A depender do equipamento utilizado
Consultório Endocrinologia	D=N° DE DIAS ÚTEIS DO MÊS	A depender do equipamento utilizado
Consultório Clínico Geral	E=N° DE CONSULTAS/TURNO DE ATENDIMENTO	A depender do equipamento utilizado
Consultório de Ginecologia e Obstetrícia	F=N° DE TURNOS DE ATENDIMENTO	A depender do equipamento utilizado
Consultório Pediátrico		A depender do equipamento utilizado

Fonte: Adaptado de RDC N°50, ANVISA (2002).

Quadro 2: Unidade Funcional 4, Apoio ao Diagnóstico e Terapia.

UNIDADE FUNCIONAL 4: APOIO AO DIAGNÓSTICO E TERAPIA		
AMBIENTE	QUANTIFICAÇÃO (min.)	DIMENSÃO (min.)
Radiologia		
Sala de preparo de pacientes	-	6,0 m ²
Sala de indução anestésica e recuperação de exames	-	Distância entre macas(s) igual à 0,8 m e entre maca(s) e paredes, exceto cabeceira, igual à 0,6 m. e com espaço suficiente para manobra da maca junto ao pé dessa.
Sala de serviços	-	5,7m ²
Sala de exames geral	1	O dimensionamento das salas de exames de raios-X convencionais ou telecomandados, devem obedecer também a distância mínima de 1,5m de qualquer parede da sala ou barreira de proteção ao ponto emissão de radiação do equipamento, observandose sempre os deslocamentos máximos permitidos pelo mesmo
Sala de exames mama	1	8,0 m com dimensão mínima de 2,0 m
Sala de interpretação e laudos	1	6,0m
Tomografia		
Sala de exames de tomografia	1. O nº de salas depende da capacidade de produção do equipamento e da demanda de exames do estabelecimento	Distâncias mínima entre as bordas ou extremidades do equipamento e todas as paredes da sala igual à: - 1,0 m das bordas laterais da mesa de exame do equip.; - 0,6 m das demais bordas ou extremidades do equip.
Área de comando	1 para cada sala de exames. Uma sala pode servir à 2 salas de exames	6,0 m
Sala de indução e recuperação anestésica	A depender dos tipos de exames realizados. Deve existir quando houver atendimento pediátrico	Distância entre leito(s) igual à 0,8 m e entre leito(s) e paredes, exceto cabeceira, igual à 0,6 m e com espaço suficiente para manobra da maca junto ao pé dessa
Sala de componentes técnico	1. Uma sala pode servir a duas salas de exames	A depender do equipamento utilizado
Sala de laudos e interpretação	-	6,0 m
Ultra-sonografia		
Sala de exames geral	1	6,0 m ²
Sala de ecocardiografia	1	5,5 m ²
Sala de interpretação e laudos	-	6,0 m ²
Ressonância magnética		
Sala de indução e recuperação anestésica	A depender dos tipos de exames realizados. Deve existir quando houver atendimento pediátrico	Distância entre leito(s) igual à 0,8 m e entre leito(s) e paredes, exceto cabeceira, igual à 0,6 m e com espaço suficiente para manobra da maca junto ao pé dessa.
Sala de exames de ressonância magnética	1. O nº de salas depende da capacidade de produção do equipamento e da demanda de exames do estabelecimento	ADE, com distâncias mínima entre as bordas ou extremidades do equipamento e todas as paredes da sala igual à: - 1,0 m das bordas laterais da mesa de exame do equip.; -0,6 m das demais bordas ou extremidades do equipamento.
Área de comando	1 para cada sala de exames. Uma sala pode servir à 2 salas de exames	6,0 m ²
Sala de laudos e interpretação	-	6,0 m ²
Endoscopia Digestiva e Respiratória		
Consultório indiferenciado	1	7,5m ²
Sala de exames e procedimentos ² - Área para limpeza e desinfecção de endoscópios	1	12,0m ² com área de limpeza 9,0m ² sem área de limpeza
Sala de recuperação	1	Distância entre leito(s) igual à 0,8 m e entre leito(s) e paredes, exceto cabeceira, igual à 0,6 m e com espaço suficiente para manobra da maca junto ao pé dessa
Sala de laudos e interpretação	-	6m ²

Fonte: Adaptado de RDC N°50, ANVISA (2002).

Quadro 3: Unidade Funcional 5, Apoio Técnico.

UNIDADE FUNCIONAL 5: APOIO TÉCNICO		
AMBIENTE	QUANTIFICAÇÃO (min.)	DIMENSÃO (min.)
Nutrição e Dietética		
Refeitório para funcionário	-	1,0 m por comensal
Copa/cozinha	1 em cada unidade requerente. EAS que não possuem internação podem fazer uso somente de copa (s)	2,6m ² com dimensão mínima igual a 1,15 m
Despensa de alimentos e utensílios	1	Até 200 refeições por turno = 0,45 m ² por refeição
Farmácia		
Área para recepção e inspeção	1	10 % da área para armazenagem
Área de distribuição	1	10 % da área para armazenagem
Central de Material Esterilizado - Simplificada		
Sala de lavagem e descontaminação	1 A sala de utilidades pode substituir esta sala ou vice-versa.	4,8 m ²
Sala de esterilização	2 A sala de utilidades pode substituir esta sala ou vice-versa.	3,2 m ²

Fonte: Adaptado de RDC N°50, ANVISA (2002).

Quadro 4: Unidade Funcional 6, Ensino e Pesquisa.

UNIDADE FUNCIONAL 6: ENSINO E PESQUISA		
AMBIENTE	QUANTIFICAÇÃO (min.)	DIMENSÃO (min.)
Pesquisa		
Sala de estudo individual	A depender das atividades do estabelecimento	2,0 m ² por pessoa

Fonte: Adaptado de RDC N°50, ANVISA (2002).

Quadro 5: Unidade Funcional 7, Apoio Administrativo.

UNIDADE FUNCIONAL 7: APOIO ADMINISTRATIVO		
AMBIENTE	QUANTIFICAÇÃO (min.)	DIMENSÃO (min.)
Serviços Administrativos/ Serviços Clínicos, de Enfermagem e Técnico		
Sala de direção	A depender das atividades e organização administrativa do EAS	12,0 m ²
Sala de reuniões	A depender das atividades e organização administrativa do EAS	2,0 m ² por pessoa
Sala administrativa	A depender das atividades e organização administrativa do EAS	5,5 m ² por pessoa
Área para execução dos serviços administrativos, clínicos, de enfermagem e técnico	1	5,5 m ² por pessoa
Arquivo administrativo	1	A depender da tecnologia utilizada
Documentação e Informação		
Área para registro de pacientes	1	5,0 m ²
Arquivo médico	1	A depender da tecnologia utilizada

Fonte: Adaptado de RDC N°50, ANVISA (2002).

Quadro 6: Unidade Funcional 8, Apoio Logístico.

UNIDADE FUNCIONAL 8: APOIO LOGÍSTICO		
AMBIENTE	QUANTIFICAÇÃO (min.)	DIMENSÃO (min.)
Processamento de Roupa		
Sala de armazenagem geral de roupa limpa (rouparia geral)	1 quando não existir lavanderia no EAS	Área para no mínimo dois carros de roupa limpa
Sala de armazenagem geral de roupa suja	1 quando não existir lavanderia no EAS	Área para no mínimo dois carros de roupa suja
Central de Administração de Materiais e Equipamentos		
Área para armazenagem - Equipamento - Mobiliário - Peças de reposição - Utensílios - Material de expediente - Roupa nova - Inflamáveis	1 subdividido em grupos afins	A depender da política de compras do estabelecimento (maior ou menor estoque)
Depósito de equipamentos / materiais	1 em cada unidade requerente	A depender dos tipos de equipamentos e materiais
Revelação de Filmes e Chapas		
Laboratório de processamento - Sala de revelação - Área receptora de chapas processadas	1, quando existir a unidade de imagenologia.	A depender da quantidade de equipamentos e do tipo destes
Arquivo de chapas e/ou filmes e/ou fotos	1	2,0m ²
Conforto e Higiene		
Área de recepção e espera para paciente, doador, acompanhante de paciente	1	1,2 m ² por pessoa
Box de vestiário para paciente	No mínimo 2 por cada unidade requerente	1,0 m ² . Ao menos um dos boxes deve possuir 2,25 m ² com dimensão mínima de 1,5m (deficientes)
Sanitário para paciente, doador e público	1 para cada sexo por unidade requerente	Individual: 1,6 m ² com dimensão mínima = 1,2m Individual p/ deficientes: 3,2m ² com dimensão mínima = 1,7m Coletivo: 1 bacia sanitária e 1 lavatório para cada grupo de 6 pessoas. Dimensão mínima = 1,7m
Sala de estar para funcionários e alunos	1 em cada unidade requerente	1,3 m ² por pessoa
Banheiro para funcionários	1 para cada sexo por unidade requerente	1 bacia sanitária, 1 lavatório e 1 chuveiro a cada 10 funcion.
Sanitário para funcionários e alunos	1 para cada sexo por unidade requerente	1 bacia sanitária e 1 lavatório cada 10 funcionários
Área para guarda de pertences de funcionários	1 em cada unidade requerente	0,3 m ² por pessoa
Limpeza e Zeladoria		
Depósito de material de limpeza com tanque (DML)	1 em cada unidade requerente	2,0 m ² com dimensão mínima = 1,0 m
Abrigo de recipientes de resíduos (lixo) - Depósito para resíduos biológicos, comuns e químicos	1 servindo a toda edificação onde estiver localizado o EAS	Depósito: Cada box deve ser suficiente para a guarda de dois recipientes coletores Depósito químicos: a depender do PGRSS do EAS Higienização: box para 1 carro coletor
Sala de armazenamento temporário de resíduos	1 em cada unidade requerente de acordo com o PGRSS ² do EAS	ADE. Suficiente para a guarda de dois recipientes coletores
Sala para equipamento de tratamento de resíduos	De acordo com o PGRSS ² do EAS	ADE
Intra-estrutura Predial		
Sala para grupo gerador	1	De acordo com as normas da concessionária local e com o equipamento utilizado
Garagem Ambulâncias	1	No mínimo 2 vagas para ambulâncias. Conforme código de obras
Estacionamento	1	local. Vide capítulo - Circulações Externas e Internas
Área externa para desembarque de ambulâncias	1	21,0m ² de área coberta

Fonte: Adaptado de RDC N°50, ANVISA (2002).

Quadro 7: Circulações.

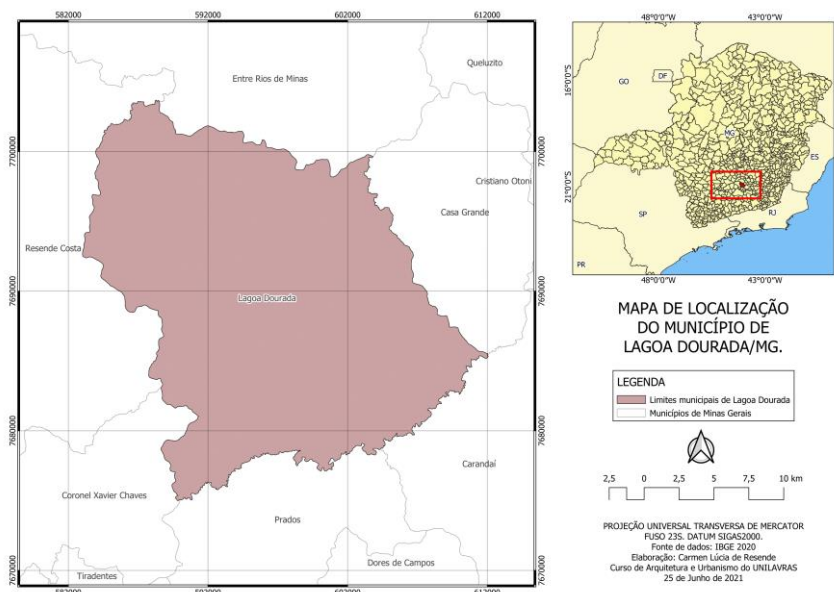
CIRCULAÇÕES	
ITEM	DIMENSÃO (min.)
Circulação de pacientes	
Corredores com até 11m	largura 1,20m
Corredores acima de 11m	largura 2m
Corredores com tráfego intenso de pessoas e	largura 2m, não pode ser usado como área de espera.
Circulação de funcionários e cargas não volumosas	
Corredores	largura de 1,20m. Pode-se instalar: telefones de uso público, bebedouros, extintores de incêndio, carrinhos e lavatórios desde que não reduzam a largura mínima ou obstrua o tráfego;
Portas	
Portas	0,80 (vão livre) x 2,10
Escadas	
Uso de pacientes	largura de 1,50m
Uso exclusivo de funcionários	largura de 1,20m
Relação	$0,63=2h+l=0,64$ (h=espelho, l= largura/pisada), onde a altura máxima será de 0,185m e pisada mínima de 0,26m
Orientação	A cada 2m deve haver um patamar intermediário
Rampas	
Orientação	Pode ser utilizada como único meio de circulação em edificações com no máximo 2 pavimentos
Uso de pacientes	largura de 1,50m
Uso exclusivo de funcionários	largura de 1,20m
Elevadores	
Norma	ABNT NBR-7192
Orientação	Devem ser capazes de transportar 12% da população em 5 minutos
Estacionamento	
Até 100 vagas	2 vagas pcd
Acima de 100 vagas	1% das vagas pcd

Fonte: Adaptado de RDC Nº50, ANVISA (2002).

3 PROBLEMÁTICA

Lagoa Dourada (figura 35), é um município brasileiro do estado de Minas Gerais que compõe a mesorregião do Campos das Vertentes e a microrregião de São João Del Rei, cortada pela Estrada Real em seu perímetro urbano e localizado cerca de 150 km da capital Belo Horizonte. Segundo o último censo realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2021 teve sua população estimada em 13.115 pessoas e sua extensão territorial em 476,693 km² (IBGE, 2022), a qual se divide em 17 povoados sendo eles: Arame, Bandeirinhas, Ressaca, Melos, Diamante, Mutuca, Laranjeiras, Matatu, Curraleiro, Cachoeira dos Forros, Catauá, Soca, Rosas, Curralinho das Gameleiras, Curralinho dos Machados, Rochedo, Canjica, Cafundó, Bela Vista, além do distrito sede.

Figura 35: Mapa de localização do município de Lagoa Dourada/MG.



Fonte: Autora (2021).

De acordo com Buzatti (2011), o povoamento do município começou pelas expedições realizadas no início do século XVIII em direção ao interior do país com o objetivo de encontrar metais preciosos. Logo, um comandante chamado Oliveira Leitão descobriu ouro de aluvião nas águas de uma pequena lagoa e essa descoberta atraiu mineradores de diversas províncias, almejando encontrar uma

fonte de renda e assim, nasceu um povoado subindo a colina no entorno desta lagoa, denominado por eles como Alagoa Dourada.

Posteriormente, ainda de acordo com Buzatti (2011), em 1832 o nome é alterado para Lagoa Dourada, fazendo referência a lagoa rica em ouro existente no território. Porém, na transição do século XIX para o século XX, aconteceu o esgotamento das jazidas auríferas, fazendo com que o distrito precisasse buscar diferentes alternativas para uma nova produção de renda. Sendo assim, iniciou-se na agropecuária e duas atividades se fortaleceram e compuseram a popularidade do município as quais dão reconhecimento à cidade, estabelecendo os seguintes epítetos: “terra do rocambole” e “berço do Jumento Pêga”.

Nesse sentido, Buzatti (2011) citou que com o crescimento da produção leiteira, favoreceu-se automaticamente a produção de alimentos derivados do leite, sendo eles, as quitandas caseiras, guloseimas e biscoitos, os mais produzidos e compartilhados entre os moradores foram as roscas e o pão de ló, este último constituído por uma massa fina feita com ovos, açúcar e farinha de trigo. Desde então, a demanda pela compra do famoso doce foi aumentando, passando a ser produzido por diversas confeitarias e ganhando novos sabores, garantindo a qualidade da receita e a tradição local.

Dessa maneira, o rocambole é símbolo da identidade local, gerando emprego e renda para o município, assim como, seu modo de fazer foi inventariado em 2007 como patrimônio imaterial municipal no Inventário do Patrimônio Artístico e Cultural (IPAC) do Instituto Estadual de Preservação do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais (IEPHA), bem como, possui o título de Capital Estadual do Rocambole, conferido pela lei estadual 23.509/19, da Assembleia Legislativa de Minas Gerais (NOBRE, 2022).

Por conseguinte, a origem do Jumento Pêga foi no ano de 1810, por meio do padre Manoel Torquato que idealizou uma mestiçagem entre os jumentos das raças italiana e egípcia, posteriormente foi feita uma seleção dos melhores animais para praticar os acasalamentos entre eles. Após 40 anos de seleção, o padre vendeu os animais para o coronel Eduardo Resende, que morava na Fazenda Engenho dos Cataguases no município de Lagoa Dourada, este por sua vez continuou a obra de melhoramento da raça, padronizando e multiplicando os animais. Logo, o nome pêga veio da sua marca de identificação, em que foi usado o desenho de uma

algema de escravos, chamada de pêga, no município é onde se encontra a maior concentração de Jumentos Pêga do Brasil (ABCJPEGÂ, 2015).

Em suma, nos últimos anos (2023), o município se destacou também no setor da indústria moveleira, utilizando da madeira de demolição como matéria prima, assim como, se destaca através de produtos artesanais produzidos em ferro, palha e tecido. Por fim, o Produto Interno Bruto (PIB) do município de acordo com o IBGE (2020) é cerca de R\$ 268,1 milhões de reais, sendo 36,8% do valor advindo de serviços, 34,3% da agropecuária, 24,7% da administração pública e 4,2% da indústria, sendo as três atividades que mais empregam a administração pública em geral, o transporte intermunicipal de fretamento e a horticultura.

Logo, o presente portfólio visa atingir o embasamento teórico necessário para a implantação de um núcleo em medicina diagnóstica por imagem no município de Lagoa Dourada e seu funcionamento deve ser voltado para o SUS, diante do fato que na cidade existe a ausência de uma arquitetura que abrigue consultas médicas de várias especialidades, bem como para a realização de exames de diagnóstico por imagem. A rede pública de saúde municipal conta apenas com uma policlínica chamada Centro Médico Eduardo Pereira de Rezende para atendimento ambulatorial, juntamente com quatro Unidades Básicas de Saúde (UBS), três dessas localizadas no distrito cede (figura 36) e uma no povoado do Arame.

Figura 36: Localização equipamentos de saúde pública de Lagoa Dourada.



Fonte: Adaptado de Google Earth (2022).

A Organização Mundial da Saúde (1946), define o conceito de saúde como “[...] um estado de completo bem-estar físico, mental e social e não somente ausência de afecções e enfermidades”. Dessa maneira, se compreende a necessidade de assegurar a população uma melhoria no que tange o acesso as políticas públicas, principalmente no setor hospitalar.

Portanto, a ausência da prestação desses serviços compromete o direito a cidade que é assegurado a todos os habitantes, onde elas devem ser mais justas, inclusivas, democráticas e sustentáveis, não proporcionando nesta situação a oportunidade de acesso a uma gama maior de atendimento público hospitalar. Por consequência, a proposta de facilitar o acesso a estes serviços, diminui os empecilhos para atingir o bem-estar físico e contribui também para as outras esferas mencionadas, mental e social.

Uma vez que, de acordo com os dados informados pela prefeitura de Lagoa Dourada (2023), cerca de 20.588 passageiros utilizaram do transporte ofertado pela secretaria de saúde no ano de 2022 para a realização de procedimentos médicos em outras localidades (quadro 8), número este que está acima da população total da cidade estimada pelo IBGE (2021), 13.115 habitantes. Por conseguinte, essa relação mostra que os lagoenses precisaram de atendimento mais de uma vez ao ano, resultando em uma média mensal de 1.715 pacientes se locomovendo.

Quadro 8: Relação número de pacientes e viagens realizadas.

2022 CIDADE	1º Quadrimestre		2º Quadrimestre		3º Quadrimestre		Total	
	VIAGENS	PASSAGEIROS	VIAGENS	PASSAGEIROS	VIAGENS	PASSAGEIROS	VIAGENS	PASSAGEIROS
Alfenas								
Barbacena	29	127	51	226	31	140	111	493
Barroso	07	56	01	10	20	128	25	194
Papagaios								
Belo Horizonte	89	522	140	735	91	634	320	1891
Caramuru	01	03	09	20	06	19	16	42
Conceição da Barra de Minas	02	04						
Congonhas	04	16	08	24	06	15	18	55
Conselheiro Lafaiete	04	15	02	04	09	31		
Divinópolis	01	03	01	03	01	03	03	09
Dores de Campos								
Entre Rios de Minas	02	08	11	40	18	54	31	102
Itabirito								
Juiz De Fora	44	229	75	395	67	406	186	1.030
BAURU								
Madre de Deus de Minas								
Nazareno								
São paulo								
catanduvas								
Poços de Caldas								
Poços de caldas								
Resende Costa	46	202	103	220	97	436	246	858
São João Del Rei	236	1.419	465	2.924	452	2.529	1.153	6.872
São Tiago								
Tiradentes								
Transporte Municipal	587	2.275	868	3.532	830	3.235	2.285	9.042
Total	1.052	4.879	1.734	8.153	1.176	5.101	4.394	20.588

Fonte: Prefeitura municipal da Lagoa Dourada (2023).

Em suma, de acordo com a prefeitura municipal de Lagoa Dourada (2023) as cidades para onde foram direcionados os pacientes com maior frequência nos últimos cinco anos foram Barbacena, Barroso, Belo Horizonte, Carandaí, Conceição da Barra de Minas, Congonhas, Conselheiro Lafaiete, Divinópolis, Entre Rios de Minas, Juiz de Fora, Resende Costa e São João Del Rei, sendo a última a mais frequente em números de viagens e passageiros, resultando em uma média de deslocamento de 84 quilômetros.

Somado a esta demanda, foi possível elencar os procedimentos mais procurados, em linha com as informações da prefeitura (2023), entre eles estão os exames de ultrassom, tomografia, ressonância magnética, radiografia e endoscopia. Ademais, existe a falta de consultas em algumas especialidades, como urologia, dermatologia, mastologia, ortopedia e endocrinologia. Como também, além do transporte disponibilizado diariamente, o município adquiriu em 2020 dois aparelhos de raio x (quadro 9) que até a presente data, início de 2023 se encontra inutilizado, diante da falta de uma arquitetura que consiga promover as devidas condições para a realização das radiografias (PREFEITURA DE LAGOA DOURADA, 2023)

Quadro 9: Compras realizadas em 2020.

Portal da Transparência

Prefeitura Municipal de Lagoa Dourada

23/02/2023 17:07:19

Prefeitura Municipal de Lagoa Dourada Compras Realizadas - 2020		
Código da Ordem de Compra: 20200003939	Licitação: 0082/2020	Requisição: 20001306001
Secretaria ou Órgão: SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE	CNPJ: 18.557.595/0001-46	Data: 23/09/2020
Nome do Fornecedor: DENTAL ALTA MOGIANA-COM.DE PRODUTOSODONT.LTDA	CPF/CNPJ do Fornecedor: 05.375.249/0001-03	
Descrição do Bem Adquirido: APARELHO DE RAIOS X ODONTOLÓGICO		
Preço Unitário de Aquisição do Bem: R\$ 9.150,00	Quantidade da Aquisição: 1,00	Valor Total da Aquisição: R\$ 9.150,00
Código da Ordem de Compra: 20200004644	Licitação: 0128/2020	Requisição: 20001453001
Secretaria ou Órgão: SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE	CNPJ: 18.557.595/0001-46	Data: 05/11/2020
Nome do Fornecedor: VMI TECNOLOGIAS LTDA	CPF/CNPJ do Fornecedor: 02.659.246/0001-03	
Descrição do Bem Adquirido: APARELHO RAIOS-X DIGITAL:		
Preço Unitário de Aquisição do Bem: R\$ 325.000,00	Quantidade da Aquisição: 1,00	Valor Total da Aquisição: R\$ 325.000,00

Fonte: Portal da transparência do Estado de Minas Gerais (2023).

Sendo assim, não somente a localização será estratégica, mas também a proposta de uma arquitetura humanizada projetada visando as pessoas e suas necessidades, partindo do preceito de cidadania que sempre fomentará o direito à vida. Por isso, a finalidade é contribuir com a autonomia da população local em encontrar atendimento em seu próprio município, por meio das opções ofertadas em diagnóstico, que se realizado de maneira precoce se comporta como prevenção para as enfermidades mais graves, pois quanto mais precoce for o diagnóstico de uma doença, maior a possibilidade de sucesso no tratamento. Por fim, o diagnóstico facilitado contribui também para evitar a postergação na procura de ajuda médica, diante de alguma vulnerabilidade social, como a ausência de amparo familiar ou de meios de subsistência.

Ademais, a finalidade também é promover a autonomia para a gestão pública municipal com a independência de grande parte das estruturas de outros municípios. Para assim, diminuir transtornos e elevar o atendimento de saúde local garantindo a integralidade do sistema, ao iniciar o atendimento desde o município em que o homem mora, atingindo a eficiência na hierarquização das políticas de saúde pública e promover com qualidade o atendimento primário e secundário de saúde.

Diante do exposto, de acordo com Goés (2011), o SUS vem funcionando de forma deficitária, justamente devido a alguns municípios não exercem a sua parte na política de saúde, sobrecarregando os polos de atendimento regional. Sendo assim, o atendimento municipal de Lagoa Dourada não precisa suprir toda a demanda da cidade e eliminar totalmente a dependência do nível secundário e terciário, pois o SUS já prevê a integração entre os níveis, mas precisa cumprir com investimentos constantes no atendimento primário, por isso, a presente proposta visa exatamente esse viés, um aumento no investimento com maiores opções de diagnósticos.

Por consequência, corrobora para manter Minas Gerais abaixo da média geral dos estados no IPQV (Índice de Perda de Qualidade de Vida), dado disponibilizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2017-2018) em que a média dos vinte e seis estados brasileiros e o Distrito Federal foi de 0,180 e em Minas Gerais o indicativo mostrou o índice de 0,138.

4 DIRETRIZES PROJETUAIS

4.1 Análise e diagnóstico

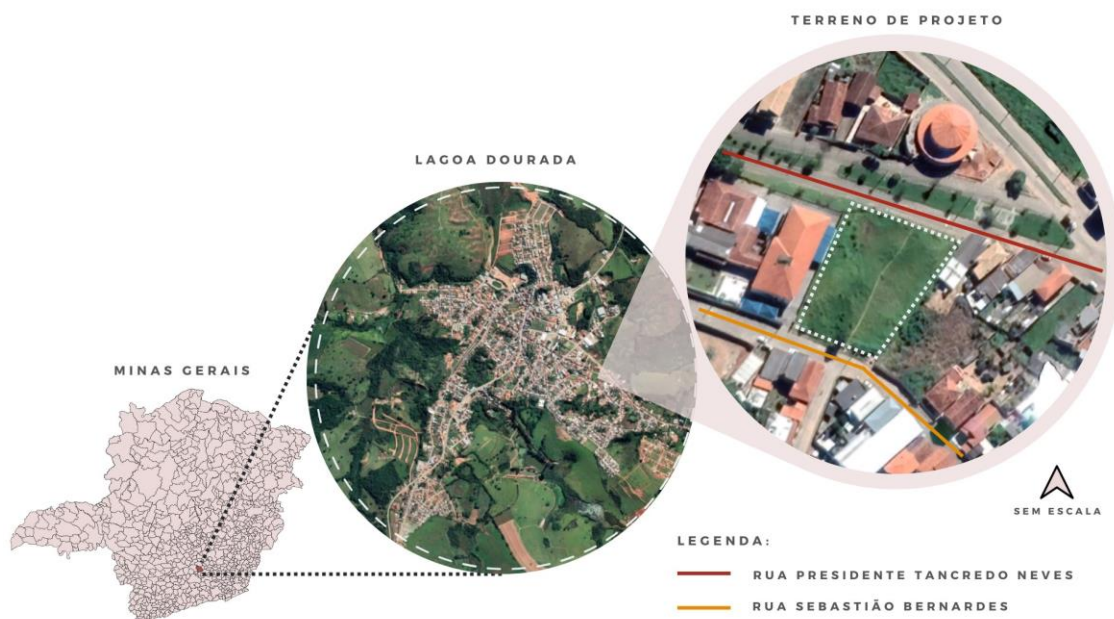
O terreno escolhido para este portfólio (imagem 22) se localiza no estado de Minas Gerais no município de Lagoa Dourada, na área central da cidade e possui duas opções de ruas perpendiculares para acesso, a Rua Presidente Tancredo Neves e a Rua Sebastião Bernardes (figura 37).

Imagem 22: Terreno de projeto, fachada Nordeste.



Fonte: Autora (2023).

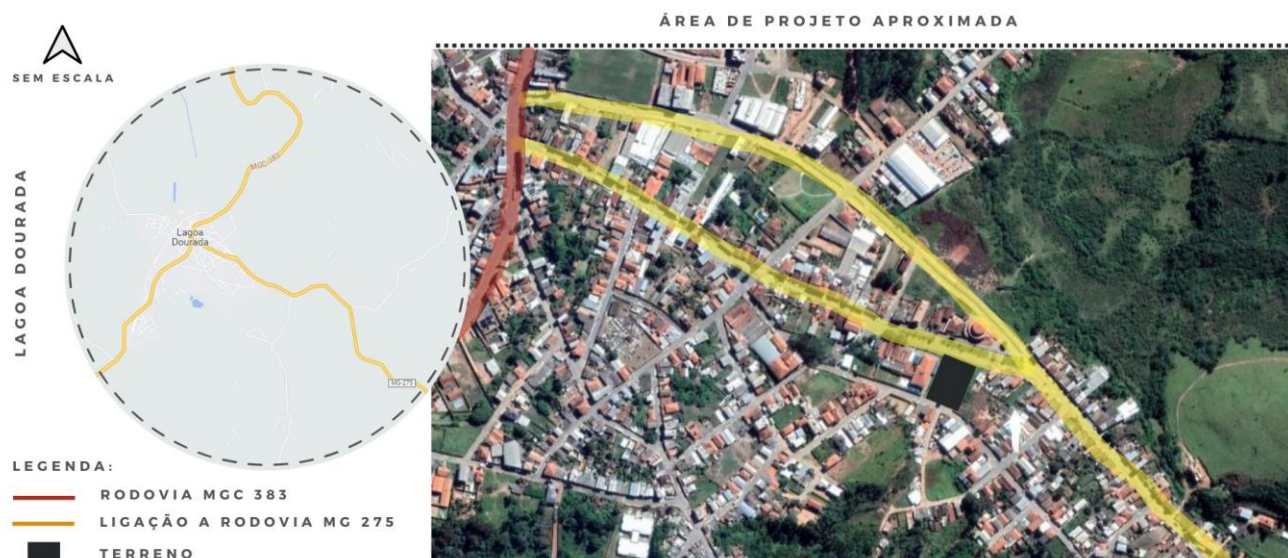
Figura 37: Mapa de localização do terreno de projeto.



Fonte: Adaptado de Google Maps (2022).

As principais rodovias que conectam a cidade são a MGC 383 e a MG 275 (figura 38), a MGC 383 é uma rodovia estadual de 186,6 km de extensão que possibilita o trecho São João Del Rei - Lagoa Dourada e Lagoa Dourada - Belo Horizonte, guiando os veículos ao encontro da BR 040. Já a MG 275, chamada de Rodovia Doutor Domingos Buzatti liga Lagoa Dourada a cidade de Carandaí e conecta também a alguns povoados do município, sendo uma obra recente inaugurada em julho de 2017 pelo Governo de Minas, percurso que antes era feito por meio de estradas de terra.

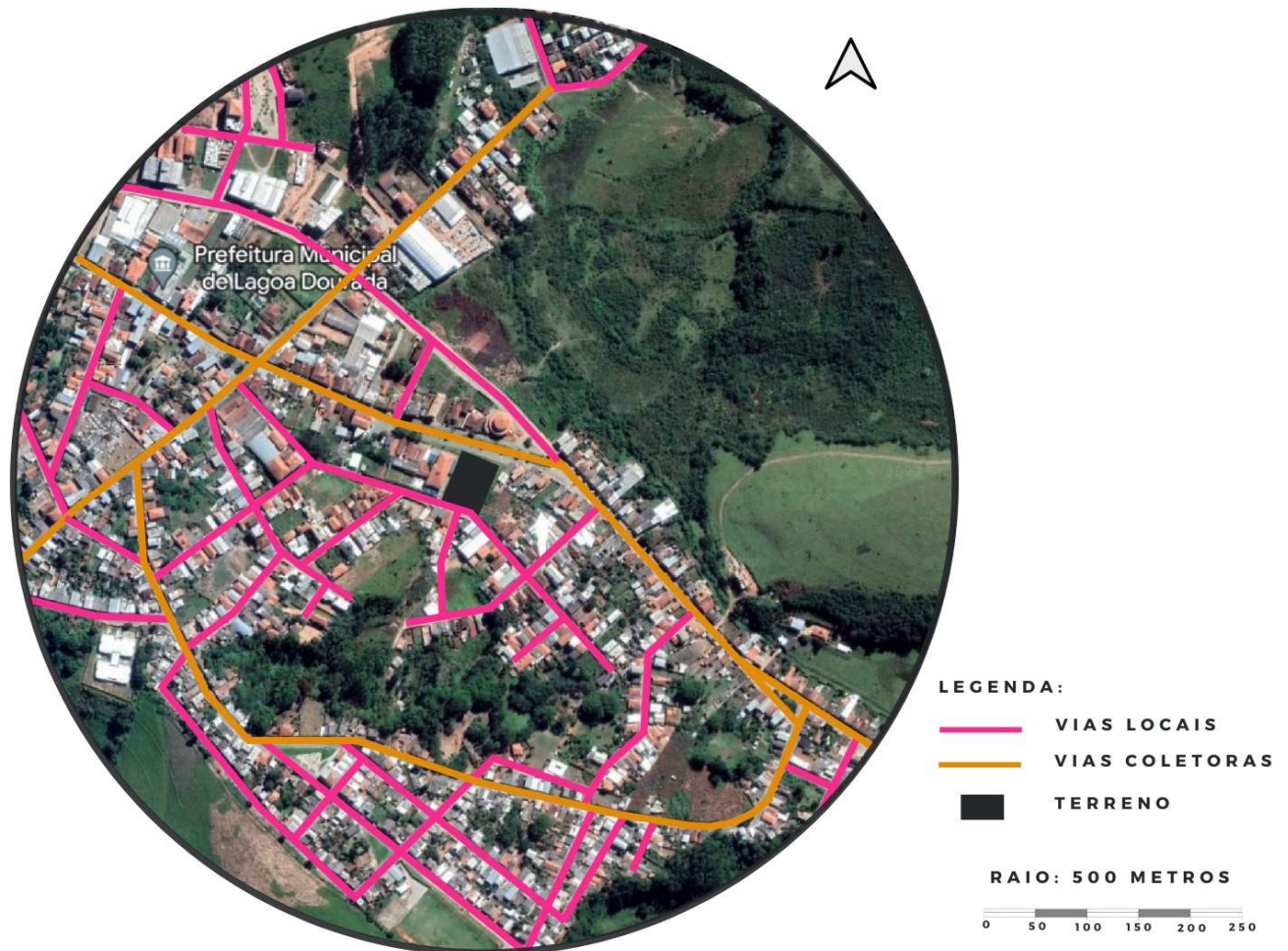
Figura 38: Rodovias de acesso à cidade.



Fonte: Adaptado de Google Maps (2022).

Sendo assim, é possível analisar que a Rua Presidente Tancredo Neves deve ser projetada como o acesso principal dos pacientes ao projeto, justamente devido a essa facilidade de ligação com as rodovias e com o restante da cidade. Ademais, se tratando de um equipamento público, a hierarquia viária (figura 39) deve ser pensada, compatibilizando sobre a mobilidade urbana e diagnosticando de acordo com a intenção projetual, aproveitando também da infraestrutura disponível no município para prever os acessos.

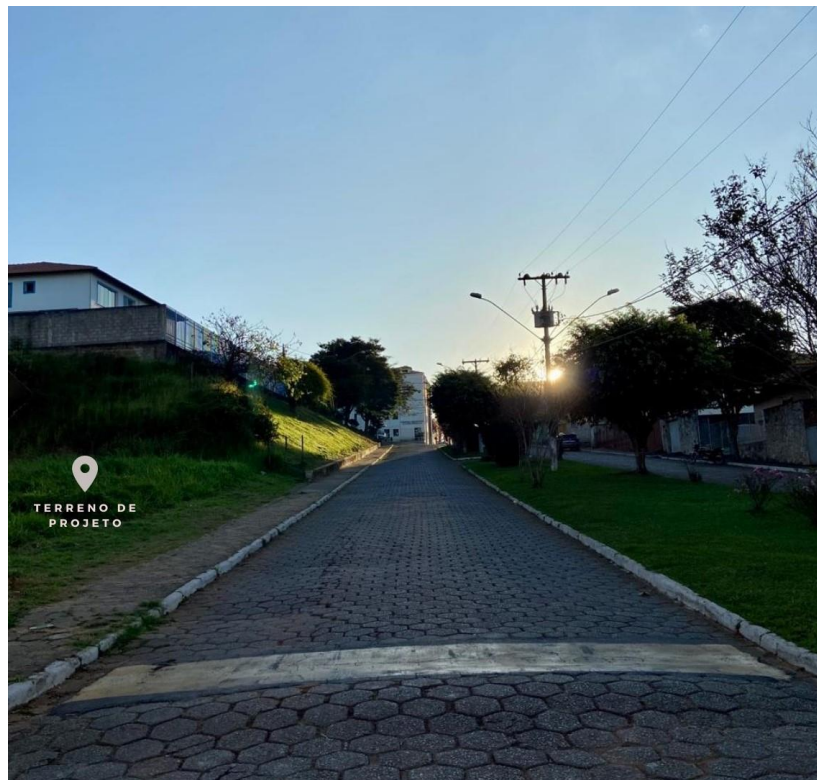
Figura 39: Hierarquia viária.



Fonte: Adaptado de Google Maps (2022).

Logo, é identificável que a Rua Presidente Tancredo Neves é classificada como coletora e que possui recursos para um eventual aumento do fluxo de veículos que poderá ser causado com o projeto, justificado pela sua dimensão e configuração (imagem 23). Desse modo, seu sentido de direção é duplo, é separada por um canteiro central permeável, possui retorno, tem 8 metros de largura média em cada pista e possibilita vagas de estacionamento em sua extensão.

Imagem 23: Rua Presidente Tancredo Neves.

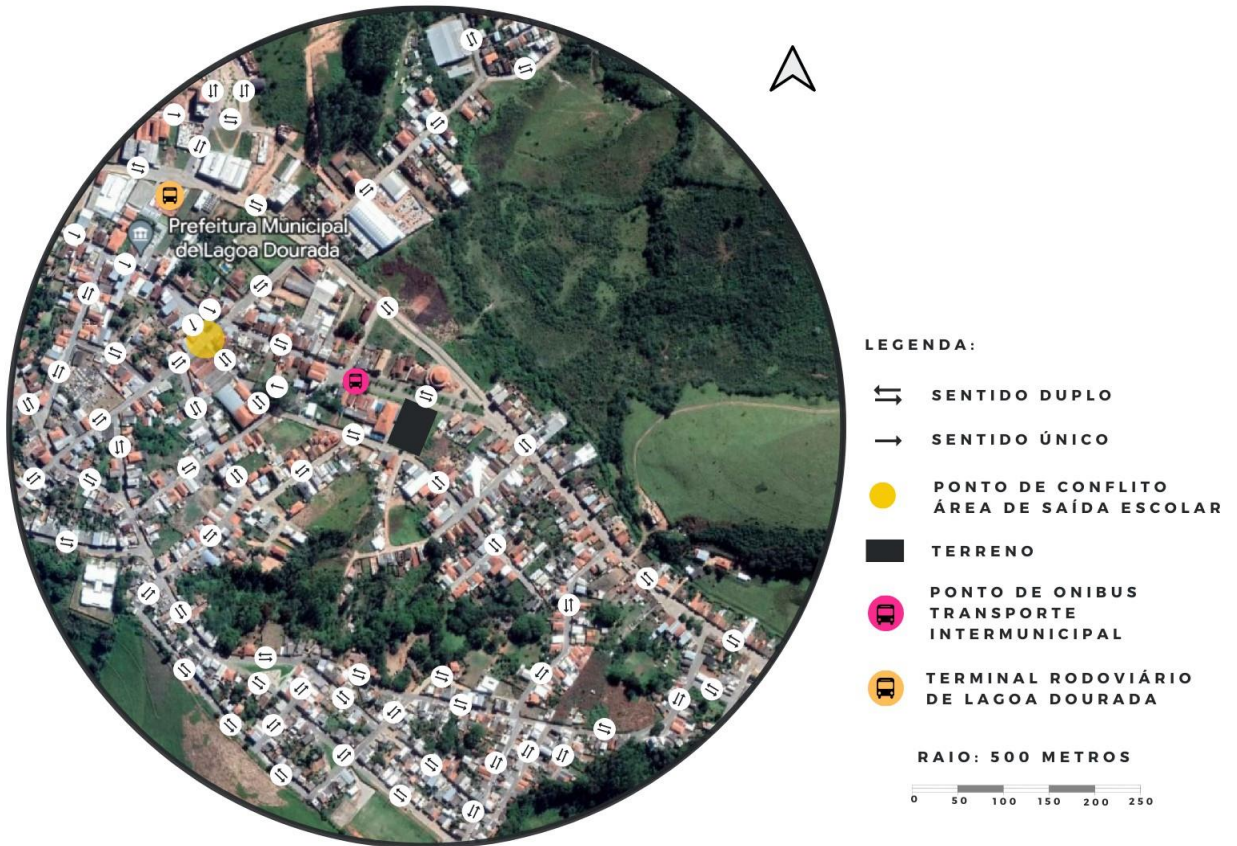


Fonte: Autora (2023).

Ademais, um problema que a cidade enfrenta relacionado a mobilidade urbana é a inexistência de linhas de ônibus para o transporte coletivo entre os bairros, sendo ofertado somente linhas intermunicipais que fazem a ligação entre as cidades próximas. Assim, o mapa abaixo (figura 40) expõe sobre o sentido dos fluxos, a localização do terminal rodoviário de Lagoa Dourada e o único ponto de ônibus existente na área (imagem 24), alocado próximo aos equipamentos urbanos existentes no entorno e na rota viária que segue para a rodovia MG 275, estando cerca de 100 metros do terreno de projeto.

Está análise se faz necessário, pois a proposta poderá atender também uma demanda de pacientes externos a cidade, por meio de parcerias entre prefeituras viabilizada pelo SUS e possibilitando tornar o projeto um núcleo de referência para a microrregião de São João Del Rei, por isso a ligação com as possibilidades de transporte é muito importante dentro do que a cidade oferece.

Figura 40: Mapa viário, sentido dos fluxos.



Fonte: Adaptado de Google Maps (2022).

Imagem 24: Ponto de ônibus, Rua Presidente Tancredo Neves.



Fonte: Autora (2023).

Posto isso, para ilustrar o ponto de conflito localizado na (figura 40) a (imagem 25) mostra o cruzamento em questão, que em horários de pico, como início e término das aulas gera problemas de mobilidade, diante da falta de vagas para estacionamento para os carros particulares e pela falta de pontos demarcados para embarque e desembarque das crianças que utilizam o transporte escolar municipal.

Imagem 25: Ponto de conflito, área de saída escolar.



Fonte: Autora (2023).

Além do sistema viário, a acessibilidade urbana e os trajetos pedonais seguem alguns padrões de erros e descuidos já vistos em muitos municípios brasileiros, a (imagem 26) ilustra como está em 2023 as calçadas da Rua Presidente Tancredo Neves, onde é possível identificar uma medida padrão de 1,20 metros de largura e a arborização presente em alguns pontos. Logo, a execução dessas calçadas não foi de forma correta, pois não existe a divisão entre faixa de serviço, faixa livre e faixa de acesso para proporcionar a caminhabilidade sem barreiras e contribuir para melhor adaptação da arborização e da infraestrutura urbana, como os postes de iluminação, postes de sinalização e as lixeiras.

Ainda diante da (imagem 26), é identificável que não existe postes de iluminação alocados nas calçadas, eles foram fixados somente no canteiro central, sendo utilizado o modelo de dois braços, ou seja, o raio de projeção dessa iluminação está focalizado para as vias, causado prejuízos para a acessibilidade dos pedestres, pois a maior parte da iluminação não está concentrada do percurso

pedonal e sim para o percurso dos veículos. Por fim, na arborização da calçada não existe cova para plantio, sendo totalmente cimentada e gerando prejuízos para a adaptação dessa vegetação, sendo possível identificar raízes expostas e a pavimentação estourando, necessitando de constante manutenção.

Imagem 26: Calçada Rua Presidente Tancredo Neves.



Fonte: Autora (2023).

Por conseguinte, as calçadas da Rua Sebastião Bernardes na fachada Sudoeste (imagem 27), estão em um estado de conservação inferior ao relatado anteriormente, pois em sua extensão é possível identificar alguns vários urbanos, o que corrobora para um acúmulo de lixo, terra e vegetação herbácea e/ou arbustiva invadindo o espaço da calçada, além da pavimentação estar mais acidentada e quebradiça.

Logo, agrava o cenário anterior, pois somado a esse acúmulo que causa barreiras para a caminhabilidade, a largura média cai para 1,10 metros e existe a fixação de postes de iluminação no decorrer da calçada de implantação projetual, sendo um deles alocado entre os limites do terreno (imagem 27). Podendo concluir também, que a execução não foi de forma correta, pois não existe a divisão entre faixa de serviço, faixa livre e faixa de acesso para proporcionar maior acessibilidade.

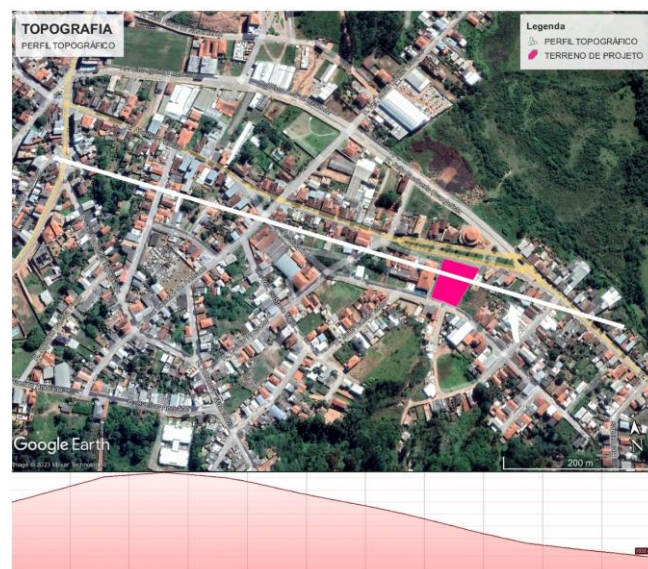
Imagem 27: Calçada Rua Sebastião Bernardes.



Fonte: Autora (2023).

Ademais, a topografia da área de acesso principal ao projeto (figura 41), desde a rodovia MGC 383 até o fim da Rua Presidente Tancredo Neves mostra um ganho de elevação de aproximadamente 18 metros e uma perda de 40 metros, com inclinação máxima de 12,8% e média de 6%, em uma distância analisada de 822 metros. Dessa maneira, o terreno de projeto se encontra em uma área de baixada.

Figura 41: Perfil topográfico área de projeto.



Fonte: Adaptado de Google Earth (2023).

Continuando a análise sobre os aspectos funcionais do projeto, é importante salientar que a cidade de Lagoa Dourada não possui um mapa geral da cidade que contemple a divisão entre quadras e lotes, por isso, o mapa das (figuras 42, 44 e 45) foram produzidos pela autora desde portfólio e algumas das áreas demarcadas como permeáveis está sem o devido parcelamento, pois, diante do crescimento de vegetações e da falta de elementos para dividir essas áreas ainda não ocupadas, não foi possível identificar o correto parcelamento do solo, portanto, este mapa foi gerado com base na vista aérea utilizando a ferramenta Google Earth.

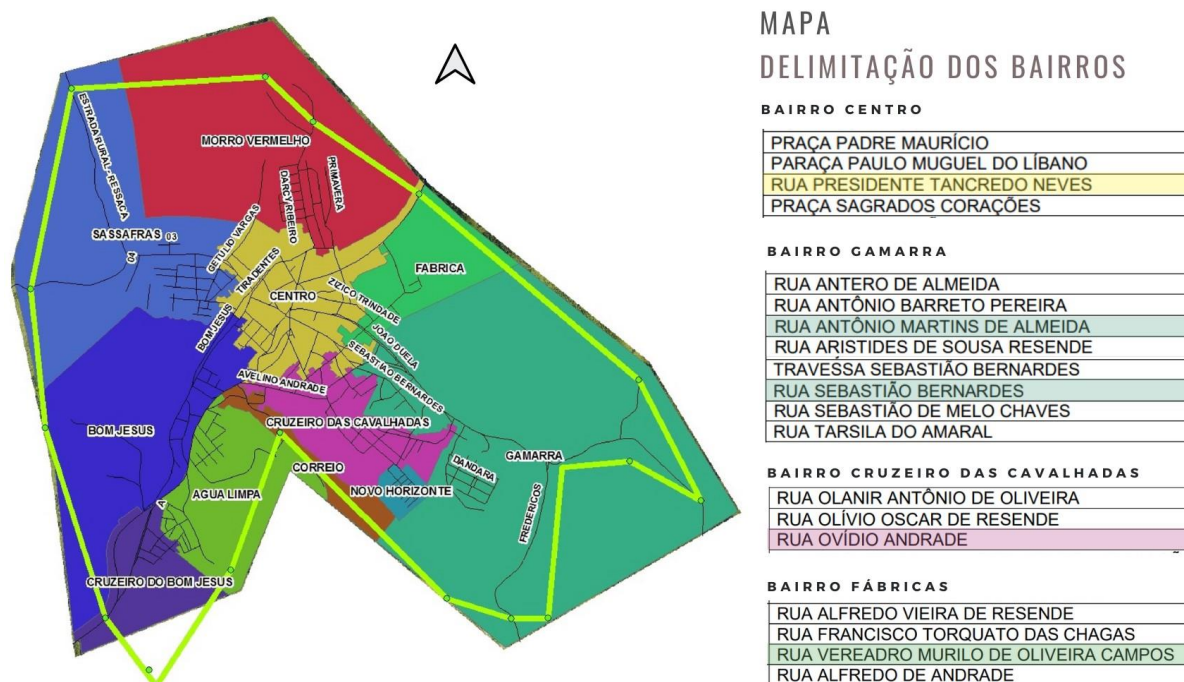
Dessa forma, com relação aos usos das edificações do entorno (figura 42), é possível identificar a predominância do uso residencial principalmente na parte inferior do mapa, onde se inicia a transição para dois bairros denominados como Gamarra e Cruzeiro das Cavalhadas (figura 43). A rua Presidente Tancredo Neves como dito anteriormente, tem ligação direta com as rodovias e com o restante da cidade, assim como, a Rua Antônio Martins, logo é justificável uma predominância maior em edificações de uso misto, comercial, serviço e institucional nessas vias citadas e em suas vias adjacentes, diante do fluxo maior de pessoas.

Figura 42: Mapa de uso e ocupação.



Fonte: Autora (2023).

Figura 43: Delimitação dos bairros de Lagoa Dourada.



Fonte: Adaptado de Prefeitura de Lagoa Dourada (2019).

Diante da (figura 43), é possível visualizar algumas das principais vias que estão na área de análise deste portfólio e seu respectivo bairro pertencente, entre eles está a região central onde é encontrado a maior diversidade de usos da cidade e a principal via de acesso ao terreno. Como também, o bairro fábricas que é considerado uma área de concentração de residências, comércios e pequenas indústrias, por fim, os bairros Gamarra e Cruzeiro das Cavalhadas, majoritariamente residenciais, sendo visível ainda muitos vazios urbanos próximos aos dois maciços arbóreos existentes na área, o que limita a expansão dos bairros devido a área de mata fechada e a topografia acidentada, gerando algumas ruas sem saída.

De igual modo, a quantidade de gabaritos (figura 44) nessa região varia entre 1 e 4, ou seja, são majoritariamente gabaritos baixos como em todo o restante da cidade, existindo maior frequência de edificações térreas ou de dois pavimentos relacionado ao uso residencial e misto. Analogamente, para as edificações de 3 pavimentos estão algumas poucas residências, a escola municipal e algumas edificações comerciais e por fim, na única edificação de 4 pavimentos se encontra a Câmara municipal. Certamente se faz necessário essa análise dos gabaritos para correlacionar com as condições de conforto ambiental do entorno.

Figura 44: Mapa de gabaritos.



Fonte: Autora (2023).

Além disso, foram mapeados também os principais equipamentos e/ou edifícios públicos de maior utilidade para a população em um raio de 500m (figura 45), onde a escolha do terreno de projeto se deu principalmente devido a localização privilegiada para correlacionar com os usos desses equipamentos. Entre eles, nas edificações vizinhas ao terreno escolhido estão o Centro Médico Eduardo Pereira Resende, a UBS Vereador Jesus Rosa de Melo, a base do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) e a Rede Farmácia de Minas, onde são equipamentos que prestam serviços de saúde pública para a população, compondo o principal ponto de referência para o setor no município.

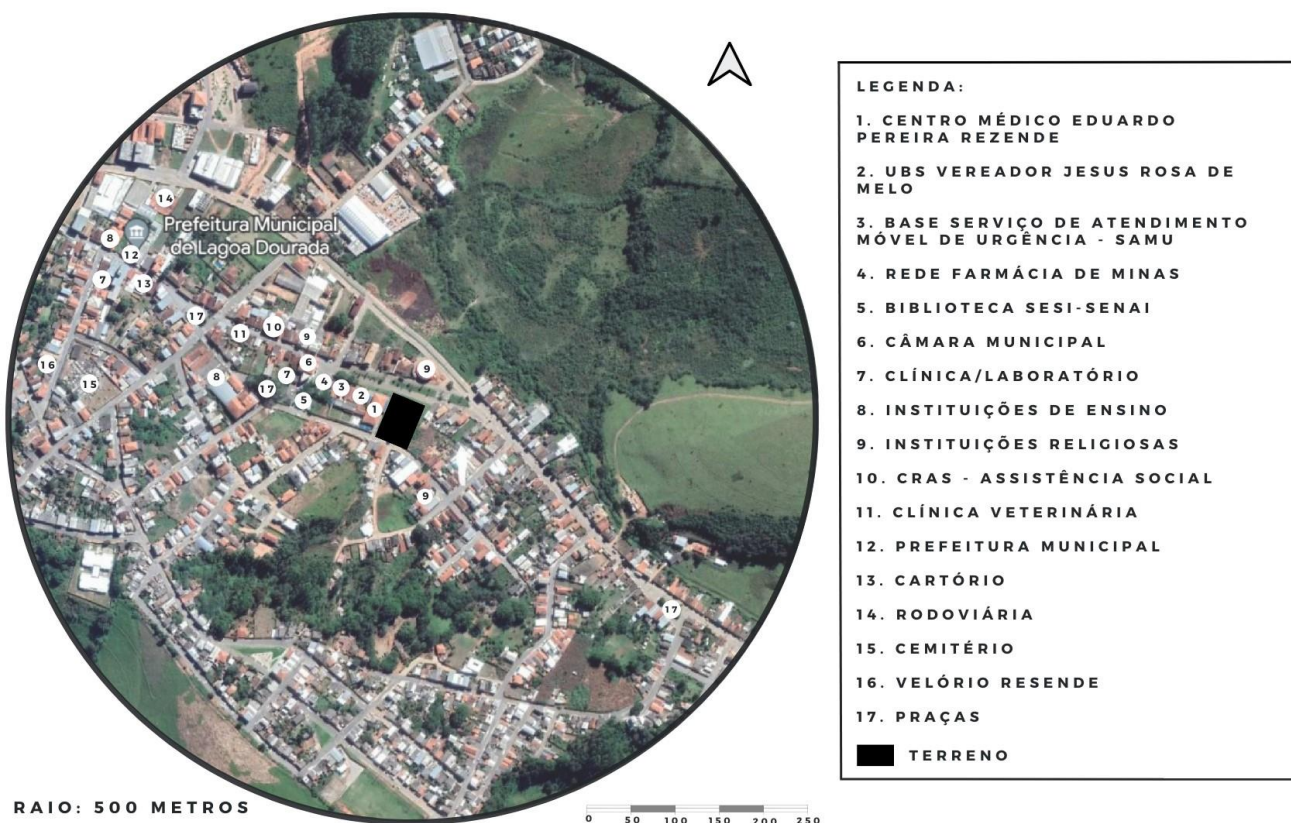
Logo, o público-alvo do projeto, os pacientes, poderá utilizar do novo equipamento urbano proposto sem se locomover por longas distâncias do que já está habitualmente acostumado, sendo possível também gerar uma cooperação mútua, entre a nova oferta de exames de diagnósticos por imagem e os equipamentos já existentes, pois o deslocamento máximo entre eles será somente

de 180 metros, podendo existir o encaminhamento de pacientes entre as unidades sem grandes dificuldades de percurso.

Além dos equipamentos de saúde pública citados, bem próximo ao terreno se encontra também a sede das secretarias de saúde e educação, juntamente com a câmara municipal, o que facilita a proximidade para tratar quaisquer problemas burocráticos que os pacientes e/ou os servidores públicos obtiverem, tendo um percurso de 130 metros entre as edificações. Ademais, duas escolas também fazem parte do raio de análise, permitindo atendimento ágil para a realização de exames ou consultas caso necessário.

Analogamente, duas clínicas particulares são abrangidas pelo raio, porém realizam somente exames laboratoriais de rotina e consultas médicas, não suprimindo a demanda de medicina diagnóstica do município. Por fim, a prefeitura e a sede da assistência social também é contemplada pelo raio, equipamentos essenciais em um município e necessários para o funcionamento de quaisquer propostas de edificação pública.

Figura 45: Mapa dos equipamentos urbanos e/ou edifícios públicos.

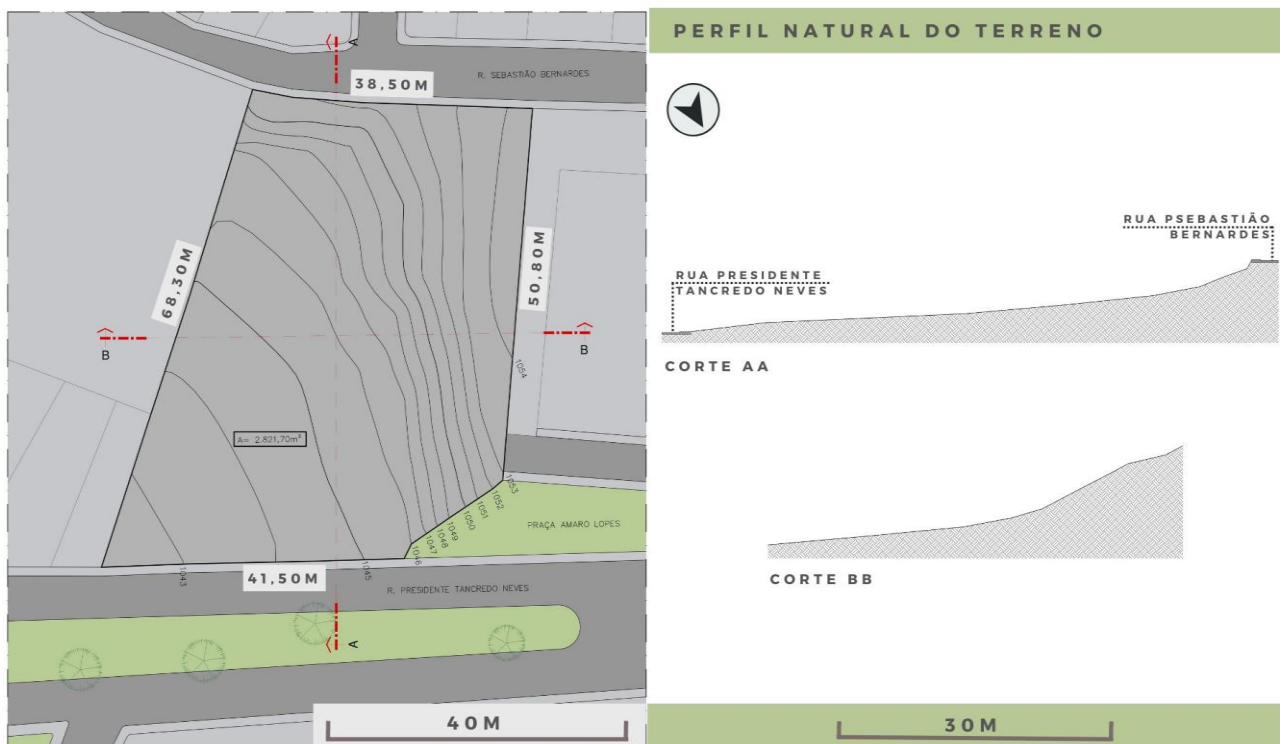


Fonte: Adaptado de Google Maps (2022).

Diante dos aspectos ambientais e paisagísticos, a topografia do terreno é caracterizada como um aclave, perante a Rua Presidente Tancredo Neves, onde se localizará o principal acesso ao projeto, assim como, se encontra em uma área de baixada. Dessa forma, a (figura 46) ilustra as características topográficas do terreno, onde é possível visualizar as curvas topográficas, que se iniciam em 1043 metros de altitude e chegam até 1054 metros, promovendo um desnível máximo de 12 metros.

Logo, os dois cortes da (figura 46) esclarecem sobre o perfil natural do terreno sem nenhuma modificação, em que pelo corte AA é possível identificar o perfil longitudinal como sendo um desnível mais gradativo e suavizado. Porém, já no corte BB é possível considerar o perfil transversal com uma mudança mais brusca, em que o ângulo de inclinação tem uma grande mudança próximo ao centro da linha de corte, ou seja, as curvas topográficas se tornam mais próximas tornando o desnível mais íngreme. Como também, identifica as medidas das respectivas fachadas, resultando em uma testada de 41,50 metros e uma área total de 2.821,70 metros quadrados.

Figura 46: Topografia do terreno de projeto.

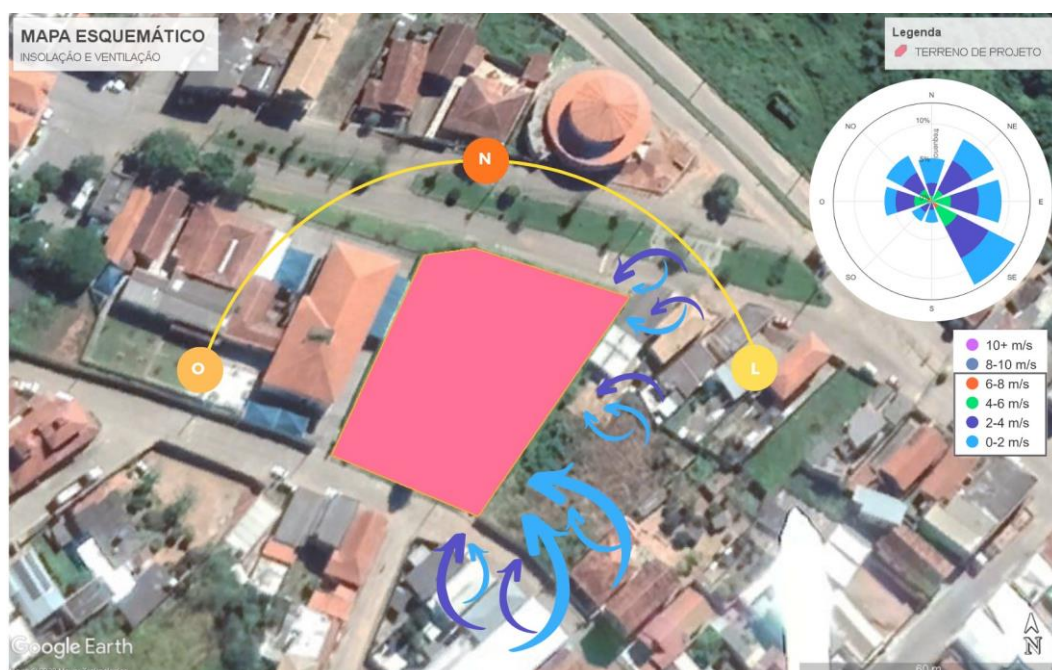


Fonte: Autora (2023).

Ademais, perante a análise sobre a ventilação a iluminação natural da área projetual (figura 47) é possível identificar as fachadas que receberão maior e menor incidência solar em decorrência da trajetória do sol, em que no Leste predomina o sol da manhã, no Norte o sol a pino e a Oeste o sol da tarde, sendo essas duas últimas as de maior incidência solar, e por fim, a fachada sul que receberá a menor incidência solar da área de projeto. Em decorrência dessas considerações aliado ao estudo de sombras e interferência dos gabaritos do entorno, será possível traçar estratégias para mitigar os problemas no conforto térmico e potencializar os ganhos sobre a iluminação natural.

Como também, a direção predominante dos ventos está exemplificada na (figura 47), informação retirada do site Projeteee (2023), em que segundo o algoritmo Lagoa Dourada não possui dados bioclimáticos disponíveis no momento, mas possui São João Del Rei como cidade em mesma zona bioclimática, por isso, a utilizou como referência para gerar a rosa dos ventos. Portanto, quanto a ventilação, é visível que a maior predominância de ventos se dá pela direção sudeste, leste e nordeste, por isso, precisará ser trabalhado esquadrias e estratégias de conforto para aproveitar essa fonte de renovação natural do ar, principalmente se tratando de um estabelecimento assistencial a saúde.

Figura 47: Mapa esquemático insolação e ventilação da área projetual.

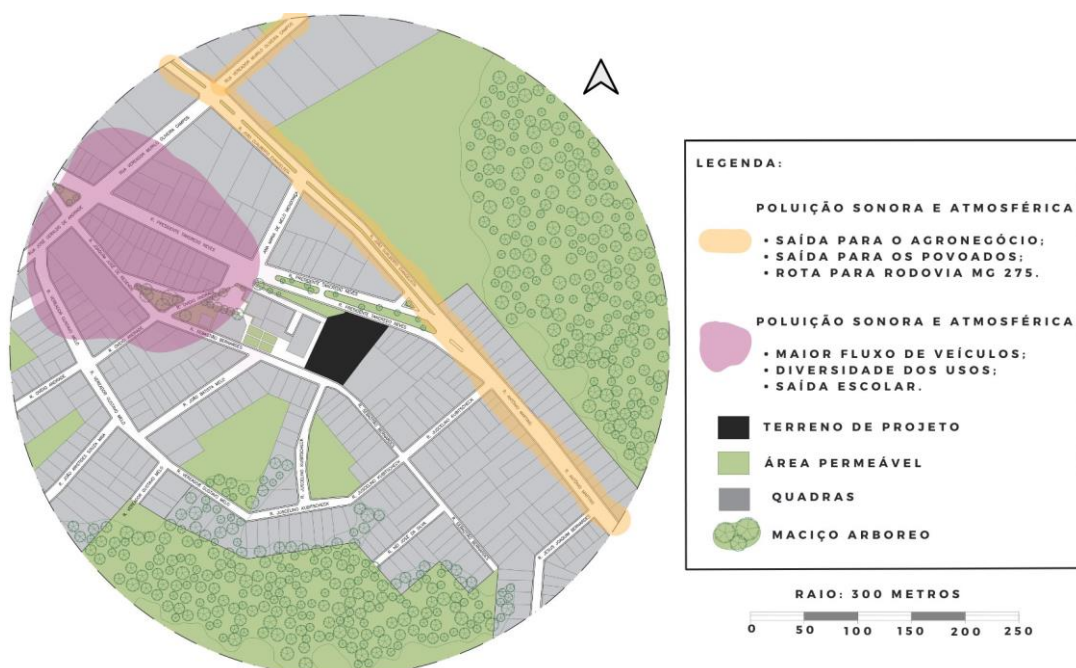


Fonte: Adaptado de Google Earth (2023).

Sob o mesmo ponto de vista, a análise sobre a poluição sonora e atmosférica é de grande importância para a ótica de um EAS, devido ao seu objetivo de promover ambientes tranquilos e com boa qualidade do ar, para realmente tornar a arquitetura uma ferramenta de cura e ajudar em todo o processo. Sendo assim, a (figura 48) mostra dois perfis de poluição identificados no entorno, em rosa claro é observado a poluição proveniente do fluxo de veículos e do maquinário agrícola que transita em direção aos povoados no município que realizam atividades no ramo do agronegócio, assim como, é rota de saída para a rodovia MG 275. Desse modo, certamente se gera ruídos, emissão de gases poluentes e acúmulo de poeira, dispersando partículas de microrganismos dos mais variados tipos, logo este é um fator que será trabalhado nas decisões projetuais pela proximidade com o terreno.

De igual modo, visualizado pela (figura 48) em roxo também é possível identificar foco de poluição sonora e atmosférica, porém, de impacto menor que o anterior, em razão do distanciamento até o terreno de projeto ser maior e pela diminuição drástica no acúmulo de pó. Assim, na mancha roxa, ocorre um fluxo maior de veículos devido aos equipamentos urbanos e a diversidade de usos nas vias, além de ser uma área de saída escolar, gerando mais ruídos em horários de pico e maior emissão de gases poluentes.

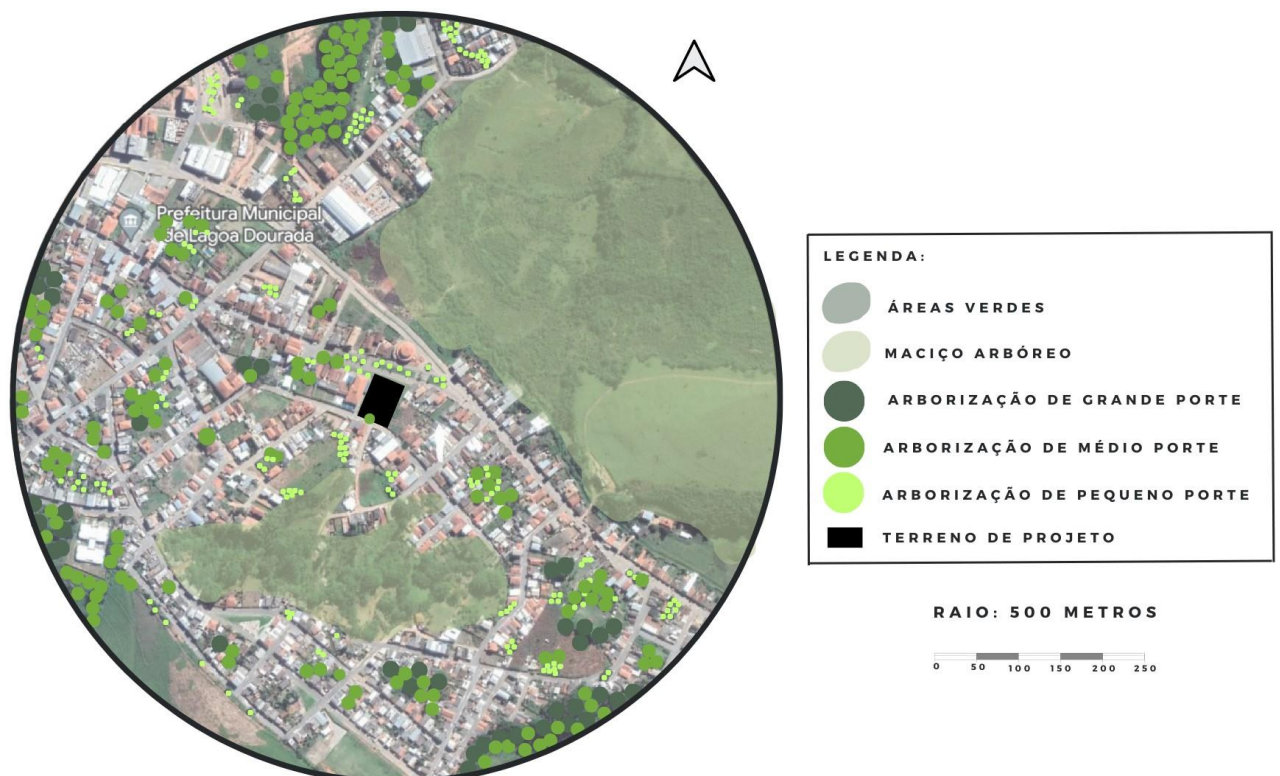
Figura 48: Mapa de poluição sonora e atmosférica.



Fonte: Autora (2023).

Por conseguinte, analisando a proximidade de áreas verdes em um raio de 500 metros, é notável a presença das seguintes regiões dispostas no mapa da (figura 49), sendo importante considerar que a área em questão é contemplada com duas grandes regiões verdes, formando maciços vegetais ainda não edificados e que trazem benefícios quanto ao microclima do local. Além disso, a Rua Presidente Tancredo Neves apresenta um canteiro central, onde é possível encontrar algumas arborizações de pequeno porte e próximo ao terreno projetual está alocado algumas praças, que trazem a arborização urbana e se destaca como um ponto positivo que propicia locais para descanso ou parada durante os percursos.

Figura 49: Mapa de arborização.



Fonte: Autora (2023).

A seguir, será apresentado algumas imagens das áreas arborizadas do entorno, como as praças (imagem 28 e 29) e o canteiro central (imagem 30) que contém área permeável com arborização de pequeno porte, uma academia pública ao ar livre e uma área voltada ao público infantil.

Imagem 28: Praça Major Saturnino Resende.



Fonte: Autora (2023).

Imagem 29: Praça Jesus Silva.



Fonte: Autora (2023).

Imagem 30: Canteiro central.



Fonte: Autora (2023).

Em síntese, a partir da visita a área de projeto, a seguir será exposto algumas imagens referentes a skyline da área projetual realizadas com o modo panorama da câmera. Logo, a (imagem 31) ilustra a fachada voltada para a Rua Sebastião Bernardes, sendo visível o descaso com a limpeza do lote e com a manutenção da calçada e a (imagem 32) ilustra a Rua Presidente Tancredo Neves, sendo perceptível o desnível topográfico em relação aos equipamentos urbanos vizinhos, como o Centro Médico e a UBS, assim como, os gabaritos do entorno imediato.

Imagem 31: Skyline fachada voltada para a Rua Sebastião Bernardes.



Fonte: Autora (2023).

Imagem 32: Skyline Rua Presidente Tancredo Neves.



Fonte: Autora (2023).

Por fim, também se faz necessário a análise sobre a linguagem arquitetônica dos demais EAS entorno (imagem 33).

Imagem 33: Estabelecimentos Assistenciais a Saúde de Lagoa Dourada.



Fonte: Autora (2023).

Em suma, foi de extrema importância realizar a análise e diagnóstico da área de implantação projetual para conseguir identificar as forças, oportunidades, fraquezas e ameaças relevantes ao projeto. Visto que, esses conhecimentos desempenham um papel fundamental nas tomadas de decisões em todas as etapas

projetuais e permitem assim, obter uma compreensão integral do contexto em que o projeto será inserido.

4.2 Considerações Legais

A área da Arquitetura e do Urbanismo está repleta de normas e legislações para a elaboração dos projetos, muito em razão de sua gama diversa de temáticas projetuais e de suas variadas esferas de estudo e pesquisa. Por isso, a implementação e o cumprimento dessas legislações são de suma importância para diminuir riscos, garantir a padronização das representações técnicas, gerar melhores práticas urbanas ao proporcionar ambientes sustentáveis, acessíveis e confortáveis, além de manter e propagar os aspectos históricos e culturais identitários, pela conservação e preservação do patrimônio histórico. Portanto, é necessário segui-las para fazer cumprir a legislação vigente, além de entendê-las como critérios e responsabilidades da profissão, almejando a segurança e a eficiência projetual.

Em vista disso, será abordado as legislações necessárias para a liberação de licenças e alvarás pelos órgãos competentes, contando com as exigências impostas pelas normas gerais que devem ser utilizadas em todos os projetos arquitetônicos e com a norma específica da área hospitalar. Entre as normas gerais, estão o Plano Diretor Municipal, principal instrumento que orienta a ocupação do solo urbano onde é possível encontrar a legislação urbanística e os mapas temáticos, além de outros documentos para a organização dos espaços da cidade.

Por conseguinte, dentro da legislação urbanística disponibilizada pelo Plano Diretor, é preciso analisar de antemão o zoneamento da cidade, para assim, verificar a conformidade com os parâmetros urbanísticos de Uso e Ocupação do Solo e definir se o uso pretendido é admitido ou não no local de análise. Como também, essa legislação fornece informações sobre a área mínima do lote, testada mínima, taxa de ocupação, taxa de permeabilidade, afastamentos e gabaritos. Ademais, após a verificação da legislação urbanística, é preciso compatibilizar o projeto com as orientações do Código de Obras da cidade, para entender medidas mínimas e máximas para corredores, rampas e escadas, além das restrições construtivas, dos avanços de cobertura e de outras infinitas particularidades de um projeto arquitetônico.

Outrossim, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) dispõe de três normas que são frequentemente consultadas na arquitetura, são elas a NBR 6492:1994 que discorre sobre a Representação dos projetos de Arquitetura, a NBR 9050:2015 que orienta sobre a acessibilidade nos ambientes e a NBR 15575-1/6, destinada a Prevenção e Combate a Incêndios do estado de Minas Gerais.

Além das normas gerais já expostas, para os projetos hospitalares a Resolução – RDC Nº50, de 21 de fevereiro de 2002, de autoria do Ministério da Saúde por meio da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), dispõe sobre o regulamento técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde. Assim como, uma outra norma a ser utilizada é a NBR 10004:2004, produzida também pela ABNT, que caracteriza os resíduos sólidos e os classifica em relação aos perigos do descarte.

Lagoa Dourada, a cidade de implantação projetual, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) teve sua população estimada em 2021 em 13.115 pessoas e, portanto, não possui Plano Diretor, estando dentro da legislação vigente pregada pelo Estatuto da Cidade em que é obrigatório sua elaboração somente para as cidades com mais de 20 mil habitantes. Logo, mesmo estando dentro da legalidade, esse fato conseqüentemente implica em um déficit para o urbanismo do município, pois os projetistas não encontram uma série de diretrizes para tornar seus projetos mais conscientes e coesos, priorizando o coletivo por meio da análise dos aspectos funcionais, ambientais, sociais e econômicos particulares da localidade.

Sendo assim, essa falta de legislação gera a incompatibilidade e o desamparo projetual, pois, não existe um padrão técnico a ser seguido pelos profissionais locais, o que pode acarretar um crescimento urbano desordenado. Posto isto, a falta de planejamento causa também prejuízos ao meio ambiente, a estética visual municipal, as diretrizes de cunho social, a infraestrutura e a macroestrutura, gerando atitudes individuais sem o amparo de uma equipe multidisciplinar capacitada a discorrer sobre as variáveis da cidade.

Portanto, o presente trabalho utilizará o Plano Diretor do município de Lavras para as considerações legais envolvidas para a efetivação dos resultados no que tange a elaboração do projeto arquitetônico. Diante do fato, de que não existe um padrão de referência e utilização quanto a essa legislação para os profissionais da

construção civil da cidade de Lagoa Dourada, cenário esse em que cada profissional da área se baseia em alguma legislação de costume pessoal, sem fundamento técnico para a escolha.

Deste modo, o terreno de escolha projetual se localiza em uma área de concentração de outros Estabelecimentos Assistências a Saúde, sendo eles já citados anteriormente, por isso, a implantação projetual não mudará a dinâmica do local, corroborando para manter um zoneamento coerente em relação ao entorno.

Posto isso, é preciso também analisar os parâmetros urbanísticos para a elaboração do projeto, informações essas que estão disponíveis no anexo III da Lei complementar 156/2008, do Conselho Técnico do Plano Diretor de Lavras (quadro 10), onde estão inseridos os dados aplicáveis aos estabelecimentos clínicos, hospitais e maternidades. Em suma, a acessibilidade é outra premissa projetual disponibilizada pela NBR 9050, onde cita diversas dimensões para rampas, escadas, corredores, elevadores, portas, mobiliários, banheiros e circulações, dados esses concentrados no quadro resumo adaptado (quadro 11), parâmetros importantes para alcançar a inclusão projetual.

Quadro 10: Parâmetros Urbanísticos.

PARAMETROS USOS	Área Mínima (m ²)/ Testada Mínima (m)	TO (%)	TP (%)	Afastamentos (m)				GAB
				Frontais			Laterais e de Fundos	
				Vias Locais	Vias Coletoras	Vias Arteriais e Vias da Zona Central-		
Residencial Popular	200/10	70	10	3,00	3,00	3,00	1,50	2
Residencial Unifamiliar	200/10	70	10	3,00	3,00	3,00	1,50	3
Residencial Multifamiliar Horizontal e Vertical Baixa Densidade	300/12	65	10	3,00	3,00	3,00	2,00	4
Residencial Multifamiliar horizontal e vertical Baixa Densidade	300/12	60	10	3,00	3,00	3,00	2,00	4
Residencial Multifamiliar Vertical Média Densidade	300/12	60	10	3,00	3,00	3,00	Artigo 34 *****	6
Residencial Multifamiliar Vertical Alta Densidade	400/12	60	10	3,00	3,00	3,00	Artigo 34 *****	12
Econômico de Atendimento Local	300/12	75	10	3,00	3,00	3,00	1,50	3
Econômico de Atendimento Geral	360/12	75	10	3,00	3,00	3,00	1,50	3
Misto	Segue os parâmetros do uso residencial							
Institucional	360/12	60	20	3,00	3,00	5,00	1,50	2
Industrial	1.000/20	75	10	5,00	5,00	10,00	3,00	3
Para os usos permitidos na ZAR	360/12	60	10	3,00	3,00	5,00	1,50	2
Hotéis e similares	1000/20	75	10	3,00	3,00	10,00	Art. 34	12
Estabelecimentos de ensino, hospitais, clínicas e maternidades	2000/20	60	20	3,00	3,00	10,00	Art. 34	12

Fonte: Adaptado de Lei complementar 156/2008, Conselho Técnico Plano Diretor 2019, Lavras, MG.

Quadro 11: Parâmetros técnicos para acessibilidade.

Parâmetros Antropométricos	
Área de circulação para pessoas em pé	0,75m uma bengala. 0,90m para duas bengalas, andador com rodas, muletas tipo canadense, apoio de tripé e cão guia. 1,20m bengala longa.
Área de circulação para cadeirante	0,90m para um cadeirante. 1,20m a 1,50m para um cadeirante ao lado de uma pessoa em pé. 1,50m a 1,80m para dois cadeirantes lado a lado.
Área para manobra de cadeiras de rodas sem deslocamento	Rotação de 90°: 1,20m x 1,20m. Rotação de 180°: 1,50m x 1,20m. Rotação de 360°: ø 1,50m.
Informação e sinalização	
Orientação	As informações essenciais aos espaços nas edificações, no mobiliário e nos equipamentos urbanos devem ser utilizadas de forma visual, sonora ou tátil. Sinalização na forma visual, associa setas indicativas de direção a textos, figuras ou símbolos. Na forma tátil, utiliza recursos como guia de balizamento ou piso tátil. Na forma sonora, utiliza recursos de áudio para explanação de direcionamentos e segurança, como em alarmes e rotas de fuga.
Circulação	
Portas	Vão livre mínimo de 0,80m e altura de 2,10m.
Corredores, larguras mínimas	0,90m para corredores de uso comum com extensão até 4,00m. 1,20m para corredores de uso comum com extensão até 10,00m. 1,50m para corredores com extensão superior a 10,00m. 1,50m para corredores de uso público. >1,50m para grandes fluxos de pessoas.
Rampas	Inclinação máxima de até 8,33%.
Escadas	Espelho deve estar entre 16cm e 18cm. Piso entre 28cm e 32cm. Largura mínima recomendável 1,50m. Largura mínima admissível é de 1,20m. Deve haver patamares a cada 3,2m de desnível ou se houver mudança de direção
Estacionamento Acessível	
Quantificação	1 vaga acessível deve ser reservada quando o estacionamento possuir de 11 a 100 vagas e 1% de vagas acessíveis quando o número de vagas for superior a 100. A vaga acessível deve contar com um espaço adicional de circulação com no mínimo 1,20 m de largura, quando afastada da faixa de travessia de pedestres. Esse espaço pode ser compartilhado por duas vagas, no caso de estacionamento paralelo, ou perpendicular ao meio fio.
Percurso	O percurso entre estacionamento e o edifício projetado deve dispor de uma rota acessível.
Sanitários e Vestiários Acessíveis	
Quantificação	Devem ter no mínimo 5% do total de cada peça instalada acessível. Mínimo 01 para cada sexo.
Dimensões mínimas	Boxe de bacia sanitária acessível 1,50mx1,70m. Boxes de chuveiro 0,90m x 0,95m.

Fonte: Adaptado de NBR 9050, Associação Brasileira de Normas Técnicas.

CONCLUSÃO

Ao longo desta compilação, conduziu-se uma exploração minuciosa dos princípios fundamentais da arquitetura hospitalar. Destacando a essencialidade de características como funcionalidade, segurança, flexibilidade, conforto e humanização, a pesquisa incorporou elementos cruciais, tais como eficiência energética, integração tecnológica, fluxo operacional e contexto histórico.

O portfólio apresentado não se restringiu a uma exposição superficial, mas realizou uma análise profunda desses elementos, enfatizando a urgência de criar ambientes verdadeiramente propícios para a recuperação e cuidado dos pacientes. A proposta de implementação de um núcleo em medicina diagnóstica por imagem em Lagoa Dourada, Minas Gerais, alinha-se meticulosamente com as diretrizes do Sistema Único de Saúde (SUS), visando atender às demandas específicas da comunidade local e evitando a sobrecarga dos polos regionais referenciais de saúde.

Essa abordagem estratégica vai além da simples otimização da infraestrutura de saúde; ela busca fortalecer a autonomia da população, proporcionando opções de diagnóstico precoce e contribuindo para a prevenção de doenças graves. Esta iniciativa não apenas visa aprimorar a eficácia dos serviços de saúde locais, mas também promete impactos positivos substanciais na qualidade de vida dos cidadãos, consolidando-se como um passo significativo rumo ao bem-estar e à saúde coletiva.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABCJPEGÂ, 2015. **História da raça**. Disponível em: <https://abcjpega.org.br/historia-da-raca/>. Acesso em: 22 mai. 2023.

ABNT NBR 10004:2004 - **Resíduos sólidos - Classificação**. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2004.

ABNT NBR 15575-1:2013 a 15575-6:2013 - **Edificações habitacionais - Desempenho**. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2013.

ABNT NBR 6492:1994 - **Representação de projetos de arquitetura**. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 1994.

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

BRASIL. Ministério da saúde, 1946. **O que significa ter saúde?** Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-brasil/eu-quero-me-exercitar/noticias/2021/o-que-significa-ter-saude>. Acesso em: 02 mar. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 50, de 21 de fevereiro de 2002**. Brasília, DF: ANVISA, 2002.

BUZATTI, D. J. **Lagoa Dourada 300 anos - Síntese Histórica**. 1. ed. Belo Horizonte, 2011.

CARVALHO, 2014. **Introdução à Arquitetura Hospitalar**. Disponível em: https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/31571/1/CARVALHO_Antonio%20Pedro-Introducao%20Arg%20Hosp-2014.pdf . Acesso em: 14 mar. 2023.

EL PAÍS, 2012. **Cujos hospitais são o presidente**. Disponível em: https://elpais.com/ccaa/2012/03/17/madrid/1331987916_974650.html. Acesso em: 10 maio 2023.

FOUCAULT, Michel. **Microfísica do poder**. 17. ed. Rio de Janeiro: Graal, 2014.

FRAZÃO, 2019. **HIPOCRATES Médico grego**. Disponível em: <https://www.ebiografia.com/hipocrates/>. Acesso em: 15 mar. 2023.

GHESA, 2012. **Hospital Rey Juan Carlos de Móstoles - Madrid**. Disponível em: https://www.ghesa.es/portfolio_page/hospital-rey-juancarlos/ .Acesso em: 10 mai 2013.

GOÉS, Ronald. **Manual Prático de Arquitetura Hospitalar**. 2. ed. São Paulo: Editora Senac, 2009.

GOOGLE LLC, 2022. Google Earth. Versão 9.3.21.6 [Software]. **Lagoa Dourada, Minas Gerais**. Disponível em: <https://www.google.com/earth/>. Acesso em: 01 jun. 2023.

GOOGLE MAPS, 2022. **Hospital Sarah, Rio de Janeiro**. Disponível em: <https://www.google.com/maps/search/Hospital+Sarah,+Rio+de+Janeiro/@-22.971571,-43.3783149,16.82z?entry=ttu>. Acesso em: 16 mai. 2023.

GOOGLE MAPS, 2022. **Lagoa Dourada, Minas Gerais**. Disponível em: <https://www.google.com.br/maps/place/Lagoa+Dourada,+MG>. Acesso em: 01 jun. 2023.

GOOGLE MAPS, 2023. **Hospital Universitário Rey Juan Carlos**. Disponível em: <https://www.google.com/maps/place/Hospital+Universitario+Rey+Juan+Carlos/>. Acesso em: 10 mai. 2023.

HOLANDA, 2012. **Em construção: Hospital Rey Juan Carlos Móstoles / Rafael de La-Hoz Arquitectos**. ArchDaily Brasil. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/01-39262/em-construcao-hospital-rey-juan-carlos-mostoles-rafael-de-la-hoz-arquitectos>. Acesso em: 10 mai 2023.

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO REY JUAN CARLOS, 2023. **Conócenos, história**. Disponível em: <https://www.hospitalreyjuancarlos.es/es/conocenos/historia>. Acesso em: 10 mai 2023.

IBGE, 2018. **POV – Pesquisa orçamento familiar**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude/24786-pesquisa-de-orcamentos-familiares-2.html>. Acesso em: 04 mar. 2023.

IBGE, 2020. **Produto Interno Bruto dos Municípios**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/lagoa-dourada/pesquisa/38/0>. Acesso em: 22 mai. 2023.

IBGE, 2023. **Cidades e Estados: Lagoa Dourada**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/mg/lagoa-dourada.html>. Acesso em: 19 mai. 2023.

MEDEIROS; SEREJO; CARMO FILHO, 2011. **TIPOLOGIA HOSPITALAR E O PROJETO DO HOSPITAL SARAH KUBITSCHKE DO RIO DE JANEIRO**. Disponível em: <http://projedata.grupoprojetar.ct.ufrn.br/dspace/bitstream/handle/123456789/793/172.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Acesso em: 16 mai 2023.

MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1965. **História e evolução dos hospitais**. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cd04_08.pdf . Acesso em: 16 mar. 2023.

MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011. Programação arquitetônica de unidades funcionais de saúde. **Volume 1 – Atendimento Ambulatorial e Imediato**. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/programacao_arquitetonica_somasus_v1.pdf . Acesso em: 25 abr. 2023.

MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013. **Política Nacional de Humanização PNH**. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_humanizacao_pnh_fol_heto.pdf . Acesso em: 27 abr. 2023.

MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020. **O que significa ter saúde?** Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-brasil/eu-que-ro-me-exercitar/noticias/2021/o-que-significa-ter-saude>. Acesso em: 04 mar. 2023.

MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2023. **Sistema Único de Saúde (SUS)**. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/s/sus>. Acesso em: 02 abr. 2023.

MIQUELIN, 1992. **Anatomia dos edifícios hospitalares.** Disponível em: <https://www.passeidireto.com/arquivo/63220620/anatomia-dos-edificios-hospitalares-lauro-carlos-miquelin> . Acesso em: 14 mar. 2023.

MONTERO, 2006. **Ventilação e iluminação naturais na obra de João Figueiras Lima, Lelé: estudo dos hospitais da rede Sarah Kubistchek fortaleza e Rio de Janeiro.** Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18141/tde-12032007-225829/publico/dissertacaoPerenJI.pdf> .Acesso em: 16 mai 2023.

NOBRE, 2022. **CCJ aprova título de capital do rocambole para Lagoa Dourada, em Minas Gerais.** Disponível em: <https://www.camara.leg.br/noticias/906463-ccj-aprova-titulo-de-capital-do-rocambole-para-lagoa-dourada-em-minas-gerais/> Acesso em: 20 mai. 2023.

PLANO DIRETOR LAVRAS, 2019. **Lei complementar 156/2008.** Disponível em: https://sapl.lavras.mg.leg.br/media/sapl/public/normajuridica/2008/2581/2581_texto_integral.pdf . Acesso em: 04 mai. 2023.

PREFEITURA DE LAGOA DOURADA, 2023. **Lagoa Dourada: a capital nacional do rocambole.** Disponível em: <http://www.lagoadourada.mg.gov.br/pagina/4584>. Acesso em: 20 mai. 2023.

PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA DOURADA, 2019. **Lei 2095/2019 - Delimitação de Bairros.** Disponível em: http://lagoadourada.mg.gov.br/Especifico_Cliente/18557595000146/Arquivos///LEI_2_095_2019_DELIMITA_AO_DE_BAIRROS_COMPLETA.pdf. Acesso em: 06 jun. 2023.

PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA DOURADA, 2023. **Portal da Transparência.** Disponível em: <http://www.lagoadourada.mg.gov.br/transparencia/>. Acesso em: 25 abr. 2023.

PROJETO, 2009. **Lelé: hospital rede Sarah, Rio de Janeiro.** Disponível em: <https://revistaprojeto.com.br/acervo/arquiteto-joao-filgueiras-lima-lele-hospital-rede-sarah-27-10-2009/>. Acesso em: 16 mai. 2023.

RAFAEL DE LA-HOZ ARQUITECTOS, 2012. **King Juan Carlos University Hospital**. Disponível em: <http://www.rafaeldelahoz.com/project-plus-health-01.html>
Acesso em: 10 mai 2023.

SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE SÃO PAULO, 2023. **Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo: excelência na assistência, ensino e pesquisa**. Disponível em: <https://www.santacasasp.org.br/portal/historico/> . Acesso em: 18 mar. 2023.

TOLEDO, 2005. **Humanização do edifício hospitalar: um tema em aberto**. Disponível em: http://projedata.grupoprojetar.ct.ufrn.br/dspace/bitstream/handle/123456789/271/100%20TOLEDO_L.pdf?sequence=1&isAllowed=y . Acesso em: 27 abr. 2023.

TOLEDO, 2008. **Feitos para cuidar a arquitetura como um gesto médico e a humanização do edifício hospitalar**. Disponível em: <http://objdig.ufrj.br/21/teses/707407.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2023.