

PROJETO ARQUITETÔNICO SUSTENTÁVEL: Conforto Ambiental e Humanização no Tratamento de Transtornos Mentais

SUSTAINABLE ARCHITECTURAL DESIGN: Environmental Comfort and Humanization in the Treatment of Mental Disorders

LUAN FELIPE MARTINS MIGUEL DOS SANTOS¹ – luanxfelipe@gmail.com
ELVIS ALEXANDRE PETENO² – elvis.peteno@umfg.edu.br

1. Acadêmico do curso de graduação do curso de Engenharia Civil da Faculdade UMFG.

2. Professor Orientador. Faculdade UMFG - Rod PR-082 KM 468 - Lote 45/46 - Gleba, R. Ribeira, Cianorte - PR, 87200-000.

Recebido em 05/12/2024. Publicado em 03/02/2025

RESUMO

A saúde mental tem se tornado uma preocupação crescente no Brasil, onde dados apontam altas taxas de transtornos mentais como ansiedade e depressão. Neste contexto, o presente trabalho propõe o desenvolvimento de um projeto arquitetônico para um hospital psiquiátrico em Cianorte-PR, integrando técnicas da engenharia civil e arquitetura para promover a humanização e sustentabilidade dos espaços. Para isso, realizou-se uma análise abrangente, que incluiu pesquisa bibliográfica, estudos de zoneamento e do entorno, além de avaliações climáticas e topográficas do terreno escolhido. O projeto foi elaborado no software Autodesk Revit, seguindo rigorosamente normas como a RDC 50/2002, que orientou o dimensionamento dos ambientes, bem como legislações municipais, estaduais e nacionais, como a NBR 15575/2024 e a NBR 9050/2020. O design biofílico, conforto ambiental e a sustentabilidade nortearam a concepção do projeto, assegurando funcionalidade e eficiência energética, além de atender às demandas de um ambiente hospitalar de excelência. Os resultados demonstram que a integração entre engenharia civil e arquitetura pode oferecer soluções eficazes e humanizadas, auxiliando diretamente no processo de cura dos pacientes. O estudo apresenta uma abordagem que equilibra inovação técnica e cuidado humano, servindo como referência para futuras pesquisas e projetos de saúde mental. Assim, o trabalho reforça a importância da engenharia civil como um agente transformador no desenvolvimento de espaços que impactam positivamente a sociedade.

Palavras-Chave: Engenharia civil; Arquitetura; Sustentabilidade; Saúde mental

ABSTRACT

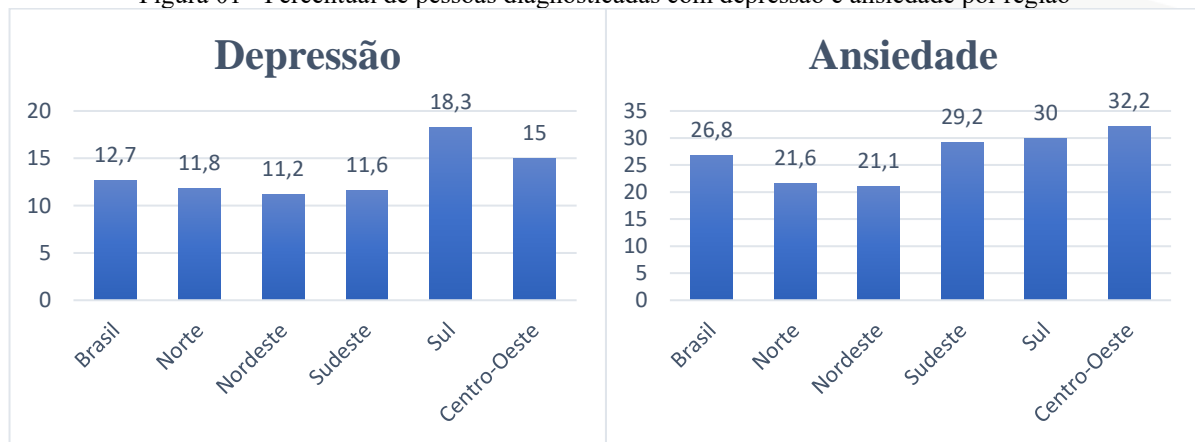
Mental health has become a growing concern in Brazil, with data indicating high rates of mental disorders such as anxiety and depression. In this context, the present study proposes the development of an architectural project for a psychiatric hospital in Cianorte-PR, integrating civil engineering and architectural techniques to promote the humanization and sustainability of spaces. To achieve this, a comprehensive analysis was conducted, including bibliographic research, zoning and surrounding studies, as well as climatic and topographic assessments of the chosen site. The project was developed using Autodesk Revit software, strictly following standards such as RDC 50/2002, which guided the sizing of spaces, as well as municipal, state, and national regulations, including NBR 15575/2024 and NBR 9050/2020. Biophilic design, environmental comfort, and sustainability guided the project's conception, ensuring functionality and energy efficiency while meeting the demands of an excellent hospital environment. The results demonstrate that the integration of civil engineering and architecture can provide effective and humanized solutions, directly aiding in the healing process of patients. The study presents an approach that balances technical innovation and human care, serving as a reference for future research and mental health projects. Thus, the work underscores the importance of civil engineering as a transformative agent in creating spaces that

1 INTRODUÇÃO

No Brasil, os transtornos mentais têm assolado cada vez mais a população. Observando-se dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), constatou-se que 86% dos brasileiros sofrem com algum tipo de transtorno mental, como ansiedade, depressão, stress e outros ocorridos no dia-a-dia, o mesmo, é o país com maior número de pessoas ansiosas, cerca de 9,3% da população. Tais enfermidades mentais causam afastamento do trabalho, adoecem as pessoas, afetando assim a vida pessoal e profissional da população, podendo até mesmo trazer dificuldades difíceis de serem reparadas ou superadas. (BRASIL, 2022; SÃO PAULO, 2023).

Segundo os levantamentos de Covitel (2023), a região sul é a que mais sofre com transtornos mentais em sua população, onde segundo tais dados, 18,30% da população sulista relataram ter recebido diagnóstico de depressão, enquanto 30% relataram ter diagnóstico de ansiedade (Figura 1).

Figura 01 - Percentual de pessoas diagnosticadas com depressão e ansiedade por região



Fonte: Adaptado de Covitel (2023)

No Paraná, segundo informações do Anuário Brasileiro de Segurança Pública, vêm-se registrando um salto nos números de óbitos causados por suicídio no estado, sendo um aumento de 89,45%, passando de 379 registros para 718, no período de 2016 à 2021. Embora a pandemia tenha sido um fator agravante no aumento das mortes por suicídio, registrou-se uma menor taxa de suicídio no primeiro ano de pandemia (2020) sendo de 6,0 a cada 100 mil habitantes, no ano posterior, com uma taxa que chegou a 6,3 e em 2022 o índice ainda maior, de 6,9 (BEM PARANÁ, 2022).

Segundo Tribuna (2023), no Município de Cianorte-Pr, o número de atendimentos a pacientes

relacionados à saúde mental é preocupante, pois no primeiro semestre de 2023, 14.281 pacientes procuraram atendimento, o que equivale a praticamente 18% da população total da cidade. Nas farmácias municipais localizadas nas Unidades Básicas de Saúde (UBS), durante o período de janeiro a agosto de 2023, foram dispensados 2.883.352 comprimidos, onde nos rankings dos mais procurados, estão a Sertralina 50mg, Amitriptilina 25mg e a Fluoxetina 20mg, todos antidepressivos.

O município conta com duas unidades de Centro de Atenção Psicossocial (CAPS), sendo o CAPS I (atende pessoas com transtornos mentais graves e persistentes), e o CAPSi (atende crianças e adolescentes com transtornos mentais graves e persistentes). Ambos estão instalados em edificações alugadas (ao qual não foram construídas com o intuito de serem Centro de Atenção Psicossocial), pela PMC (Prefeitura Municipal de Cianorte), e oferecem somente atendimento ambulatorial.

O objetivo do presente trabalho, constituiu da proposta de elaboração um projeto arquitetônico com diretrizes sustentáveis e de conforto ambiental, de um Centro de Atenção à Saúde Mental, dotada de um programa de necessidades no atendimento de transtornos mentais (de grau leve à grave), com a oferta de atividades terapêuticas, acompanhamento psicológico e internações clínicas, para a cidade de Cianorte, estado do Paraná. Buscando-se a possibilidade do mesmo se tornar referência na região nos cuidados com a saúde mental, visto a não existência de um local deste nível em toda a região noroeste do estado.

O projeto justifica-se em contribuir significativamente para a saúde pública, de modo a aliviar a carga sobre tais serviços, assim como melhorar a qualidade do atendimento e dos resultados para os pacientes com transtornos mentais. O potencial de inovação e desenvolvimento que o projeto pode propiciar é evidente, visto ao importante investimento, tratamentos e abordagens à saúde mental e em outras áreas da saúde, contribuíram não apenas a comunidade local, mas toda uma região.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A história da saúde mental no Brasil

A saúde mental no Brasil é marcada por diferentes formas de cuidados ao longo do tempo, assim como as opiniões e entendimentos sobre o que é a doença mental e a loucura, que se verifica uma alteração na forma como as pessoas são tratadas, quando se apresentam sintomas. Fatores como a situação econômica, política e como o sistema de saúde do país é organizado também influenciaram muito essas mudanças (Sampaio; Bispo Júnior, 2021).

De acordo com Santos (1992), no período imperial, ao qual a economia baseava-se em trabalho escravo, juntando ao fato de que as cidades já apresentavam alguns milhares de habitantes, a atenção que os “loucos” recebiam do estado era inexpressiva, onde, os adoecidos mentais que

pertenciam à classe privilegiada, eram vigiados pelas próprias famílias, porém, os que não faziam parte desta minoria, eram aprisionados em asilos ou hospícios, método este que não tinham nenhum caráter de cura ou intervenção médica, mas sim de exclusão.

Naquele momento, o Estado assegurava, através de decretos e leis, que os doentes mentais fossem extirpados do convívio social, com a justificativa de que era necessário proteger os demais cidadãos (Santos; Miranda, 2015).

Em 1830, a cidade do Rio de Janeiro começa a solicitar urgentemente um serviço de assistência aos insanos, a classe médica e a Academia Imperial de Medicina solicitam veemente que começasse esta ajuda humanitária ideal, entre as justificativas, estava a necessidade da construção de um hospital ao qual as pessoas com doenças mentais pudessem ser submetidas a tratamentos adequados, pois até então encontravam-se nos subterrâneos escuros e úmidos do hospital da Misericórdia (Lopes, 1933).

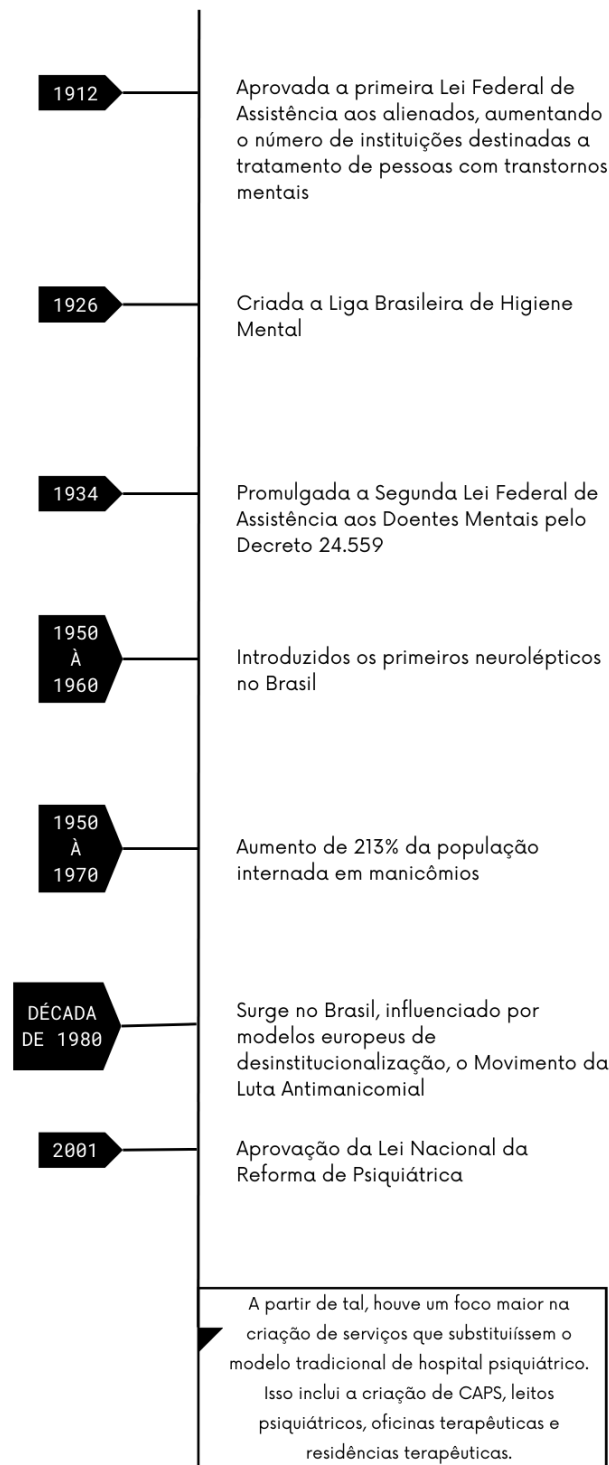
Em 10 de julho de 1841, por iniciativa de José Clemente Pereira, foi publicado um decreto que determinou a construção de um asilo no Rio de Janeiro. Patrocinado pelo Imperador Pedro II, o asilo foi inaugurado em 1852 e inicialmente projetado para abrigar trezentos pacientes de ambos os sexos (Rey, 2012).

Em 5 de dezembro de 1852, foi inaugurado na Corte do Rio de Janeiro o primeiro Hospício do Império, considerada uma grande vitória da ciência e do progresso. O hospício recebeu o nome de Hospício de Pedro II em homenagem ao imperador, que assinou o decreto de sua fundação (Ribeiro, 2011).

A origem e desenvolvimento do cuidado institucionalizado no país então é atribuído à criação do Hospício Pedro II, na cidade do Rio de Janeiro em 1841 (Sampaio; Bispo Júnior, 2021 apud Messas, 2008).

Já no final do século XIX e início do século XX, São Paulo passou por um intenso crescimento industrial e urbano, resultando em um aumento significativo da população e problemas urbanos, incluindo a questão dos doentes mentais. A pressão da população levou o poder público a buscar soluções para o tratamento e cura desses indivíduos, culminando na criação do Hospício de Juqueri, construído por Franco da Rocha, após obter carta branca do governo para a construção do mesmo provinda de negociações políticas intensas (Cunha, 2022).

Figura 2 – Marcos históricos referente à saúde mental no Brasil do começo do século XX até o século XXI



Fonte: Adaptado de (Figueirêdo; Delevati; Tavares, 2014; Ramminger, 2012; Guimarães et al., 2013; Cerqueira apud Chiapinni, 2008; Goulart, 2006; Rotelli, 2019; Hirdes, 2009).

Apesar da mudança de concepção de saúde mental e da redução do número de instituições manicomiais no Brasil, os Centros de Atenção Psicossocial (CAPS) e Núcleos de Atenção

Psicossocial (NAPS) surgiram tardiamente e sem o investimento financeiro necessário para atender às suas reais necessidades, como previsto nas leis, diretrizes e normas. Consequentemente, o atendimento prático resultante da Reforma Psiquiátrica ainda apresenta limitações, não conseguindo resolver de forma efetiva o tratamento das pessoas consideradas loucas pela sociedade (Figueirêdo; Delevati; Tavares, 2014).

Assim, conforme apontado por Goulart (2006), o tratamento da questão da saúde mental no Brasil ainda enfrenta alguns desafios, os mesmos incluem a necessidade de avaliar de forma eficaz os novos serviços de saúde mental fora dos hospitais, garantindo que os recursos sejam usados da melhor maneira possível e evitando que problemas sociais sejam tratados apenas como questões médicas.

É significativo garantir a participação das pessoas que usam os serviços, suas famílias e a comunidade na construção da nova política de saúde mental, por meio de conferências de saúde e outros mecanismos. Outro desafio é integrar os serviços de saúde mental com outros programas de assistência pública e desenvolver projetos comunitários para ajudar as pessoas para a reabilitação e reintegração do indivíduo à sociedade. É crucial formar profissionais que compreendam esses desafios e possam enfrentá-los, trabalhando de forma inovadora para promover a saúde mental e combater a exclusão social. (Goulart, 2006; Onocko-Campos, 2019).

Figueiredo, Delevati e Tavares (2014), complementa que no Brasil, devido ao surgimento tardio de instituições como os CAPS/NAPS e aos investimentos financeiros limitados, a prática clínica proposta pela Reforma Psiquiátrica ainda enfrenta desafios e não resolve completamente a questão do tratamento efetivo dos pacientes. A permanência de práticas remotas é preocupante, pois na medida em que discursos se transformam em práticas, essa persistência cria barreiras para a desconstrução social da loucura, mantendo o modelo das clínicas e dos manicômios/hospitais psiquiátricos e dificultando o reconhecimento da cidadania das pessoas consideradas "loucas", as quais precisam de um tratamento mais humanizado.

2.2 RDC nº50 e Plano Diretor Municipal: Normativas para elaboração de projetos arquitetônicos voltados à saúde mental

A Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) nº 50 estabelece as diretrizes técnicas para o planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde no Brasil (Brasil, 2002).

A RDC nº 50 estabelece as necessidades mínimas que uma edificação deve possuir para ser reconhecida como um EAS (Estabelecimento Assistencial de Saúde), contemplando aspectos que vão

desde o projeto arquitetônico até a qualidade da edificação, incluindo aspectos como acessibilidade, conforto ambiental, segurança e higiene. Além disso, aborda instalações normais e especiais do EAS, referindo-se a normas da ABNT e à importância da engenharia para a apresentação de novas ideias e soluções técnicas na área da saúde. Assim, a mesma, é um instrumento essencial para as secretarias estaduais e municipais de saúde na elaboração e avaliação de projetos físicos que estejam alinhados com as novas tecnologias na área da saúde (Draganov, 2018; Lobo, 2014).

O Plano Diretor Municipal (PDM), formalmente, é uma lei municipal, obrigatória para os municípios com cidade de população superior a 20.000 habitantes e que deve ser o instrumento básico da política municipal de desenvolvimento e expansão urbana, a qual tem como objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes (Brasil, 1988, cap. I, art. 182).

No Município de Cianorte, o PDM é regido pela Lei Complementar nº 174 de 6 de junho de 2022, tratado como parte integrante do processo de planejamento municipal, sendo fundamental para orientar as políticas setoriais e seus respectivos planos, programas, projetos, plano plurianual, diretrizes orçamentárias e orçamento anual da administração municipal. Para isso, devem ser observadas as diretrizes, ações e determinações estabelecidas nesta Lei e em leis específicas e complementares, tais como a Lei do Perímetro Urbano da Macrozona de Estruturação Urbana e das Áreas de Urbanização Específica, a Lei do Parcelamento e Remembramento do Solo para Fins Urbanos, a Lei de Zoneamento do Uso e a Ocupação do Solo Urbano, a Lei de Sistema Viário, o Código de Edificações e Obras, e o Código de Posturas Municipais (Cianorte, 2022).

2.3 Conforto ambiental e sustentabilidade aplicados a projetos arquitetônicos voltados à saúde mental

Segundo Siqueira (2009), o conceito de conforto ambiental em arquitetura está relacionado à ideia fundamental de proporcionar condições adequadas de habitabilidade aos assentamentos humanos, utilizando de forma racional os recursos disponíveis. Isso significa que o produto do projeto arquitetônico deve atender às necessidades e às restrições do ambiente natural, bem como às questões sociais, culturais e econômicas de cada sociedade, tanto conceitualmente quanto fisicamente.

A qualidade de vida do ser humano é mais satisfatória quando seu organismo não está submetido ao estresse, inclusive do ambiente. Diversos fatores influenciam o conforto humano em ambientes internos, como as condições térmicas, físicas, visuais, sonoras e pessoais, que são essenciais para atender às necessidades básicas ambientais do homem (Gonçalves, 2018).

Bollnow (2008) define o conforto ambiental como o estado de satisfação de uma pessoa em

relação ao ambiente ao seu redor. Isto significa que o ambiente deve oferecer condições adequadas para a mente e o corpo, incluindo aspectos como a ergonomia, a qualidade do ar, a iluminação, o isolamento acústico, os aspectos psicológicos, a temperatura e a umidade (higrotérmicas), de modo a possibilitar que a pessoa realize suas atividades de forma confortável e eficiente.

O conforto luminoso, ocorre na situação, onde a iluminação ambiente satisfaz as necessidades do usuário e das atividades que no local em questão serão praticadas por ele, devendo a iluminação ser adequada, com fontes naturais e artificiais trabalhando simultaneamente para garantir o conforto luminoso do ambiente. Uma má iluminação pode causar fadiga visual, dor de cabeça, ofuscamento, redução da eficiência visual ou até mesmo acidentes (Pinheiro,2014).

Segundo Gonçalves (2018), o Conforto Visual está intimamente ligado ao conforto luminoso, pois visa garantir a iluminação adequada para a realização segura e confortável de tarefas visuais. Manter o conforto visual significa assegurar a iluminação adequada, o que contribui para ambientes mais produtivos e felizes.

Lamberts et al. (1997), reafirma que o conforto visual refere-se à presença de uma série de condições em um ambiente específico, permitindo que os seres humanos executem suas atividades visuais com alta clareza e precisão, minimizando o esforço, reduzindo os danos aos olhos e prevenindo acidentes.

O bem-estar no contexto de conforto térmico significa não sentir calor nem frio, e dizemos que o indivíduo está termicamente confortável com o ambiente quando o organismo do mesmo está em equilíbrio com o meio envolvente, dependendo de fatores quantificáveis (como temperatura e umidade relativa do ar), e dos não quantificáveis (hábitos e o estado mental) (Mählmann; Mariano, 2024; Pinheiro; Crivelaro, 2014).

No ambiente, o conforto acústico, refere-se à forma de como o som é percebido, incluindo o isolamento acústico, entre as áreas comuns e as áreas privativas para proporcionar a comodidade acústica aos usuários, que contribui para o bem-estar e ajuda a prevenir problemas de saúde auditiva (Mählmann; Mariano, 2024; Pinheiro; Crivelaro, 2014).

Schmid (2005), diz que procuramos escutar apenas o que não nos causa dor ou estresse, nem nos distrai das tarefas em que estamos envolvidos. No entanto, nosso desempenho pode ser influenciado por certos sons que desejamos ouvir de forma apropriada. Quando ouvimos música, há um ideal objetivo subjacente que nem sempre é reconhecido: apreciá-la com a qualidade estética que o compositor imaginou e o músico interpretou.

O conforto ergonômico, provindo da ergonomia ambiental, é uma vertente de estudo que se concentra na relação entre o ser humano e seu ambiente, considerando aspectos sociais, psicológicos, culturais e organizacionais. Essa área busca criar ambientes que atendam às necessidades físicas e

psicológicas das pessoas, promovendo conforto, segurança e eficiência em diversas atividades. (Soares et. al., 2021)

Desta forma, Soares et al. (2021) pondera que a ergonomia ambiental se concentra na adaptação e adequação do espaço às atividades realizadas nele. Para isso, ela incorpora elementos da antropometria, psicologia ambiental, ergonomia cognitiva e metodologia ergonômica; considerando conceitos de conforto térmico, acústico e luminoso na concepção de ambientes ergonomicamente adequados. A sustentabilidade também é uma preocupação, alinhada com as necessidades contemporâneas nesse sentido.

A sustentabilidade construtiva, segundo Heywood (2017), é formada pela tríade: economia, meio ambiente e equidade. Desta maneira é abordada como um conjunto de práticas e princípios que visam a redução do impacto ambiental, o uso eficiente de recursos naturais e a criação de espaços saudáveis e inclusivos para as pessoas, que se beneficia da incorporação de técnicas e tecnologias (eficiência energética, uso de materiais e métodos construtivos ecologicamente corretos), que garantem a integração harmoniosa com o ambiente natural, visando um desenvolvimento urbano e construtivo mais responsável e equilibrado.

A eficiência energética segundo Lamberts (1997), na construção civil, pode ser compreendida como atributo referente a edificação que possui potencial em possibilitar conforto térmico, visual e acústico, com baixo consumo, ao qual um edifício é mais eficiente energeticamente que outro quando o mesmo assegura as mesmas condições ambientais com menor consumo energético.

Desta forma, segundo aponta Ganhão (2011), um dos grandes desafios que a engenharia civil enfrenta atualmente é a combinação de métodos de construção com a eficiência ambiental e ecológica, de modo que, os atuais critérios de sustentabilidade na construção buscam minimizar os impactos negativos das edificações existentes e aumentar a qualidade das novas. Isso significa uma escolha adequada de materiais com base em seu desempenho ambiental, durabilidade e adaptabilidade, uma gestão eficiente de resíduos de construção e uso eficiente de energia e água em edifícios durante todo o período de ciclo de vida, ou seja, desde a construção até o ciclo de ocupação pelo ser humano.

O sol é a principal fonte de energia para a Terra, sendo responsável pela manutenção da vida no planeta. Sua radiação se constitui em uma inesgotável fonte energética, com enorme potencial de utilização por meio de sistemas de captação e conversão em outras formas de energia, como a térmica e a elétrica. Existem atualmente, duas formas principais para aproveitamento da energia solar, sendo o uso de painéis fotovoltaicos a transformação da energia solar em eletricidade, e os painéis solares que transformam a radiação solar em calor. (Pinho; Galdino, 2014; Jacome Junior, 2019).

Estratégias bioclimáticas aplicadas à arquitetura são fundamentais para garantir um ambiente agradável, englobam-se na mesma, vários valores relacionados à redução de impacto ambiental,

obtenção do conforto ambiental e conservação de energia no ambiente construído, desta forma, o estudo das estratégias bioclimáticas visa integrar a arquitetura e engenharia ao clima e contexto local, garantindo um ambiente agradável e eficiente energeticamente, onde inclui-se o aproveitamento dos recursos naturais e do clima local para integrar o edifício ao entorno e proporcionar conforto através de sistemas passivos de condicionamento (proporcionar condições agradáveis no ambiente explorando-se recursos naturais). Tais estratégias são essenciais para reduzir o impacto ambiental e conservar energia no ambiente construído. (Neves, 2006).

A água, sendo um recurso limitado, é necessário que haja a conservação consciente da mesma, desta forma, nas edificações é possível reduzir o consumo de água simplesmente reaproveitando a água provinda da chuva para fins que não necessitem de água potável, onde tais sistemas de aproveitamento consistem na coleta, armazenamento e uso da água proveniente da chuva que incide sob superfícies impermeáveis da edificação, como telhados, lajes e pisos. (Heywood, 2017).

O uso do telhado verde pode ser uma estratégia vantajosa para a edificação, conforme pontuado por Alberto et. al (2012), é possível utilizar o telhado verde para agricultura urbana na produção de alimentos, obter um melhor controle de enchentes nas cidades por conta do mesmo reter parte da água da chuva, onde uma parte da mesma é evaporada, eficiência energética por melhora no resfriamento ambiente, redução da ilha de calor provinda da urbanização das cidades, vantagens estéticas, filtragem da água, melhora na qualidade do ar, aumento da área permeável e valorização do imóvel, além do conforto acústico, assim contribuindo também de forma geral para o conforto do ambiente.

O design biofílico se propõe a trazer a natureza para dentro do ambiente, porém, o mesmo não se limita apenas pela utilização de vegetações, mas também pelo uso da iluminação natural, materiais naturais, formas orgânicas, vista para o exterior da edificação, ventilação natural, água e biomimética (inspiração nos processos da natureza para criação de novos designs, processos e soluções). Tais conceitos da biofilia no ambiente contribuem para saúde e bem-estar dos ocupantes, reduzindo o estresse, melhorando o bem-estar, estimulando a criatividade, melhorando a produtividade em ambientes corporativos, reduzindo o tempo de internação em espaços de saúde, e em ambientes de estudo melhorando a concentração dos estudantes. (Rangel, 2018).

As cores empregadas em um ambiente são capazes de influenciar a parte sensorial e psíquica de um indivíduo, podendo-lhe trazer diferentes sensações. Desta forma, a estética arquitetônica pode fazer o uso de diferentes tons de cor de acordo com a proposta ou sentimento que o projetista queira que o ambiente transmita, tendo relação direta com o bem-estar e conforto dos indivíduos naquele espaço, tal qual um edifício construído com funcionalidade e estética em harmonia e com a utilização correta das cores, pode ser capaz de melhorar desde o desenvolvimento pessoal até trazer a sensação

de calma e prevenindo sentimentos como ansiedade e stress para o usuário, como também o uso errado das mesmas pode trazer irritação e outras sensações negativas para o mesmo. (Miketen; Mafra, 2022).

A acessibilidade nas edificações pode ser entendida como uma condição de utilização, portando autonomia, total ou assistida, por pessoa com mobilidade reduzida ou deficiência, das edificações, espaços públicos e mobiliário urbano. Desta forma, a acessibilidade precisa se articular com as dimensões humanas e a arquitetura, sendo possível assim, criar espaços que não só atendam as normas técnicas de acessibilidade, mas acima disto, que respeite seus usuários, de modo direto e indireto, através da inclusão social que a acessibilidade proporciona. (Cianorte, 2022; Martins et al., 2015).

Dessa forma, enfatiza-se que a acessibilidade no ambiente construído não deve ser vista como um conjunto de ações que beneficiam apenas pessoas com deficiência, pois isso poderia intensificar a exclusão e segregação desses grupos. Em vez disso, trata-se de medidas técnico-sociais projetadas para atender todos os usuários em potencial (Duarte; Cohen, 2003).

2.4 Referencial Projetual: Análise de projetos correlatos

2.4.1 Hospital Sarah Kubitschek – Salvador, Bahia.

Construído em 1994 (Figura 3), tendo como autor do projeto arquitetônico o arquiteto João Filgueiras Lima (Lelé) e uma área de 16.000m², mantém-se como um projeto ao qual a adoção de técnicas bioclimáticas foi bem sucedida (Corbella; Yannas, 2003).

Segundo Rocha (2011), Lelé pensava no edifício como sendo parte fundamental no processo de cura, ao qual técnicas sustentáveis, como design biofílico, uso de ventilação das brisas, iluminação natural e utilização de materiais naturais garantem conforto ambiental e eficiência energética para a edificação.

Figura 3 – Área externa do Hospital Sarah, de Salvador.



Fonte: Nelson Kon, 2012

O hospital conta com aberturas e esquadrias as quais permitem a passagem de luz solar, em que mesmo em um país tropical como o Brasil, alcançou-se a harmonia da interação das condições ambientais locais com as necessidades ambientais do ser humano (Figura 4). Desta forma, o arquiteto eliminou um grande vilão do consumo energético muito utilizado em hospitais, o ar condicionado, logo, a edificação conta com pouca utilização deste equipamento, sendo utilizado somente em algumas salas específicas, como centros cirúrgicos. (Ribeiro, 2007).

Figura 4 – Área interna do Hospital Sarah, de Salvador



Fonte: ArchDaily, 2018

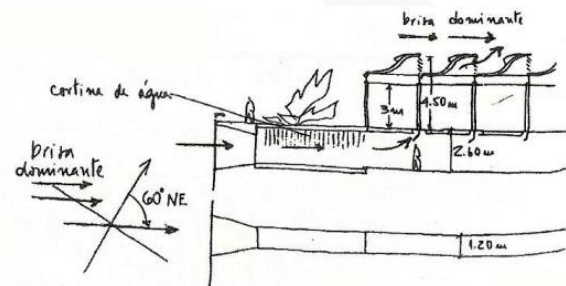
Dada a diferença na topografia do terreno, foram construídos dutos no subsolo (Figura 5) para a entrada de ar utilizado na ventilação interna, tais ventos são provindos das galerias subterrâneas, onde foram estrategicamente posicionadas na direção ao qual se obtém a brisa dominante local. Ao entrar nas galerias, essa ventilação externa passa por uma cortina d'água e pela terra no subsolo de

ventos, obtendo uma brisa fresca até nos dias mais quentes. (Coberlla, Yannas, 2003).

Figura 5 – Execução do sistema (A) e croqui (B)



Fonte: Corbella; Yannas, 2003



Corbella e Yannas (2003) complementam ainda que o ar tratado adentra a edificação através de grades no chão ou por tubos com saídas em alturas específicas, sendo desta forma aspirado pelos *sheds* no teto localizadas a sotavento, assim formando uma área de depressão que direciona o ar para cima, promovendo sua movimentação por todo o ambiente e permitindo que a luz natural adentre a área edificada.

Outro fator alinhado são as áreas verdes (Figura 6), ao qual rodeiam a edificação. Perén Montero (2006) destaca que tais áreas são indispensáveis para diminuir o calor nos ambientes internos, pois materiais como o concreto utilizado na superfície, aumentam o calor por irradiação solar, desta forma, espelhos d'água e áreas verdes minimizam tal aquecimento garantindo uma melhora considerável no conforto térmico no entorno da área edificada.

Figura 06 - Integração da vegetação com o Hospital Sarah, de Salvador



Fonte: ArchDaily, 2018

Os espaços internos estão profundamente integrados aos jardins ao redor do edifício. Em alguns momentos, abrem-se para o exterior com amplas janelas de vidro, em outros, através de corredores externos. Às vezes, os jardins penetram e dividem a estrutura, e em outros casos, os quartos se prolongam em pequenas varandas. (ArchDaily, 2012).

Projetos como este demonstram a eficácia da arquitetura bioclimática alinhada com as tecnologias construtivas disponíveis e a engenharia em solo brasileiro, assim, Lelé deixa claro que é possível projetar utilizando tais conceitos de forma harmônica com o clima local e entorno, mantendo um baixo consumo energético na edificação. (Coberlla, Yannas, 2003).

2.4.2 Centro Psiquiátrico Friedrichshafen – Alemanha

Localizado em Friedrichshafen, na Alemanha, projetado pelos arquitetos Huber Staudt Architekten, foi inaugurado em 2011 e conta com cerca de 3274m² (ArchDaily, 2014).

A obra internacional justifica-se como importante para este estudo, na abordagem em relação à arquitetura e a engenharia como parte integrante da terapia em relação à saúde mental. Além disso, o ambiente contempla diversos aspectos destacados ao longo do referencial teórico deste artigo, como a humanização dos espaços, design biofílico, integração da edificação com a natureza e demais aspectos do conforto ambiental.

Segundo ArchDaily (2014), os principais materiais utilizados na obra foram a madeira sem tratamento e o concreto aparente, que dominam tanto a parte interna quanto externa da edificação. O concreto foi trabalhado de maneira sofisticada, ao qual apresenta grandes superfícies horizontais com marcações verticais do revestimento em madeira, junto com o vidro garantem para o edifício uma boa transparência, aparência aberta, arejada, dando uma sensação de liberdade para o usuário (Figura 7).

Figura 7 - Parte da fachada externa da clínica Friedrichshafen



Fonte: ArchDaily, 2014

“O edifício é composto por formas puras, contemporâneas, com volumes saltados, janelas em fita com brises em madeiras, o que passa uma sensação de movimento para quem olha de fora, e um pátio verde ao centro de toda edificação” (ZANINI, 2017, p. 45).

O centro psiquiátrico é integrado ao campus do Hospital de Friedrichshafen, ao qual o mesmo segue a inclinação natural do terreno em formato de morro, em direção a um lago. A edificação o integra-se harmonicamente com a paisagem, ao mesmo tempo que também permite o usuário interno observar a natureza externa do local entorno (Figura 8). Além disso, conta com grandes salas de terapia, ao qual dão acesso direto ao jardim, dando a possibilidade de contato direto com a natureza, ao mesmo tempo que explora as possibilidades de iluminação natural. Outro ponto pensado foram os mobiliários, ao quais contrastam com os materiais e a atmosfera do ambiente, também sendo ergonômicos. (ARCHDAILY, 2014, BRUNNER, 2018).

Figura 8 – Parte Externa da Clínica Friedrichshafen



Fonte: ArchDaily, 2014

“Um ponto a ser observado é a ênfase da iluminação natural ao longo do edifício, amplas esquadrias e corredores tomados por vidro favoreceu a penetração da luz natural no interior” (NASCIMENTO, 2021, p. 44).

O edifício, ao qual apresenta-se em formato de “U”, fecha-se para uma área verde (Figura 9 e 10), ao qual é visível para o usuário através do vidro, que também é outro material bastante empregado na edificação. Desta forma, a luz, ar, ambiente relaxante e agradável são partes integrantes de seu conceito arquitetônico terapêutico, dando um aspecto caseiro, atemporal e contemporâneo ao edifício que conta com 3 pavimentos. A atmosfera que a edificação passa externamente e internamente foram um ponto chave para os projetistas, incorporando o design biofílico, uso adequado dos materiais de

construção, cores vivas, suaves e luz natural, caracterizam um ambiente leve e agradável (Figura 09) (ArchDaily, 2014; BRUNNER, 2018).

Figura 9 – Centro Externo da Clínica Friedrichshafen



Fonte: ArchDaily, 2014

Figura 10 – Centro Externo da Clínica Friedrichshafen



Fonte: Werner Huthmacher Photography, 2014

O projeto foge das técnicas construtivas e arquitetônicas que geralmente são empregados à locais hospitalares, assim, conforme pontuado por Brunner (2018), o autor do projeto, arquiteto Joachim Staudt, explica: “Nós procuramos conceber esta edificação não como um hospital “típico”, mas sim com uma atmosfera ao qual usuário pudesse se sentir como em sua própria casa ou em um hotel” (Figuras 11), desta forma criando um contrapeso e uma atmosfera positiva a proposta, que casou perfeitamente com a realidade, visto que os aspectos de segurança permanecem, ainda discretos, em segundo plano.

Figura 11 – Ambiente interno da Clínica Friedrichshafen



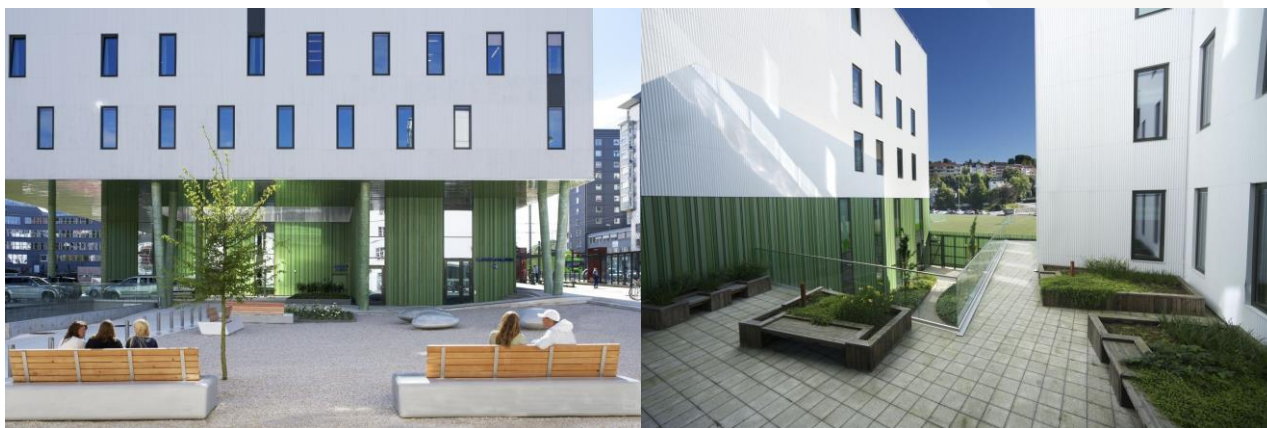
Fonte: ArchDaily, 2014

2.4.3 Hospital Psiquiátrico de Kronstad - Noruega

Com uma área de 12.500m², localizado em uma área bastante urbanizada e movimentada em Bergen, na Noruega, o design do Hospital Psiquiátrico de Kronstad se concentra na abertura e transparência dos ocupantes para o exterior (Figuras 12), desta forma, dando uma sensação de liberdade e inserção espacial para os usuários ao mesmo tempo em que mantém a proteção e privacidade dos mesmos. A natureza e a vista da cidade são elementos chave de seu design. O hospital conta com departamentos de internação com vários jardins para recreação, atividades ao ar livre nos andares superiores, enquanto nos inferiores são dispostas creches, policlínicas e estacionamento. (LI, 2018)

“A adição de espaços públicos, da natureza e de visuais para um desafiador ambiente urbano tem sido um ponto central dentro do processo” (ARCHDAILY, 2014, p. 1).

Figura 12 - Ambiente Externo do Hospital Psiquiátrico de Kronstad



Fonte: ArchDaily, 2014

Fonte: ArchDaily, 2014

Para promover maior interação com o público, conforme comentado por Amarante (2022), foi criada uma praça pública no norte do edifício, ao qual estende-se pelos andares inferiores e oferece áreas para se sentar, contemplar a paisagem, a natureza e interagir com outras pessoas. Além disso, a proximidade de uma estação de trem ao qual conecta grande parte da cidade, facilita o acesso dos usuários, desta forma incentivando o uso regular da praça. Assim, o espaço serve como um convite à cidade para conhecer o hospital, criando uma conexão entre os espaços, promovendo interação social e consequentemente dando uma maior conscientização sobre saúde mental por facilitar tal correlação entre cidadãos da cidade e pacientes do Hospital.

Com 7 pavimentos e 9 jardins, aos quais são dispostos de modo a atenderem diferentes funções ambulatoriais, residenciais e administrativas, o hospital organiza-se em volta de 3 grandes átrios, aos quais proporcionam contato visual entre os departamentos, ajudam na localização e servem

de “guia” por serem pontos geográficos de referência. Além disso, cada zona do hospital conecta-se a vastos jardins (Figura 13), aos quais tem suas próprias características, diferenciando-se uns dos outros por localização e função. Tais zonas verdes promovem e incentivam a interação social dos usuários, além de fornecer uma vista privilegiada do ambiente, ao qual é composto por características do design biofílico, como materiais naturais e vegetações. (Scalzo, 2016; ArchDaily, 2014).

Figura 13 - Vista em Corte do Hospital Psiquiátrico de Kronstad

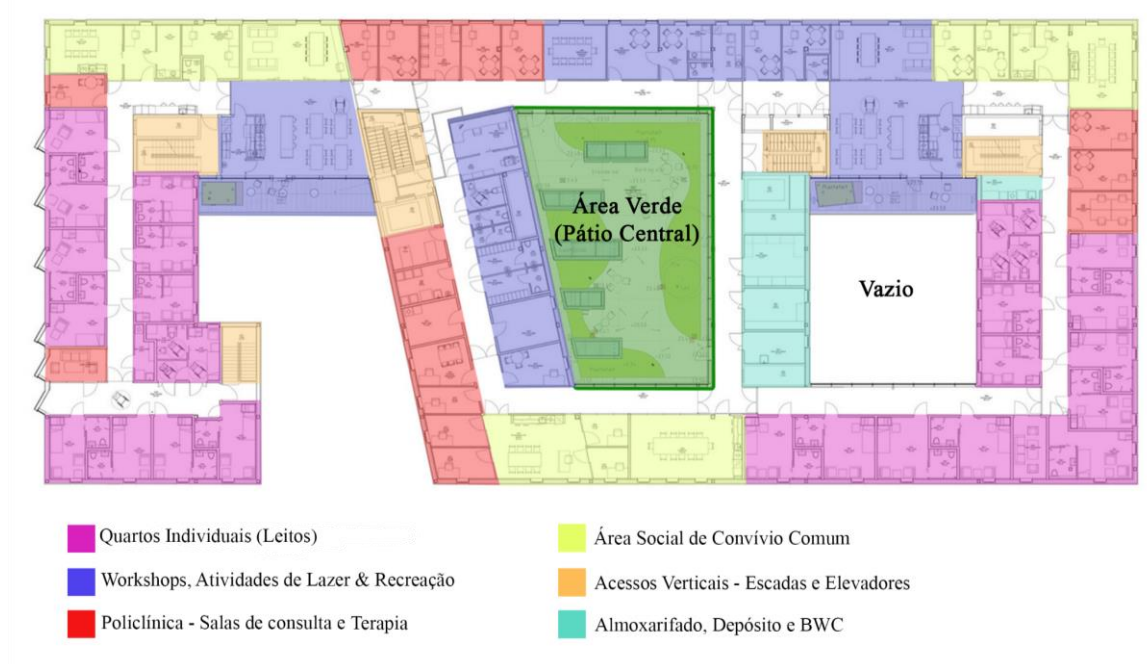


Fonte: ArchDaily, 2014

“Todas as soluções projetuais foram com o objetivo de oferecer ao paciente a sensação de abertura, transparência e segurança, ao mesmo tempo em que fosse criado um ambiente agradável para pacientes e funcionários” (LI, 2018, p. 32).

A distribuição dos espaços dentro do Hospital foi pensado de forma que, o grau de segurança aumentava de acordo com a altura do edifício, onde no subterrâneo e térreo foram pensados parque de estacionamento, entradas de emergência e recepção (Figura 14), e nos pavimentos superiores foram dispostos quartos e espaços comuns, variando apenas a posição do pátio de cada um. Os últimos pavimentos eram reservados para pacientes com problemas mentais mais graves. Abertura, fluidez e transparência podem resumir tal espaço, que apesar de se apresentar como um grande edifício, sua circulação e distribuição funcional são simples, características tais essenciais em hospitais destinados à saúde mental. (CIBRÃO, 2019).

Figura 15 - Planta do 4º pavimento do Hospital Kronstad



Fonte: Adaptado de ArchDaily (2014)

Todos os quartos individuais são inclusos de um banheiro, totalizando 14m² por unidade, sendo arejados e bem iluminados naturalmente. As áreas comuns são abertas e predominantemente revestidas com materiais naturais (Figura 16), as áreas verdes são confortáveis, apresentando grande variedade de opções para recreação. Os usuários e visitantes confirmam que o papel que o edifício se propõe a transmitir é alcançado com maestria: “Quando a edificação é boa, as pessoas agem bem”. De modo geral, o Hospital Psiquiátrico de Kronstad é um ambiente exemplar para cuidados de saúde mental, sendo representado assim, como o futuro do design de edificações para cuidados em saúde mental. (Scalzo, 2016).

Figura 16 - Sala de Refeições da clínica Kronstad



Fonte: Cibrão, 2019

3 MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo iniciou-se com uma pesquisa bibliográfica abrangente, utilizando artigos, livros, dissertações e monografias que embasaram tópicos como saúde mental no Brasil, arquitetura hospitalar e técnicas da engenharia civil, como design biofílico, conforto ambiental e sustentabilidade. Esses elementos, aliados à acessibilidade e eficiência energética, foram fundamentais para estabelecer as bases teóricas e técnicas do projeto.

Com as informações obtidas, foi escolhido um terreno em Cianorte-PR, considerando legislações, zoneamento e características do entorno que possibilitassem a implantação de um hospital psiquiátrico. A análise do terreno incluiu levantamento de dimensões, desníveis e condições topográficas, com auxílio de equipamentos específicos e mapas da Prefeitura Municipal.

Estudos climáticos analisaram o comportamento solar e os ventos predominantes, orientando decisões sobre ventilação cruzada, iluminação natural e posicionamento estratégico das aberturas para assegurar conforto térmico e eficiência energética.

Com base nesses estudos, foi elaborado o projeto arquitetônico do Hospital Psiquiátrico no software Autodesk Revit, alinhado a normas como a Lei Complementar nº 177/2022 (zoneamento), a Lei Complementar nº 179/2022 (Código de Obras), NPT 011/2024, NPT 028/2014, NBR 9050/2020 (acessibilidade) e NBR 15575/2024 (desempenho). A RDC 50/2002, principal diretriz, norteou o dimensionamento dos ambientes para atender às exigências de estabelecimentos assistenciais de saúde.

O conceito, design e partido arquitetônico basearam-se nos princípios de sustentabilidade, design biofílico e conforto ambiental, provindo dos princípios estudados, que orientaram a escolha de materiais e soluções projetuais. O resultado é um projeto funcional, humanizado — que busca auxiliar na saúde psíquica dos usuários — sustentável e alinhado às demandas normativas de uma edificação hospitalar de excelência. O resultado final do projeto pode ser melhor visualizado no Apêndice A, onde estão apresentadas as pranchas arquitetônicas.

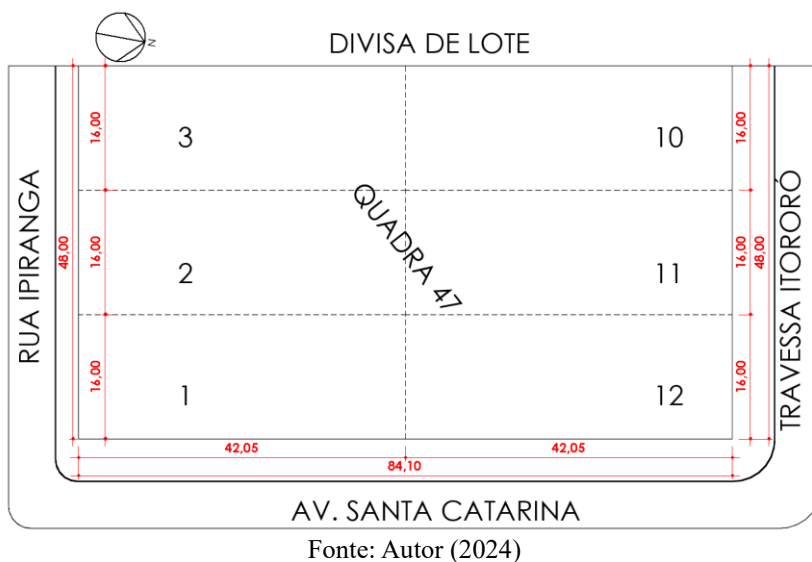
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Análise do terreno

O terreno escolhido para o projeto resulta da anexação dos lotes 01, 02, 03, 10, 11 e 12, todos localizados na Zona 01, Quadra 47, do município de Cianorte-PR. Cada lote possui uma área de 672,80 m², totalizando uma área conjunta de 4.036,80 m², que será denominada como Lote A. Atualmente, todos esses terrenos estão limpos e sem construções, o que facilita o desenvolvimento

do projeto desde sua fase inicial. Segundo o Plano Diretor municipal, o zoneamento deste lote é classificado como ZCS-1 (Zona Comercial e de Serviço I), o que permite a implantação de estabelecimentos voltados ao atendimento de serviços e saúde.

Figura 17 – Disposição dos lotes anexados e suas delimitações



Fonte: Autor (2024)

O lote possui frente para a Avenida Santa Catarina e está ladeado pela Travessa Itororó e pela Rua Ipiranga, proporcionando excelente acessibilidade e conexão com as vias ao redor, facilitando o acesso ao hospital psiquiátrico e permitindo uma integração harmoniosa com o entorno urbano.

Figura 18 – Terreno escolhido



TERRENO ESCOLHIDO

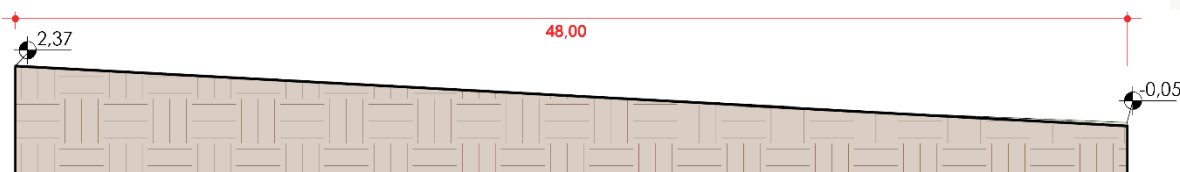
Fonte: SigWeb, editado pelo autor (2024)

Com relação ao entorno, está situado em uma área totalmente asfaltada, com iluminação

pública atuante, limpeza semanal das vias e coleta de lixo regular realizada pelo município. Tais fatores reforçam a adequação do terreno para o projeto, oferecendo uma infraestrutura urbana completa e bem mantida.

Uma das importantes observações feitas, foi em relação ao desnível do terreno. Para avaliar o desnível do terreno, foi realizado um levantamento com o uso de um nível óptico, um equipamento topográfico que permite medir com precisão a diferença de altura entre pontos. Durante o levantamento, foram selecionados seis pontos distintos nas extremidades do lote. Com base nessas medições, verificamos que o corte transversal do lote, considerando o ponto médio, está em um nível de 2,37 metros. O ponto mais alto do terreno encontra-se em paralelo à Avenida Santa Catarina, enquanto o ponto mais baixo, localizado na divisa, está a -0,05 metros, com o desnível ocorrendo ao longo do lote em direção à Rua Ipiranga e à Travessa Itororó. Essa característica do terreno influenciou diretamente na concepção do projeto, no partido arquitetônico e nas técnicas construtivas escolhidas, que serão abordadas detalhadamente nas próximas seções.

Figura 19 – Desnível do terreno



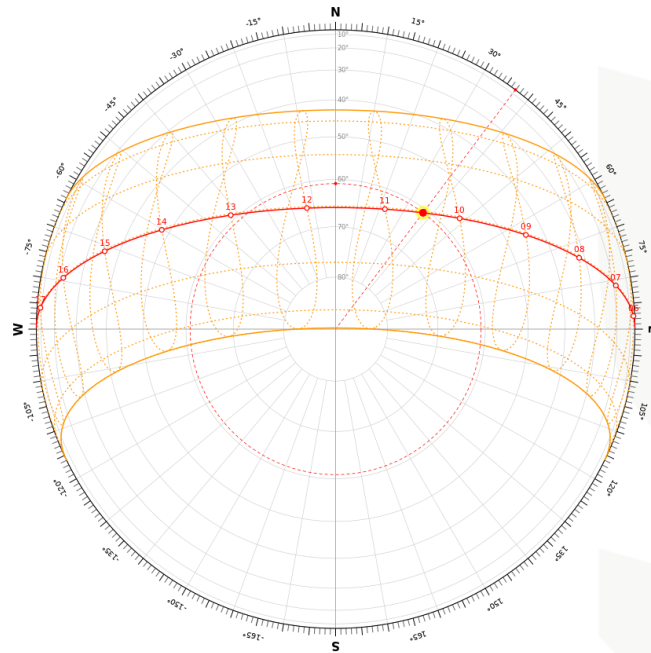
Fonte: Autor (2024)

4.2 Estudo solar e ventos dominantes

Com base no estudo solar, observou-se que o lado oeste, voltado para a Avenida Santa Catarina, recebe predominante incidência solar pela manhã, oferecendo condições favoráveis para iluminação matutina. Por outro lado, o lado leste, que corre ao longo da divisa do lote, recebe maior incidência solar na parte da tarde, sendo ideal para ambientes que necessitam de luz vespertina. O lado sul, voltado para a Rua Ipiranga, possui baixa exposição solar ao longo do dia, com uma leve incidência matutina, enquanto o lado norte, em paralelo à Travessa Itororó, apresenta uma insolação vertical predominante durante o período da tarde, recebendo luz diretamente do alto. Essas observações do estudo solar foram fundamentais para a distribuição dos ambientes e definição do programa arquitetônico do projeto, permitindo que cada espaço fosse pensado para maximizar o conforto térmico e o aproveitamento da iluminação natural. Dessa forma, o planejamento solar influencia diretamente o partido arquitetônico, promovendo um edifício eficiente, sustentável e em harmonia com o clima e as condições locais.

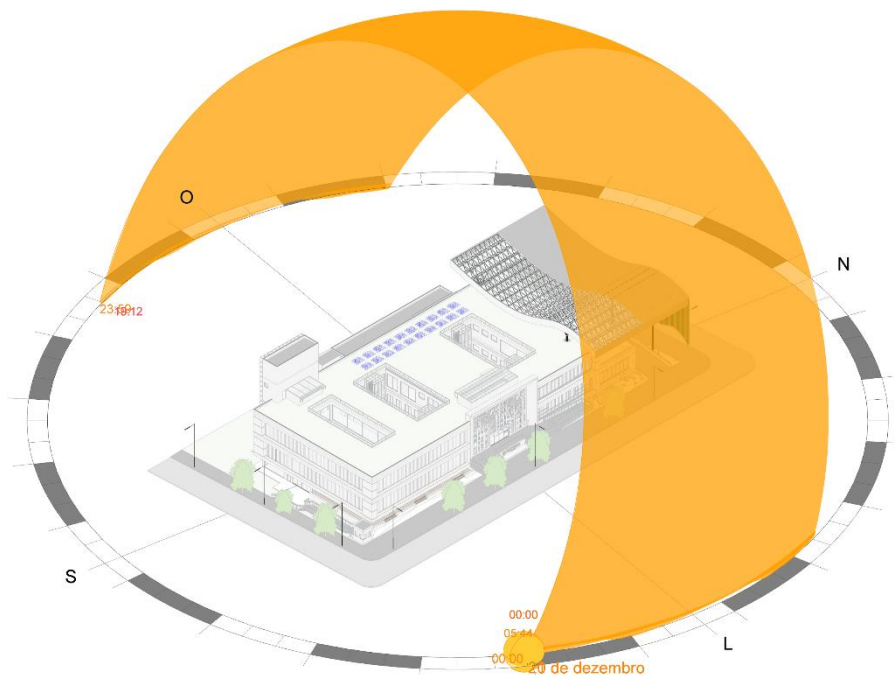
A análise solar é uma etapa fundamental na concepção de projetos arquitetônicos sustentáveis e confortáveis, especialmente em empreendimentos de saúde. A carta solar permite visualizar a trajetória do sol ao longo do ano, fornecendo informações precisas sobre a incidência solar em diferentes orientações.

Figura 20 – Carta Solar – Lado Norte



Fonte: SunPath, editado pelo autor (2024)

Figura 21 – Estudo solar



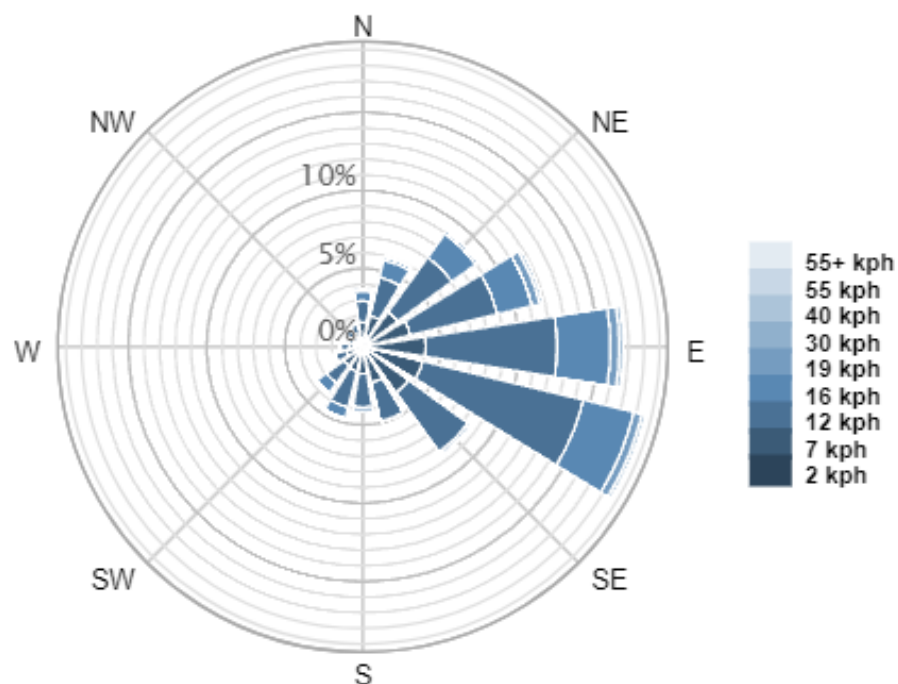
Fonte: Autor (2024)

Com base nesses dados, foi possível realizar uma simulação em 3D, utilizando o software Revit, para observar a projeção das sombras e a distribuição da luz solar sobre o projeto em diferentes períodos do dia e estações do ano. Esse estudo permite ajustar o projeto para maximizar a eficiência energética, garantir o conforto térmico e reduzir a necessidade de iluminação artificial.

O estudo dos ventos mostrou que, na cidade de Cianorte-PR e na localização específica do terreno escolhido para o projeto, os fluxos predominantes vêm da região Sudeste. Esse fator foi essencial para orientar as decisões de ventilação natural e conforto térmico. Com essa informação, foi possível planejar a disposição dos ambientes e implementar ventilação cruzada, aproveitando o direcionamento natural dos ventos.

Esse planejamento permite que o ar percorra de forma contínua e eficiente os espaços internos, promovendo uma circulação constante e renovação do ar. Ao considerar o caminho dos ventos ao longo dos ambientes, o projeto maximiza o resfriamento natural, reduzindo a necessidade de climatização artificial e criando um ambiente interno mais confortável e sustentável.

Figura 22 – Rosa dos ventos



Fonte: Autor (2024)

4.3 Legislações Municipais, Estaduais e Federais

Conforme mencionado anteriormente, o lote em questão está localizado em uma área designada como ZCS-1, uma zona predominantemente destinada a atividades comerciais e de serviços, incluindo hospitais e outros edifícios voltados para a saúde. A Lei Complementar N°

177/2022, que regula o zoneamento, estabelece os recuos obrigatórios para cada tipo de zona. No caso da ZCS-1, os recuos podem ser dispensados quando há canteiros centrais em frente ao lote, como ocorre no terreno do projeto.

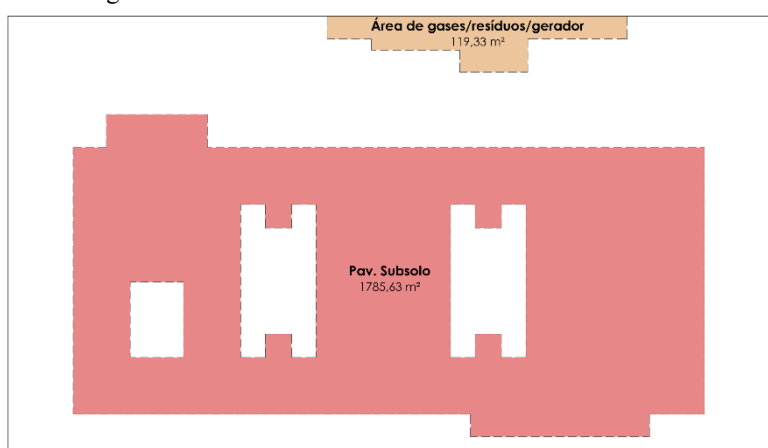
De acordo com o Anexo II - Parâmetros Urbanísticos de Ocupação do Solo da mesma lei, para edificações com mais de dois pavimentos com a classificação do terreno em questão, a taxa de ocupação máxima permitida é de 6,5 (65%), e o coeficiente de aproveitamento é de 7,00 (700%).

Embora a legislação não exija uma taxa mínima de permeabilidade para o terreno, o conceito e partido do projeto adotaram uma ampla área permeável, valorizando o contato com o ambiente natural e promovendo maior sustentabilidade.

Além disso, as normas municipais exigem que o projeto atenda às normas de acessibilidade, incluindo a NBR 9050/2020, que estabelece requisitos para garantir acessibilidade universal em edificações. Essa norma foi integralmente observada no desenvolvimento do projeto, assegurando que pessoas com deficiência possam acessar e circular por todos os ambientes de forma segura e autônoma.

O pavimento subsolo (Figura 23) do lote conta com 1.785,63 m² construídos, além de uma área de 119,33 m² destinada a gases hospitalares, GLP e abrigos de resíduos hospitalares, totalizando uma área ocupada de 1.904,96 m². A taxa de ocupação no pavimento subsolo é de 47,19% em relação à área total do terreno. As áreas de gases, geradores e resíduos hospitalares são obrigatórias pela RDC N° 50/2002, que dispõe sobre o Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde, enquanto o ambiente para GLP foi projetado em conformidade com a NPT 28 do Código de Bombeiros do Paraná.

Figura 23 – Memorial de Áreas do Pavimento Subsolo



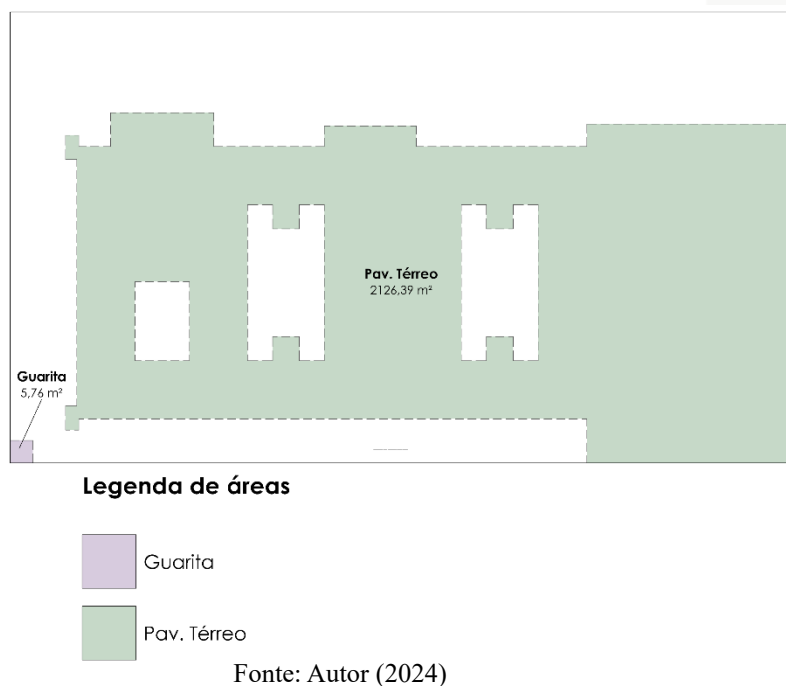
Legenda de áreas

- Pav. Subsolo
- Área de gases/resíduos/gerador

Fonte: Autor (2024)

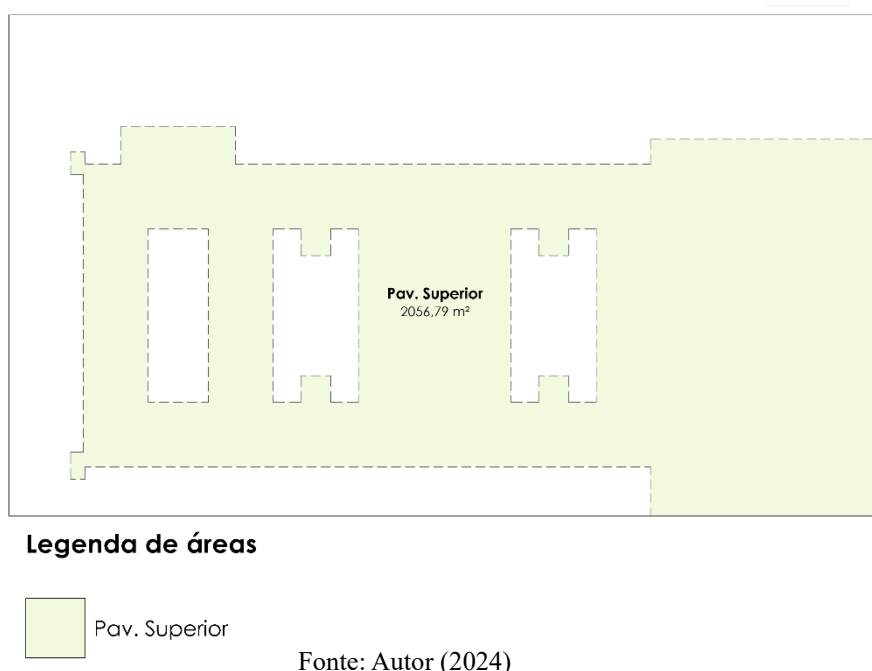
O pavimento térreo (Figura 24), onde se localiza a entrada principal no nível da Avenida Santa Catarina, possui uma área de 2.126,39 m², acompanhada por uma guarita de 5,76 m² situada ao longo do alinhamento predial, conforme previsto na RDC N° 50/2002. No total, o pavimento térreo ocupa uma área de 2.132,15 m², resultando em uma taxa de ocupação aproximada de 52,82% em relação à área total do terreno. Esse cálculo considera as definições do Código de Obras sobre o que é contabilizado ou não como área construída, incluindo, neste caso, a cobertura metálica em treliça espacial posicionada no setor destinado ao estacionamento de ambulâncias.

Figura 24 – Memorial de Áreas do Pavimento Térreo



O pavimento superior (Figura 25), possui uma área de 2.056,79 m², resultando em uma taxa de ocupação aproximada de 50,95% em relação à área total do terreno.

Figura 25 – Memorial de Áreas do Pavimento Superior

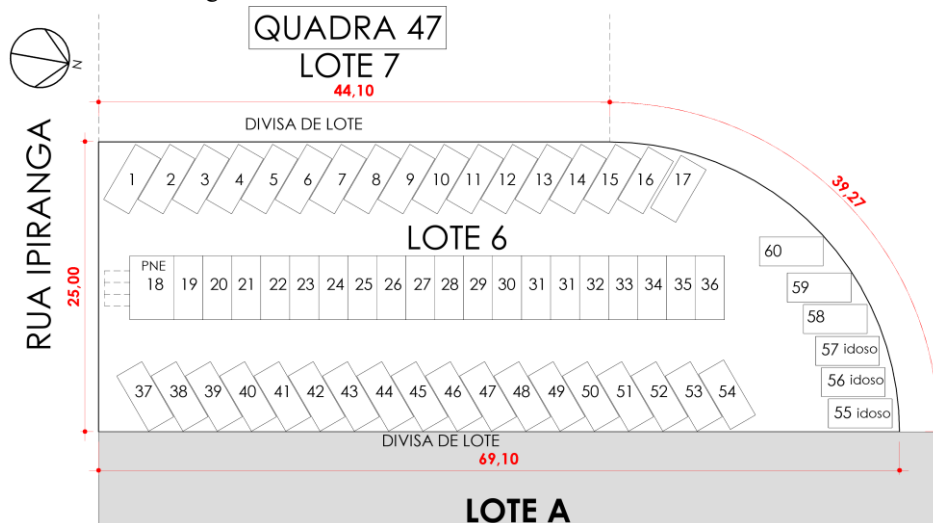


Desta forma, dá-se a área construída total como sendo de 6.039,90m², representando um Coeficiente de Aproveitamento de aproximadamente 159,96%, também dentro dos limites estabelecidos pela Lei Municipal. Outro ponto importante no projeto é a exigência de vagas mínimas de estacionamento, conforme a Classificação Nacional das Atividades Econômicas (CNAE). De acordo com o Anexo II – Tabela de Vagas de Estacionamento da Lei Complementar 179/2022, o município exige uma vaga para cada 100 m² de área construída para estabelecimentos da categoria 86.88 – Atividades de Atenção à Saúde Humana, totalizando 60 vagas para o projeto.

Para otimizar a área do projeto principal e promover maior sustentabilidade, optou-se por localizar o estacionamento em um lote limdeiro a oeste, o Lote 6, também localizado na Quadra 47, conforme permitido pela legislação, que permite alocar as vagas em um terreno regular na mesma quadra ou em uma adjacente. Tal solução possibilitou que o projeto principal priorizasse ambientes internos amplos e áreas verdes, promovendo o bem-estar dos usuários, reduzindo áreas impermeabilizadas e integrando o espaço ao entorno.

Vale ressaltar que todas as diretrizes de estacionamento, incluindo o número mínimo de vagas para pessoas com deficiência (PNE), além de vagas específicas para idosos e motocicletas, foram rigorosamente atendidas conforme estabelecido por lei.

Figura 26 – Memorial de Áreas de Estacionamento



Fonte: Autor (2024)

4.4 Conceito e Partido Arquitetônico

O conceito e partido arquitetônico deste projeto foram fundamentados primeiramente na RDC 50/2002, que dispõe sobre o Regulamento Técnico para o planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde. Esta norma especifica detalhadamente os ambientes necessários, suas dimensões e características, estabelecendo requisitos fundamentais para assegurar que cada espaço atenda às necessidades funcionais, de segurança e conforto de um ambiente hospitalar.

Para este hospital psiquiátrico, foram definidos os setores de Atendimento Ambulatorial, Atendimento Imediato (Baixa Complexidade) e Internação, que atendem às diferentes necessidades de cuidado. Como suporte funcional, o projeto também inclui ambientes essenciais como Nutrição e Dietética, Farmácia, Centro de Material Esterilizado (Simplificado), Apoio Administrativo, Processamento de Roupas, Apoio e Logística, Manutenção, Conforto e Higiene e Limpeza e Zeladoria,

garantindo eficiência e conformidade com as normas de saúde. A distribuição dos devidos setores, deu-se levando em conta a otimização de fluxos, e compatibilidade com as atividades.

Figura 27 – Setorização do Pavimento Subsolo



Fonte: Autor (2024)

O pavimento subsolo do hospital é projetado prioritariamente para abrigar setores de apoio e atendimento às necessidades operacionais, com foco especial nos funcionários. Esse pavimento reúne setores como manutenção e materiais, lavanderia, central de esterilização e nutrição e dietética, garantindo que os processos de abastecimento, higienização e logística ocorram de forma eficiente. Além disso, o setor de conforto dos funcionários inclui áreas para descanso, lazer e alimentação, com vestiários, instalações sanitárias e um refeitório acessível ao público, representando o único espaço de circulação geral nesta área. A circulação no pavimento subsolo é cuidadosamente setorizada para assegurar um fluxo restrito e funcional nas áreas operacionais, permitindo que os funcionários se desloquem com segurança e eficiência entre os setores de acesso controlado.

Tabela 1 – Ambientes do Pavimento Subsolo

Pavimento Subsolo					
	Ambiente	Área (m ²)		Ambiente	Área (m ²)
Materiais e Manutenção	Necrotério	31,96	ADM	Sala de Reuniões	23,80
	Depósito Equipamentos	11,56		Tesouraria	19,72
	Embarque Funerário	42,60		Câmeras de Vigilância	11,56
	Almoxarifado	31,96		Escada Enclausurada	27,88
Lavanderia	I.S Área Suja	10,12	Acessos Verticais	Escada Enclausurada	37,72
	Área Suja	43,24		Elevador Panorâmico	6,69
	DML Área Suja	4,84		Elevador Panorâmico	6,69
	Área Limpa	54,52		Elevador Panorâmico	6,69
	DML Área Limpa	4,84		Elevador Panorâmico	6,69
	I.S Área Limpa	10,12		GLP Central	9,66
CME	I.S Barreira c/ Vestiário	10,12	Limpeza e Zeladoria	Central de Oxigênio	7,26
	I.S Área Limpa	10,12		Central de Ar Comprimido	7,26
	Área Suja	32,20		Central de Óxido Nítrico	7,26
	I.S Área Limpa	37,62		Central Gerador de Energia	39,90
	Estocagem Material Esterilizado	32,20		Central de Vácuo	7,26
	Quarto de Plantão	15,64		Descarte de Resíduos	7,28
Conforto Funcionários	BWC Quarto de Plantão	7,48	Limpeza e Zeladoria	Descarte de Resíduos	7,28
	Quarto de Plantão	15,64		Higienização dos Coletores	7,28
	BWC Quarto de Plantão	7,48		Refeitório	116,44
	I.S com Vestiário Masculino	23,80		Cozinha	68,44
	I.S com Vestiário Feminino	23,80	Guarda de utensílios	7,48	
	Lazer Funcionários	32,20	DML	4,84	
	Copa Funcionários	32,20	I.S Cozinha Masculina	7,57	
	Recreação Funcionários	26,68	I.S Cozinha Feminina	7,57	
			Sala Administrativa	11,56	
			I.S Público Feminino	16,84	
		I.S Público Masculino	16,84		

Fonte: Autor (2024)

O pavimento térreo do hospital é composto por setores de atendimento e apoio essenciais ao funcionamento da unidade. A área de atendimento ambulatorial possui recepção, sala de espera, consultórios médicos e específicos para psicologia e psiquiatria, além de banheiros para pacientes e funcionários. Já o setor de atendimento imediato, dedicado a casos de baixa complexidade, conta com recepção e sala de espera próprias, sala de observação e os demais ambientes exigidos pela RDC 50, assegurando a saúde e segurança do paciente. A administração principal inclui uma sala de reuniões e espaços para atividades administrativas, além de uma pequena guarita externa para vigilância. Complementando esse pavimento, encontram-se os acessos verticais, com elevadores panorâmicos e escadas, uma farmácia com central de abastecimento e salas de apoio, e um almoxarifado adicional.

Figura 28 – Setorização do Pavimento Térreo



Fonte: Autor (2024)

Tabela 2 – Ambientes do Pavimento Térreo

Pavimento Térreo					
	Ambiente	Área (m ²)		Ambiente	Área (m ²)
Atendimento Ambulatorial	Recepção / Espera	76,97	Atendimento Imediato	Recepção / Espera	66,18
	I.S Masc. Adaptado PNE	16,84		I.S Masc. Adaptado PNE	12,82
	I.S Fem. Adaptado PNE	16,84		I.S Fem Adaptado PNE	12,82
	Sala Treinamento Educacional	11,56		Posto de Enfermagem	15,84
	Sala Atendimento Indiv.	11,56		Sala de Observação	68,44
	Consultório Serviço Social	10,12		I.S Observação PNE Masc.	7,48
	Consultório Nutricionista	11,56		I.S Observação PNE Fem.	7,48
	Consultório Clínico Geral	11,56		Recepção de Pacientes	7,48
	Consultório Psicólogo	11,56		Desembarque Ambulâncias	63,22
	Consultório Psicólogo	11,56		Sala Triagem Médica	15,64
	Consultório Psicólogo	11,56		Sala Aplic. Medicamentos	15,64
	Consultório Psicólogo	11,56		Sala de Suturas/Curativos	7,48
	Consultório Psiquiatra	11,56		Sala de Utilidades (Expurgo)	11,56
	Consultório Psiquiatra	11,56		Sala de Inalação	11,56
	Consultório Psiquiatra	11,56		Sala de Exame Indif.	11,56
	Consultório Psiquiatra	11,56		Sala de Serviço Social	11,56
	DML	7,48		DML	7,48

	I.S Funcionários Masculino	7,48	Administração	Sala de Equip/Macas	11,56
	I.S Funcionários Feminino	7,48		Recepção	15,40
	Sala de Utilidades (Expurgo)	7,48		Sala de Direção	15,64
	Sala Exame Indiferenciado	11,56		Sala Administrativa	15,64
	Guarda-pertences Func.	7,48		I.S Funcionários Fem.	7,48
	I.S Funcionários c/ vestiário	7,48		I.S Funcionários Masc.	7,48
	Sala de Imunização	11,56		DML	4,84
	Sala de Eq. e Trat. Res.	7,48		Guarda carrinhos	4,84
	Armazenamento Temp. Res.	7,48		Guarita	4,00
	Depósito Equipamentos	11,56			
Farmácia	Central de Abast. Farm. (CAF)	32,2	Acessos Verticais	Elevador Panorâmico	6,69
	Sala do Farmacêutico	7,48		Elevador Panorâmico	6,69
	Unitarização de Medicamentos	15,64		Elevador Panorâmico	6,69
	Fracionamento Germicidas	10,12		Elevador Panorâmico	6,69
	Esterilização de Materiais	10,12		Escala Enclausurada	27,88
	I.S Sanit. Funcionários Masc.	4,84		Escada Enclausurada	37,72
	Vest. Funcionários Masc.	4,84	Materiais	Almoxarifado	26,68
	I.S Sanit. Funcionários Fem.	4,84			
	Vest. Funcionários Fem.	4,84			
	DML	4,84			
Guarda de carrinhos	4,84				

Fonte: Autor (2024)

O pavimento superior foi projetado para atender as demandas de internação psiquiátrica, ao mesmo tempo que promove a socialização e o bem-estar por meio de técnicas relacionadas ao design biofílico e conforto ambiental. O objetivo foi assegurar um ambiente seguro e acolhedor aos pacientes, visitantes e funcionários do hospital. Inclui também um hall de espera espaçoso para pacientes e acompanhantes, um posto de enfermagem estrategicamente localizado, e uma sala de observação para facilitar o monitoramento contínuo dos pacientes, podendo prestar atendimento rápido. Além do bem-estar dos pacientes, o pavimento superior também é munido de ambientes para bem-estar dos profissionais, contendo quarto de plantão, copa e vestiários, integrados para assegurar o conforto e descanso dos mesmos. Além disso, este pavimento ainda conta com uma área significativa voltada ao bem-estar e à humanização, como o jardim externo, pensado para o relaxamento, contato social e principalmente com a natureza, salas de pet therapy, espaços para terapia em grupo, convívio social, academia, artes terapêuticas e ioga foram incluídos, com objetivo de reduzir o estresse ao mesmo tempo que promove o bem-estar emocional dos pacientes. Tais atividades incentivam a socialização e proporcionam tratamento terapêutico, elementos fundamentais

para um ambiente de cura. Por fim, a circulação entre os ambientes é rápida e eficiente, visto que assim como nos demais pavimentos, os acessos verticais foram cuidadosamente posicionados, pensando também na segurança dos ocupantes do local.

Figura 29 – Setorização do Pavimento Superior



Setorização Pav. Superior

- Acessos Verticais
- Circulação Restrita
- Internação
- Conforto Funcionários
- Espaços de Bem-estar

Fonte: Autor (2024)

Tabela 3 – Ambientes do Pavimento Superior

Pavimento Superior					
	Ambiente	Área (m²)		Ambiente	Área (m²)
Internação	Hall de Espera	57,60	Conforto Funcionários	Quarto de Plantão	11,56
	Posto de Enfermagem	15,40		BWC	7,48
	Sala de Observação	23,80		Copa Funcionários	23,80
	I.S PNE Feminino Pacientes	7,48		Guarda de Carrinhos	4,84
	I.S PNE Masculino Pacientes	7,48		DML	4,84
	I.S Público Feminino	16,84		DML	7,48
	I.S Público Masculino	16,84		I.S Funcionário Masculino	4,84
	Sala de Curativos/Exames	15,64		I.S Funcionário Feminino	4,84
	Quarto Coletivo	15,64		Vestiário Func. Masculino	4,84
	BWC	7,48		Vestiário Func. Feminino	4,84
	Quarto Coletivo	15,64		Terapia em Grupo I	32,20
	BWC	7,48		Terapia em Grupo II	23,80
	Quarto Coletivo	15,64	Convívio Comum	26,68	
			Espaços de Bem-estar		

	BWC	7,48	Acessos Verticais	Pet Therapy	27,88
	Quarto Individual	18,28		Sala de Música	27,88
	BWC	7,48		loga	19,72
	Quarto Individual	15,64		Academia	43,24
	BWC	7,48		Artes Terapêuticas	19,72
	Quarto Individual	15,64		Jardim Externo	184,42
	BWC	7,48		Elevador Panorâmico	6,69
	Quarto Individual	15,64		Elevador Panorâmico	6,69
	BWC	7,48		Elevador Panorâmico	6,69
	Quarto Individual	15,64		Elevador Panorâmico	6,69
	BWC	7,48		Escala Enclausurada	27,88
	Quarto Indiv. - Isolamento	19,72		Escala Enclausurada	37,72
	BWC	7,48			
	DML	7,48			
	Sala de Utilidades (Expurgo)	7,48			

Fonte: Autor (2024)

4.5 Design do Projeto

O design do hospital foi desenvolvido a partir de uma arquitetura minimalista e integradora, valorizando a presença de vegetação e o uso de técnicas sustentáveis.

Figura 30 – Fachada do acesso principal



Fonte: Autor (2024)

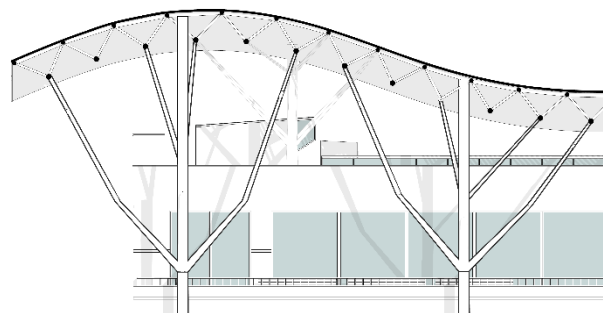
A árvore, símbolo central do projeto, foi incorporada de maneira sutil e significativa em diversos elementos, incluindo a fachada (Figura 30), a logomarca do hospital, nos pilares-árvore que sustentam uma cobertura orgânica em treliça espacial que protege a área de desembarque de ambulâncias no térreo e o jardim externo no pavimento superior (Figuras 31 e 32).

Figura 31 – Renderização do Jardim



Fonte: Autor (2024)

Figura 32 – Corte da Cobertura e Pilar-árvore



Fonte: Autor (2024)

Esse design orgânico, inspirado nas formas naturais da árvore, quebra a rigidez das linhas retas do projeto, trazendo leveza e dinamismo. A integração da vegetação e dos elementos naturais, além de enriquecer esteticamente o hospital, fortalece o ambiente humanizado e acolhedor, promovendo uma conexão direta com a natureza que apoia a recuperação e o bem-estar dos pacientes.

4.6 Técnicas Sustentáveis

O projeto é cortado por três átrios principais, que são jardins que cortam o pavimento subsolo e se estende até a cobertura. O propósito desses átrios centrais (Figura 33), munidos de vegetação, foram propiciar a entrada de luz e vento naturais, além de dar uma perspectiva de ambiente aberto, corroborando para o sentimento de liberdade e contato com a natureza, auxiliando o bem estar dos usuários do ambiente, e também propiciando uma maior sustentabilidade e eficiência energética, por minimizar a necessidade de iluminação artificial ou ar-condicionado para controlar a temperatura ambiente.

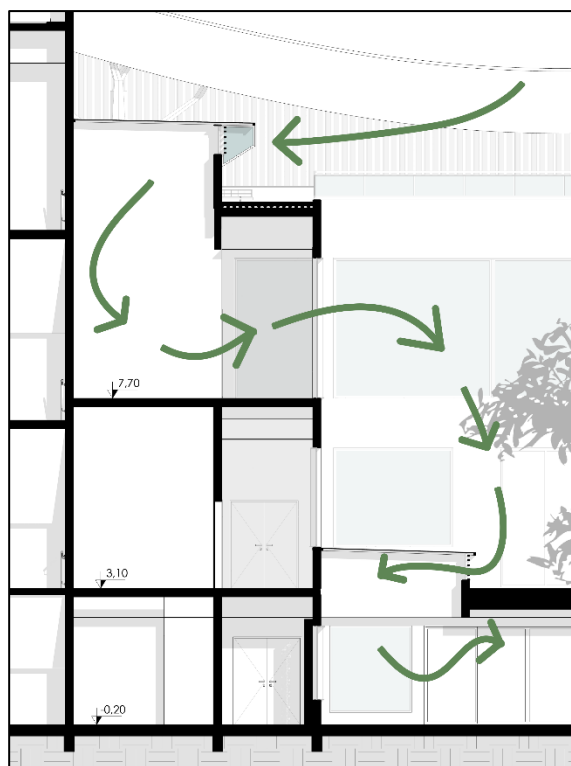
Figura 33 – Corte Transversal do Projeto



Fonte: Autor (2024)

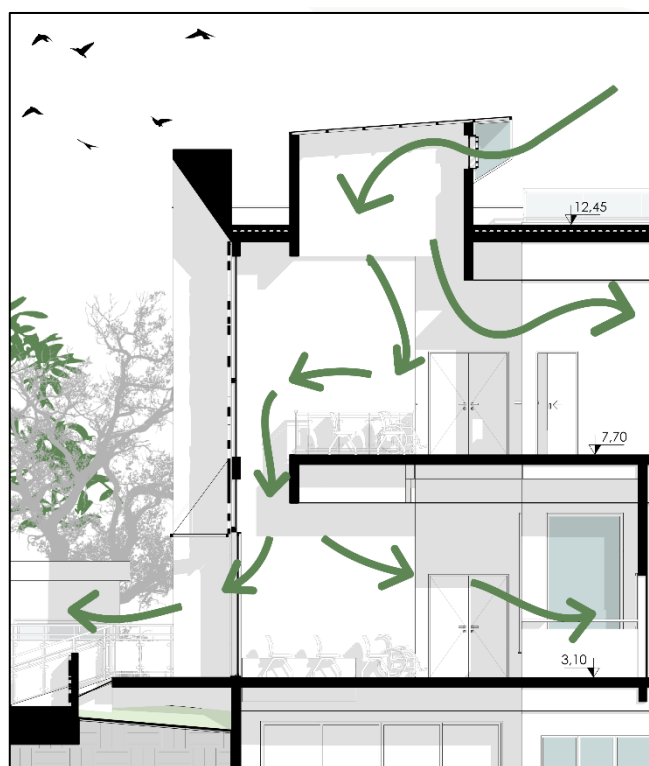
Outra técnica incorporada para melhorar o conforto térmico foi o uso de peitoris ventilados, estrategicamente posicionados para favorecer a ventilação cruzada e acompanhados por claraboias que proporcionam iluminação natural. Uma dessas claraboias com peitoril ventilado está localizada no átrio menor, abastecendo o restaurante do pavimento subsolo com luz e ventilação naturais. As outras duas encontram-se no pavimento superior: uma ilumina e ventila o hall de espera, enquanto a outra beneficia o ambiente de convívio próximo à circulação e aos quartos de internação, promovendo conforto e bem-estar nesses espaços de interação e repouso.

Figura 34 – Corte Transversal do Projeto



Fonte: Autor (2024)

Figura 35 - Corte Transversal do Projeto



Fonte: Autor (2024)

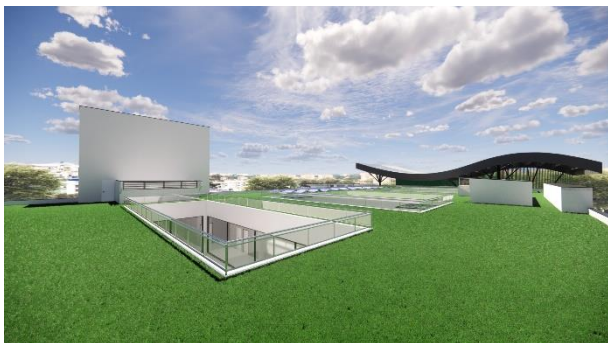
A cobertura, na qual encontra-se a entrada dos peitoris ventilados, também desempenha um

papel fundamental, sendo composto pelo telhado verde da categoria extensivo, com plantas rasteiras de pequeno porte e gramas em geral. Este telhado verde, é uma medida sustentável, e utiliza camadas de vegetação, substrato, membrana de absorção, módulo alveolar e impermeabilizante. Este tipo de telhado-verde permite a instalação em lajes sem inclinação, além de ser bastante leve, acrescentando cerca de somente 80kg/m². A presença do telhado-verde ajuda a manter o conforto térmico, atuando como isolante natural e reduzindo a necessidade de climatização interna. (Figura 36)

Além disso, o telhado verde absorve parte da água da chuva, assim contribuindo para o alívio do sistema de drenagem e consequentemente prevenindo enchentes no entorno. Em termos de acústicos, o telhado verde também atua significativamente diminuindo os ruídos externos, deixando o ambiente mais silencioso e tranquilo, para funcionários, pacientes e visitantes.

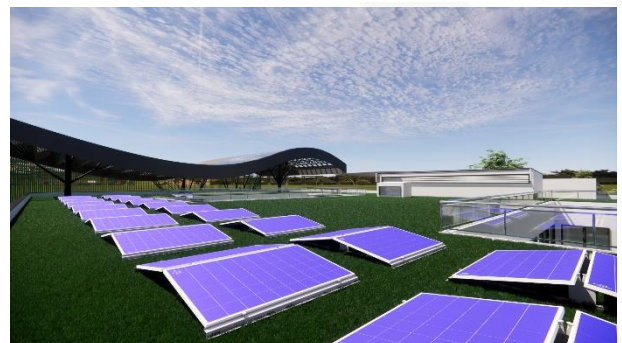
Complementando esse sistema, foram instalados painéis fotovoltaicos (Figura 37), estrategicamente voltados para o eixo norte-sul, assim maximizando a eficiência na captação de energia solar e gerando energia limpa para o hospital, reduzindo a dependência da rede elétrica convencional. Esteticamente, a vegetação na parte da cobertura fornece forte apelo biofílico para o projeto, criando uma atmosfera mais natural e acolhedora, contribuindo para o bem-estar e o processo de cura dos pacientes. A combinação de vegetação e fontes de energia renováveis na cobertura, reforça o compromisso do projeto com a sustentabilidade e a criação de um ambiente humanizado e alinhado com práticas conscientes.

Figura 36 – Cobertura com telhado verde



Fonte: Autor (2024)

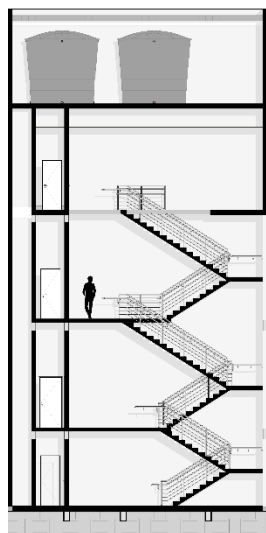
Figura 37 – Painéis fotovoltaicos



Fonte: Autor (2024)

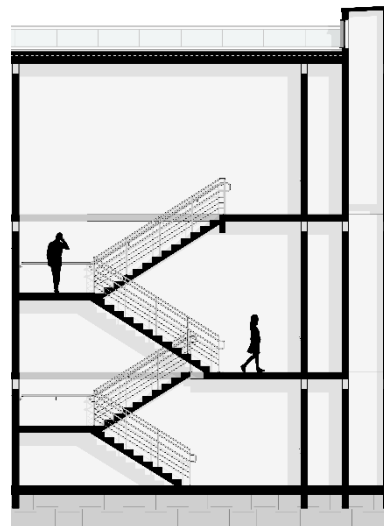
As escadas de emergência (Figura 38 e 39) foram projetadas do tipo enclausurada com antecâmara, previstos com portas corta-fogo, e com dutos de entrada e saída de ar para evitar a entrada de fumaça e propagação de calor. Acima da escada enclausurada que liga o subsolo até a cobertura, foram previstos os reservatórios (Figura 38)

Figura 38 – Corte da Escada Enclausurada 1



Fonte: Autor (2024)

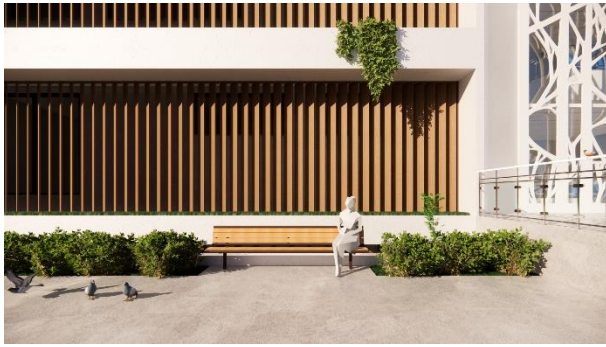
Figura 39 – Corte da Escada Enclausurada 2



Fonte: Autor (2024)

No projeto, as esquadrias foram dimensionadas em conformidade com a NBR 9050/2020 e atendem às taxas de iluminação e ventilação estabelecidas pela NBR 15.575/2024. Como muito dos ambientes possuem aberturas para o exterior da edificação, foi necessário implementar um mecanismo para regular a entrada de luz e vento nos mesmos, evitando a insolação excessiva. Para isso, fez-se uso dos brises-soleil, que oferecem autonomia ao usuário do ambiente para ajustar a incidência de iluminação e entrada de ventilação, permitindo que a edificação se adapte tanto às mudanças climáticas quanto à variação solar ao longo do dia. Os brises utilizados foram verticais, por conta da maior incidência solar oeste-leste se dar por ângulos majoritariamente oblíquos na edificação, e são em material natural em madeira. (Figura 40 e 41).

Figura 40 – Render do projeto



Fonte: Autor (2024)

Figura 41 – Render do projeto



Fonte: Autor (2024)

Dessa forma, considerando as etapas detalhadas e o planejamento cuidadoso, conclui-se que o projeto atende plenamente aos requisitos da Norma de Desempenho – NBR 15575/2024, contemplando com excelência os quesitos de Conforto Ambiental, Acessibilidade, Saúde e Higiene, Qualidade do Ar e Funcionalidade. As técnicas construtivas e os elementos sustentáveis refletem um compromisso com a sustentabilidade. A edificação, com materiais de alta qualidade, garante segurança e economia a longo prazo, reduzindo a necessidade de manutenção e integrando práticas de reaproveitamento de resíduos naturais. Em síntese, o projeto vai além da conformidade normativa, oferecendo um ambiente funcional, humanizado, sustentável e seguro, que valoriza tanto o bem-estar dos usuários quanto o entorno.

Figura 42 – Slogan do Projeto Hospital Psiquiátrico de Cianorte



Fonte: Autor (2024)

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A motivação principal para o desenvolvimento deste estudo, surgiu da crescente preocupação entorno da saúde mental, e conseqüentemente da necessidade de contribuir para a humanização de espaços aos cuidados a mesma, de modo a ajudar no processo de cura. O espaço físico impacta diretamente neste processo e recuperação dos pacientes, assim, um projeto pensado desde sua concepção, levando em conta sua localidade e entorno, condições de terreno e ambientais, com uma concepção e partidos bem definidos alinhados com técnicas relacionadas à engenharia civil (sustentabilidade, design biofílico, conforto ambiental e acessibilidade) podem propor uma arquitetura humanizada, acessível e equalitária. Desta forma a engenharia civil não se propõe a apenas obedecer a requisitos técnicos ou normativos, mas também se faz presente diretamente na humanização mostrando que este também deve ser seu papel.

Em projetos dessa escala, é comum que pequenas alterações e adaptações sejam necessárias caso o projeto avance para o nível executivo, a fim de integrar de forma coesa todos os sistemas complementares (como os projetos estrutural, hidráulico, elétrico, de gases, entre outros). No entanto, o anteprojeto arquitetônico apresentado já foi cuidadosamente desenvolvido com atenção a esses detalhes técnicos, contemplando noções de demandas estruturais, de climatização e outros sistemas essenciais para uma edificação hospitalar, mesmo considerando seu caráter de anteprojeto.

As contribuições deste estudo abrangem quatro esferas principais: impacto social na área de saúde mental, avanços técnicos e de inovação, desenvolvimento acadêmico teórico e sustentabilidade.

Em primeiro plano, fica clara a contribuição interdisciplinar da engenharia civil para o tratamento da saúde mental, explanando como as técnicas ligadas à engenharia civil podem trazer uma arquitetura rica que auxilia no processo de cura das pessoas enfermas. Atualmente com toda a tecnologia que existe, faz-se necessário esta amplificação de modo a humanizar e trazer a natureza e seu espírito transformador para as edificações, seu interior e arredores, mostrando que a solução não são técnicas necessariamente caras ou excessivamente complexas.

A integração entre engenharia civil e arquitetura, as quais compartilham dos princípios que se complementam, a integração de técnicas como o design biofílico, sustentabilidade e conforto ambiental, mostram a excelência desses métodos aplicados em conjunto com leis e normativas de várias esferas e podendo ser uma referência para edificações que procurem incorporar tais técnicas futuramente.

O estudo fornece uma base teórica para futuras pesquisas na área da construção civil ligados à ambientes hospitalares, integrando engenharia civil e humanização arquitetônica. Esse enfoque pode inspirar novas abordagens para hospitais psiquiátricos e instituições de saúde, promovendo uma

arquitetura sustentável e eficaz, centrada no bem-estar dos usuários.

A partir de uma reflexão sobre o estudo, mostra-se que a engenharia civil não se restringe a obedecer a aspectos funcionais e de precisão técnica; ela tem o papel essencial de humanizar e transformar o espaço que vivemos e tocamos. A engenharia não é apenas cálculos e estruturas, mas a oportunidade de criar ambientes acolhedores e inspiradores, que melhoram a qualidade de vida do ser humano e que o faça ser capaz de contemplar e incorporar para si a essência de tudo que ela desenvolve. Neste contexto, cada escolha técnica pode também ser uma escolha de cuidado, proporcionando um espaço que valoriza a dignidade e o bem-estar humano no seu sentido mais profundo.

6 AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, por ter me dado saúde, condições, proteção, bençãos e a capacidade de chegar até aqui. Sem ele, nada disso seria possível, confio e sempre confiarei.

Aos meus pais, Zilda Borges Martins Rodrigues e Aparecido Rodrigues, que foram meus pilares antes e durante esta graduação, sempre me apoiando e acreditando em mim.

Às minhas irmãs, pelo apoio, conselhos e por sempre me motivarem nesta jornada.

Ao orientador Elvis Alexandre Peteno, por desde o início acreditou em mim e em meu potencial, sendo não apenas um orientador e professor, mas também um amigo, que me deu conselhos e compartilhou experiências de vida e profissionais, as quais levarei como exemplo para toda a vida, além de sua grande dedicação junto a mim neste estudo.

Ao Eng. Civil Alex Campos Mônico, que me ensinou muitas técnicas construtivas e práticas de projeto no dia a dia profissional, além de conselhos e orientações sobre normativas de segurança para este estudo.

À professora e coordenadora do curso de Engenharia Civil, Bruna Bernardi Maia Palharini, por sempre me acompanhar durante a graduação, incentivando, dando conselhos e sendo uma verdadeira amiga e conselheira nesta jornada.

A todos os professores pelos ensinamentos e pela dedicação em transmitir valiosos conhecimentos ao longo da minha graduação, e à Faculdade UMFG pela oportunidade de cursar Engenharia Civil e ter contato com professores que me ensinaram muito além da teoria.

Aos meus amigos, que percorreram comigo esta jornada de 5 anos, que compartilharam experiências, risadas e aventuras que levarei para vida toda, e também aos que mesmo não fazendo parte de minha graduação, de alguma maneira me motivaram e me ajudaram.

REFERÊNCIAS

ALBERTO, Eduardo Zarzur et al. Estudo do telhado verde nas construções sustentáveis. **XII Safety**, v. 1, p. 172, 2012.

AMARANTE, Carolaine Lopes. **Centro de reabilitação psicossocial: neuroarquitetura aplicada no tratamento de transtornos mentais em Itapema/SC**. 2022.

ARCHDAILY. Centro psiquiátrico Friedrichshafen / Huber Staudt Architekten.

BOLLNOW, Otto Friedrich. **O homem e o espaço**. Curitiba. UFPR, 2008.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Presidência da República, [2024].

BRASIL, Governo Federal. **Ações realizadas pela rede Ebserh/MEC buscam conscientizar sobre a importância da saúde mental**. 2022.

BRUNNER. Zentrum für Psychiatrie. 2011.

CABANILLAS VILCHEZ, Gloria Del Rosario. **Configuración espacial y la teoría Open Door en un centro terapéutico de salud mental comunitario en Reque**. 2022.

CHIAPPINI, C. K; **Humanização E Saúde Mental: O Discurso Da Equipe Multidisciplinar Do CAPS Capilé Em São Leopoldo** - RS. 2008.

CIANORTE, Prefeitura Municipal. **Plano Diretor do Município de Cianorte**. Cianorte, 2022.

CIANORTE, Prefeitura Municipal. **Código de Edificações e Obras das áreas urbanas e rurais do Município de Cianorte**. Cianorte, 2022.

CIBRÃO, Edite Rute dos Santos Soares. **Janela da Mente-A Influência da Arquitetura na Saúde Mental**. 2019. Dissertação de Mestrado.

CORBELLA, Oscar; YANNAS, Simos. **Em Busca de Uma Arquitetura Sustentável Para os Trópicos** [2.ed.]

DA "CASA de loucos" à ordem terapêutica: o hospício do Juquery. *In*: CUNHA, Maria Clementina Pereira Cunha. **O espelho do mundo: Juquery, a história de um asilo**. Campinas: [s. n.], 2022. p. 94-166.

Da Redação. Saúde Mental em Cianorte: 17% da População buscou atendimento em 2023. **Tribuna de Cianorte**. Cianorte.

DE FREITAS, Rosiane Correia. Número de suicídios duplicou em dez anos no PR. **Plural Curitiba**, 2022.

DRAGANOV, Patricia Bover; SANNA, Maria Cristina. Normas sobre construção de estabelecimentos assistenciais de saúde no Brasil e a enfermagem. **Revista de Administração em Saúde**, v. 18, n. 70, p. 36, 2018.

DUARTE, Cristiane Rose de Siqueira ; COHEN, R. O Ensino da Arquitetura Inclusiva como Ferramenta par a Melhoría da Qualidade de Vida para Todos. In: **PROJETAR 2003**. (Org.). *Projetar: Desafios e Conquistas da Pesquisa e do Ensino de Projeto*. Rio de Janeiro: Virtual Científica, 2003, p. 159-173..

FALCÃO, Christianne Soares et al. Avaliação Ergonômica do Ambiente Construído: Estudo de caso em uma biblioteca universitária. **Revista Ação Ergonômica**, v. 4, n. 1, p. 5-25, 2021.

FIGUEIRÊDO, M. L. DE R.; DELEVATI, D. M.; TAVARES, M. G. Entre Loucos e Manicômios : História Da loucura e a reforma Psiquiátrica no Brasil - Aula 1. **Ciências humanas e sociais** |, v. 2, p. 114-121, 2014.

GANHÃO, António Miguel Ganço Dias. **Construção Sustentável-Propostas de melhoria da eficiência energética em edifícios de habitação**. 2011. Dissertação de Mestrado. Universidade NOVA de Lisboa (Portugal), p. 10-15.

GOULART, M. S. B. A construção da mudança nas instituições sociais: a Reforma Psiquiátrica. **Pesquisas e Práticas Psicossociais**, p. 1–19, 2006.

GONÇALVES, Elisangela Cristina Sorano. **Conforto Ambiental**. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S.A, 2018. p. 11. ISBN 978-85-522-0665-1.

GUIMARÃES, A. N. et al. Tratamento em saúde mental no modelo manicomial (1960 a 2000): histórias narradas por profissionais de enfermagem. **Texto & Contexto - Enfermagem**, v. 22, n. 2, p. 361–369, 2013.

HEYWOOD, Huw. **101 regras básicas para edifícios e cidades sustentáveis**. 1º. ed. São Paulo: Editora Gustavo Gili, 2017. 271 p.

HIRDES, A.. A reforma psiquiátrica no Brasil: uma (re) visão. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 14, n. 1, p. 298, jan. 2009.

Hospital Psiquiátrico Kronstad / Origo Arkitektgruppe [Kronstad Psychiatric Hospital / Origo Arkitektgruppe] 04 Fev 2014. ArchDaily Brasil.

JABLONSKA, Joanna; FURMANCZYK, Jozefina. Healing Architecture in Mental Health Facilities in the New European Bauhaus Context. **Buildings**, v. 14, n. 4, p. 1056, 2024.

JACOME JUNIOR, Francisco das Chagas. **Otimização do posicionamento de coletores solares**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

KOWALSKI, Rodolfo Luís. Número de suicídios no Paraná praticamente dobra em seis anos. **Bem Paraná**. 2022.

LAMBERTS, R; DUTRA, L; PEREIRA, F. **Eficiência Energética na Arquitetura**. São Paulo: PW Editores. p. 5, 44. 1997.

LI, Xili 2018 - **How Architecture Can Promote a Sustainable and Therapeutic Experience for Patients in Psychiatric Hospitals in China**. Roster Institute of Technology. 2018.

LOBO, Osvaldo Telmo Melgares. **Elementos arquitetônicos não estruturais na avaliação da segurança em estabelecimentos assistências de saúde: diretrizes para revisão da RDC–50/2002**. 2015, p. 101.

Lopes, C. 1933: **ARQUIVOS BRASILEIROS DE NEURIATRIA E PSIQUIATRIA**. Rio de Janeiro, n.6, p. 286-292, ano 18, nov./dez. 1933.

MÄHLMANN, Fabiana G.; SCOPEL, Vanessa G.; MARIANO, Gabriela F.; et al. **Conforto ambiental**. Porto Alegre: Grupo A, 2018. *E-book*. ISBN 9788595027183.

MARTINS, Diego Freire et al. **Arquitetura e acessibilidade: uma questão de direitos humanos**. 2015. p.9.

MIKETEN, Constance Bukvar; MAFRA, Mariana Menck. A psicologia das cores na arquitetura como a utilização das cores dentro da arquitetura em duas instituições educacionais influencia o comportamento humano-estudos de caso. **Programa de Iniciação Científica-PIC/UniCEUB-Relatórios de Pesquisa**, 2022.

Nascimento, A.S. **Centro de Práticas Integrativas**. Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos UNICEPLAC. Trabalho de Conclusão de Curso. Gama, 2021.

NEVES, Leticia de Oliveira. **Arquitetura bioclimática e a obra de Severiano Porto: estratégias de ventilação natural**. 2006. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. p. 17.

Observatório Covitel. Relatório Covitel 2023. Disponível em:
https://observatoriodaaps.com.br/static/frontend/data/covitel/relatorio_covitel_2023.pdf

OLIVEIRA, L. H. de, et al. Projeto tecnologias para construção habitacional mais sustentável – **Levantamento do estado da arte: Água**. São Paulo: USP, 2007. p. 20.

ONOCKO-CAMPOS, Rosana Teresa. Saúde mental no Brasil: avanços, retrocessos e desafios. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 35, p. 2-4, 2019.

PARANÁ. Secretaria de Saúde do Estado. **Saúde Mental**.

PERÉN MONTERO, Jorge Isaac. **Ventilação e iluminação naturais na obra de João Filgueiras Lima, Lelé**: estudo dos hospitais da rede Sarah Kubitschek Fortaleza e Rio de Janeiro. 2006. Dissertação (Mestrado em Arquitetura, Urbanismo e Tecnologia) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2006. doi:10.11606/D.18.2006.tde-12032007-225829.

PINHEIRO, Antônio Carlos da Fonseca B.; CRIVELARO, Marcos. **Conforto Ambiental - Iluminação, Cores, Ergonomia, Paisagismo e Critérios para Projetos**. São Paulo: Editora Saraiva, 2014. *E-book*. ISBN 9788536518596.

PINHO, J. T.; GALDINO, M. A. **Manual de engenharia para sistemas fotovoltaicos**. Rio

de Janeiro: CEPEL, 2014. p. 36.

RAMMINGER, T. A saúde mental do trabalhador em saúde mental: um estudo com trabalhadores de um hospital psiquiátrico - Aula 1. **Bol. da Saúde**, v. 16, n. 1, p. 114–124, 2002

RANGEL, Juliana. Biofilia: O que é e como aplicar na arquitetura. **SustentArqui**, 15 de dezembro de 2018.

REY, P.-M.. **O Hospício de Pedro II e os alienados no Brasil (1875)**. Revista Latinoamericana de Psicopatologia Fundamental, v. 15, n. 2, p. 382, jun. 2012.

RIBEIRO, D. C. Casa de Oswaldo Cruz-FIOCRUZ Programa de Pós-Graduação em História das Ciências e da Saúde **O HOSPÍCIO DE PEDRO II E SEUS INTERNOS NO OCASO DO IMPÉRIO: DESVENDANDO NOVOS SIGNIFICADOS**. 2012.

RIBEIRO, Gislene Passos. **Conforto ambiental, sustentabilidade, tecnologia e meio ambiente: estudo de caso Hospital Sarah Kubitschek–Brasília**. Fórum de Pesquisa FAU. Mackenzie, v. 3, 2007.

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

ROTELLI, Franco; DE LEONARDIS, Ota; MAURI, Diana. **DESINSTITUCIONALIZAÇÃO**. Campinas: HUCITEC, 2019. p 32-33.

SAMPAIO, M. L.; BISPO JÚNIOR, J. P. Entre o enclausuramento e a desinstitucionalização: a trajetória da saúde mental no Brasil. **Trabalho, Educação e Saúde**, v. 19, 2021.

SANTOS, Nelson Afonso Garcia. **Do hospício à comunidade: políticas públicas de saúde mental**. Orientador: Luzinete Simões. 1992. 80 f. Tese (Mestrado em Sociologia Política) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis - SC, 1992.

SANTOS, P. A. N. DOS; MIRANDA, M. B. S. **O percurso histórico da Reforma Psiquiátrica até a volta para casa**. p. 2, 2015.

São Paulo, Prefeitura Municipal. **Data conscientiza sobre importância da saúde mental**. São Paulo, 2023.

SCALZO, Stefano. **Design for Mental Health Towards an Australian Approach**. 2016.

SCHMID, Aloísio Leoni. **A idéia de conforto**. Reflexões sobre o ambiente construído. Coleção Pesquisa, Curitiba, Pacto Ambiental, 2005, p. 248.

SIQUEIRA, C. Conforto ambiental, desafio para arquitetos In: **INSTITUTO BRASILEIRO DE DESENVOLVIMENTO DA ARQUITETURA**. Fórum da Construção, [2009].

Universilab, Anuário 2020. Disponível em:

<https://apidSPACE.universilab.com.br/server/api/core/bitstreams/c23c5f89-964b-4d9b-b2d1-1328976249ab/content>

Universilab, Anuário 2021. Disponível em:

<https://apidspace.universilab.com.br/server/api/core/bitstreams/961c4757-345e-470d-a317-cd2224c9f9bc/content>

Universilab, Anuário 2022. Disponível em:

<https://apidspace.universilab.com.br/server/api/core/bitstreams/c0c2a9ec-d322-487a-b54f-a305cb736798/content>

Universilab. Anuário 2023. Disponível em:

<https://apidspace.universilab.com.br/server/api/core/bitstreams/c0c6abca-36ce-4469-aff1-6cdba95bf197/content>

ZANINI, M. J. S. **Casa de Apoio para Pacientes Oncológicos**. Centro Universitário FAG. Cascavel, 2017.

APÊNDICE A

PRANCHAS ARQUITETÔNICAS – TCC ENGENHARIA CIVIL UMFG