

# HOSPITAL GERAL

ALUNO: JULIO CESAR CARVALHO DE DEUS  
PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS  
ESCOLA POLITÉCNICA  
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO – TCC2  
ORIENTADOR: PROF. ME. FREDERICO ANDRÉ RABELO

JULIO CESAR CARVALHO DE DEUS

HOSPITAL GERAL EM GOIÂNIA

Trabalho apresentado à disciplina de  
Trabalho de Conclusão de Curso II, do curso  
de Arquitetura e Urbanismo da Pontifícia  
Universidade Católica de Goiás.

Orientador: Prof. Me. Frederico André Rabelo

Goiânia

Dezembro, 2021

## SUMÁRIO

---

<b>01.</b>	<b>Introdução</b>	pg. 01
<b>02.</b>	<b>Contexto histórico</b>	pg. 02
<b>03.</b>	<b>Contexto brasileiro</b>	pg. 10
<hr/>		
<b>04.</b>	<b>Caracterização da região</b>	pg. 12
<b>05.</b>	<b>Caracterização dos usuários</b>	pg. 16
<hr/>		
<b>06.</b>	<b>Referências projetuais</b>	pg. 17
<b>07.</b>	<b>Diretrizes projetuais</b>	pg. 29
<hr/>		
<b>08.</b>	<b>Características do entorno</b>	pg. 31
<b>09.</b>	<b>Anteprojeto</b>	pg. 35

---

Referências Bibliográficas

Anexos

## 1. INTRODUÇÃO

Este trabalho de conclusão de curso, com a temática saúde, contempla o resultado do desenvolvimento de um anteprojeto, sobre a temática de um hospital geral localizado em Goiânia, que pretende integrar e melhorar a rede de saúde pública da região.

Dentre os princípios que nortearam a produção, destacam-se: a compreensão de que a arquitetura é a materialização da realidade de um tempo, implicando na necessidade da pesquisa científica para subsidiar a interpretação da realidade e nortear as perspectivas para o futuro; a preocupação com a mudança climática e as estratégias projetuais que devem ser adotadas para responder a esse desafio; o potencial das soluções arquitetônicas para humanizar a máquina de curar que se tornaram os hospitais contemporâneos.

Por meio da leitura do atendimento do sistema de saúde público da Região Metropolitana de Goiânia (RMG) em 2021, é possível observar a necessidade da ampliação da rede, inclusive com novos hospitais gerais. Este tipo de estabelecimento tem como objetivo prestar assistência à saúde da população, em regime de internação ou não, para diversas especialidades, atendendo casos de alta, média e baixa complexidade.

O projeto está situado em Goiânia, no setor Parque Amazônia, em frente a Avenida Rio Verde (divisa com o município de Aparecida), ao lado do Buriti Shopping. A área de intervenção possui 49.150m<sup>2</sup>, sendo destes 30.400m<sup>2</sup> destinados ao terreno do hospital e 18.750m<sup>2</sup> destinados a praça pública.

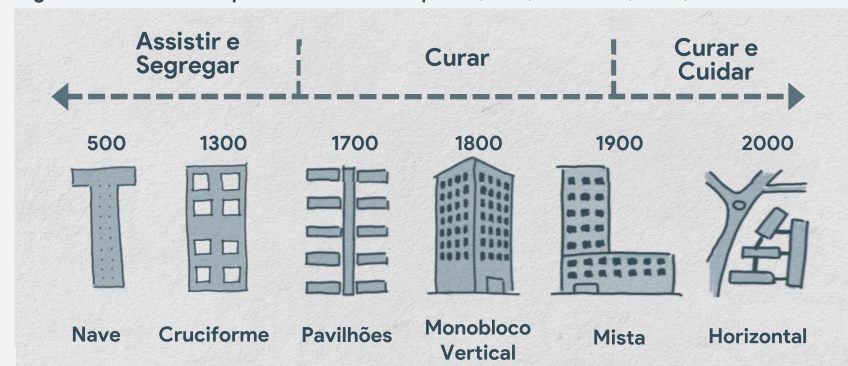
## 2. CONTEXTO HISTÓRICO

Os estabelecimentos assistenciais de saúde e suas estratégias de tratamento passaram por transformações até se consolidarem as características dos hospitais contemporâneos. Ao analisar o processo histórico e identificar suas transformações, será possível interpretar o presente e idealizar<sup>1</sup> novas possibilidades para o futuro.

Partindo do contexto atual, observa-se que os hospitais podem ser caracterizados no imaginário popular como espaços desumanos onde são tratadas as doenças e não os doentes, tomado por máquinas e procedimentos invasivos. No Brasil, é comum que se acrescente o descuido, desamparo e hiper lotação, devido as condições do sistema de saúde. Esta perspectiva vem sendo retratada desde a década de 1980<sup>2</sup>, tendo a arquitetura hospitalar contemporânea um grande desafio de superar esta realidade e sua percepção.

As características da arquitetura hospitalar estão atreladas aos avanços da medicina, sendo possível identificar como, quando e porque as soluções arquitetônicas foram propostas. Neste primeiro momento, será feita uma análise da arquitetura e da saúde (salientando suas transformações, os principais partidos arquitetônicos e suas características, bem como as estratégias da medicina), para que, posteriormente, seja aprofundado o contexto brasileiro. Para esta investigação foi adaptada uma perspectiva histórica dos estudos de Miquelin (1992) e da hipótese apresentada por Toledo (2006), que identificam 3 fases:

Figura 1 - Linha do tempo com base em Miquelin (1992) e Toledo (2006)



Fonte: Elaborado pelo autor (2021), adaptado de Toledo (2006)

<sup>1</sup> Assim como colocado por Raymond Williams em seu livro Recursos de esperança (1989): "ser verdadeiramente radical é tornar a esperança possível, em vez de tornar o desespero convincente".

<sup>2</sup> Apresentado por Roslyn Lindhein em "An Architect's Perspective" (LINDHEIN, 1977)

## 2.1 ASSISTIR E SEGREGAR

O cuidado do ser humano com a saúde, ainda que não científico, existia antes da consolidação de estabelecimentos com finalidade assistencial. Os procedimentos praticados pelas culturas originárias eram feitos em domicílios e locais sagrados, com o predomínio da função religiosa sobre o tratamento da saúde física.

Este contexto se estende até o período da antiguidade clássica<sup>3</sup>, em que se percebe a consolidação de tipologias de edificações de saúde, como: Xenodóquios, hospedagens que passam a acolher doentes; casas de “médicos”, que possuíam espaços para tratamento de pacientes; templos, com áreas próprias para atendimento de pacientes; valetudinárias, campos de enfermarias militares para acolhimento de feridos de guerra, com separação de quarto e pátio para procedimentos; termas, casas de banho para lazer e terapia.

A partir do período da idade média<sup>4</sup> destaca-se no oriente o modelo Bimaristan, hospital árabe com atendimento a pacientes, mesquita e escola. Apresenta avanços significativos ao propor a separação de doentes por patologia, área de atendimento e consulta, necrotério, cozinha e dispensa para medicamentos herbáceos, além do viés educacional, com o ensino médico supervisionado. (MIQUELIN, 1992).

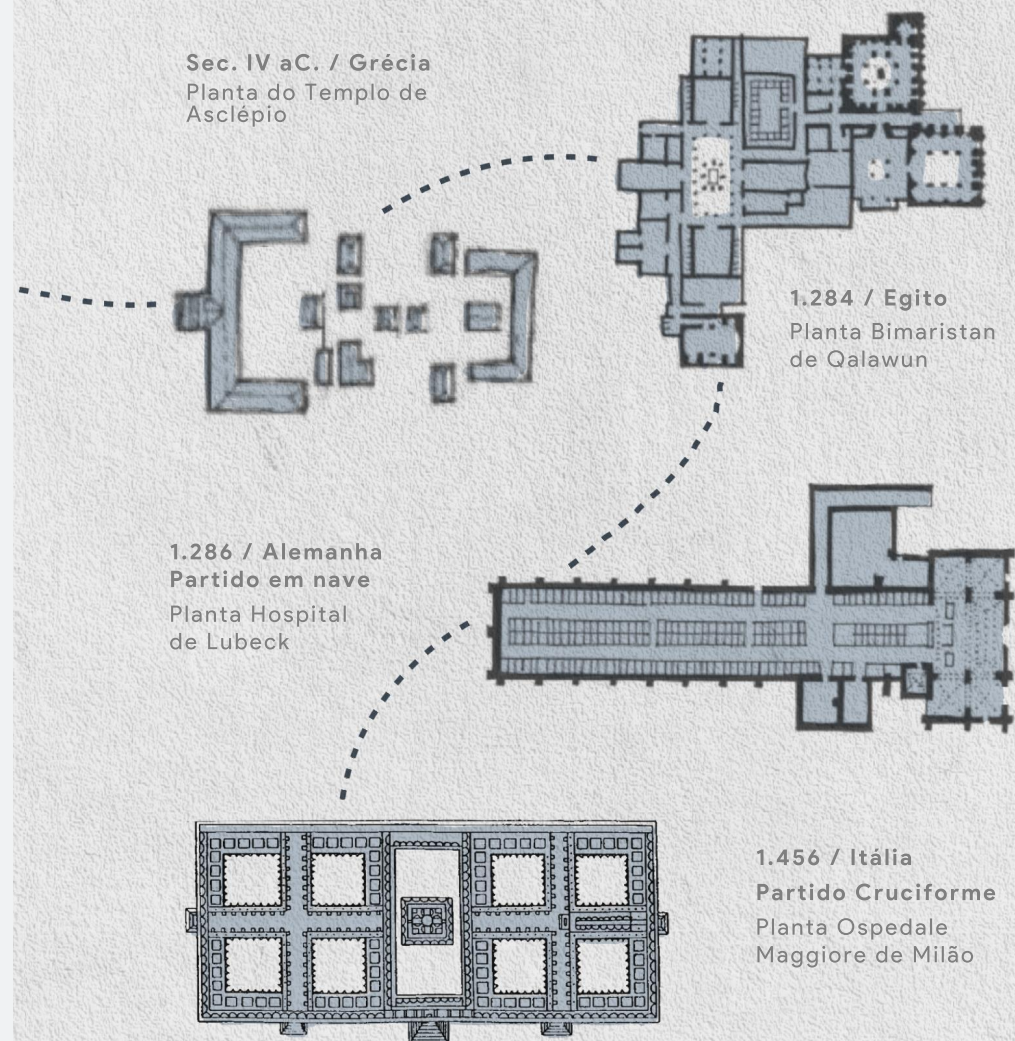
Já no ocidente, a igreja católica mantinha o domínio sobre a cultura e detinha o conhecimento das ciências médicas, praticada por sacerdotes. Ainda predominava o tratamento espiritual, os cuidados com a higiene eram precários, as instalações lotadas e insalubres, propício para proliferação de doenças. As condições sanitárias começam a mudar a partir de 816 quando a igreja se apresenta como responsável pela assistência à saúde, com a obrigatoriedade da construção de hospitais (Domus Dei) junto a catedrais. Estas edificações adotavam a mesma tipologia de nave das igrejas, predominante no período medieval, e foram beneficiadas pelo desenvolvimento da arquitetura gótica, com melhores condições de ventilação e iluminação. Além disso as epidemias sanitárias incentivaram a igreja a adotar distanciamento e divisórias entre os enfermos, separando o setor de internação das áreas de serviço.

Durante o período da renascença<sup>5</sup> percebe-se a construção de estabelecimentos de grande porte com partido cruciforme, implantando pátios internos ou claustros rodeados por corredores. Também são conquistados avanços sanitários com a utilização de fossas, cabines sanitárias, salas de banho e dispositivos de auto limpeza.

<sup>3</sup> Antiguidade clássica: período entre 800 a.C. até 476 d.C., até a queda do Império Romano.

<sup>4</sup> Idade média: período de 476 d.C. até final do século XV

<sup>5</sup> Renascença: período entre século XV até o final do século XVI



Percebe-se até este período da civilização o início da transição da abordagem paliativa ou religiosa do atendimento à saúde para estratégias de tratamento científicas. Surge também características específicas que começam a distinguir a arquitetura hospitalar, acompanhada de significativos avanços tecnológicos.

## 2.2. CURAR

Com o passar do século 17 e início do século 18 os hospitais passaram a abrigar uma quantidade insustentável<sup>6</sup> de pacientes para a época<sup>7</sup>, os índices de mortalidade eram altos e o atendimento insuficiente. Gradativamente são feitas novas descobertas e definidos princípios para o tratamento e para as unidades, como: redução de leitos totais; enfermarias padronizadas com grupos menores de pacientes, banheiros nas extremidades, janelas entre leitos e posto de enfermagem; uso da tipologia pavilhonar, com fluxo planejado, separação dos setores em alas, iluminação e ventilação natural. Estes princípios passam a estruturar um modelo de unidade hospitalar, sendo o partido do edifício parte do processo terapêutico, exportado e replicado no resto do mundo.

Os séculos 19 e 20 são marcados por avanços rápidos e constantes em diversos campos científicos. No ramo da medicina são descobertos e desenvolvidos: Bactérias e procedimentos antissépticos, microscópio e análise laboratorial, raio x e diagnósticos por imagem, anestesia, antibióticos, cirurgias especializadas, entre outras. O programa de atendimento hospitalar é aumentado, assim como a capacidade de tratamento de doenças e de intervenção cirúrgica. Já no campo da arquitetura e engenharia são aprimoradas as estruturas em aço e o uso de elevador, possibilitando edifícios em múltiplos pavimentos, bem como o desenvolvimento de sistemas de condicionamento de ar, ventilação mecânica e filtragem, controle de temperatura, entre outros.

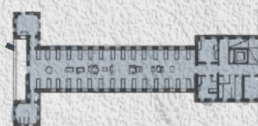
A adoção do partido hospitalar em monobloco vertical ocorre devido à dificuldade de implantação do partido pavilhonar em áreas urbanas desenvolvidas, em função do barateamento da construção e da gestão, custo elevado do terreno e dificuldade de aquecimento de grandes áreas. A adaptação do programa para o novo partido utiliza os mesmos princípios estabelecidos anteriormente, principalmente a enfermaria. Dentre as principais deficiências desta proposta, destacam-se a dificuldade de expansão e a piora das condições de conforto, aumentando a dependência de iluminação e ventilação artificial.

Já no final do século 20 ocorrem importantes revisões críticas do atendimento à saúde e da arquitetura hospitalar: os problemas da tipologia em monobloco vertical são reconhecidos e passa a ter maior preferência o uso de uma tipologia mista (horizontal pavilhonar com bloco vertical); as estratégias de gestão de saúde pública consideram a necessidade de descentralizar parte do atendimento e criar redes hospitalares; busca pela maior eficiência e gestão do estabelecimento.

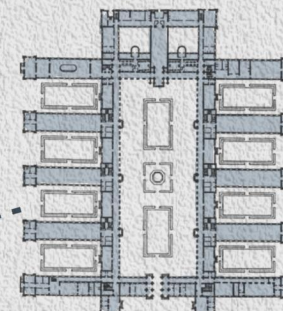
<sup>6</sup> Hospital Dieu em Paris chegou a acomodar mais de 5.000 pacientes (MIQUELIN, 1992)

<sup>7</sup> Principalmente devido a popularização do estabelecimento, do aumento populacional das cidades europeias e do aumento das doenças e epidemias (SNOWDEN, 2020)

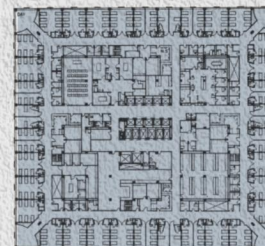
Planta Enfermaria  
Nightingale



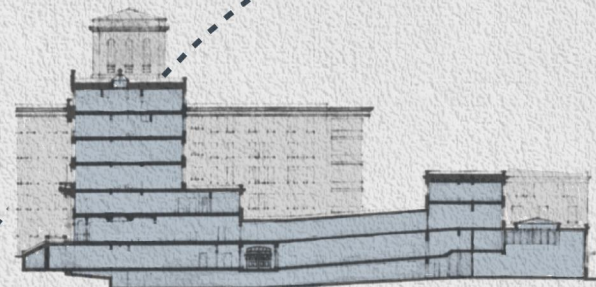
1.846 / França  
Partido Pavilhonar  
Planta Hospital  
Lariboisière



1.964 / EUA  
Partido Monobloco  
vertical  
Planta e Perspectiva  
do Hospital Bellevue



1.924 / Canadá  
Partido Misto  
Corte do Ottawa  
Civic Hospital



Durante estes 400 anos a relação da sociedade com os estabelecimentos de saúde muda e a abordagem do tratamento tem predominância científica, com o foco da medicina no combate à doença. O hospital passa a ser visto como uma máquina de curar e a arquitetura perde protagonismo no processo terapêutico, frente a medicina autossuficiente que soluciona os problemas. (TOLEDO, 2006)

## 2.3 CURAR E CUIDAR

Desde o século 20, especialmente no século 21, os conhecimentos da medicina são desenvolvidos com mais velocidade, acompanhado dos avanços tecnológicos, proporcionando melhorias no combate a doenças e maior capacidade na extensão da longevidade humana. Apesar dos avanços, ainda existem consequências e desafios a serem superados pela medicina, como o excesso de medicação e de procedimentos invasivos, que podem causar iatrogenia<sup>8</sup>, além do desconforto do paciente com o tratamento, o que agrava o quadro de saúde.

Com a continuidade das revisões críticas do século passado, foi possível identificar estratégias e princípios para superar algumas destas deficiências. Dentre elas destaca-se a visão holística da saúde pública, não reservada a unidade hospitalar, com foco em cuidados preventivos<sup>9</sup> e bem estar social, bem como a humanização do atendimento, que preconiza manter o combate à doença, mas com foco no cuidado com o paciente e conforto dos profissionais.

Retoma para a medicina contemporânea teorias antes descartadas, como a homeopatia, oração, meditação, acupuntura, entre outros, além do atendimento individualizado e acolhedor, que reconhece a importância do paciente durante o tratamento. A arquitetura volta a ter destaque no processo terapêutico, contribuindo com a humanização<sup>10</sup> do ambiente hospitalar, o conforto dos pacientes e funcionários, além de adequar os ambientes a funcionalidade do complexo programa hospitalar.

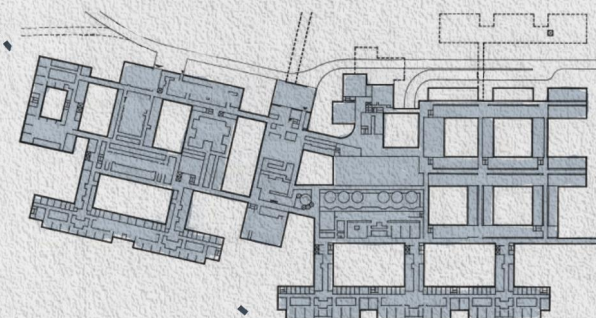
O partido horizontal dos hospitais passa a ser uma tipologia comum, principalmente em grandes complexos de saúde. São caracterizados pela grande extensão e horizontalidade das edificações. A proposta facilita a aplicação dos princípios estabelecidos, como: o fornecimento de ventilação e iluminação natural, presença de vegetação e uso de área externa, possibilidade de expansão, entre outros.

Além disso, não se busca estabelecer uma tipologia padrão para ser replicada em todo o mundo, mas sim encontrar alternativas adequadas, pois é reconhecida a capacidade da arquitetura de propor soluções para as adversidades locais e as deficiências de cada partido. As reformas também passam a ser mais frequentes, devido a obsolescência das unidades e dos benefícios propostos, de forma a adaptar as unidades aos novos princípios.

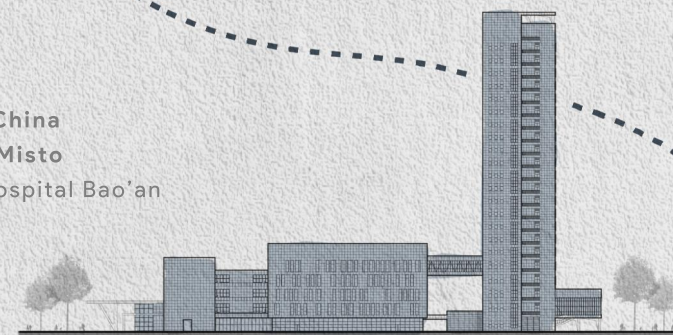
<sup>8</sup> Agravamento da saúde do paciente devido a efeitos de tratamento médico.

<sup>9</sup> Principalmente devido a maior expectativa de vida e envelhecimento da população mundial.

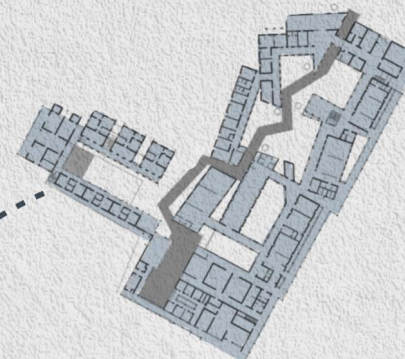
<sup>10</sup> Apesar de não existir uma definição consensual deste conceito, refere-se a um conjunto de medidas para melhorar as condições de bem estar dos pacientes no ambiente hospitalar. (LUKJANTCHUKI; SOUZA, 2010)



1.974 / Escócia  
Partido Horizontal  
Planta Hospital  
Ninewells



2.015 / China  
Partido Misto  
Planta Hospital Bao'an



2.018 / Bangladesh  
Partido Horizontal  
Planta Hospital  
Satkhira

Com o início do século 21 os problemas da máquina de curar começam a ser solucionados, mas muitos ainda permanecem. Identifica-se então uma nova estratégia, humanizar a máquina de curar, somando o processo de cura ao cuidado com o paciente.

## 2.4 PERSPECTIVAS PARA O FUTURO

É importante ter em mente, quando se pensa no futuro da arquitetura hospitalar, que grande parte das soluções e propostas “futurísticas” já existem, porém ainda não são acessíveis para a maioria da população mundial. Parte da dificuldade não é encontrar novas soluções e tecnologias, mas implantar as que já existem. Também se destaca o acelerado ritmo com que as mudanças ocorrem na contemporaneidade, com pouca garantia e muitas variáveis, mas sendo possível identificar sinais dispersos apontando para algumas direções.

O desafio apresentado pelas mudanças climáticas exige atenção primordial, em função da demanda pela redução do impacto ambiental dos estabelecimentos de saúde, além da necessidade de possibilitar uma arquitetura resiliente e adaptável às adversidades. (SCHLOSSBERG, 2021). Algumas mudanças pontuais já estão sendo impulsionadas pela pandemia de COVID-19, como uma maior atenção para a flexibilidade dos estabelecimentos, a popularização da telemedicina, o aumento da demanda por hospitais adaptáveis a catástrofes e um maior gerenciamento de acessos e taxas de ocupação.

Em função da velocidade das inovações do campo da medicina, questiona-se grande parte do programa hospitalar e das infraestruturas necessárias para o atendimento (OMA, 2021). Os hospitais de grande porte remanescentes<sup>11</sup> tem como principais recursos a concentração de uma variada equipe médica e equipamentos de ponta, o que reforça a necessidade de melhor gerenciamento destes recursos no programa hospitalar (RUSSELL, 2021). Acrescidas a isso, mudanças no atendimento são promovidas por novas tecnologias, como a telemedicina, robótica, automação e inteligência artificial, impressão 3D e outros<sup>12</sup>. Em função da velocidade com que o campo da medicina se inova e do tempo requerido para o ensino da equipe médica<sup>13</sup>, se torna evidente a necessidade de reforçar e ampliar o programa de ensino dos estabelecimentos de saúde. Por fim, todas estas mudanças no setor hospitalar são refletidas nos projetos de arquitetura, reforçados pelos conceitos de humanização, neuroarquitetura e design biofílico. (MALKIN, 2003)

<sup>11</sup> Em função da tendência de descentralização das redes de saúde.

<sup>12</sup> Como apresentado por CGP (2014), Uzzaman (2021) e Russel (2021)

<sup>13</sup> No Brasil em torno de 6 anos de curso universitário, 2 de residência e mais alguns anos a depender da especialização.

## 3. CONTEXTO BRASILEIRO

A saúde pública no Brasil e os hospitais gerais seguem os princípios e são organizados pelo Sistema Único de Saúde brasileiro, o SUS, complementados pela saúde suplementar<sup>14</sup>. Para esta investigação o SUS é reconhecido como um grande marco histórico, estruturando a análise pelo período anterior ao SUS, a proposta do sistema, o cenário atual e as perspectivas para o futuro da saúde pública no Brasil.

O planejamento da saúde pública no Brasil começa após a independência do país (1822), se fortalece até 1964 com a criação do Ministério da Saúde, o Movimento Sanitarista e as Conferências Nacionais de Saúde, porém retrocede com o início da ditadura militar (1964-1985). Durante este período a saúde não era um direito da população, seu acesso era limitado e desigual. Além do baixo financiamento do governo<sup>15</sup>, esta situação era e ainda vem sendo agravada pela mercantilização da saúde, decorrente do neoliberalismo e capitalismo desenfreados. (FIDELIS *et al*, 2010)

Apesar do SUS ter sido instituído junto a constituição de 1988, as bases para sua criação surgiram gradualmente, com os esforços da luta de classes, em especial dos sanitaristas. O seu fundamento central, assim como escrito na constituição, diz que “a saúde é direito de todos e dever do Estado”, sendo a base para os princípios doutrinários e organizativos do sistema proposto: universalidade, equidade, integralidade, humanização, descentralização, comando único, regionalização, hierarquização e participação popular. Ou seja, a saúde é direito de todos, em todos os estágios da vida, de forma a alcançar igualdade social e o atendimento humanizado, somado a participação popular e de responsabilidade do Estado, seja ele federal, estadual ou municipal.

O SUS é um dos maiores sistemas de saúde pública do mundo e beneficia todos os brasileiros, sendo 75% dependentes exclusivamente dele. Apesar dos avanços, a saúde pública no Brasil ainda apresenta deficiências, em especial o atendimento tardio, a falta de leitos e precariedade dos estabelecimentos. Dentre os problemas destacam-se o mau gerenciamento público e o financiamento insuficiente, reforçados pela política de abandono e o desmonte<sup>16</sup> dos serviços públicos. (CARVALHO, 2018). Além destes fatores acrescenta-se crise sanitária em função da pandemia da COVID-19, ainda em curso, que reforça a importância do SUS, dos estabelecimentos assistenciais de alta complexidade e especializados (como os hospitais gerais), o impacto da gestão pública sobre a saúde da população, dentre outros fatores.

<sup>14</sup> Composta pela saúde privada, em especial os planos de saúde.

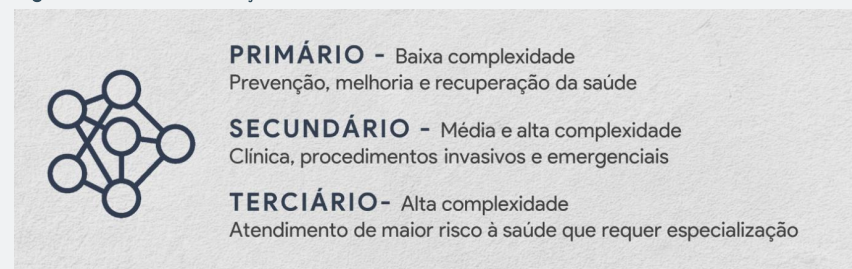
<sup>15</sup> Chegando em 1970 com taxas de 1% dos recursos da união destinados à saúde (PIOLA *et al*, 2013)

<sup>16</sup> Em especial pela PEC 241 de 2016, que limita os gastos com a saúde pública. (BLUME, 2016)

Considerando o contexto atual, em relação ao ponto de vista político e administrativo, identifica-se que a saúde pública brasileira precisa manter e reforçar os princípios do SUS, auxiliado pelo aumento de financiamento e adequação na gestão. Já em relação a perspectiva para o futuro dos hospitais gerais, verifica-se que, apesar de onerosos, ainda se justifica o modelo de implantação e o crescimento da rede, frente aos desafios da transição e crescimento demográfico, vulnerabilidade epidemiológica e o custo crescente de tecnologias e produtos farmacêuticos (ANVISA, 2020).

Além dos princípios da rede de saúde, se destaca para esta análise a hierarquia proposta e a relação entre os diferentes estabelecimentos assistenciais de saúde (EAS), sendo os níveis de atenção primário, secundário e terciário. (MORAIS, 2021)

Figura 2 - Níveis de atenção SUS



Fonte: Elaborado pelo autor

Estes níveis de atenção servem como parâmetros para a elaboração do programa funcional dos estabelecimentos de saúde (TASCA, 2011), se materializando em Unidades Básicas de Saúde, Postos de Saúde, Unidades de Pronto Atendimento, Hospitais gerais, entre outros. Também é evidente a importância da proposta do funcionamento em rede, pois o sistema é pensado de forma descentralizada, sendo os estabelecimentos de saúde complementares entre si. Desta forma, o atendimento no hospital geral ocorre por meio de encaminhamento de outras unidades de atenção (primária ou secundária) ou por meio do atendimento emergencial, em especial o SAMU (serviço de atendimento móvel de urgência).

#### 4. CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO

O projeto será localizado no Brasil, em Goiás, na Região Metropolitana de Goiânia (RMG), situado no município de Goiânia. A região é marcada pelo protagonismo da capital (Goiânia), sendo um dos 15 principais centros urbanos do país, apresentando grandes desafios<sup>17</sup> de planejamento e gestão para o século 21, assim como outras grandes cidades da contemporaneidade.

Figura 3 - Goiás e R.M.G.



Fonte: Elaborado pelo autor

Para a implantação de um hospital geral, faz-se necessário a análise de 4 características fundamentais<sup>18</sup>: recorte temporal, demografia, infraestrutura urbana e a rede de saúde. O intervalo de tempo para se adotar ao planejar a implantação de um hospital geral pode ser de 20 anos, considerando a primeira fase de implantação, seguindo as propostas desenvolvidas por Giacomo (2011) e COSEMS *et al* (2019). A partir desta perspectiva, observa-se os dados demográficos da RMG até 2040, que indicam um crescimento populacional de 1 milhão de habitantes, atualmente concentrados em Goiânia e Aparecida de Goiânia (79%), além do envelhecimento populacional, com aumento da porcentagem de idosos. (Instituto Mauro Borges, 2021)

Figura 4 – Estimativa e distribuição do crescimento da R.M.G.



Fonte: Elaborado pelo autor utilizando os dados do Instituto Mauro Borges (2021).

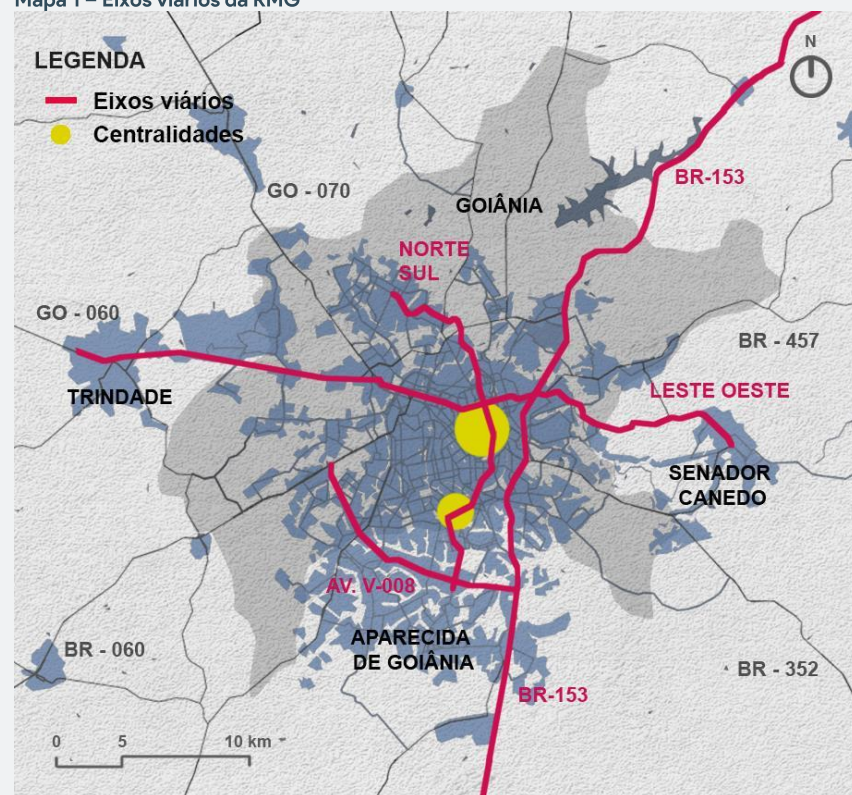
<sup>17</sup> Como a sustentabilidade do uso de recursos naturais, abastecimento de água, habitação, entre outros, como apresentado por Reis (2006) e Hawkens (2017)

<sup>18</sup> Adaptando a metodologia de Pinto (2009) para o caso de hospitais gerais.



Identifica-se também a malha interurbana e local, em especial o eixo Goiânia, Anápolis e Brasília, conectadas pela BR-153, fundamental para as dinâmicas metropolitanas e nacionais (IBGE, 2018). Além deste, se destacam: o eixo Leste Oeste, conectando Trindade, Goiânia e Senador Canedo; O eixo Norte Sul, conectando Goiânia e Aparecida de Goiânia; O eixo da Av. V-008, que estrutura a região sul de Aparecida de Goiânia, além das demais rodovias que conectam a metrópole com os outros municípios do estado e do Brasil. Além disso, percebe-se a formação de centralidades e subcentralidades especializadas dispersas em Goiânia, com grande influência sobre a distribuição da população e de equipamentos urbanos, como os hospitais gerais. (JAPIASSÚ e LINS, 2014).

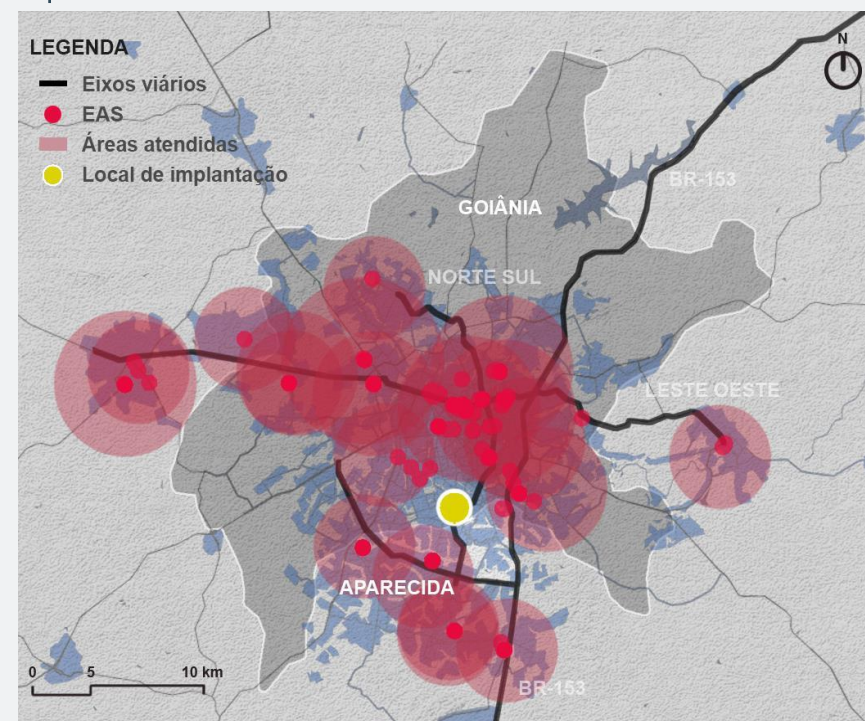
Mapa 1 – Eixos viários da RMG



Fonte: Elaborado pelo autor

Por fim, ao analisar a rede de saúde da R.M.G., pode ser reconhecida a necessidade da sua ampliação, em função da demanda pela melhora da qualidade do atendimento e do aumento da busca e dependência da rede SUS<sup>19</sup>. Para justificar a necessidade de ampliação (e a proporção de crescimento), também é necessário levantar e relacionar a quantidade de leitos existentes, exames realizados, equipes disponíveis, entre outros fatores. Considerando que nem todos estes dados são fornecidos pelos estabelecimentos e que sua interpretação exige uma equipe técnica especializada, foi adotado para este projeto as diretrizes do relatório de gestão municipal (GOIÂNIA, 2019), elaborado pela Secretaria de Saúde de Goiânia, confrontado com as recomendações da OMS e os programas de atendimento dos hospitais gerais existentes em Goiânia. Ao identificar as necessidades do estabelecimento, as unidades existentes e as áreas não atendidas, foi possível identificar o local ideal de implantação.

Mapa 2 - Rede de Saúde da RMG



Fonte: Elaborado pelo autor

<sup>19</sup> Considerando a previsão de crescimento e envelhecimento populacional, o desemprego e a recessão econômica. (TERRERI, 2021);

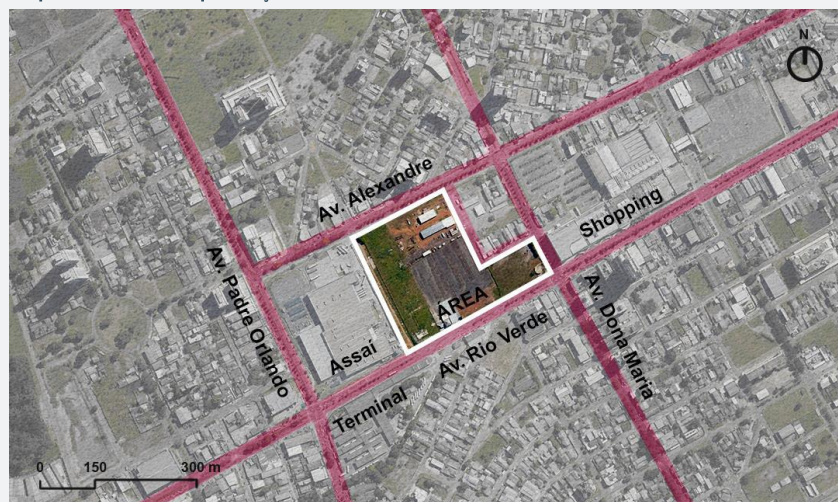
O terreno escolhido (em amarelo) se localiza no bairro Parque Amazônia, ao lado do Buriti Shopping, Terminal Cruzeiro e Supermercado Assai, circundado por avenidas, em especial a Av. Rio Verde, que é uma divisa entre Goiânia e Aparecida de Goiânia.

Mapa 3 - Aproximação da Região de implantação



Fonte: Elaborado pelo autor

Mapa 4 - Área de implantação e entorno



Fonte: Elaborado pelo autor com base nas imagens de satélite do Google Earth

## 5. CARACTERIZAÇÃO DOS USUÁRIOS

O funcionamento adequado do atendimento à saúde depende da identificação das características dos usuários no hospital geral e sua elaboração depende da interpretação da demografia, morbidades, condicionantes de saúde, condições socioeconômicas e de acesso, etc. Para isso foram consultados o relatório de gestão municipal de Goiânia para 2019 (GOIÂNIA,2019), o Plano Nacional de Saúde 2020-2023 (ANVISA,2020) e os critérios e parâmetros do Ministério da Saúde (BRASIL,2015).

Em função do amplo programa hospitalar, a lista de perfis de usuários é extensa e varia conforme o setor do programa de necessidades, sejam pessoas jovens, adultas, idosas, gestantes, imunodeprimidas, acamadas, visitantes, prestadores de serviço, etc. Para esta análise foram identificadas e agrupadas algumas características e exemplos de cada perfil considerando as necessidades que a arquitetura precisa atender, sendo elas:

- 1°- Condições de acesso: pedestres, ciclistas, motoristas, transporte coletivo, transporte de carga, ambulância.
- 2°- Condições de saída: Indiferente a entrada, pós parto/operatório, mobilidade reduzida, falecidos, pós prestação de serviço.
- 3°- Condições física/psicológicas: Mobilidade plena, reduzida e transitória, imunodeprimidos, acamados, acidentados.
- 4°- Tempo de estadia: Baixo (consulta, buscar exame, visitas), médio (fazer exames, tratamentos, prestar serviço), alto (internados)
- 5°- Quantidade: Indivíduos, paciente e acompanhante, famílias (com ou sem crianças), grupos (campanhas, palestras), equipes técnicas (prestadores de serviço).
- 6°- Requisito de atenção: sem acompanhamento (pessoas independentes), com acompanhamento (crianças, idosos, etc.), supervisionados (prestadores de serviço terceirizado e visitantes), atenção alta (internados e urgências)

## 6.1

# ESTUDO DE CASO 1 – SERENA DEL MAR

Nome: Hospital Universitário Serena Del Mar

Projeto: Safdie Architects

Local: Colômbia, Cartagena.

Área fase 1: 42.900 m<sup>2</sup>

Área completa: 70.000 m<sup>2</sup>

Ano: 2019

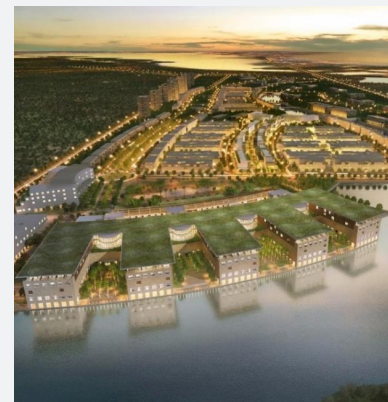


Figura 5 – Volumetria  
Fonte: Mundo Notícias

Este hospital geral faz parte da cidade planejada Serena Del Mar, ambos com etapas de construção incompletas, próxima da cidade de Cartagena. Seu objetivo é atender tanto a região já desenvolvida quanto os novos moradores das 20 mil unidades habitacionais previstas, além do centro comercial e universitário.

A execução do hospital foi dividida em duas etapas, sendo a 1ª fase inaugurada em 2019, com 150 leitos em funcionamento (dentre os 409 previstos). O restante do hospital será executado conforme demanda, com a possibilidade de personalização do projeto. Seu programa é extenso e conta com serviços de clínica médica e cirúrgica, internação, urgência e emergência, diagnóstico, laboratorial, além do suporte ao ensino. (SAFDIE, 2018)

Figura 7 - Proposta completa



Fonte: Safdie Architects

Figura 8 - Perspectiva aérea atual (1ª fase)



Fonte: Aeroespacial

A localização do hospital favorece o partido do projeto, atualmente isolado na paisagem natural. A proximidade com o lago e a mata, em conjunto com o posicionamento das aberturas e proteção solar, melhoram o conforto térmico e a ambiência geral, benéfico para a saúde dos pacientes e profissionais.

Apesar disso, se encontra no limite da nova cidade, distante de bairro consolidados e sem acesso a transporte coletivo eletrificado, o que reduz as opções de locomoção e aumenta a pegada ecológica da mobilidade urbana.

A volumetria dos blocos do edifício é retangular e compacta, em função da modulação estrutural e ausência de balanços, benéfica para o orçamento do projeto e a simplificação de execução. Essa regularidade visual do complexo é suavizada pela distribuição em arco e pela diferença de materiais da fachada entre os pavimentos, complementado pelo paisagismo adequado, repleto de vegetação nativa.

Figura 9 - Vista pedestre



Fonte: Centro Hospitalareiro Serena Del Mar

Os acessos e as circulações foram bem locados, com boa visibilidade para a área externa e possibilitando a continuidade para as próximas fases de execução. A modulação estrutural também atende essa condição, sendo replicada nos demais blocos em todos os andares, além de acomodar adequadamente os cômodos conforme o setor do projeto.

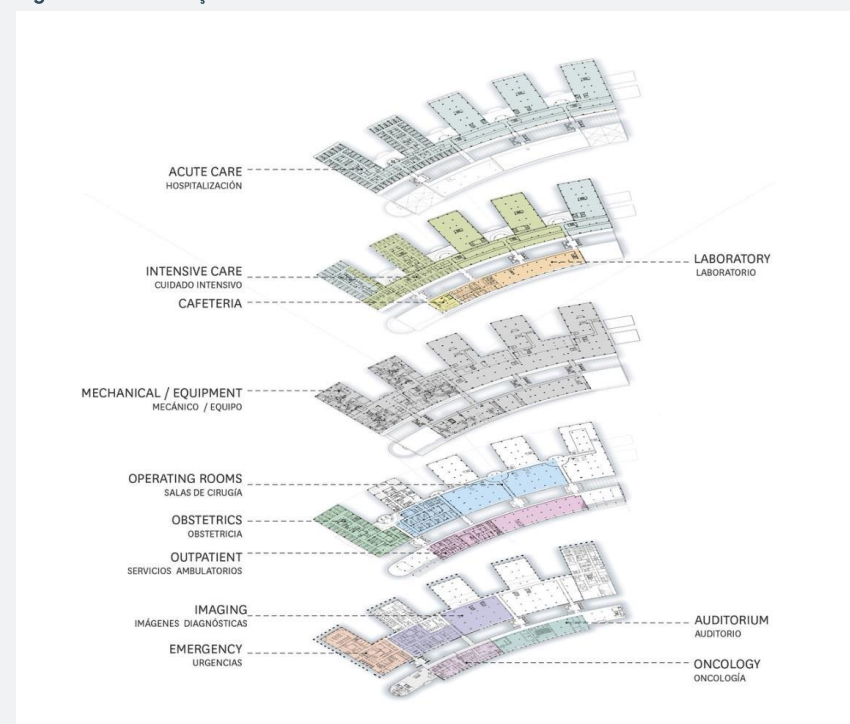
Figura 10 - Implantação



Fonte: Safdie Architects – editado

O hospital é bem setorizado conforme bons parâmetros de projeto, mantendo proximidade vertical e horizontal entre os setores. Dentre os benefícios, destacam-se: apartamentos no último pavimento que proporcionam a melhor vista para os pacientes; cafeteria próxima da UTI, beneficiando os profissionais da saúde; andar de equipamentos, considerando a evolução constante da medicina; setor de imagem no térreo para agilizar o atendimento ao público.

Figura 11 - Setorização



Fonte: Safdie Architects

Este hospital é um exemplo de boas práticas pois aplica de forma bem sucedida os conceitos da humanização da arquitetura hospitalar e se adequa as condições do local em que é inserido. Os materiais e técnicas construtivas utilizadas simplificam a execução e conduzem a um menor impacto ambiental. Destaca-se a flexibilidade viabilizada para a proposta, uma das principais necessidades de hospitais gerais.

## 6.2

### ESTUDO DE CASO 2 – SARAH LAGO NORTE

Nome: Centro Internacional de Neurociências e Reabilitação

Projeto: João Figueiras Lima (Lelé)

Local: Brasil, Brasília.

Área do lote: 80.000 m<sup>2</sup>

Área construída: 24.000 m<sup>2</sup>

Ano: 2003



Figura 12 – Volumetria  
Fonte: Nelson Kon

A unidade SARAH lago norte faz parte da rede hospitalar Sarah Kubitschek e surge da necessidade de expansão do hospital SARAH Brasília. O programa da instituição solicitava áreas grandes e ao livre, tanto para as práticas esportivas quanto para a melhoria do processo de reabilitação dos pacientes. Esta nova unidade contempla o atendimento ambulatorial, internação, laboratório, oficinas, além do setor de pesquisa e dos programas de reabilitação neurológica, medular e ortopédica. Tanto o programa quanto o estabelecimento foram projetados de forma otimizar as condições dos pacientes para a transição do ambiente hospitalar para o doméstico. (LIMA, 2013)

Figura 14 - Vista aérea



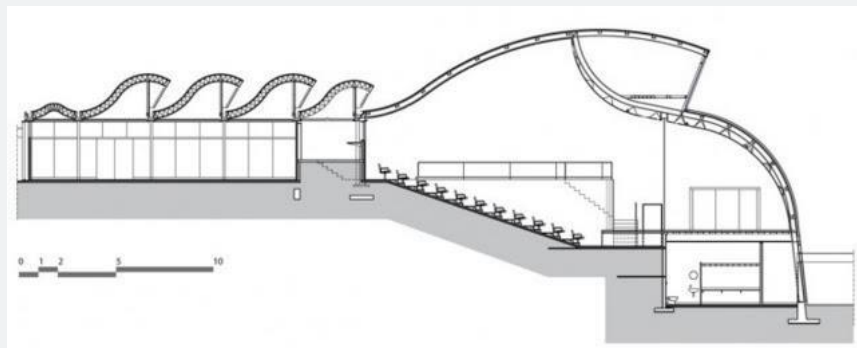
Fonte: Vitruvius

Os 3 edifícios foram bem implantados ao evitar múltiplos pavimentos, aproveitar a inclinação do terreno e integrar no paisagismo os percursos e rampas, considerando as distâncias como parte do programa de reabilitação.

O partido arquitetônico adotado aproveita a proximidade do lago Paranoá e posiciona adequadamente os edifícios, conforme o clima e as necessidades de proteção solar. As formas dos edifícios são caracterizadas pela horizontalidade da implantação e pelas coberturas curvilineas, que resultam da procura por ventilação cruzada e iluminação natural, característica dos projetos de Lelé.

A escolha das cores utilizadas, fruto das correntes modernistas, beneficia o projeto tanto na condição térmica, pela baixa absorção e reflexibilidade da cor branca, quanto pelas cores vibrantes em destaques, benéfico para o psicológico dos pacientes.

Figura 15 - Corte



Fonte: Vitruvius

Ao utilizar a estrutura em pórticos metálicos o projeto é beneficiado pelos seguintes fatores: o orçamento é reduzido pela produção industrial em massa, em função da dimensão; a carga aplicada na fundação é reduzida pelo uso de materiais leves; o impacto ambiental é diminuído, considerando também a possibilidade de desmontagem e reciclagem da estrutura; as reformas são simplificadas;

Figura 16 - Planta edificação principal



Fonte: Vitruvius

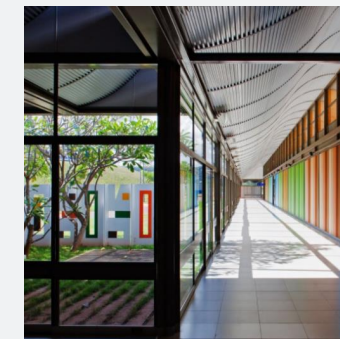
Os acessos e setores são bem distribuídos: os pacientes e visitantes entram próximos ao refeitório, espaço de convivência ou pela área de esportes; o pátio de serviço fica próximo da entrada do complexo e das áreas técnicas. Além disso os ambientes de longa permanência dos pacientes possuem vista para o lago e dos funcionários vistas para os jardins. Estes fatores facilitam a locomoção, melhoram a ambiência e mantêm a privacidade de cada setor.

Figura 17 - Enfermaria



Fonte: Nelson Kon

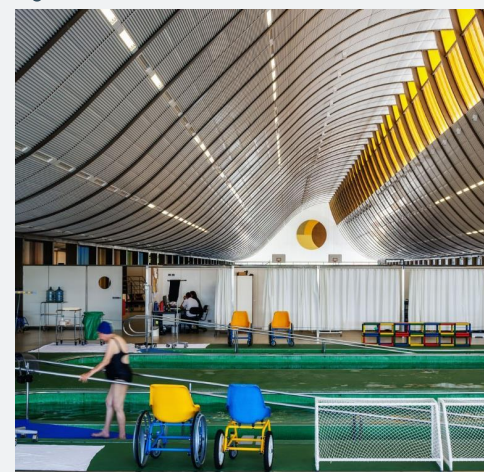
Figura 18 - Circulação



Fonte: Nelson Kon

Outro destaque do projeto é a relação entre a arquitetura e o design personalizado de equipamentos e mobiliários. Tanto a experiência dos pacientes quanto as estratégias de reabilitação foram consideradas no partido arquitetônico, que reflete na qualidade do serviço prestado pela equipe.

Figura 19 - Piscina interna



Fonte: Nelson Kon

Figura 20 - Área externa



Fonte: Rede Sarah

Os conceitos aplicados nos projetos do arquiteto Lelé são exemplares para a arquitetura hospitalar. Percebe-se em seus projetos os benefícios de conceber o partido arquitetônico como parte do processo de reabilitação do paciente, a materialidade da edificação como promotora de bem estar para pacientes e funcionários.

### 6.3

## ESTUDO DE CASO 3 – HOSPITAL TIRADENTES

Nome: Hospital Municipal Cidade Tiradentes

Projeto: Borelli & Merigo

Local: Brasil, São Paulo.

Área: 27.040 m<sup>2</sup>

Ano: 2007



Figura 21 – Volumetria  
Fonte: Nelson Kon

Este hospital geral foi construído em 2007 com o objetivo de atender a demanda da população do bairro Cidade Tiradentes<sup>20</sup> (SP), mas conforme crescimento populacional, passou a absorver a demanda de distritos vizinhos. A unidade conta com 228 leitos e fornece serviços de clínica médica, pediátrica, cirúrgica, ginecologia e obstetria, psiquiatria, ortopedia e traumatologia (OSS SANTA MARCELINA, 2021).

Figura 23 – Vista aérea



Fonte: Nelson Kon

O edifício está implantado entre dois morros, inserido na malha urbana do distrito e em frente o eixo de transporte coletivo do bairro. O projeto aproveita o desnível do terreno e estabelece o acesso pela calçada tanto para o térreo quanto para o subsolo.

Figura 24 - Fachada



Fonte: AU Pin

A volumetria do hospital é um bloco monolítico de 5 pavimentos, resultado das restrições do terreno e da via. As fachadas frontal e posterior do edifício são uniformes, devido a utilização de cobogós, complementadas pelas massas de vegetação ao fundo e na frente.

<sup>20</sup> Um dos maiores conjuntos de habitação de interesse social da América Latina (CIDADE DE SÃO PAULO, 2021)

A estrutura do edifício foi feita em concreto armado moldado in loco, com modulação estrutural replicada em todos os pavimentos. Além disso, o pé direito utilizado permite a passagem livre das instalações prediais, em conjunto com a utilização de forros removíveis que facilitam a manutenção. A edificação também conta com um sistema de aquecimento solar de água, aproveitando a extensão da cobertura.

Figura 25 - Corredor iluminado



Fonte: Nelson Kon

Figura 26 - Entrada



Fonte: Prefeitura de São Paulo

A utilização de cobogós nas fachadas auxilia tanto na qualidade estética do edifício quanto na proteção solar exigida pelas condições do local. Além disso, os jardins internos com vegetação permitem a entrada de iluminação natural indireta. Ao utilizar esses recursos projetuais, quase todos os ambientes possuem contato visual com o exterior, especialmente os quartos de internação.

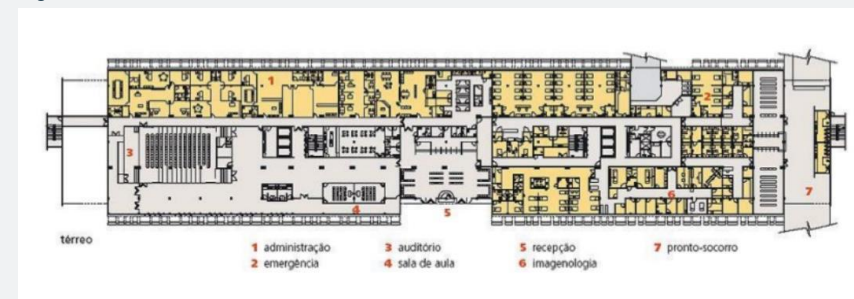
Figura 27 - Corte



Fonte: AU Pin

Todos os acessos à edificação estão bem localizados, diminuem a distância de locomoção e o cruzamento entre paciente, visitantes e serviço. A entrada do público geral pela recepção central, a de urgência e emergência pela lateral e pelo fundo, além da entrada de serviço e carga e descarga pelo subsolo.

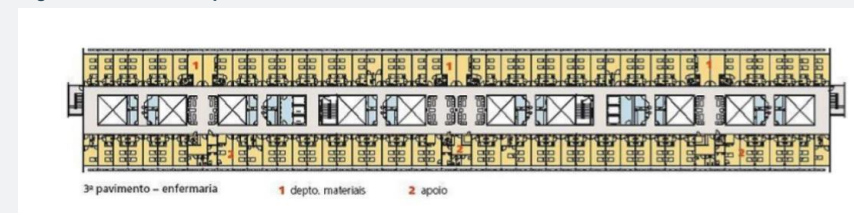
Figura 28 - Planta térreo



Fonte: AU Pin

A setorização dos ambientes também auxilia o funcionamento da unidade, pois manteve-se a proximidade entre os setores que se complementam. Destaca-se a flexibilidade prevista para o pavimento dos apartamentos, que podem ser ajustados conforme demanda, seja internação pediátrica, cirúrgica, pós parto, isolamento, etc.

Figura 29 - Planta 3º pavimento



Fonte: AU Pin

Este projeto demonstra boas estratégias de implantação em terrenos estreitos e com grande declividade, complementado pelo posicionamento de abertura e escolha de materiais que auxiliam na ambiência de todos os ambientes. Destaca-se também a flexibilidade prevista para adaptar a ala de internação e as instalações prediais, requisitos fundamentais para acompanhar as mudanças da medicina.



## 7. DIRETRIZES PROJETOAIS

Para efetivamente definir e implementar as diretrizes foram consultados, além dos referenciais teóricos, profissionais técnicos das áreas a serem projetadas, como gerentes de hospitais, médica obstetra, cardiologista (entre outras especialidades), engenheiros e arquitetos especializados em arquitetura hospitalar. Desta forma foram definidos para o projeto do hospital 05 diretrizes principais:

- 1ª: Reduzir o impacto ambiental por meio da escolha de materiais mais sustentáveis, como o uso da estrutura em aço (em oposição ao concreto protendido/moldado in loco) e do uso de bambu para as estruturas do porte cochère e dos elementos de fachada. Além disso, foi dada preferência pela ventilação natural e cruzada em oposição a climatização artificial, quando em áreas não técnicas e de permanência transitória, complementado por vegetações nas áreas internas.
- 2ª: Viabilizar a flexibilização físico/funcional da edificação, principalmente pela escolha da modulação estrutural, locação adequada dos setores e independência funcional (tanto ao fluxo quanto os acessos), possibilitando também ajustes nos orçamentos mediante execução em etapas.
- 3ª: Atender o conjunto de critérios normativos, considerando as adaptações necessárias conforme a defasagem de normas desatualizadas<sup>21</sup> e a dimensão do estabelecimento. Dentre o conjunto de normativas, destacam-se: o plano diretor e o código de obras de Goiânia, a coletânea de normas e regulamentações da ANVISA (159 normas, com destaque para a RDC 50 de 2002), o conjunto de 43 volumes de normas técnicas do Corpo de bombeiros militar de Goiás e as normas edículas da ABNT, em especial a NBR 9050.
- 4ª: Promover o conforto e bem estar nos ambientes, buscando equilibrar a preferência tanto para os pacientes/visitantes quanto profissionais, considerando o tempo de permanência e dependência nos ambientes, limitações de mobilidade e fluxo.
- 5ª: Integrar o projeto com o entorno, reforçando os cuidados para minimizar os possíveis impactos negativos que o hospital pode trazer para a vizinhança, em especial a mobilidade.

<sup>21</sup> Em especial a RDC 50, que está desatualizada desde 2002 e teve sua atualização postergada em função da pandemia de COVID-19, sendo, na prática, complementada e adaptada pela equipe de analistas das vigilâncias sanitárias (guiados pelo equilíbrio entre as normas existentes e as metodologias contemporâneas de atendimento à saúde)

Desta forma foi dimensionado o programa físico/funcional e elaborados o seguinte quadro:

Quadro 1 - Síntese do programa de necessidades

QUADRO SÍNTESE DO PROGRAMA DE NECESSIDADES			
<b>SETOR 01</b> Atendimento	<b>3.548</b>	<b>SETOR 02</b> Terapia / Oncologia	<b>2.436</b>
Ambulatório	750	Radioterapia	750
Consultórios	1.300	Medicina Nuclear	1.350
Imagenologia	1.500	Díalise	1.230
		Quimioterapia	1.070
<b>SETOR 03</b> Apoio Técnico	<b>1.614</b>	<b>SETOR 04</b> Apoio logístico	<b>14.200</b>
S.N.D.	920	Estacionamento	9.600
Farmácia / Farmacotécnica	360	Carga e Descarga	150
Lavanderia	450	Funcionários	1.035
Plantão	120	Depósito	810
Laboratório de Anatomia	135	Infraestrutura predial	380
Morgue	70	Equipamentos	750
C.M.E.	350	Estudo	460
		Administrativo	870
<b>SETOR 05</b> Atendimento crítico	<b>3.817</b>	<b>TOTAL DE LEITOS</b>	<b>267</b>
Urgência e Emergência	2.150	Adulto / Pediátrica	152
U.T.I.	1.900	Isolamento	34
Centro cirúrgico	1.030	U.T.I.	50
Internação	6.950	Hospital Dia	31

Obs: Valores em m<sup>2</sup>

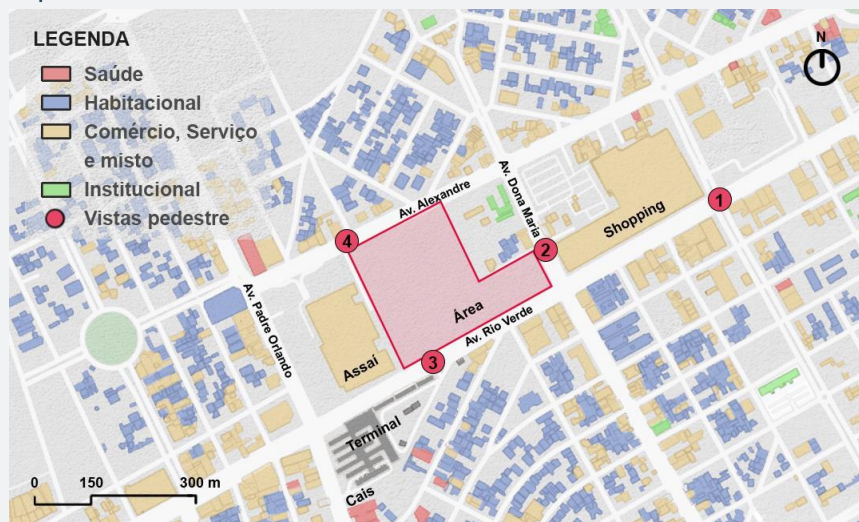
Fonte: Elaborado pelo autor

**TOTAL CONSTRUÍDO : 38.500 m<sup>2</sup> ( 360 vagas )**

## 8. CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO

A partir do levantamento do entorno foi possível identificar algumas características-chaves para a integração adequada do hospital. O uso do solo demonstra uma concentração de atividade de comércio, serviço e uso misto nas avenidas que circundam a área de intervenção, com possibilidade de expansão e reformulação para novos usos complementares ao hospital. Já o gabarito das edificações demonstra uma baixa verticalização, com predominância de edifícios de até 3 pavimentos com outros de até 20 pavimentos dispersos no entorno.

Mapa 5 - Uso do solo



Fonte: Elaborado pelo autor

Figura 30 - Gabaritos do entorno



Fonte: Google Earth

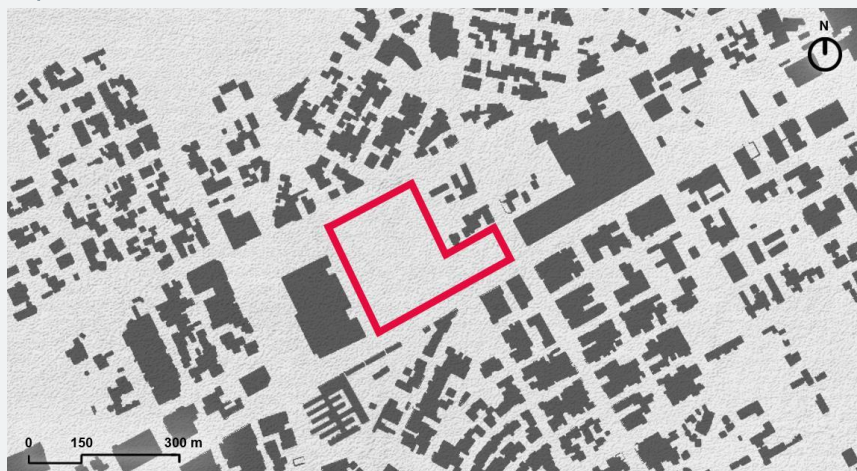
Figura 31 - Mosaico de perspectivas do entorno



Fonte: Google Street View

Em relação a taxa de ocupação, percebe-se por meio do mapa de cheios e vazios uma grande quantidade de lotes vagos ou pouco ocupados, com possibilidade e infraestrutura urbana para acomodar novas ocupações, apropriado para o adensamento. Complementar a esta situação, a cobertura vegetal existente é em sua maioria vegetações rasteira de lotes desocupados, exceto na APP do Córrego Cascavel a esquerda, sendo necessário o aumento da arborização do entorno.

Mapa 6 - Cheios e Vazios



Fonte: Elaborado pelo autor

Mapa 7 - Cobertura vegetal



Fonte: Elaborado pelo autor com base na imagem de satélite do Google Earth

Quanto a infraestrutura urbana, a área é atendida pela rede de água potável, esgotamento sanitário e energia elétrica, porém carece de iluminação pública adequada e drenagem pluvial. Já a pavimentação das vias está adequada, porém o calçamento em todo o perímetro da área de intervenção necessita de adequação, principalmente quando a ausência de rebaixos da calçada.

Em relação a mobilidade urbana, se destaca o Terminal Cruzeiro como ponto de convergência de 29 linhas de transporte coletivo, passando pelas avenidas delimitadas abaixo, em especial a Av. Rio Verde por onde passa o BRT. Além disso, é possível identificar a necessidade de novos pontos de ônibus para atender adequadamente a implantação do hospital, complementando os demais pontos existentes. Também se faz necessário a criação de ciclovias, não existentes nos percursos do entorno. Para isso podem ser implementadas ciclovias, ciclofaixas ou ciclorrotas nos percursos delimitados. Por fim, é importante salientar a existência de 43.360m<sup>2</sup> de estacionamento descoberto no entorno, que minimiza a necessidade<sup>22</sup> de novos estacionamentos em proporções similares.

Mapa 8 - Sistema de mobilidade

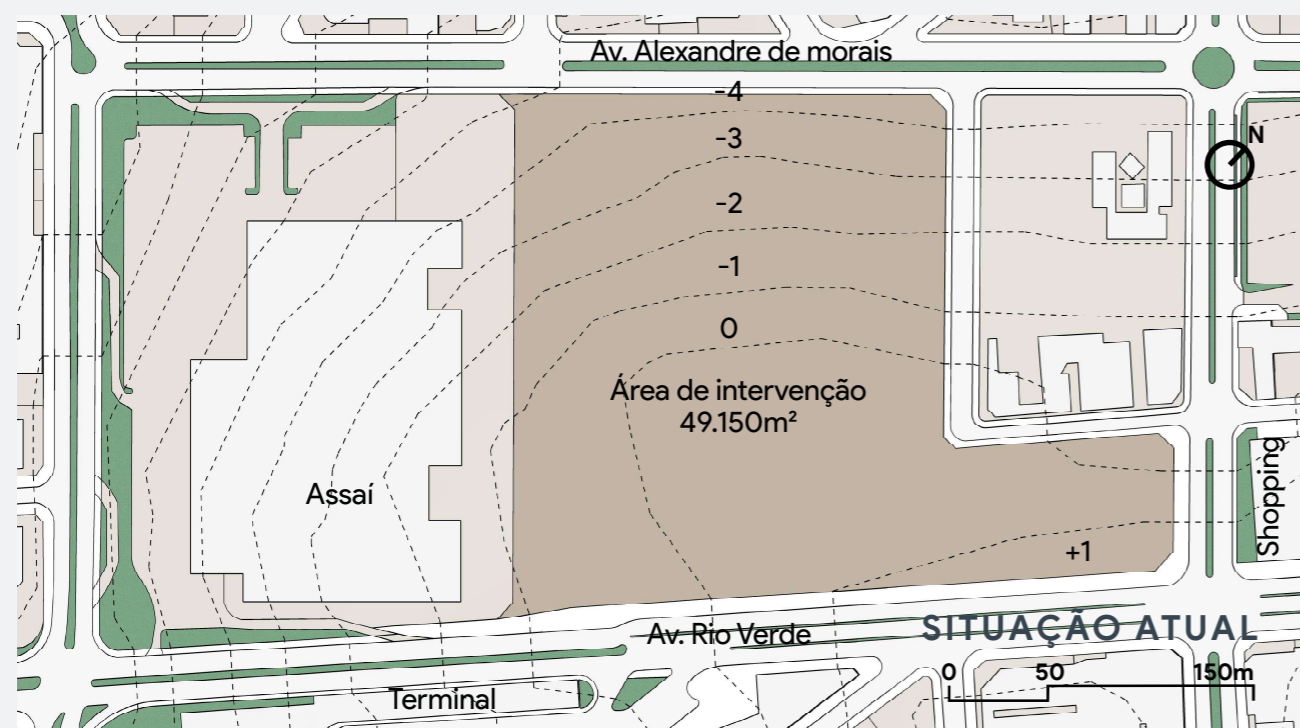


Fonte: Elaborado pelo autor

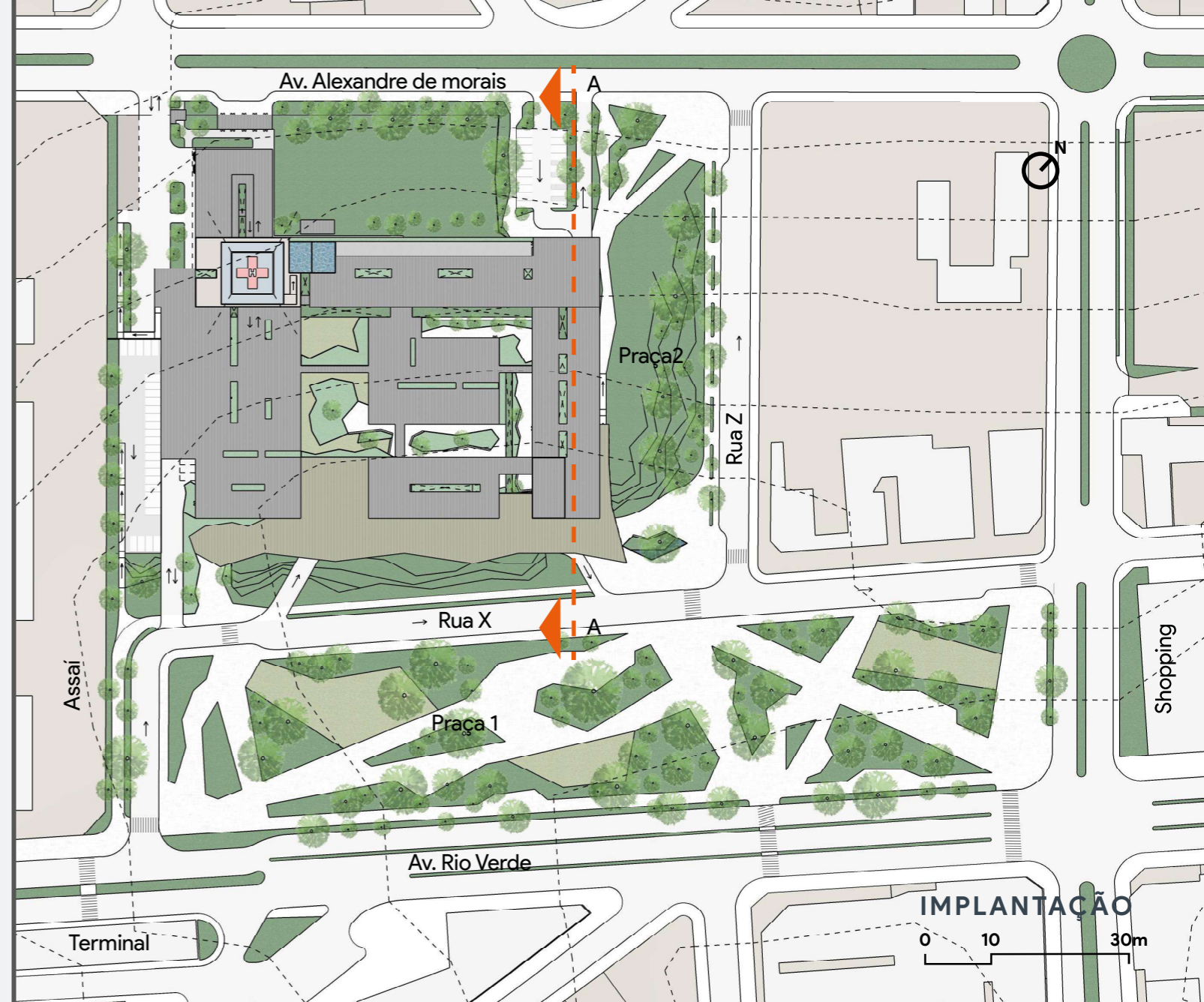
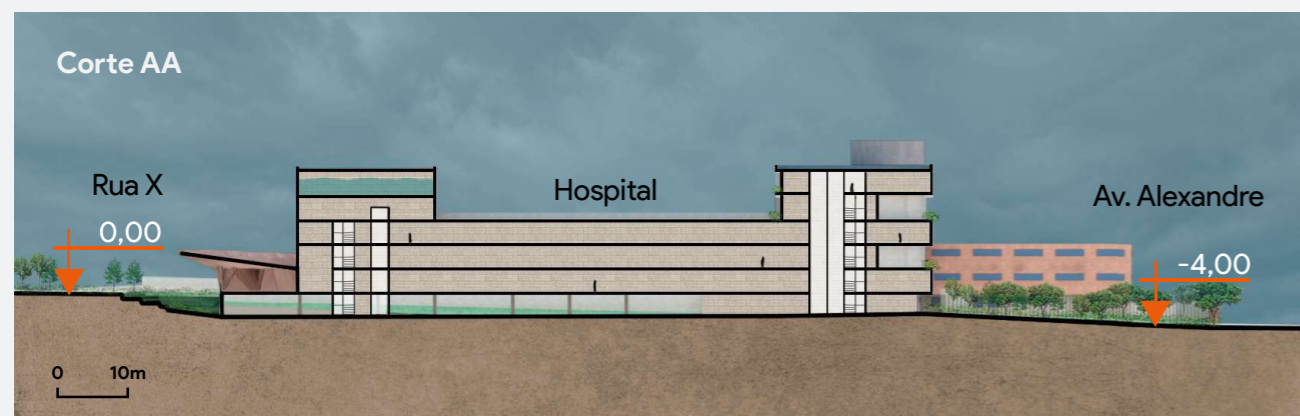
<sup>22</sup> Reforçado pelos conceitos de cidades caminháveis (SPECK,2013)

## 9. ANTEPROJETO

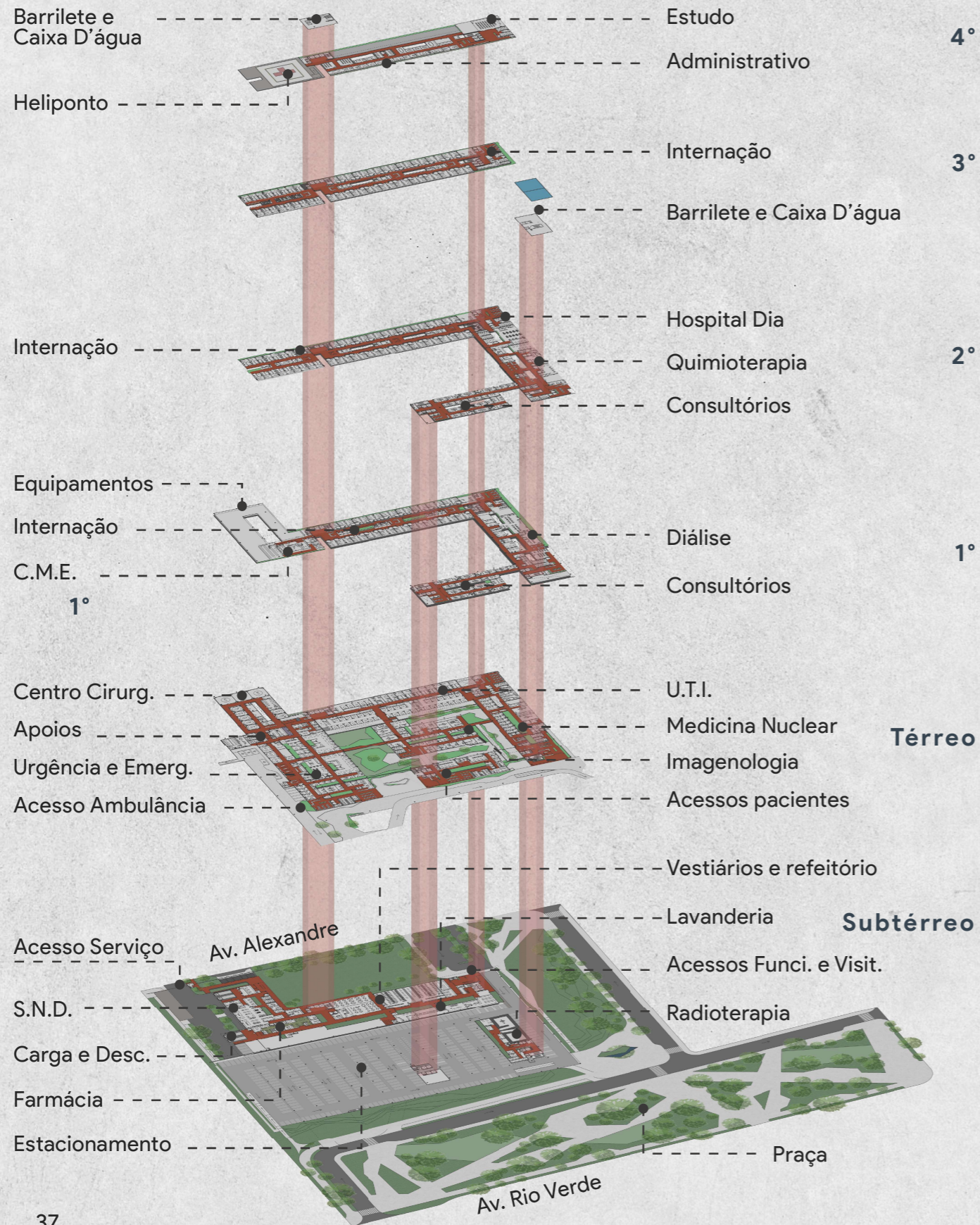
A intervenção começa com a criação de uma praça 1 entre a Av. Rio Verde e o Hospital, tanto para melhorar o conforto ambiental quanto para o uso de pacientes e visitantes, dialogando com o bairro, o terminal e o shopping. Além da proposta promover a caminhabilidade e manter a visibilidade do hospital, se estabelece uma continuidade com uma praça 2 ao lado do edifício. Esta praça não possui interferência de veículos, com vocação permanência e lazer, imprescindível para visitantes (em especial crianças)



A apropriação do terreno parte do aproveitamento do desnível de 4 metros entre a Av. Rio Verde e a Av. Alexandre, de forma que o acesso do pavimento térreo (voltado para pacientes) ocorra na Rua X e acesso ao subterrâneo (voltado para serviço e visitantes) ocorra na Av. Alexandre.



# PERSPECTIVA AXONOMÉTRICA



O edifício ocupa uma área de 11.550m<sup>2</sup>, com 38.500m<sup>2</sup> de área construída, distribuídos em 6 pavimentos. A distribuição do setores é resultado do equilíbrio entre o atendimento das necessidades de pacientes e a eficiência de funcionários, das conexões verticais (escadas, elevadores, rampas e monta-cargas) e dos fluxos necessários (evitando cruzamentos indevidos)














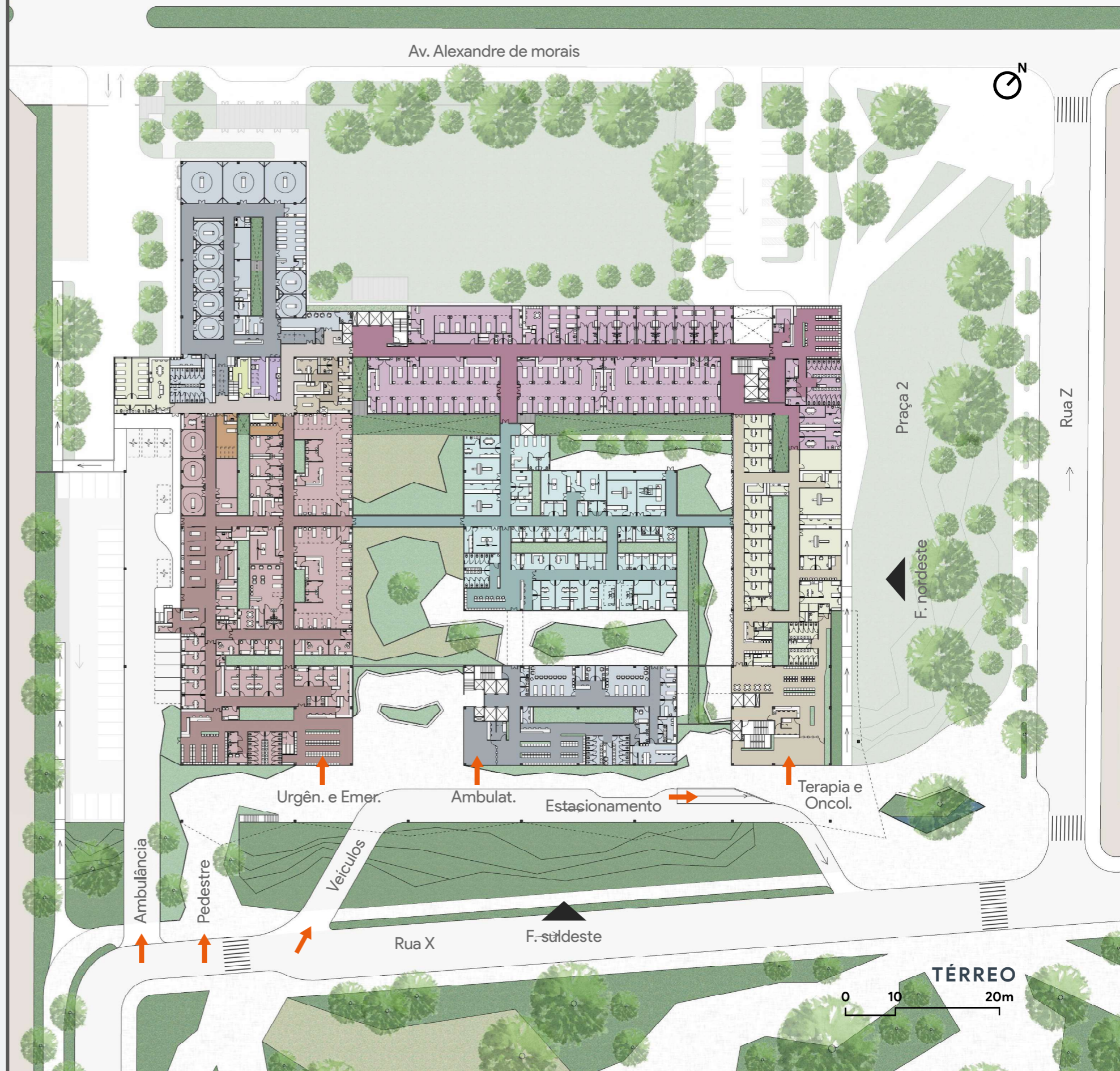
O pavimento térreo é acessado por um extenso Port-Cochère (estrutura em bambu tensionado), com acessos separados de pedestres e veículos (com rampa para o estacionamento no subterrâneo), além do acesso exclusivo de ambulâncias. A partir de 3 grandes recepções se inicia a triagem de pacientes, estabelecendo uma relação de controles de acesso e de separação de circulações de serviço e pacientes separadas quando necessário.

Destaca-se a relação funcional entre os setores: Entre o centro cirúrgico e Urgência/Emergência existe uma série de ambientes de apoio, em especial a farmácia e C.M.E. satélites. Em ambos os casos os setores gerais se localizam no pavimento abaixo e acima, respectivamente, conectados por monta-cargas, de forma a minimizar as distâncias percorridas e aproximar os demais setores. Ao centro o setor de imagem, conectado com todas as torres e passível de expansão.

Esta distribuição foi pensada na verticalização de 3 torres (mesmo que conectadas): Consultórios, Terapia e oncologia e Internação/Serviço. Em todos os casos favorecidas por vistas para massas de vegetação, protegidas por quebras sol quando necessário.

### LEGENDA

	Ambulatório		Plantão
	Imagenologia		Farmácia Satélite
	Medicina Nuclear		C.M.E. Satélite
	U.T.I.		Laboratório de Patologia
	Urgência e Emergência		Centro cirúrgico
	Morgue		



39

Fachada Suldeste

0 10m



40

Fachada Nordeste

Térreo







Subtérreo

Já no subterrâneo se organiza conforme as necessidades do pavimento térreo: Um estacionamento com acesso as recepções acima e com saída para a Av. Alexandre; O setor de radioterapia com acesso restrito pelo elevador do térreo, com ventilação e iluminação natural, localizado neste pavimento em função do Bunker necessário para os equipamentos; O lobby de visitantes da internação (localizada na torre acima) e de acesso de funcionários, em direção aos demais serviços; O Acesso de carga e descarga, separando a recepção do S.N.D. das demais cargas e vagas de prestadores de serviço.

Destacam-se aqui: a ventilação natural dos ambientes, com exceção da ventilação controlada da farmacotécnica; As circulações que permitem o não cruzamento de fluxos, com saídas diversas para o lixo hospitalar; A separação de elevadores para pacientes, serviço limpo, serviço sujo e funcionários.

Toda esta distribuição é viabilizada pela modulação dos pilares em aço, em uma malha de 11m x 11m ou 11m x 8m. Por fim, foi prevista uma área de expansão, pensada para acomodar uma nova torre (interligada com a existente) com mais leitos de internação e uma maternidade (com centro de parto normal e obstétrico).

### LEGENDA

 Vestiários Funcionários	 Farmácia
 Lavanderia	 S.N.D.
 Refeitório	 Nutrição Enteral e Lactário
 Depósito	 Radioterapia



O 1º pavimento, apesar de ocupações diversas, foi projetado de forma a manter a conexão entre os setores, como por exemplo a possibilidade dos pacientes em Diálise utilizarem os consultórios do setor ao lado, além de facilitar o transporte de funcionários sem cruzamento de fluxo com os lobbys do térreo.







As 3 recepções deste pavimento possuem pontos de acessos de fácil controle, considerando também que os pacientes e visitantes já iniciaram o processo de triagem nos Lobbys. Também foi pensada uma área de expansão acima do setor de urgência/Emergência, desta vez para um hemocentro e um laboratório de patologia clínica.

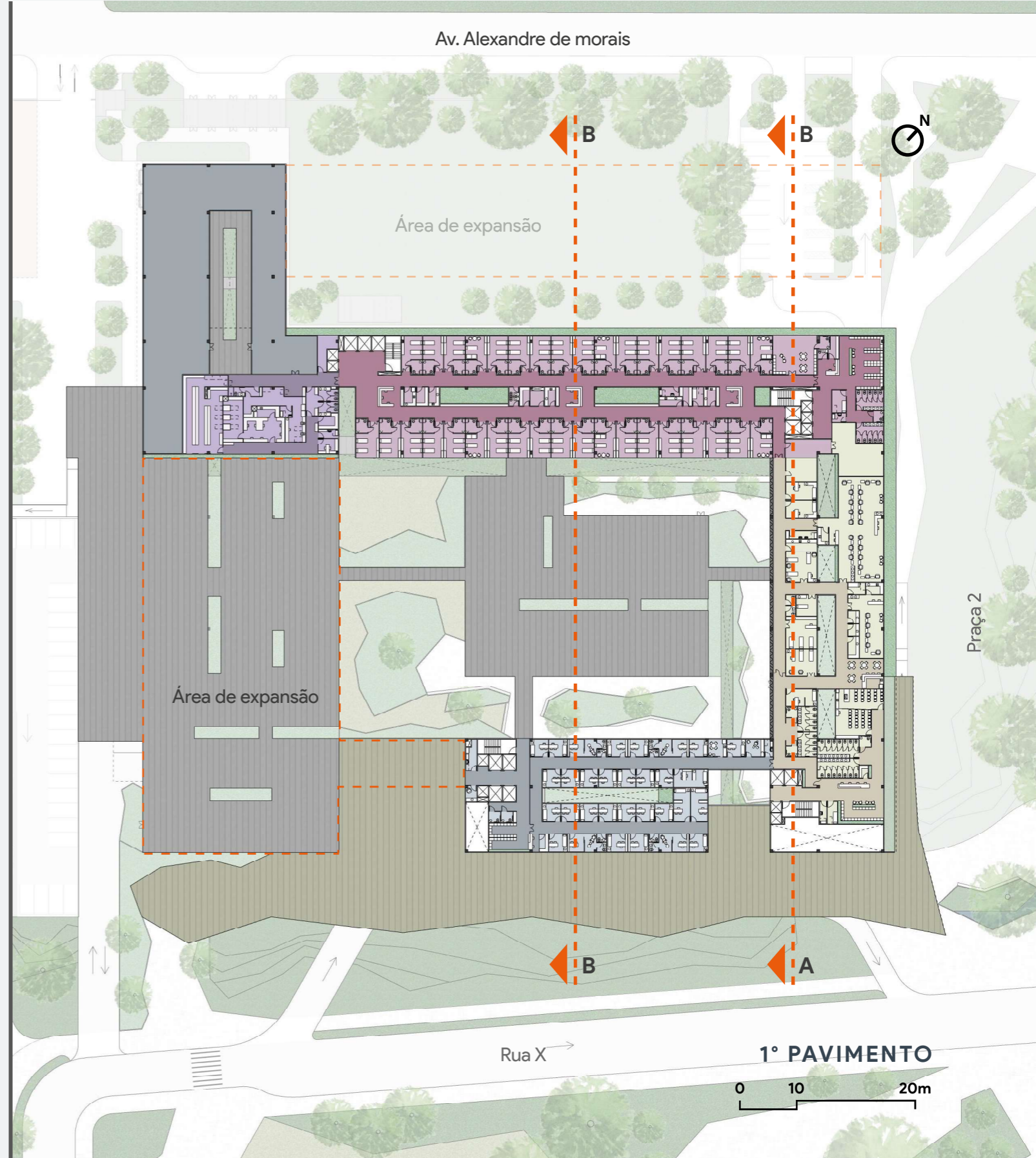
Destaca-se novamente as aberturas internas para ventilação e iluminação natural, em especial os ambientes de longa permanência com ventilação cruzada no setor de diálise. Quanto ao setor de internação, foi utilizado um layout dos quartos com o banheiros voltado para o corredor, ventilado por exaustão mecânica, para viabilizar aberturas maiores para os quartos.

Apesar da C.M.E. utilizar ventilação artificial, como exigido por norma, foram dispostos os ambientes de forma a receberem luz natural com o uso de divisórias em vidro. Já ao lado da C.M.E. se localiza a área de equipamentos do centro cirúrgico, em especial o sistema de climatização forçada acima das salas de cirurgia.

Para acomodar adequadamente a sobreposição de pavimentos, foi dimensionado um desnível entre lajes de 3.40m, considerando 40cm de viga e até 50cm livre para passagem da infraestrutura, com preferência de passagem pelos corredores em direção aos diversos shafts.

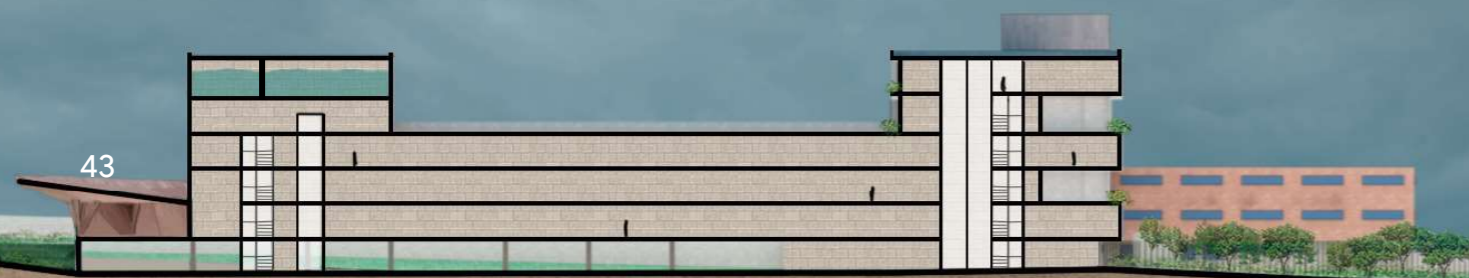
### LEGENDA

 Consultórios	 Internação	 Equipamentos
 Diálise	 C. M. E.	 Coberturas

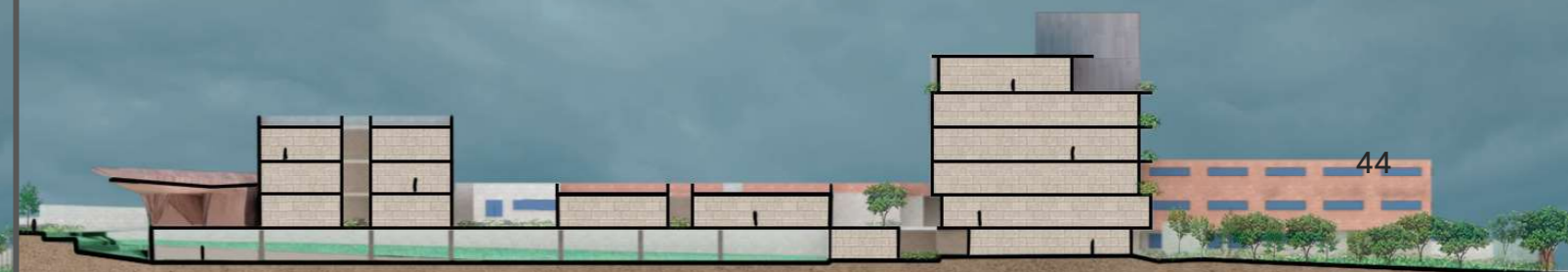


Corte AA

0 10m



Corte BB

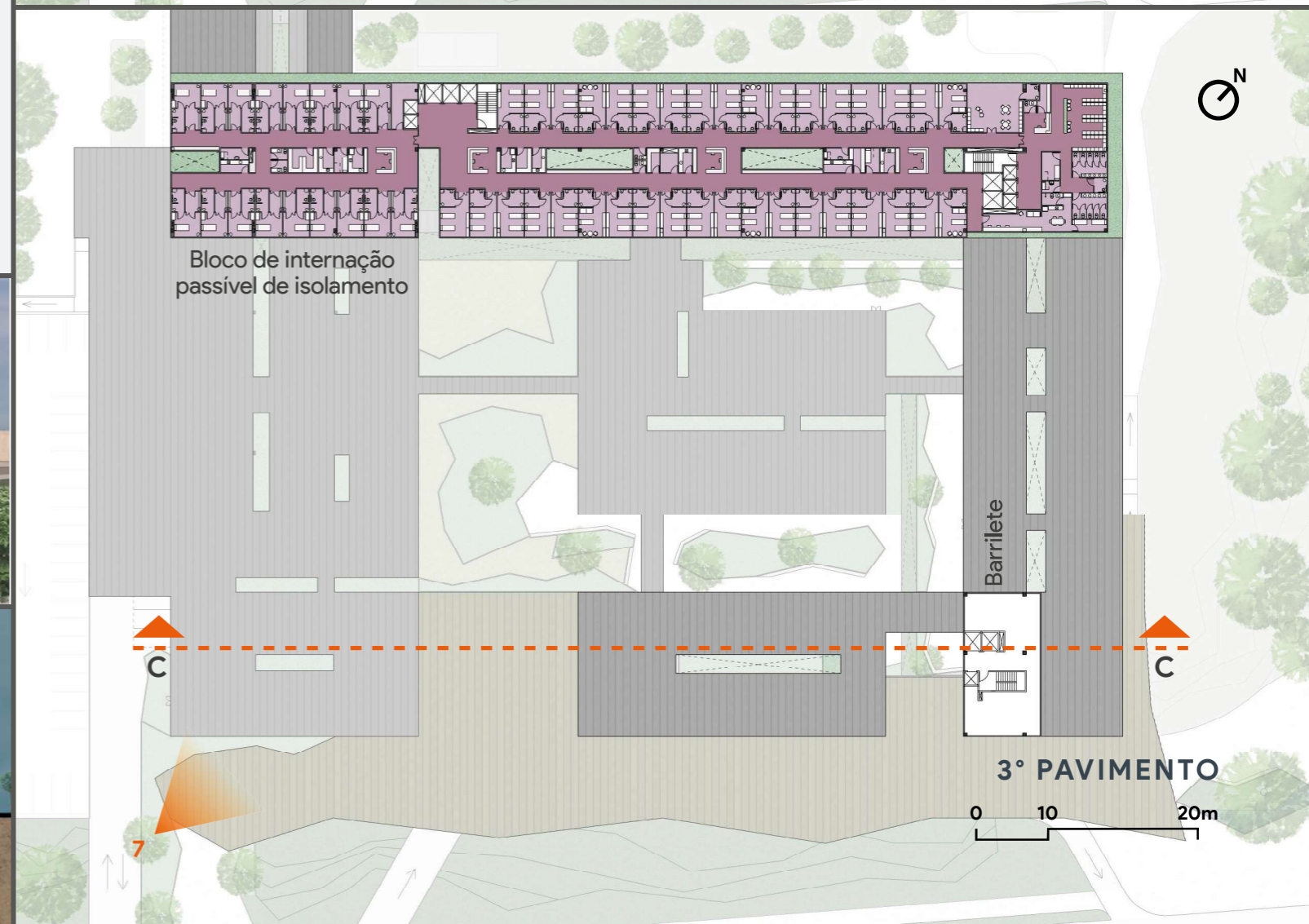
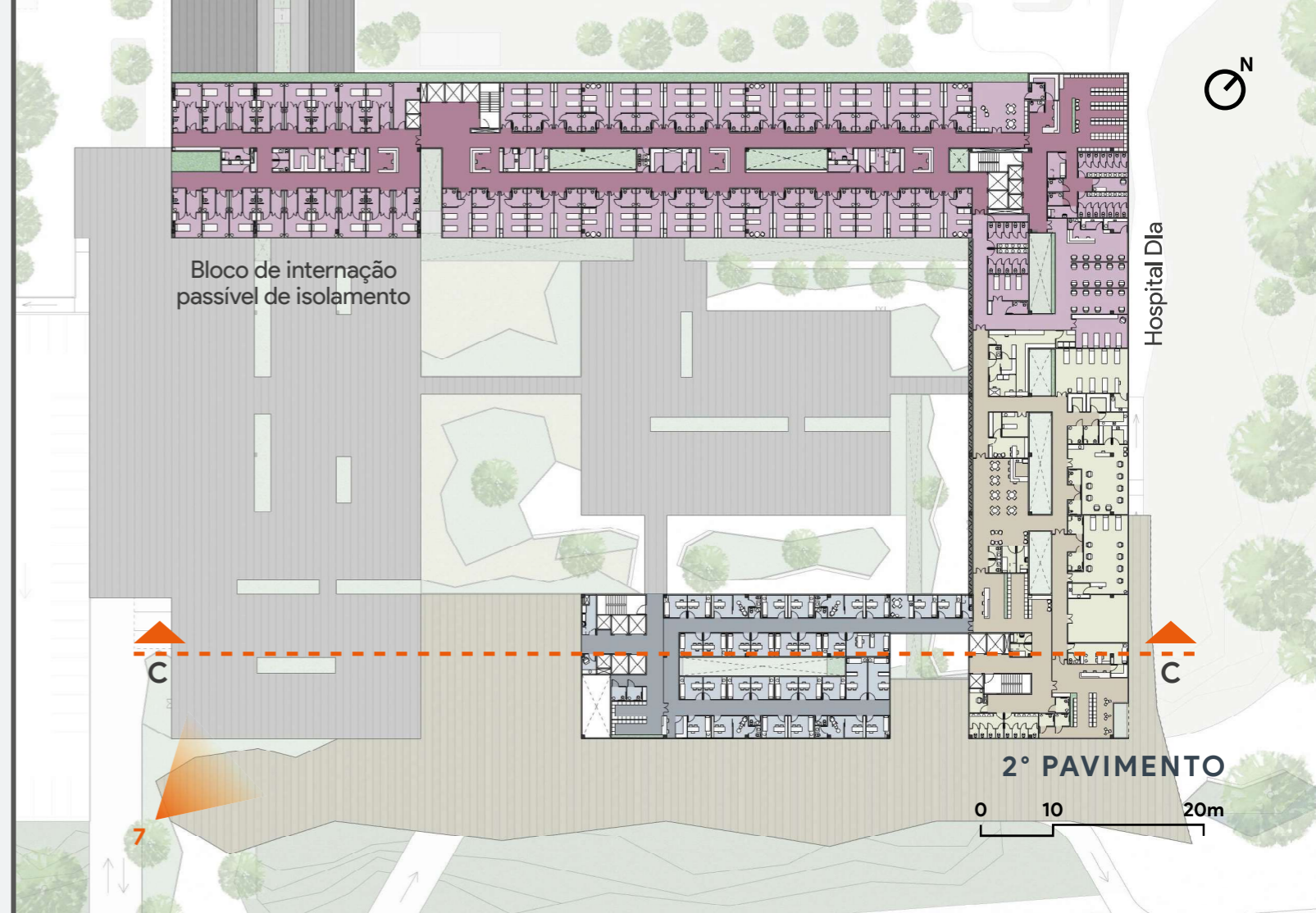




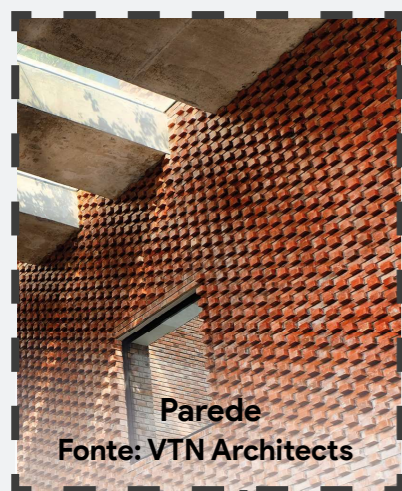
O 3º pavimento segue uma ocupação semelhante ao 2º, desta vez com o setor de quimioterapia (acima da diálise) e uma internação maior. Os quartos de isolamento foram distribuídos em um bloco, passível de isolamento integral dos pacientes. Também foi previsto uma área para acomodação de pacientes em Hospital dia (por menos de 24hrs), em função do aumento de cirurgias não invasivas e de cuidados residenciais supervisionados. Destaca-se a recepção de visitantes que dá acesso para ambas as internações.

### LEGENDA

- Consultórios
- Quimioterapia
- Internação
- Coberturas



No 4º e último pavimento está localizado o setor de estudo e ensino, com auditório e terraço para eventos e congressos, além de salas de aula para equipe interna e sala de estudos. Além disso acomoda o setor administrativo, com uma pequena recepção e passível de expansão. Destaca-se aqui o heliponto, imprescindível para um hospital de caráter regional, que atenderá pacientes do interior do estado e afins. Por fim, a escolha de materiais: como a adoção do partido com esquadrias irregulares de piso a teto, favorecendo a distribuição de ambientes com layouts diversos e de consistência visual com novas expansões; O uso de tijolos intercalados em parte da fachada associado ao uso de bambu como quebra sol nos corredores, distanciando a percepção de materiais estéreis e se aproximando de acabamentos mais naturais (sem interferir no desempenho e nas funções do hospital)



Parede  
Fonte: VTN Architects



Esquadrias  
Fonte: Shildan



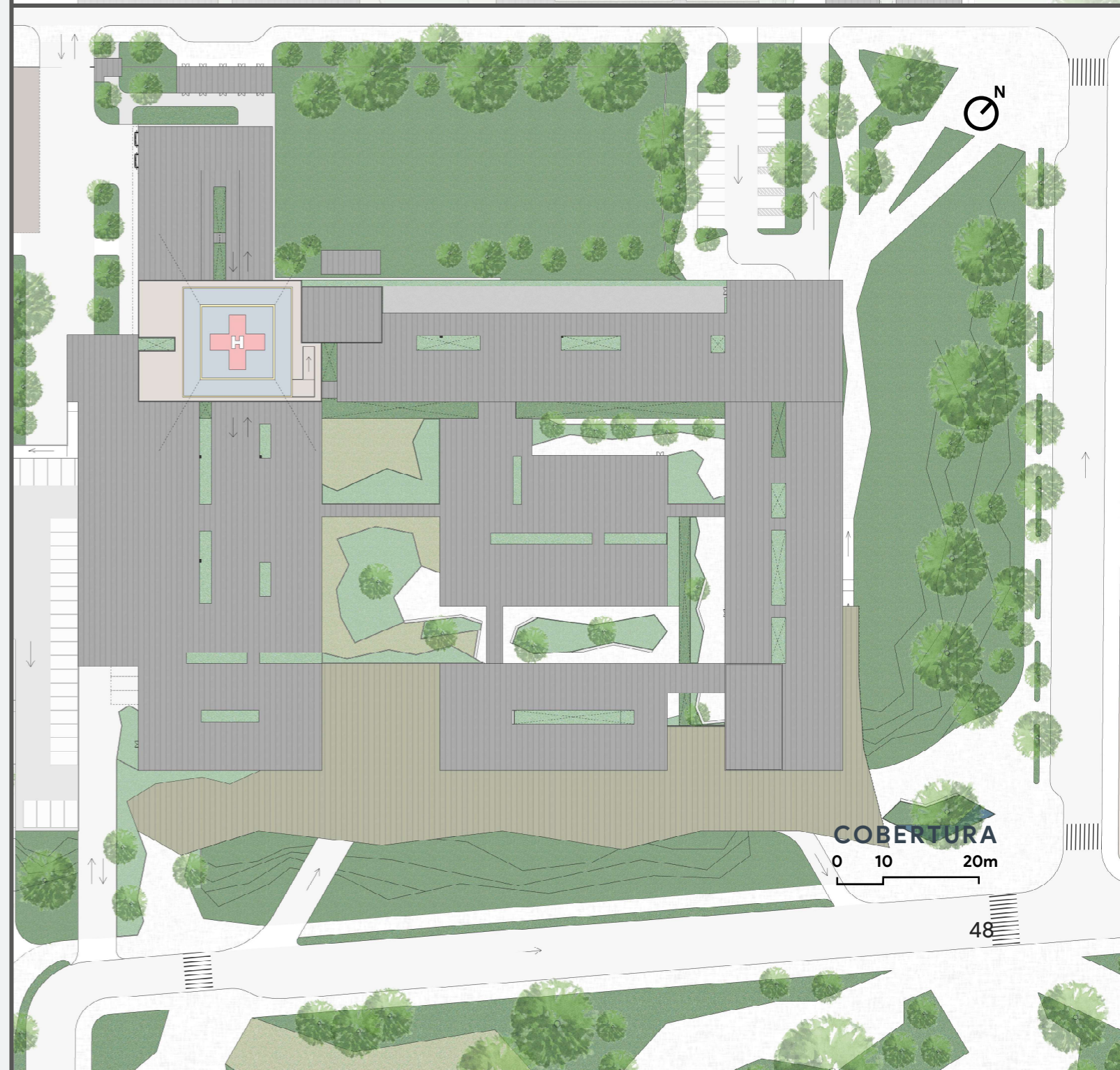
Quebra Sol  
Fonte: Camilla Pongiglione



Perspectiva 2



4º PAVIMENTO  
0 10 20m



COBERTURA  
0 10 20m

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANVISA. Ministério da Saúde. Plano Nacional de Saúde 2020-2023. Brasília: **Diário Oficial da União**, 2020. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano\\_nacional\\_saude\\_2020\\_2023.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano_nacional_saude_2020_2023.pdf). Acesso em: 08 de mai. 2021.

BRASIL. Ministério da saúde. **Critérios e parâmetros para o planejamento e programação de ações e serviços de saúde no âmbito do sistema único de saúde – parâmetros sus**. Brasília: Ministério da saúde, 2015. Disponível em: [http://www.saude.campinas.sp.gov.br/programas/protocolos/Parametros\\_SUS\\_2015.pdf](http://www.saude.campinas.sp.gov.br/programas/protocolos/Parametros_SUS_2015.pdf). Acesso em: 17 de fev. 2021.

BLUME, B. Entenda o que é teto de gastos!. **Politize!**, 2016. Disponível em: <https://www.politize.com.br/teto-de-gastos-publicos-infografico/>. Acesso em: 15 de mai. 2021.

CARVALHO, T. Saúde pública: um panorama do Brasil. **Politize!**, 2018. Disponível em: <https://www.politize.com.br/panorama-da-saude/>. Acesso em: 25 de mar. 2021.

CGP, G. **Humans Need Not Apply**. Youtube, 2014. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=7Pq-S557XQU>. Acesso em: 19 de ago. 2021.

COSEMS; *et al.* **Manual do(a) Gestor(a) Municipal do SUS: “Diálogos no cotidiano”**. Rio de Janeiro: CEPESC/IMS/UERJ, 2019. Disponível em: [https://www.conasems.org.br/wp-content/uploads/2019/07/manual\\_do\\_gestor\\_F02\\_tela.pdf](https://www.conasems.org.br/wp-content/uploads/2019/07/manual_do_gestor_F02_tela.pdf). Acesso em: 23 de fev. de 2021.

ESTATÍSTICAS municipais – (séries históricas). **Instituto Mauro Borges**. 2021. Disponível em: [https://www.imb.go.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=91&Itemid=202](https://www.imb.go.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=91&Itemid=202). Acesso em : 01 de mar. 2021

FIDELIS, C. *et al.* **Na corda bamba de sombrinha: a saúde no fio da história**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2010. Disponível em: <http://observatoriohistoria.coc.fiocruz.br/local/File/livro-na-corda-bamba-de-sombrinha.pdf>. Acesso em: 02 de abr. 2021.

GOIÂNIA. Prefeitura de Goiânia -SMS. **Proposta relatório de gestão do ano 2019**. Goiânia: Secretaria municipal de saúde, 2019. Disponível em: [https://www.goiania.go.gov.br/wp-uploads/2020/08/SMS\\_PROPOSTA\\_RELAT%C3%93RIO\\_DE\\_GEST%C3%83O\\_ANO\\_2019.pdf](https://www.goiania.go.gov.br/wp-uploads/2020/08/SMS_PROPOSTA_RELAT%C3%93RIO_DE_GEST%C3%83O_ANO_2019.pdf). Acesso em: 14 de abr. 2021.

GIACOMO, N. **Diretrizes projetuais para unidades de urgência e emergência hospitalares eficientes**. 2011. 388 f. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011. Disponível em: [https://teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16138/tde-13012012-150453/publico/Nelson\\_Schietti\\_Diretrizes.pdf](https://teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16138/tde-13012012-150453/publico/Nelson_Schietti_Diretrizes.pdf). Acesso em: 06 de abr. 2021.

JAPIASSÚ, L.; LINS, R. As diferentes formas de expansão urbana. **Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades**. [s.l.]: [s.n.], v. 02, n. 13, pg. 15-25, 2014. Disponível em: [https://www.amigosdanatureza.org.br/publicacoes/index.php/gerenciamento\\_de\\_cidades/article/view/764](https://www.amigosdanatureza.org.br/publicacoes/index.php/gerenciamento_de_cidades/article/view/764). Acesso em: 03 de abr. 2021.

HAWKEN, P. **Drawdown: The Most Comprehensive Plan Ever Proposed to Reverse Global Warming**. Londres: Penguin Books, 2017. Disponível em: <https://www.amazon.com.br/Drawdown-Comprehensive-Proposed-ReverseWarming/dp/0143130447> . Acesso em: 02 de 2021.

IBGE. **Regiões de influência das cidades 2018**. Rio de Janeiro: IBGE, 2018. Disponível em: [https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101728\\_folder.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101728_folder.pdf). Acesso em: 25 de set. 2021.

LIMA, J. Sarah Brasília Lago Norte. **Vitruvius**, 2013. Disponível em: <https://vitruvius.com.br/index.php/revistas/read/projetos/13.153/4865>. Acesso em: 25 de mar. 2021.

LINDHEIN, R. Na Architect's Perspectiva. *In*: HOWARD, J.; STRAUSS, A. Humanizing Health care. **Medical Care**, Nova Iorque, v. 15, n. 5, p. 11-26, [s.n.]. 1977. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/3763351?seq=1>. Acesso em: 15 de mar. 2021.

LUKIANCHUKI, M.; SOUSA, G. Humanização da arquitetura hospitalar: entre ensaios de definições e materializações híbridas. **Vitruvius**, 2010. Disponível em: <https://vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/10.118/3372>. Acesso em: 29 de mar. 2021.

MALKIN, J. **The Business Case for Creating a Healing Environment**. Londres: IFE, 2003. Disponível em: <https://www.scribd.com/document/124563404/The-Business-Case-for-Creating-a-Healing-Environment>. Acesso em: 23 de mar. 2021.

MORAIS, P. A saúde pública e as bases de funcionamento do SUS. **Politize!**. 2021. Disponível em: <https://www.politize.com.br/saude-publica-e-como-funciona-o-sus/>. Acesso em: 26 de mar. 2021.

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

OMA. **The Hospital of the Future**. *In*: Twelve Cautionary Urban Tales, Madri. Vevo, 2021. Disponível em: [https://vimeo.com/495716066?utm\\_medium=website&utm\\_source=archdaily.com.br](https://vimeo.com/495716066?utm_medium=website&utm_source=archdaily.com.br). Acesso em: 15 de mar. 2021

OSS SANTA MARCELINA. **Santa Marcelina org.**, 2020. Descrição Institucional. Disponível em: <https://santamarcelina.org/hospital-cidade-tiradentes/>. Acesso em: 20 de mar. 2021.

PINTO, J. As diversas escalas de análise do espaço metropolitano: o espaço intraurbano e intra-metropolitano. **B. goiano.geogr**. Goiânia: [s.n.], v. 29, n.2, p. 57-70, Jul.-Dez, 2009. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/bgg/article/view/9015>. Acesso em: 15 de abr. 2021.

PIOLA, S.; *et al.* **Financiamento público da saúde: Uma história à procura de rumo**. Rio de Janeiro: Ipea, 2013. Disponível em: [http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/1580/1/TD\\_1846.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/1580/1/TD_1846.pdf). Acesso em: 10 de abr. 2021.

REIS, N. **Notas sobre urbanização dispersa e novas formas de tecido urbano**. São Paulo: Via das Artes, 2006. Disponível em: [https://www.amazon.com.br/Urbanizacao - Dispersa-Formas-Tecido-Urbano/dp/8598614041](https://www.amazon.com.br/Urbanizacao-Dispersa-Formas-Tecido-Urbano/dp/8598614041). Acesso em: 06 de mar. 2021.

RUSSELL, J. What the Post-Pandemic Hospital Might Look Like. **Bloomberg Citylab**, 2021. Disponível em: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2021-02-23/how-the-pandemic-is-transforming-hospital-design>. Acesso em: 23 de ago. 2021.

SAFDIE, A. **Serena Del Mar Hospital**, 2018. Descrição do projeto. Disponível em: <https://www.safdiearchitects.com/projects/serena-del-mar-hospital>. Acesso em: 20 de mar. 2021.

SCHLOSSBERG, T. How Hospitals Can Help Patients and the Planet. **The New York Times**, 2021. Disponível em: <https://www.nytimes.com/2021/05/12/health/hospitals-climate-change.html>. Acesso em: 21 de set. 2021.

SNOWDEN, F. **Epidemias e Sociedade – Da Peste Negra ao Presente**. Coimbra: Edições 70, 2020.

SPECK, J. **Walkable City: How Downtown Can Save America, One Step at a Time**. Nova Iorque: North Point Press, 2013. Disponível em: <https://www.amazon.com.br/Walkable-City-Downtown-Save-America/dp/0865477728>. Acesso em: 16 de jun. 2021.

TERRERI, G. **Pec emergencial e reforma administrativa**. Youtube, 2021. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=vECxA55rHX8&t=>. Acesso em: 15 de mai. 2021.

TASCA, R.; et al. **A atenção à saúde coordenada pela APS: construindo as redes de atenção no SUS**. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2011. Disponível em: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/18457>. Acesso em: 23 de fev. 2021.

TOLEDO, L. **Feitos para cuidar: a arquitetura como um gesto médico e a humanização do edifício hospitalar**. 2008. 163 f. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: <http://objdig.ufrj.br/21/teses/707407.pdf>. Acesso em: 13 de fev. 2021.

UZZAMAN, A. The Future of Health Care in the Post-Pandemic Era. **Inc.**, 2021. Disponível em: <https://www.inc.com/anis-uzzaman/the-future-of-healthcare-in-post-pandemic-era.html>. Acesso em: 25 de set. 2021.