





*É com o coração pesado que dedico todo esse trabalho em memórias das vítimas dessa triste doença. Não cabe nesse momento citar os números de vidas perdidas, pois somam-se muitos, mas principalmente, porque as vejo para além de números. Trata-se de ser seres humanos, incríveis seres humanos e extremamente singulares em sua essência. É lamentável que para muitos, o Sol não irá mais brilhar como antes... que agora muitos abraços se perderam para as lembranças e com esses abraços, se foram amigos, pais, irmãos, segredos, momentos, sorrisos. Espero que todos encontrem paz, e para nós que ainda estamos a trilhar nossa caminhada, que possamos aprender a valorizar os detalhes da vida e os momentos simples. Mas que principalmente, possamos aprender a olhar com mais humanidade para o próximo.*

*Para todos aqueles que perderam alguém importante, vítima dessa doença, os meus mais sinceros sentimentos. Desejo que em algum momento, a vida possa lhes devolver motivos para sorrir e cor para os dias escuros.*

*Luara Lopes.*



O presente trabalho por optar em abordar uma temática com grande abrangência e profundidade, desenvolvendo-se pela relevância do tema com dados reais e vasto referencial teórico específico, visando a transmissão de conteúdo de qualidade, fez-se necessário a utilização de uma quantidade maior de folhas normalizadas pelo regulamento interno do TFGR do curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Estadual de Goiás.

---

Orientadora Prof. Me. Ana  
Paula Silva da Costa

## Agradecimentos

Primeiramente e não menos clichê, agradecer à Deus por me permitir fazer esse curso e me ajudar a não desistir em meio a tantas crises de ansiedade. Posteriormente, agradecer a minha família que sempre esteve ao meu lado apoiando e incentivando. Aos meus amigos que fizeram dos meus dias na faculdade, mais memoráveis; Aos meus amigos do trabalho que se mostraram incríveis comigo nessa fase; e por último, mas não menos importante, agradecer a toda equipe da Universidade; tanto professores quanto funcionárias da limpeza e cantina, que nos acolheram, nos ensinaram e contribuíram em nossa caminhada até aqui.



# UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS

Câmpus de CIÊNCIA EXATAS E TECNOLOGIAS - CCET  
Faculdade de arquitetura e urbanismo

Luara Lopes Gomes Correia  
Outubro, 2020  
Anápolis / GO

Trabalho final de graduação apresentado à Banca Examinadora como requisito parcial à obtenção do Título de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo, da Universidade Estadual de Goiás, a ser defendido e aprovado em 22 de outubro de 2020, pela banca examinadora constituída por:

---

Orientadora Prof. Me. Ana Paula Silva da Costa

# LISTA DE SIGLAS

<b>ABNT</b> .....	Associação Brasileira de Normas Técnicas
<b>ACISO</b> .....	Ação Cívico- Social
<b>ANVISA</b> .....	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
<b>APP</b> .....	Área de Preservação Ambiental
<b>CORFO</b> .....	Desenvolvimento de Comércio e Produção Chilena
<b>DAIA</b> .....	Distrito Agroindustrial de Anápolis
<b>EAS</b> .....	Elementos Anormais do Sedimento
<b>EPIs</b> .....	Equipamento de Proteção Individual
<b>ESPIN</b> .....	Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional
<b>FCA</b> .....	Ferrovia Centro Atlântica
<b>FNSUS</b> .....	Força Nacional do Sistema Único de Saúde
<b>HCMP</b> .....	Human Change Management Professional
<b>MINEDUC</b> .....	Ministerio de Educación de Chile
<b>NBR</b> .....	Norma Técnica Brasileira
<b>OMS</b> .....	Organização Mundial da Saúde
<b>PIB</b> .....	Produto Interno Bruto
<b>PDR</b> .....	Plano Diretor de Regionalização
<b>PROARQ</b> .....	Programa de Pós- Graduação em Arquitetura
<b>QBR</b> .....	Quartely Business Review
<b>RDC</b> .....	Resolução da Diretoria Colegiada
<b>SARS COV-19</b> .....	Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2
<b>SES GO</b> .....	Secretaria de Saúde de Goiás
<b>SRAG</b> .....	Síndrome Respiratória Aguda
<b>SUS</b> .....	Sistema Único de Saúde
<b>TCU</b> .....	Tribunal de Contas da Nação
<b>UTI</b> .....	Unidade de Tratamento Intensivo .

# SUMÁRIO

01.

1. INTRODUÇÃO

02.

2. HOSPITAL DE CAMPANHA MILITAR

03.

3. CONTEXTUALIZAÇÃO

4. ARQUITETURA HOSPITALAR HUMANIZADA

04.

5. ESTUDO DE CASO

6. ESTUDO DO LUGAR

05.

7. PROPOSTA PROJETUAL

8. PROJETO FINAL

06.

9. REFERÊNCIAS

07.

08.

09.

# 1. INTRODUÇÃO

A evolução do ser humano no planeta Terra é marcado por vários impactos devido aos diversos comportamentos do mesmo e das relações dos vários minissistemas sócio-políticos e econômicos que se conformam no espaço de forma descentralizada. A maneira como se cruzam esses sistemas e como evoluem, refletem diretamente na organização espacial e na maneira como são estruturados, provocando tendências, tanto de evolução, quanto de involução na sociedade. Com isso, o desenvolvimento evolutivo pode ser identificado em 3 momentos da expansão populacional: revolução agrícola, revolução industrial e por último, a revolução informal, que se dá nas dinâmicas pós-moderna, cada vez mais fluidas (TOFLE, 1981). Na contramão, as ondas negativas, podem ser facilmente perceptíveis no desenvolvimento involutivo marcados na dinâmica biogeográfica humana, identificados em: ondas bélicas, guerras interestatais ou intraestatais, e ondas de pragas e epidemias letais devido o colapso demográfico (ALFANI, MURPHY, 2017).

A Covid-19 e outras recentes pandemias, como Mers (Síndrome do Oriente Médio), gripe aviária, gripe suína e Sars, estão ligados a maiores proximidades e contato de populações humanas e não humanas decorrentes de fatores como:

crescimento urbano desordenado com avanço sobre áreas silvestres; agricultura e pecuária industrializadas, além do aumento de suas fronteiras, comércio ilegal de animais selvagens, perda da biodiversidade, mudanças climáticas, crescimento populacional, desastres naturais, crescente demanda por alimentos de qualidade, surgimento de novas doenças, a ativação de algumas negligenciadas, a resistência de alguns germes à atividades de antimicrobicos e doenças de origem alimentar. Tais pandemias decorrem dessas relações do homem com a natureza a partir de atividades antrópicas.

O termo pandemia faz referência a uma situação em que há ocorrência de uma determinada doença infecciosa, que vai para além da localidade identificada, espalhando-se por diversos continentes a partir da transmissão sustentada através das pessoas. Essa transmissão é caracterizada pelo indivíduo que não esteve no país, mas apresenta os sintomas. Nesse quesito, a gravidade da doença nem sempre é determinante, e sim o seu poder de contágio e proliferação.



“Pandemia não é uma palavra para ser usada atoa ou sem cuidado. É uma palavra que, se usada incorretamente, pode causar um medo irracional ou uma noção injustificada de que a luta terminou, o que leva a sofrimento e mortes desnecessárias.” (TEDROS ADHANOM GHEBREYESUS, diretor-geral da OMS – março, 2020)



HOSPITAIS DE CAMPANHA

MILITAR

2

## 2.1 DEFINIÇÃO

Hospital de campanha pode ser comparado à uma unidade médica móvel ou um “mini-hospital” que cuida temporariamente de vítimas no local do ocorrido, a fim de que sejam transportados de forma segura para instalações permanentes, de acordo com a definição de CUNHA (2013), podendo ser efetivo não apenas a situações militares, mas também em situações de desastres. Esse modelo de organização surgiu durante a segunda guerra mundial devido a necessidade de prestar assistência e salvar a vida de feridos da morte que não suportariam sua evacuação para locais mais distantes. Dessa maneira, toda a estrutura hospitalar deveria ser limitada ao mínimo, porém, ser eficiente em equipamentos tanto de profissionais, quanto de materiais cirúrgicos, manutenção e alojamento.

Sendo assim, esse conceito que nasceu em meio às batalhas pode e é aplicado em diversos casos de catástrofes e acidentes graves, e no decorrer do tempo, foi acrescido de maiores tecnologias e logísticas mais eficientes

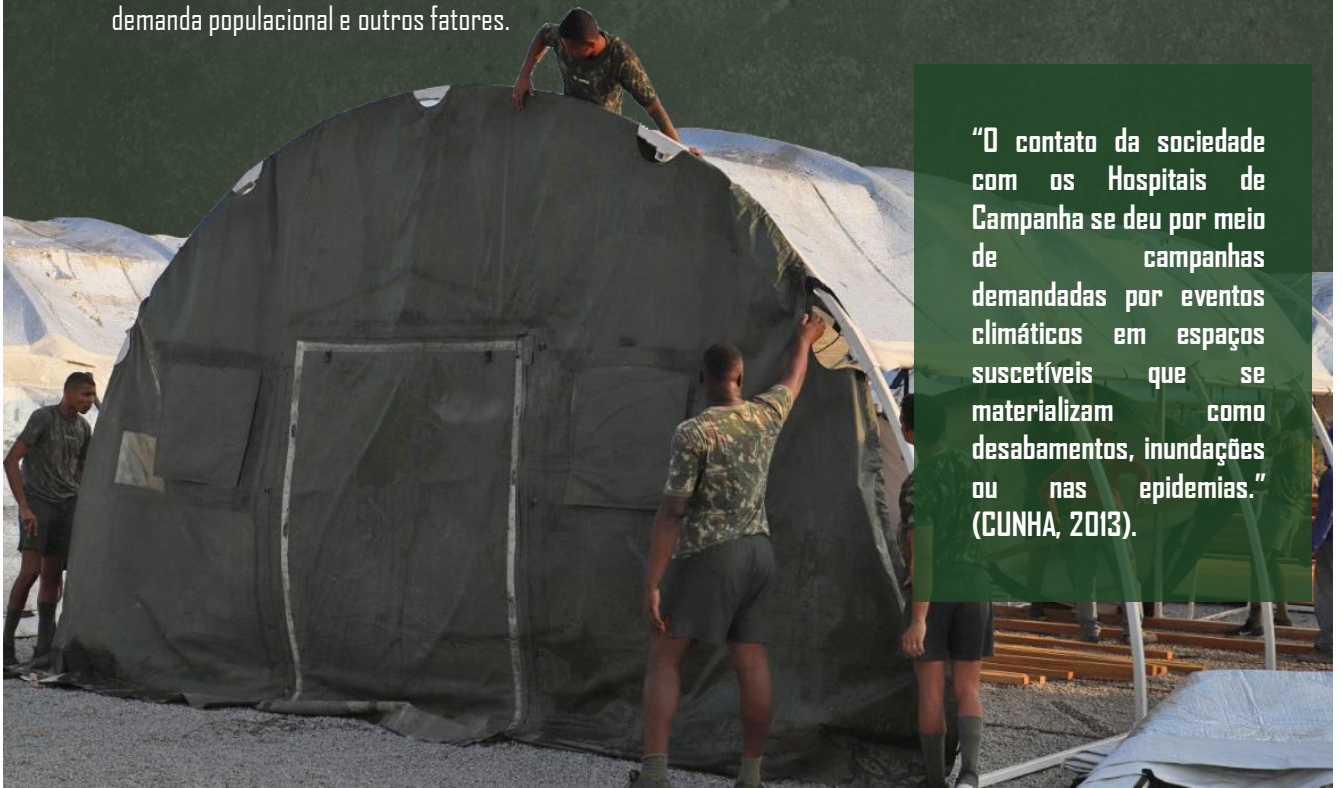
. Hospitais de Campanha geralmente são maiores que que uma estação temporária, porém, menores que um hospital permanente, e podem apresentar diferentes aspectos de acordo com a finalidade específica de sua atividade, apresentando composições estruturais e organizacionais diferentes, também projetados de acordo com a demanda populacional e outros fatores.

As estruturas de módulos tendem a serem padronizados independentes que podem ser transportados em pequenos veículos e organizados em várias composições distintas de acordo com a projeção, da necessidade operacional ou que lhes permitem serem modificados durante operação, como por exemplo, as estruturas modulares do Serviço de Saúde Móvel das forças militares, que já são projetados para serem acondicionados em aeronaves e transportados para qualquer lugar com o menor tempo possível.

## 2.2 EVOLUÇÃO

A princípio, os hospitais de campanha mais primitivos são datados antes mesmo dos registros de edificações humanas a assistência de saúde, onde essas práticas já eram realizadas em tendas e em outros artefatos técnicos. Estão diretamente associados em períodos onde houve grande aglomeração de pessoas e demandas por atendimento médico rente às crises de epidemias, pestes, catástrofes naturais, conflitos sociais e campanhas beligerantes (CUNHA, 2013). O entendimento da organização desse modelo de hospital, acompanha diretamente a evolução da prática médica de acordo com a cultura de cada região, acontecimentos históricos, as condicionantes do espaço e os meios disponíveis.

“O contato da sociedade com os Hospitais de Campanha se deu por meio de campanhas demandadas por eventos climáticos em espaços suscetíveis que se materializam como desabamentos, inundações ou nas epidemias.” (CUNHA, 2013).



Consequentemente, o desenvolvimento de práticas como procedimentos, processos, técnicas e equipamentos também foram aprimorados conforme essa evolução. No Brasil, os Hospitais de Campanha se desenvolveram a partir das práticas na área da saúde, com maior interesse na atuação sobre doenças transmissíveis, ainda no período colônia (1550 - 1822) quando os serviços de saúde ainda eram extremamente precários, por serem amparados por práticas tradicionais e não científicas, e havia uma necessidade de prestar assistência e ceder as pressões sociais por causa dos surtos de doenças como malária e febre amarela marcados no período imperial. Só depois de algumas décadas, com o desenvolvimento tecnológico e dos procedimentos científicos à bacteriologia, foi possível combater os surtos através de saúde de campanha, e nesse período, houve a adoção de novas práticas para a reestruturação dos serviços de saúde que procurava combater os alarmantes números de óbitos por epidemias decorrentes dos problemas sanitários.

Outra condicionante as estratégias adotadas pelo sistema, surgiram a partir das modificações do perfil das batalhas da época, quando houve um grande aumento na exposição das tropas à um ambiente propenso à doenças e infecções, o que facilitou a contaminação dos feridos em combate, se tornando um grande fator de mudança nas estratégias de reestruturação das práticas, através de estratégias de ação e obstáculos do espaço (GUNHA, 2013). A história dos hospitais de campanha no Brasil, é marcado pela criação do 1º Batalhão de Saúde do Exército em 1943, e é comparado atualmente aos serviços táticos móveis de saúde em sua concepção mais atual.



## 2.3 ORGANIZAÇÃO

Atualmente no Brasil, as Organizações de Saúde Móveis da Aeronáutica, na Marinha do Brasil e do Exército Brasileiro, são as organizações de saúde mais efetivos no atendimento de campanha, que foram concebidas e estruturadas de forma particulares através de contextos específicos culturais e organizacionais de cada segmento, independentes de uma política unificada. O desenvolvimento delas promoveu estratégias específicas, exigências e adaptações peculiares conforme a vivência de cada uma. Os Hospitais de Campanha não seguem um modelo único, contudo, de forma geral, seguem um modelo base: sua estrutura total consiste em cerca de cinquenta barracas e contêineres de formato padrão, climatizados e de acordo com a demanda do local. Conforme Santos (2017), as barracas podem ser divididas internamente por ambientes através de cortinas sustentadas por cabos de aço e permitem que cada ambiente tenha uma finalidade como: recepção, sala de atendimento, sala de emergência, enfermaria, farmácia, alojamento, almoxarifado e refeitório.

Já os contêineres, podem apresentar uma estrutura pouco mais complexa e específicas conforme sua finalidade e podem compreender ainda espaços como centros cirúrgicos, laboratório, banheiros, lavanderia, cozinha, gabinete odontológico, unidade de terapia intensiva e necrotério.

Cada módulo de serviço opera de forma a distribuir os fluidos hospitalares e são pensados de forma a garantir alguns aspectos básicos de funcionamento tais como: 24h contínua de água, oxigênio, ar comprimido, eletricidade e vácuo.

Esses modelos são possíveis de serem montados e estruturados para entrar em atividade, dentro de poucos minutos conforme o quantitativo de operadores e logística de montagem bem organizado, e permitir que o hospital fique pronto para operar dentro de poucas horas após a chegada da estrutura no local de instalação. Apesar da rápida montagem de toda infraestrutura do HCMP, o mesmo não deixa de seguir as normas sanitárias estabelecidas pelo Ministério da Saúde.

Além disso, a estrutura já é pensada anteriormente e conta com tecnologias modernas para atuar na prevenção de infecções, como por exemplo, filtros bacteriológicos e a pressão positiva de ar. É atualmente, o único modelo no Brasil capaz de operar em locais contaminados por agentes químicos, biológicos ou radioativos, e podem ser facilmente adaptados devido o conjunto de módulos que o formam, permitindo que sua configuração varie entre um pequeno posto de vacinação até um complexo hospitalar.

É necessário, que se antecipe o preparo do terreno de forma apropriada a receber os módulos, para que estes sejam realocados e posicionados de forma correta a fim de ter uma rápida instalação no local, e que este mesmo espaço leve em consideração o fornecimento de água local e drenagem de esgoto.





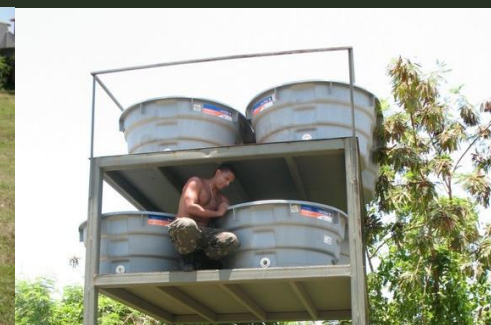
1. Considera-se que o terreno escolhido já esteja nivelado, passando apenas por um processo de limpeza para eliminação de eventuais desasseios.



2. A estrutura é rapidamente montada, considerando o fácil encaixe das peças.



3. Módulos de contêiner, tendem a ser transportados já prontos, sendo apenas realocados nos espaços anteriormente pensados.



4. Inicia-se processo de infraestrutura ou redirecionamento caso já tenha no terreno escolhido.



5. Finalizado a montagem dos módulos, ambos recebem seus respectivos mobiliários e está pronto para funcionamento.

## 2.4 ESPECIFICAÇÕES ARQUITETÔNICAS

O desdobramento rápido desse hospital, deve estar de acordo com as necessidades de manobra, e exige como principal fator condicionante, que o **terreno concebido tenha no máximo um desnível de 3%** demarcado segundo o planejamento prévio para o posicionamento dos módulos e normas de otimização para a sua operação. Os módulos médicos são dotados de compartimentos embutidos de forma a dobrar sua área útil, e os módulos de ligação, permitem a circulação rápida entre as unidades. Todos os equipamentos e instrumentos médicos, apresentam uma qualidade igual ou em alguns casos, superior à de hospitais de primeira linha devidamente acondicionados e fixados para o transporte, podendo ser utilizados em operações dentro de poucos minutos.

“Após a instalação da estrutura, o módulo de serviço entra em operação produzindo e distribuindo todos os fluidos hospitalares garantindo um fluxo contínuo com autonomia para 24 horas de água, oxigênio, ar comprimido, eletricidade e vácuo médico e de uso geral. O módulo provê ainda de ventilação forçada e ar comprimido para o sistema de proteção QBR. O hospital fica operacional duas horas após a chegada ao local de instalação.” (HOSPITAL MÓVEL, 2010).

O HCMP utiliza-se de barracas e contêineres, ambos climatizados e adquiridos junto a empresa canadense **Weatherhaven**, podendo variar entre 18 a R\$ 50 milhões para um hospital completo.

Os contêineres fechados tem a dimensão padrão de 20 pés (6m<sup>2</sup>) e abertos podem medir 6x6 metros e englobar atividades como: **centro cirúrgico, laboratório, banheiro, lavanderia, cozinha, gabinete odontológico (adaptado em um contêiner vazio), unidade de terapia intensiva e morgue (necrotério).**

Após o deslocamento dos módulos para a área de atuação do HCMP, o tempo médio para seu desdobramento completo pode variar de 4 a 5 dias, até que todos os âmbitos operacionais do hospital estejam finalizados conforme a necessidade.

As barracas possuem um formato padrão com dimensão de **6 metros de largura, 8 metros de comprimento e 3 metros de altura**, e possuem capacidade para realizar atividades como: recepção, sala de atendimento (médico, fisioterapeuta e outros), sala de emergência, enfermaria, alojamento, farmácia, almoxarifado, refeitório, ou seja, conforme a necessidade.



## 2.5 NORMAS – MANUAIS DE CAMPANHA



As normas foram criadas a fim de controlar e estipular parâmetros gerais mínimos que regem toda e qualquer esfera a serem aplicadas, podendo ser espaciais, de infraestrutura ou ambientais. As principais normativas à respeito dos hospitais de campanha, direto ou indiretamente são:

Serviços de Saúde em Campanha. Manual de Campanha C8-1, 2ª Edição, 14 de abril de 1980.,	Exemplifica os serviços de saúde de exército em campanha, em diferentes tipos de operações.
Ação Comunitária. Manual De Campanha –C-45-3, 1ª Edição, 20 de novembro de 1985.	Trata das Ações Cívico-Sociais (ACISO), que são essenciais para a interação entre as Forças Armadas e a comunidade.
Logística Militar Terrestre. Manual De Campanha C 100-10, 2ª Edição, 22 de dezembro de 2003.	Apoia o pronto emprego de tropas para enfrentar uma situação emergencial.
Ministério da Defesa. Manual de Campanha – Logística EB20-MC-10.204, 3ª Edição de 2 de janeiro de 2014.	Exemplifica a área funcional de apoio de saúde contribuindo na efetiva prevenção de doenças, na rapidez da evacuação, no tratamento de doentes e/ou feridos.

## 2.6 NORMAS - LEGISLAÇÕES

A Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 50 ANVISA, de 21 de fevereiro de 2002.

Estabelece a normatização dos serviços de atendimento pré-hospitalar móvel de urgência no território nacional.

Decreto nº 7.616, de 17 de novembro de 2011.

Esta norma dispõe sobre o Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde.

Portaria nº 814/GM, de 01 de junho de 2001.

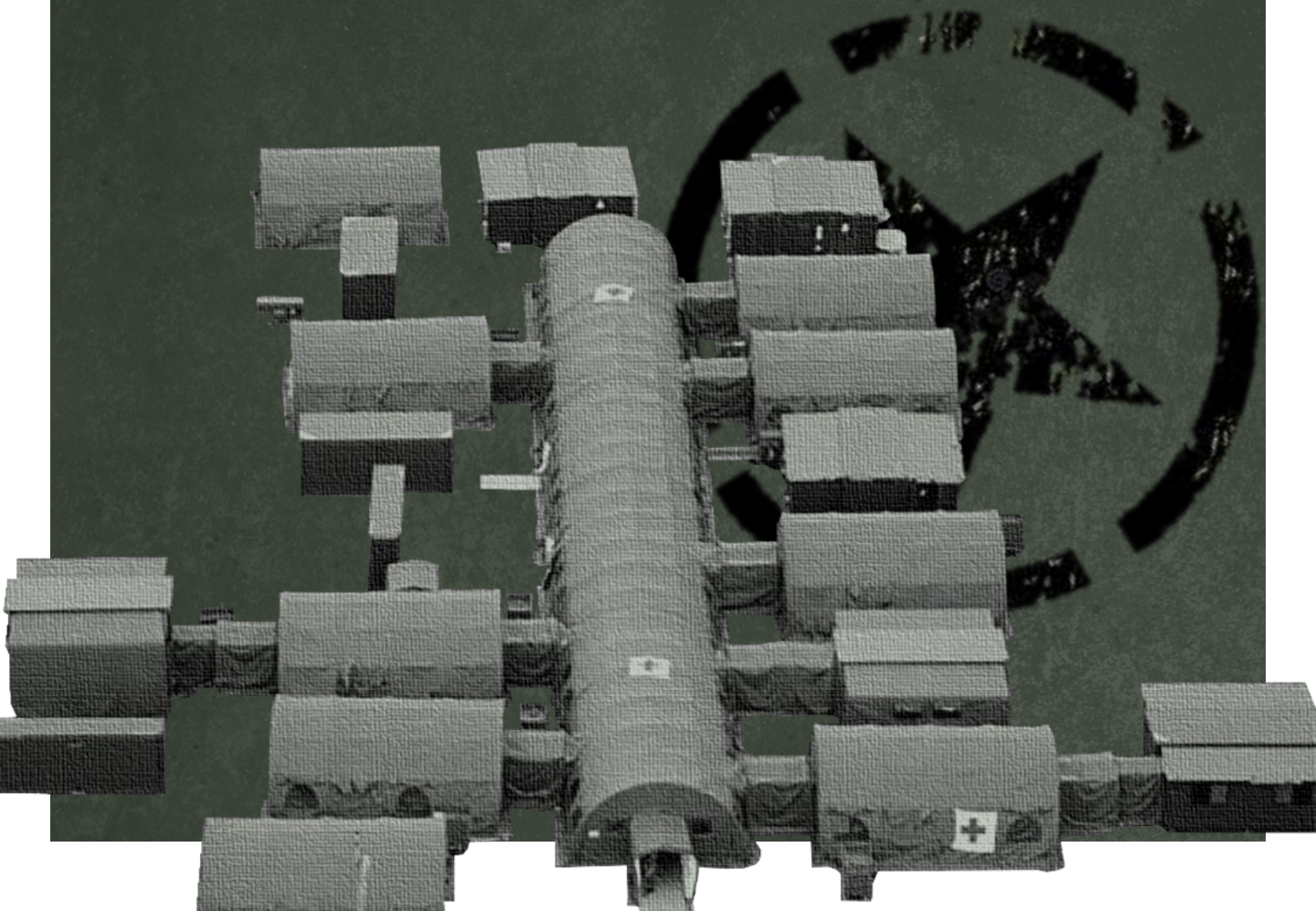
Dispõe sobre a declaração de Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN) e institui a Força Nacional do Sistema Único de Saúde (FN-SUS).

Portaria nº 2.952, de 14 de dezembro de 2011.

Regulamenta, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), o Decreto nº 7.616, de 17 de novembro de 2011, que dispõe sobre a declaração de Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN) e institui a Força Nacional do Sistema Único de Saúde (FNSUS).

A norma da ABNT NBR 9050 ATUALIZADA, de 11 de setembro de 2015. □ A norma da ABNT NBR 5413, que trata de iluminância de interiores. □ A norma da ABNT NBR 12188, relaciona-se a Sistemas centralizados de oxigênio, ar, óxido nitroso e vácuo para uso medicinal em EAS. □ A norma da ABNT NBR 7256, estabelece os requisitos mínimos para projeto e execução de instalações de tratamento de ar em EAS. □ A norma da ABNT NBR 13.534 - Instalações de elétrica em estabelecimentos assistenciais de saúde - requisitos de segurança. □ Acessibilidade a edificação, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. □ A norma da ABNT NBR 12.179 - tratamento acústico em recintos fechados. □ A norma da ABNT NBR 5628 - componentes construtivos estruturais. Determinação da resistência ao fogo. □ A norma da ABNT NBR 13.437 - símbolos gráficos para sinalização contra incêndio e pânico.

São aplicados os princípios da norma RDC 50, onde todas estão relacionadas diretamente com o ambiente hospitalar. Entretanto, ao tratar de hospitais móvel, é permitido algumas ressalvas que devem ser observadas e bem aplicadas.





CONTEXTUALIZAÇÃO

3

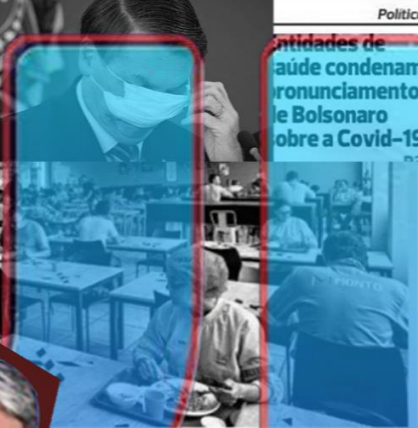


# ESCOLHA DE VIDA OU MORTE

Com 361 pacientes aguardando por um leito de UTI no Rio, médicos terão protocolo para decidir quem receberá tratamento mais adequado em casos de Covid-19. Idade e doenças preexistentes são alguns dos critérios que devem ser levados em conta. **PÁGINA 3 A 10**

# Brasil precisará de 50 mil testes por dia no pico da pandemia

secretário de Vigilância em Saúde, Wanderson de Oliveira, disse que necessidade pode ser de até 50 mil testes por dia. Para ampliar capacidade, Ministério da Saúde anunciou compra de 22,9 milhões de testes para novo coronavírus.



INDÚSTRIAS DE SETORES ESSENCIAIS MANTER PRODUÇÃO E ABASTECIMENTO

...distância mínima entre as pessoas; empresas tiveram de se adaptar. **Novo dia com a**

**Empresários cobram de Guedes ação para ajudar com o pagamento de salários**

**Rombo nas contas externas sobe para US\$ 15,7 bilhões no 1º bimestre, o maior para esse período em 5...**

Saúde B2  
Páscoa diferente  
Celebrações da Semana Santa católica se tornam rituais pela...

**Se não agir, pandemia de desemprego**

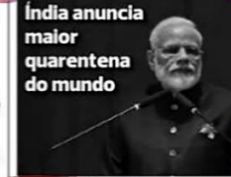
**Durante teleconferência na terça, líderes do varejo deixam que angústia é quitar folha salarial**

**São Paulo fornecerá R\$ 55 milhões para alimentação de alunos em extrema po...**

**China continua reter informações sobre coronavírus**



**Brasil realiza atendimento remoto durante o período de quarentena**



Em entrevista, o secretário de estado norte-americano Mike Pompeo voltou a falar sobre a situação de São Paulo e a China por retomar as negociações sobre a situação do novo coronavírus.

**Brasil promete promover reunião de ministros para discutir fatores econômicos e de saúde do coronavírus**

# BOLSONARO FALA EM 'GRIPEZINHA'



quanto o mundo para suas mortes e o ministro da Saúde em colapso, o presidente segue desprezando a gravidade do coronavírus. **PÁGINAS 3 A 11**

# ch assume Mandetta



Com o seu nome, o presidente Jair Bolsonaro anunciou ontem, através de um oficial, a nomeação do médico Luiz Henrique Mandetta do Ministério da Saúde como seu novo secretário de Saúde. Mandetta, que virou um nome em relação ao combate à pandemia, preferiu dar a entender que o distanciamento social é a melhor estratégia para evitar a disseminação do vírus. Ele também anunciou que não ampliará o antagonismo entre o BCB. Ao se despedir de seus superiores e funcionários, Mandetta foi aplaudido em pé.

# Governo vai liberar corte total de salário e de jornada

O governo confirmou a adoção de uma medida provisória que autoriza o corte de até 70% de salários e jornadas durante a crise do coronavírus. Trabalhadores afetados receberão compensação que pode equivaler ao seguro-desemprego integral. Após recusa, a MP libera suspender contratos de trabalho por até 90 dias, mas prevê auxílio. **MARCO 15**

# Estados e municípios relatam subnotificação de coronavírus

Médicos apontam falta de testes e inexistência de portaria do ministério para padronizar registros. Equipes de atenção básica em várias cidades e estados do Brasil afirmam que a subnotificação ao Ministério da Saúde de positivos para o vírus é um problema. Alguns municípios afirmam que não sabem onde enviar os dados. Outros afirmam que não têm recursos para fazer testes. A falta de kits para testes específicos de portaria do ministério para determinar quais casos devem ser considerados positivos tem prejudicado as estatísticas, segundo a Sociedade Brasileira de Medicina de Família e Comunidade. Sem instrução federal, os médicos que reportam as ocorrências têm se guiado por regras técnicas da vigilância epidemiológica de seus municípios ou estados, que diferem umas das outras. Isso impede dados nacionais homogêneos. **SÃO 15**

# Brasil confirma o primeiro caso de coronavírus, em SP

Primeiro caso de coronavírus registrado no Brasil. Paciente em isolamento em hospital de São Paulo. **BRASIL 15**



# Organização Mundial da Saúde declara pandemia por coronavírus

Organização Mundial da Saúde declara pandemia por coronavírus. A OMS declarou oficialmente a pandemia de coronavírus. O mundo inteiro está afetado. **BRASIL 15**



## 3.1 PANDEMIA DO COVID-19

Os primórdios das cidades, sempre foram marcados por guerras “invisíveis” que são os surtos de doenças, ocasionadas pelo adensamento humano crescente e condições sanitárias, aumentando no mesmo ritmo da expansão humana, altas taxas de mortalidade e grau de sofrimento, decorridos de surtos como a peste negra que no séc. XIV que deixou um rastro de mais de 200 milhões de pessoas, e um pouco mais recente, a gripe espanhola, que no início do séc. XX, infectou em média 500 milhões de pessoas e 50 milhões de óbitos. Pestes, epidemias e pandemias sempre acompanharam o processo de expansão das redes urbanas, e gerando uma espécie de controle sobre o crescimento, mas que ainda não foram capazes de frear esse crescimento acelerado, mesmo conduzidas por guerras e desastres naturais.

O início do ano de 2020, já é fortemente marcado por um grande impacto global, devido a rápida difusão internacional do corona vírus (SARS-Cov-19) em menos de 1 mês, tendo partido da China, epicentro de propulsão da pandemia, deixando centenas de mortes e milhares de doentes em mais de 20 países, levando a OMS declarar pela 6ª vez estado de emergência internacional, desde o caso de H1N1 em 2009. A OMS buscou engendrar de forma diplomática ações de impedimento para o fenômeno espontâneo de propagação do vírus, bem com formas de combate à doença.

Independente da origem, todos os surtos pandêmicos com suas diferenças biológicas, sociais, temporais e geográficas, resguardam alguns pontos em comum refletindo a semelhança no que tange o caos social, mudanças de comportamento humano perante as enfermidades, disseminação de informações falsas, e no temor da população diante da doença e como esta se liga diretamente aos primeiros métodos de prevenção.



## 3.2 CRISE NO SISTEMA DE SAÚDE: QUAIS AS EMERGÊNCIAS E DESAFIOS

A presença da pandemia faz explorar as lacunas e desigualdades no sistema de saúde, trazendo um ressaltado a importância de investir em trabalhadores e na infraestrutura do setor, além de sistemas para prevenção a fim de detectar e responder aos surtos de doenças. De acordo com as tendências atuais, até 2030 mais de 5 bilhões de pessoas não terão acesso a serviços essenciais de saúde, incluindo a capacidade de consultar um profissional, e ter acesso a medicamentos essenciais e água corrente em hospitais.

Quando esses serviços já existentes são disponibilizados, usá-los pode significar um grande colapso financeiro, afetando não só o indivíduo, a família ou a comunidades, mas a segurança global e o crescimento econômico. Em todo o mundo, gasta-se cerca de 43,2 trilhões de reais em saúde, equivalendo à 10% de todo o PIB global. Dentro dessa janela, muitos países dedicam parte desse orçamento ao tratamento de doenças que demandam custos muito alto, ao invés de promover a saúde da população a partir de cuidados sanitários primários.

Para garantir o máximo de atendimento a pacientes, é necessário criar fluxos específicos, mobilizar força tarefa de trabalho qualificada, disponibilizar o básico de equipamentos, e ainda, criar hospitais de campanha e ampliar o número de leitos de unidade de terapia intensiva (UTI). A saúde é um direito de todos e dever do Estado de garanti-lo, e dessa forma, como prevê o Artigo 196 da Constituição Brasileira, entende-se que este direito deve ser garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem a redução do risco da doença e de outros agravos, e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação; para isso foi criado o Sistema Único de Saúde (SUS), que é um dos sistemas mais robustos do mundo, e tem como base a integralidade, universalidade e a equidade de todos os pacientes e trabalhadores. Criado para democratizar a saúde brasileira o SUS, tem como interesse oferecer serviços de qualidade, destacando o serviço público como parte do direito de todos os cidadãos, contudo, com a consolidação do sistema e gestão ineficiente dos responsáveis, o sistema deixou-se de ser prioridade, e o reflexo disso, é visto no cenário atual da saúde pública nacional no combate ao Corona vírus, que enfrenta desafios como:

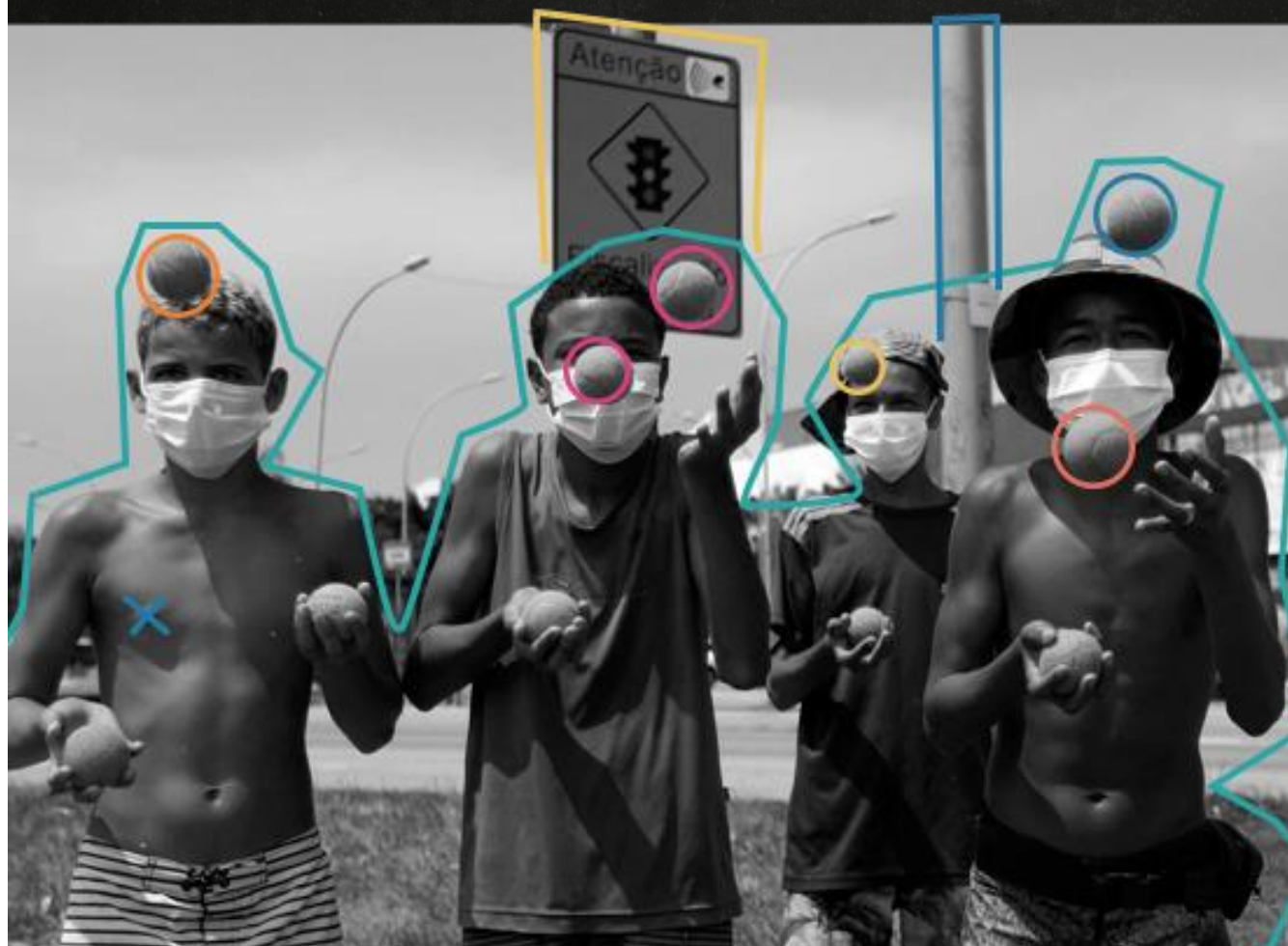


## I. Superlotação dos hospitais:

Quase 70% da população não possui um plano de saúde particular, e um dos pilares da saúde brasileira é o direito do atendimento para todos, decorrente a isso, as unidades de alta complexidade ficam sobrecarregadas devido a falta de profissionais e equipamentos de qualidade, provocando longas filas de espera. Com a elevação de patologias alarmantes, a chance de desenvolvimento de infecções hospitalares tende a aumentar, desmotivando os profissionais e agravando ainda mais o quadro dessas unidades por não conseguirem diminuir a demanda na mesma proporção que ela cresce.

## II. Infraestrutura defasada:

De acordo com um levantamento da TCU diante a crise pandêmica atual, verificou-se que 77% dos hospitais fiscalizados, mantêm leitos desativados porque não há equipamentos mínimos, como monitores e ventiladores pulmonares. Em 45% dos hospitais, os equipamentos ficam sem uso porque faltam contratos de manutenção; 48% sofrem com deficiência de instrumentos e móveis básicos para prestação de serviço;



### III. Tecnologia de baixa qualidade:

Quando aplicados à saúde podem trazer benefícios como o desenvolvimento de equipamentos com tecnologias avançada, diminuir procedimentos invasivos, aumentar precisão dos diagnósticos, facilitar a compreensão dos prognósticos e aperfeiçoar as técnicas de gestão e de administração. Contudo, sem o investimento necessário, esses benefícios somente são aplicados em redes privadas.

### IV. Baixo Investimento:

No ano de 2017, o governo bloqueou aproximadamente 42 bilhões de reais em gastos públicos, sendo que parte do capital seria destinado ao SUS, onde, o mesmo sistema cobre cerca de 75% de toda população brasileira. O resultado são hospitais com o mínimo de infraestrutura, ausência de profissionais e equipamentos e a superlotação.

### V. Doenças Alarmantes:

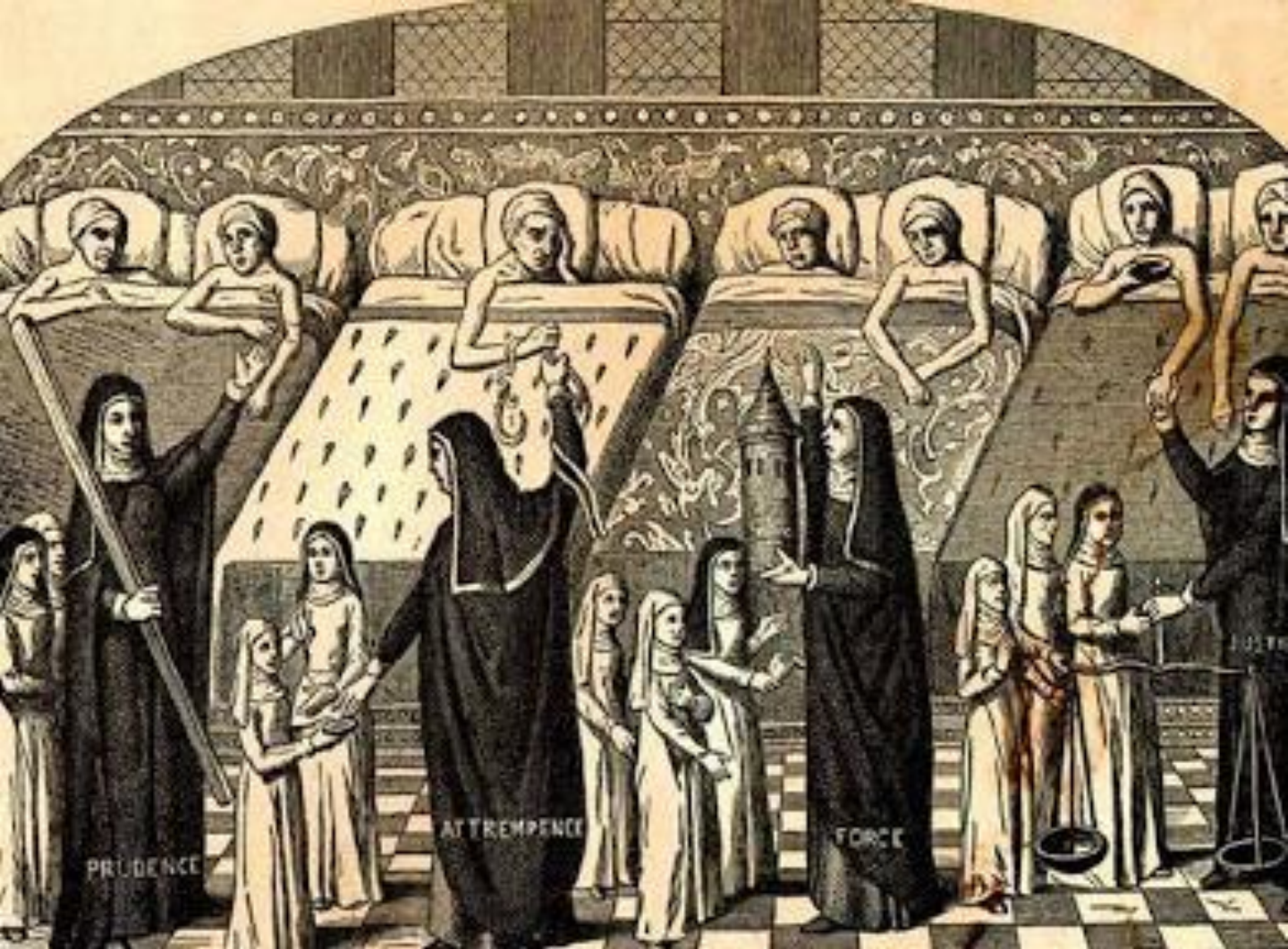
Apesar do grande enfrentamento e mobilização diante do corona vírus, os hospitais por ora, tem que enfrentar novos surtos e crises de doenças que até então estavam "erradicadas" como sarampo e febre amarela. Diante disso, a capacidade hospitalar tende a não suportar uma grande demanda e o colapso pode ser cada vez mais provável de acontecer, dificultando a assistência clínica.



# ARQUITECTURA HOSPITALAR HUMANIZADA

# 4





“Descrevendo as características do hospital, no final do século XVIII, Foucault lembra, entre outros conceitos:” A arquitetura do hospital deve ser fator e instrumento de cura. O hospital exclusão, onde se rejeitam os doentes para a morte, não deve mais existir”. (FOUCAULT, 1979, p 108, 109).



## 4.1 DESCONSTRUINDO O TERMO

Segundo De Góes, a palavra hospital vem do latim *hospitalis*, adjetivo que significa “ser hospitaleiro, acolhedor, que hospeda” derivado de *hospes*, que quer dizer hóspede, estrangeiro, viajante. Em toda Idade Média, o edifício hospitalar se restringiu à essa função, de hospedar viajantes, pobres e doentes, promovendo o isolamento social deles para além do convívio com o restante da sociedade, a fim de se evitar a propagação de qualquer risco social e epidemiológico. Dessa forma, acabou consolidando uma imagem vista até hoje de ser um ambiente hostil, de doença, morte e angústia.

O conceito do hospital como um local de cura e tratamento é relativamente recente, e nasceu a partir de estudos sobre a relação do homem com a natureza, provocado pelo Iluminismo e Revolução Industrial no século 18. Nesse período, a doença passou a ser reconhecida como um fato patológico, e o hospital se tornou um instrumento de cura, graças a crescente especialização das ciências e a busca por melhores condições sanitárias nas cidades.

“O hospital como instrumento terapêutico é uma invenção relativamente nova, que data do final do século XVIII. A consciência de que o hospital pode e deve ser um instrumento destinado a curar aparece claramente em torno de 1780 e é assinalada por uma nova prática: a visita e a observação sistemática e comparada dos hospitais”.

O surgimento da noção que o ambiente hospitalar é um influenciador no processo de cura, fez surgir também, um estudo aprofundado sobre os espaços físicos, a distribuição espacial de seu programa e de seus fluxos, tornando-os resoluções prementes na prática projetual.

Essa discussão teve início no combate a superlotação de leitos que até então não eram individuais, no início do século 18, e tendo como resultado no final do século 19, uma ampliação da área ocupada dessas edificações, através do modelo pavilionar, principalmente com o objetivo de facilitar a circulação e renovação do ar de acordo com as descobertas de Pasteur. Logo, o edifício hospitalar passa a ser organizado segundo áreas internas e suas atividades. Com os avanços nos estudos da sociologia e da antropologia pela saúde e doença, algumas abordagens foram desenvolvidas e fez com que alguns conceitos hospitalares fossem renovados. A partir dessa influencia, movimentos foram organizados para buscar melhorias sanitárias com o objetivo de garantir o direito universal à saúde e o desenvolvimento da medicina.

A humanização dos ambientes hospitalares, surge então nesse pretexto: os problemas envolvendo a medicina hospitalar, não são resolvidas apenas com a ampliação da saúde preventiva. Chegou-se no consenso de que era preciso renovar os ambientes e humaniza-los, entretanto, a definição de humanização ainda era incerta e nova, preventiva.

Não há um conceito único de humanização dos espaços hospitalares, mas tem-se prerrogativas teóricas e partidos projetuais que permitem que o ambiente se torne um espaço mais confortável e acolhedor, e arquitetos como Jarbas Karman, Lauro Miquelin, José Ricardo S. L. Costa, João Filgueiras Lima e Catherine Fernand criaram análises e em alguns casos, os aplicaram em projetos. Outro fator de extrema importância para reformular alguns conceitos, foi a contribuição da enfermeira Florence Nightingale, pois a partir da sua experiência no tratamento de soldados feridos na Guerra da Criméia, e todo o seu conhecimento, as dimensões e o layout das chamadas “enfermarias Nightingale” contribuíram para a consolidação da anatomia do hospital do fim do século 19. Miquelin (1992)

## 4.2 BEM ESTAR FÍSICO INDIVIDUAL

A arquitetura pode ser um instrumento terapêutico se contribuir com o bem estar físico do indivíduo, desde que crie espaços que o deixam confortável, passando a sensação de neutralidade em relação a ele, isso de acordo com o autor Coberlla (2003). Essa sensação é provocada para além de tecnologias, está na relação de condições de convívio mais humano, e o desconforto ambiental, de acordo com Miquelin (1992) não deve ser mais um problema nos espaços hospitalares, pois já são construídos para receber situações estressantes por si, considerando que são espaços que na sua essência, lidam com situações onde pacientes se veem frequentemente na margem da vida ou algum sofrimento profundo, além dos distanciamento dos familiares e amigos, doenças e o processo de tratamento, a redução da autonomia e privacidade do paciente, fatores que em conjunto provocam forte abalo psicológico e desgaste mental. As causas mais frequentes do desconforto nesse ambiente, giram em torno de (KOPEC, 2006; MALKIN, 1991):

- Pouca familiaridade com o novo ambiente, decorrente do processo de hospitalização, por vezes traumático;
- A impossibilidade de controle sobre o espaço, quando este demanda esforços significativos do indivíduo para que possa utilizá-lo, comprometendo sua autoestima;
- A ausência de estímulos sensoriais devido à monotonia e repetitividade frequentemente característica dos ambientes internos;
- Os prejuízos acarretados à privacidade e à identidade do indivíduo, através da estadia imposta em ambientes coletivos e da dependência do paciente em relação aos funcionários para a realização de cuidados pessoais

A humanização de um ambiente hospitalar, pode ser um facilitador ou até mesmo, um estimulador de práticas que considerem a autoestima dos pacientes como fator de cura, ou seja, cabe ao arquiteto, recuperar o papel e a responsabilidade de proporcionar através da arquitetura, condições funcionais e básicas no desempenho de práticas médicas, o bem-estar e autoestima. Michel Foucault trata do hospital terapêutico no final do século 18 da seguinte maneira: "A arquitetura hospitalar é um instrumento de cura de mesmo estatuto que um regime alimentar, uma sangria ou um gesto médico" (FOUCAULT, 1979, p. 109).

Uma das primeiras iniciativas de humanização nas práticas médicas, está na medicalização do paciente, que até então era feito fora do ambiente hospitalar, dessa forma, o hospital foi assumindo cada vez mais o papel e a missão de curar. Esse momento tem sua importância medida pelo fato das diretrizes propostas por Tenon se manterem até os meados do século 20. Para os arquitetos do período, a preocupação com o edifício e toda essa ciência, era manifestada a partir de princípios gerais que regem a arquitetura, tais como: a orientação do edifício, garantindo a melhor insolação para as enfermarias; a proteção contra as intempéries; a correta localização na estrutura urbana; dimensionamento; o cuidado com os fluxos hospitalares e com as instalações prediais e especiais, sempre que possível acessadas através de "shafts" ou de pavimentos técnicos. Logo, a humanização do edifício é compreendida como um resultado de um processo projetual, que está para além da estética, ou apenas a funcionalidade ou domínio de aspectos construtivos. Ela é a consolidação de todos esses fatores, mas aliado à criação de um espaço que além de promover a recuperação, garante o bem estar físico e psicológico do usuário, independente do papel que este desempenha. Portanto, o ambiente é responsável inclusive, pelo desenvolvimento das atividades médicas e de enfermagem também, que potencializam a produtividade do corpo técnico, refletindo em um melhor atendimento ao paciente.

Existem várias recomendações que garantem a qualidade desejada no ambiente em questão, pode-se destacar (KOPEC, 2006; MALKIN, 1977; MCKAHAN, 1998; PREISER, 1991):

Proporcionar o conforto lumínico, sonoro e hidrotérmico no interior do edifício;

Possibilitar ao paciente realizar escolhas e controlar as condições ambientais (abrir janelas, apagar e acender a luz, utilizar o telefone e outros).

Garantir boas condições de orientabilidade e legibilidade; Cadernos PROARQ - 11 9

Promover a estimulação sensorial (equilíbrio, tato, visão, audição e paladar-olfato) dos usuários do espaço, o qual deve apresentar características como dinamismo e interesse;

Assegurar a integração interior-exterior, possibilitando a visualização e o contato com a natureza;

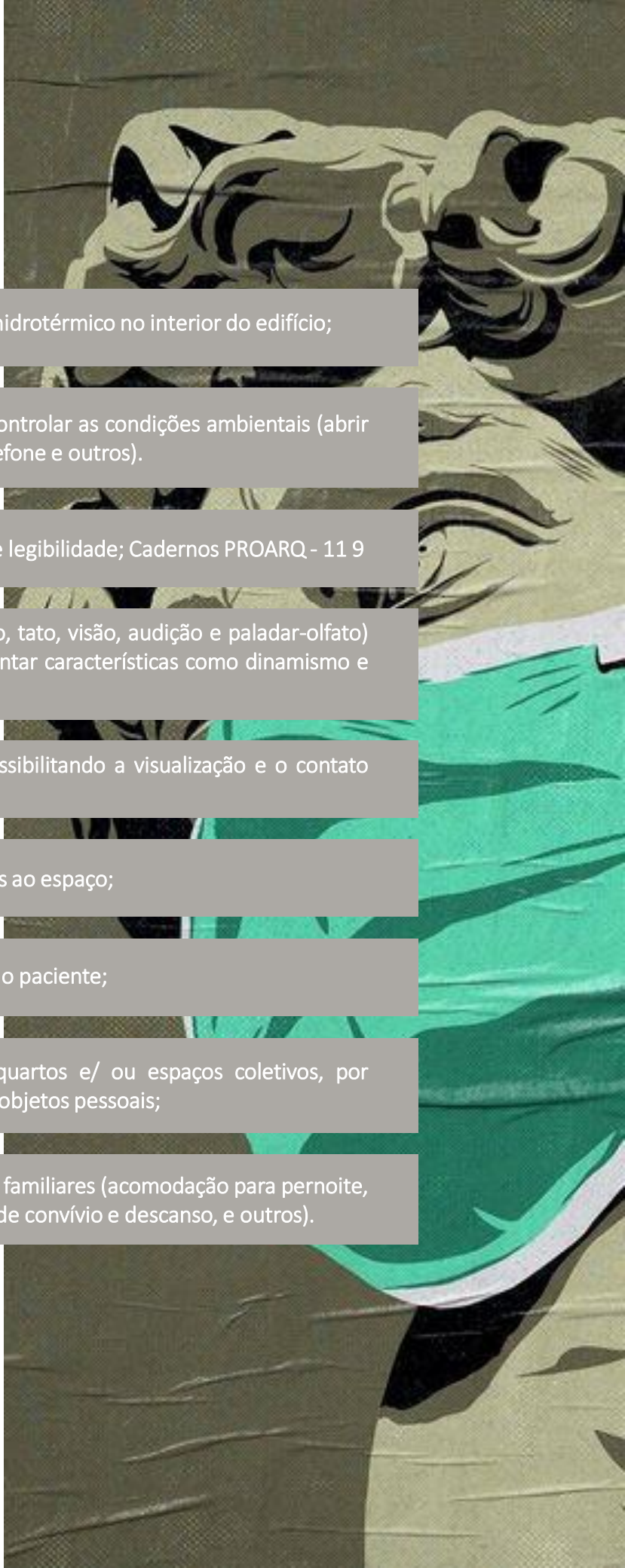
Incorporar elementos artísticos e decorativos ao espaço;

Dar as condições necessárias à privacidade do paciente;

Permitir aos pacientes personalizar seus quartos e/ ou espaços coletivos, por exemplo, dando condições para que tragam objetos pessoais;

Favorecer a manutenção do convívio com os familiares (acomodação para pernoite, mobiliário confortável para visitantes, áreas de convívio e descanso, e outros).

O conjunto dessas alternativas de projeto, são apenas algumas manifestações que preocupam em romper com o estereótipo hospitalar, como este tendo apenas a imagem institucional, sendo que, através da arquitetura, várias tipologias podem ser agregadas aos projetos de assistência de saúde.



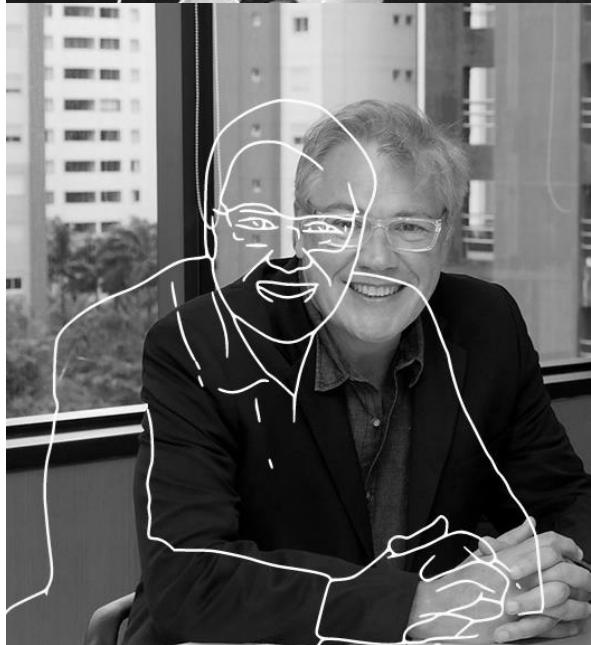
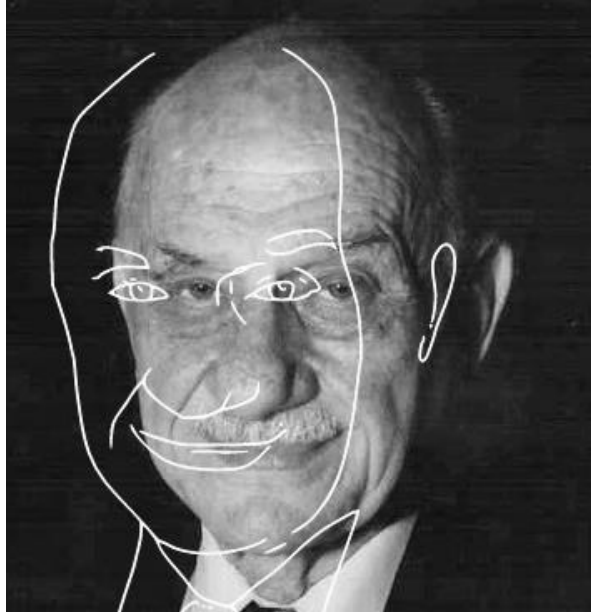
## 4.3 NOÇÕES DE HUMANIZAÇÃO: HOTEL, ARTE, LAR E URBANIZAÇÃO

A fim de tentar compreender o que seria o conceito de humanização dentro do ambiente hospitalar, alguns arquitetos acabaram por criar conceitos, que faziam analogias metafóricas de acordo com seu ponto de vista, podendo agrupá-las da seguinte maneira: o hotel; a relação com a natureza e a integração com as obras de arte; o lar, que trazia a sensação de intimidade; e por último, a relação do edifício direta com o espaço urbano e do convívio social.



1. A analogia do hotel como sendo uma possível solução para a humanização do espaço hospitalar, é de origem do pensamento dos arquitetos Jarbas Karman e Lauro Miquelin, pois acreditavam que o paciente deveria ser considerado como um cliente e a internação deveria se aproximar a de uma hospedagem em um hotel, tendo este último ponto uma atenção maior justamente por ser o local de maior permanência. Karman destaca: "Projetos de hotéis onde o hóspede às vezes fica apenas um dia exigem tratamento especial para atrair o público. O mesmo deve ocorrer com o hospital, onde a permanência é mais prolongada". Nesse sentido, a humanização do espaço tange em proporcionar o maior conforto possível, podendo aliviar qualquer sentimento negativo, conseqüentemente, diminuindo o tempo de permanência. Lauro Miquelin segue o mesmo raciocínio, pois para ele, alcançar um nível de humanização do espaço, significa desenvolver projetos arquitetônicos que definam padrões de excelência. Onde o hospital deve possuir recursos físicos que melhorem a qualidade de vida dos internados. O mesmo irá dizer que:

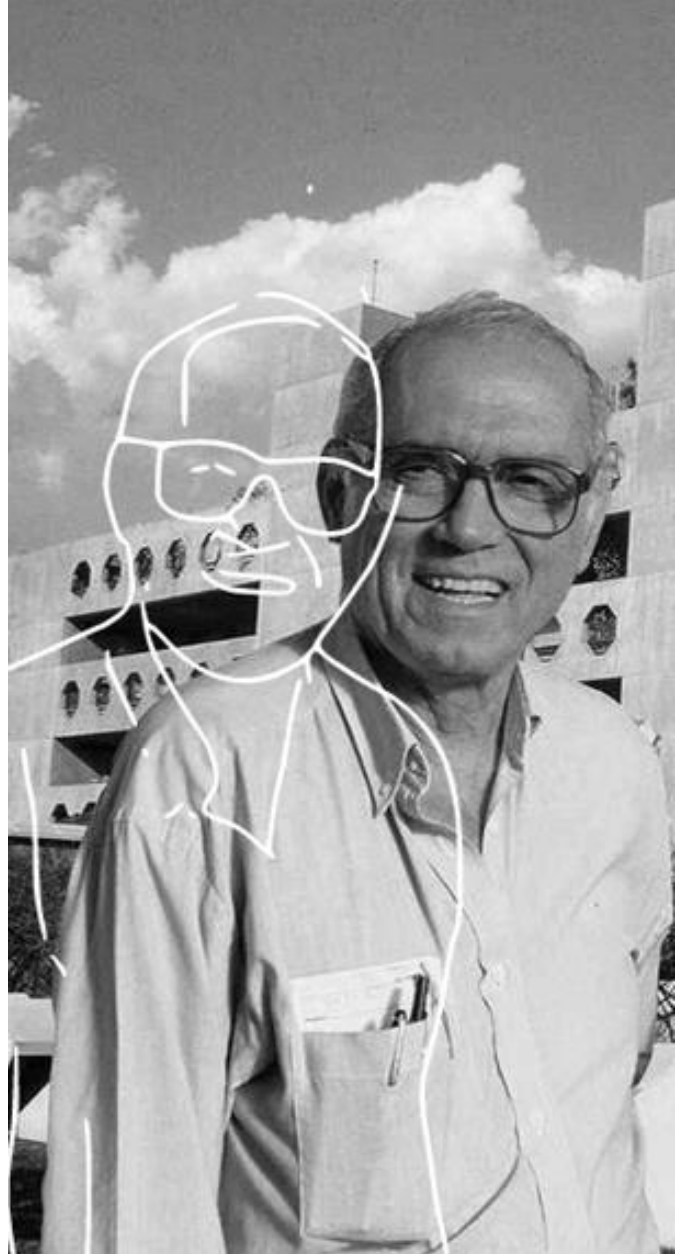
**"A meta é multiplicar exemplos de excelência para que possamos, daqui a pouco, entrar em um hotel bem planejado e ouvir alguém dizer que parece um hospital".**



**HOTEL**

II. Apesar de já estar presente na arquitetura moderna brasileira, o arquiteto João Filgueiras Lima, vulgo, Lelé, retoma a relação da arquitetura integrada com a natureza e obras de arte, como possíveis desencadeadoras da humanização dos hospitais. Para ele, o edifício não deve ser extremamente rigoroso em relação a funcionalidade, não que este fator não deva ser cuidadosamente pensada no que tange a distribuição espacial e seus fluxos, mas não deve anular a beleza do próprio, pois como o mesmo diz, a beleza alimenta o espírito, logo, o projeto de arquitetura hospitalar humanizado, deve ser a junção dos dois fatores, essa seria a chave para um ambiente confortável.

*“Ninguém se cura somente da dor física, tem de curar a dor espiritual também. Acho que os centros de saúde que temos feito provam ser possível existir um hospital mais humano, sem abrir mão da funcionalidade. Passamos a pensar a funcionalidade como uma palavra mais abrangente: é funcional criar ambientes em que o paciente esteja à vontade, que possibilitem sua cura psíquica. Porque a beleza pode não alimentar a barriga, mas alimenta o espírito”.*

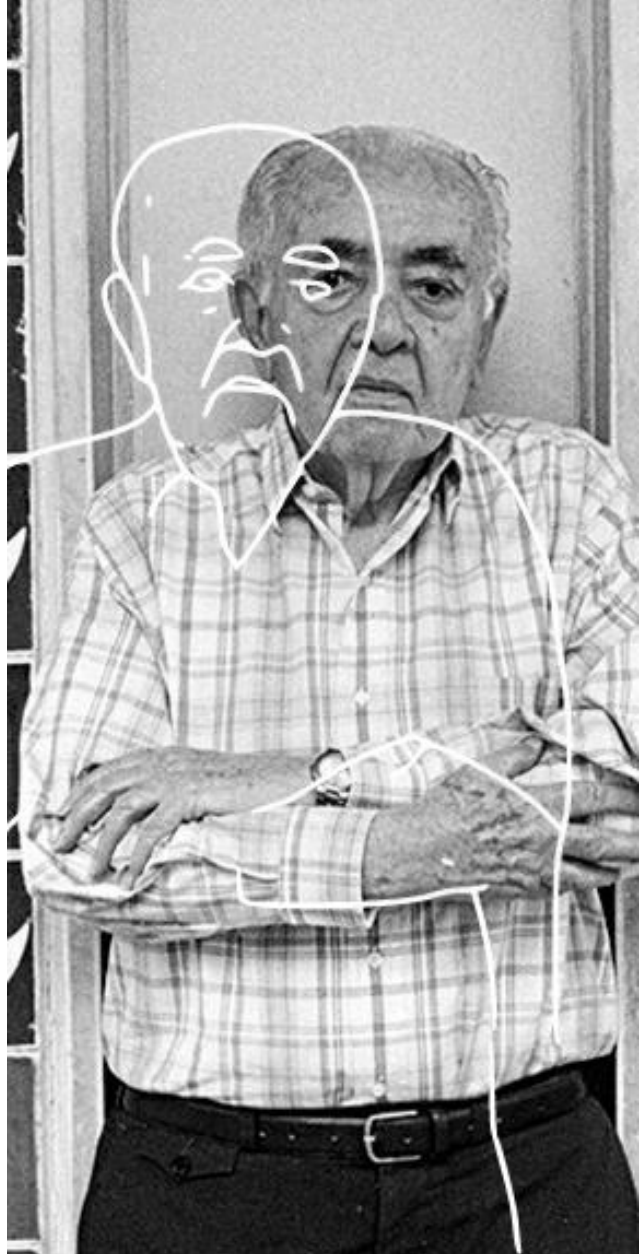


ARTE

Para atingir a sua compreensão de humanização e beleza do espaço, o arquiteto faz uso da inserção de amplos espaços coletivos, onde jardins e obras de arte são imprescindíveis no edifício, pois é através dele que o edifício por si próprio irá contribuir no processo de cura. Dessa forma, faz uso também da ventilação e iluminação naturais provocando espaços menos herméticos e mais humanos, além de combater a propagação de infecção hospitalar. Seus projetos tinham parceria com o artista plástico Athos Bulcão, e através desse trabalho em conjunto, inseriram nos espaços hospitalares, elementos como: painéis coloridos, muros de argamassa armada, pinturas, murais, entre outros. A consequência dessa adoção plástica da arte, promoveram espaços mais alegres e que despertavam o interesse do paciente.

*“Defender iluminação e ventilação naturais não é só por esse aspecto da economia de energia, não é só para tornar o ambiente mais natural, mais humano, mas, no caso do hospital, também é para proteger contra a infecção hospitalar”*

*“Os painéis e equipamentos criados por Athos Bulcão, presentes nos hospitais da rede, confirmam essa filosofia. São usados como uma contribuição integrada à arquitetura do local. [...] Os painéis de Athos fazem parte do ambiente. O paciente vai se sentir valorizado, mais respeitado, quando convive com uma obra de arte”.*



III. Para o arquiteto Jorge Ricardo Santos de Lima Costa, a ideia do lar e da intimidade se faz necessária para alcançar a humanização da arquitetura hospitalar a partir da estadia do paciente nele e como essa estadia pode influenciar na sua recuperação. Segundo ele, o hospital é o símbolo da possibilidade de reformulação corporal e mental, logo, os espaços devem ser configurados a partir do ponto de vista de seus usuários. A justificativa de sua ideologia é baseada na passagem do paciente que por muitas vezes, é traumatizante, pois o usuário sai de um ambiente de domínio privado e entra no domínio público. De um lado, no ambiente familiar, o sujeito está submetido a um espaço de dimensões reduzidas que lhe provocam a sensação de acolhimento, por outro lado, ao chegar no ambiente hospitalar, se depara com uma configuração espacial de grandes dimensões, corredores extensos que transformam o espaço num local estranho e impessoal. Além disso, o paciente é socializado com um grupo de profissionais da saúde e seu corpo é dominado por pensamentos e ações alheios, deixando-o refém das forças e normas desse lugar.

“A forma dos espaços internos sugere a dimensão do infinito, as circulações são extremamente extensas [...]. Parece que as referências físicas e de cura estão demasiadamente distantes do sujeito, visto que em um estado de enfermidade o indivíduo se torna fragilizado. A questão da proximidade nesse espaço é fundamental para pensarmos em um ambiente que se proponha a harmonizar e curar o indivíduo. A escala dos objetos e espaços internos parece que se amplia, em vez de reduzir-se e atingir um estado de bem-estar humano. O sentido de proximidade entre os objetos, sujeitos e espaços é necessário para a amenização do vazio do homem em crise. Urge a necessidade de uma aproximação física, de um preenchimento pelo afeto, com a respectiva atenuação da dor e a conquista da aceitação individual e social”

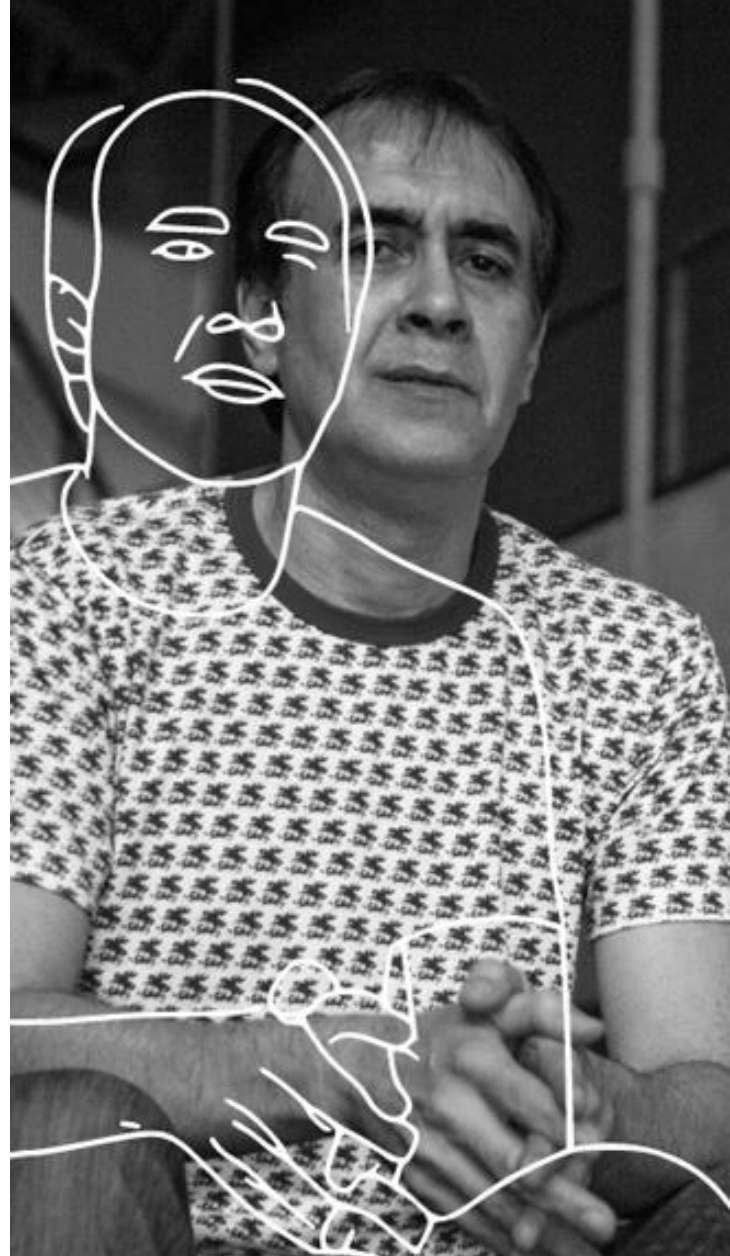


LAR



A partir disso, a humanização do edifício está relacionada com o distanciamento entre hospital e paciente: a apropriação do conceito de lar, não está na redução das escalas dos compartimentos, mas na impessoalidade dos equipamentos que não permitem a personalização dos espaços pelos usuários, como fazem em casa. Devido a essa limitação, o indivíduo perde a capacidade de se apropriar e de se identificar com o espaço em que estão hospedados e a angústia provocada tende a aumentar, interferindo no processo de cura.

**“O hospital, enquanto equipamento social especializado, tem em sua estrutura espacial um sentido de impessoalidade, pois os usuários não podem marcar e personalizar o espaço que utilizam de forma objetiva. A forma já está estabelecida, não havendo oportunidade para redimensioná-la”**



**LAR**

**IV.** As críticas de Foucault aos espaços hospitalares, está relacionada a exclusão social provocada pelos mesmos. Na tentativa de responder às questões levantadas por ele, Fermand, na França, se apropria do conceito de humanização a partir da possibilidade de levar a sociedade para dentro dos hospitais, ao invés de excluí-los. Apesar de não ser muito recorrente no cenário brasileiro, essa busca da analogia com o espaço urbano se faz presente em alguns projetos relevantes, como a ampliação do Hospital Albert Einstein, em São Paulo. Esse conceito foi posto em prática pela primeira vez pelo arquiteto Pierre Riboulet no Hospital Pediátrico Robert- Debré em Paris, cujo edifício se estende para a cidade com uma galeria pública que cruza o hospital e se conecta a um aglomerado de terraços-jardins, que promovem a integração do paciente com a sociedade. Logo, o usuário não é excluído de alguma forma da sociedade durante sua estadia ali.

“Durante os últimos vinte anos, os estabelecimentos hospitalares adquiriram, lentamente, uma nova imagem. Certamente, a evolução das técnicas e práticas médicas tiveram grande importância nas metamorfoses das 'máquinas de curar' dos anos sessenta. Entretanto, se os edifícios 'base-torre' antes edificadas nas franjas das cidades – símbolos de ruptura do espaço urbano, como do tempo da vida cotidiana – dão lugar, progressivamente, a edificações melhores integradas em seu entorno, é também graças a uma evolução mais generalizada das mentalidades e às reformas que lhe acompanharam. [...] O hospital hoje deve ser aberto para a cidade e romper com esta imagem de fortaleza implantada no coração ou nas franjas de nossas cidades, que durante séculos simbolizou a exclusão, a doença e a morte”



## 4. 4 A PROBLEMÁTICA

Todas essas formas de humanização da arquitetura hospitalar interior e exterior, se assemelham no sentido de que em todos os casos, essa humanização está diretamente relacionada com a necessidade de assemelhar o espaço hospitalar, à algum espaço familiar do usuário, e dessa forma, tem sido parte das recomendações dos especialistas e arquitetos especializados. O problema está no alto investimento que é necessário para fantasiar estes espaços, e conseqüentemente, no investimento a longo prazo para mantê-los. No que se refere às edificações que retomem a sensação de hotelaria, tanto quanto a de um lar, significa criar espaços que necessitam de objetos que irão despertar essas sensações de aconchego, o que implica fazer uso de mobiliários específicos, ornamentos e objetos decorativos, entre outros. No caso de hospitais, principalmente pediátricos, o uso de espaços lúdicos, com cenários fantasiosos que remetem a presença de parques infantis, também exigem uma determinada complexidade projetual, mas não maior que a complexidade em mantê-la.

Por um lado, tem a necessidade de se alcançar um nível de humanização do edifício, por outro, não é sempre viável essa aplicação em instituições públicas ou voltadas para a população de baixa renda, pois a racionalização de recursos financeiros é um dos principais empassos enfrentados pela grande maioria das instituições, inclusive, para sua própria sobrevivência.

A compreensão do espaço hospitalar mais humanizado, ainda é recente e passível de discussões, pois apesar da tentativa de todas as ideologias de aproxima-lo do indivíduo, não pode ser confundida ou caminhar rumo a mercantilização do edifício, fazendo com que este perca a sua natureza. Ou seja, os espaços não podem ter outros usos se não o de tratamento, contudo devem em sua função, promover o bem estar e conforto do usuário. Os Hospitais da Rede Sarah Kubistchek desenvolvidos pelo arquiteto João Filgueiras Lima, Lelé, são exemplos de desenvolvimento de propostas com soluções simples e eficazes, sem perder a essência hospitalar e os princípios de humanização. Pois criam um ambiente agradável fazendo uso de recursos naturais como ventilação e iluminação, além do uso das obras de arte, que comprovam a qualidade na relação externo e interno, sem elevar os custos da instituição, ou negar a função do espaço.



## 4.5 ATRIBUTOS DE HUMANIZAÇÃO DO AMBIENTE HOSPITALAR

Apesar de não haver uma prescrição para criar um ambiente que promova a cura, existem vários fatores que causam reações fisiológicas no corpo, que ajudam os pacientes hospitalizados a se recuperarem, e que são responsáveis pela diminuição do stress e adoção do bem estar. Tais como:

**Controle do Ambiente:** Evidências científicas comprovam que ambientes hospitalares barulhentos, confusos e sem privacidade do paciente, prejudica-o por reduzir sua sensação de autonomia. O que pode levar a depressão, passividade, aumentar a pressão arterial e reduzir a funcionalidade do sistema imunológico. Segundo Malkin (2003), algumas soluções pequenas, podem devolver ao paciente a sensação de controle do ambiente a partir de ações como: oferecer privacidade visual para pacientes vestir-se em salas de imagens; permitir o controle do canal e do volume da televisão tanto nos quartos como nas salas de visitas; incluir jardins ou pátios acessíveis a pacientes; criar um local onde os pacientes possam dedicar-se a coisas de seu interesse ou a algum hobby.

**Suporte Social:** A medicina comportamental e da psicologia descobriram que, o indivíduo com suporte social, apresenta menores níveis de estresse do que aqueles que não possuem nenhum apoio da família ou amigo (ULRICH, 1991). Ainda de acordo com Malkin (2003), essas estratégias podem ser resolvidas a partir de estratégias como: áreas de espera para visitantes com assentos móveis que permitam reunião em grupo; jardins externos ou locais de encontro que estimulem a interação social entre paciente-visitantes e paciente-pacientes; evitar cadeiras lado a lado, encostadas às paredes ou fixas, pois elas reduzem a interação social; criar ambientes com espaços específicos para a realização de reuniões, formação de grupos de estudo, espaços para o lazer e capela para oração.

# 4

**Distrações Positivas:** A distração positiva é provocada por um ambiente formado por elementos que desviam os pensamentos negativos, levando o paciente a prender a sua atenção em outras coisas para além do seu problema real. (ULRICH, 1991). A caracterização desses espaços pode estar relacionada de alguma forma com a idade, gênero, crença ou nível social e cultural da pessoa. Ainda de acordo com Malkin (2003), o mesmo irá relacionar esses fatores com: presença de átrios, jardins internos ou espaços abertos ao exterior; uso de elementos, tais como fontes, lareiras e aquários; janelas baixas.



## 4.6 PSICONEUROIMUNOLOGIA

Sabe-se que o bem estar físico e emocional do homem está relacionado com alguns fatores e elementos contido no espaço, que de algum modo, lhes desperta sensações e estímulos sensoriais, mesmo de forma inconsciente. A Psiconeuroimunologia é essa ciência que busca criar espaços terapêuticos que ajudam a evitar doenças, acelerar a cura e promover o bem-estar, a partir desse processo da relação do homem com o meio circundante envolvendo seis fatores: luz, cor, som, aroma, textura e forma. Esses elementos do ambiente são capazes de impactar grandiosamente no psicológico e no físico dos indivíduos, que sendo aplicados em instalações médicas de forma adequada, podem ser considerados importantes no tratamento de pacientes. (GAPPELL, 1995)



**COR:** A cor e a luz são elementos que promovem um impacto ou influencia um determinado ambiente, pela sua relação direta uma com a outra, pois sabe-se que a luz pode influenciar e afetar substancialmente o resultado da cor. Devido a esse fator, no âmbito hospitalar ou qualquer outro, se faz presente e necessário reaver estudos científicos que indicam os efeitos psicológico das cores no usuários dos espaços. Podendo ser classificadas como quentes ou frias, as cores quentes podem provocar sensações múltiplas como de proximidade, calor, densidade, opacidade, segura e outros estimulantes, enquanto as cores frias parecem leves, distantes úmidas, calmantes e outros. É a partir desse comportamento, que arquitetura pode se apropriar de elementos diversos e provocativos. Um exemplo prático pode ser visto em alguns hospitais da Suécia, onde os pacientes são direcionados a quartos com cores que estejam relacionadas à sua doença, e como esta irá agir no teu processo de cura e um maior nível de estimulação (Jones, 1996). A cor pode desempenhar diversas funções, e assim como a luz ela também pode ser trabalhada a fim de destacar algo, mas principalmente, é capaz de criar ambientes mais aconchegantes ou alegres, da mesma forma que podem provocar a sensação de frio quando usado tonalidades frias, ou de calor, quando trabalhado tonalidades mais quentes, mesmo se a temperatura para ambos ambientes forem a mesma.



**TEXTURA:** A escolha do material é sempre importante, por apresentar propriedades específicas e um amplo de combinações e resultados diferentes, que irá influenciar diretamente na percepção do espaço. Logo, os materiais escolhidos em um projeto arquitetônico hospitalar, devem procurar ser compatíveis com a intenção de um espaço determinado e qual sensação ele tem por objetivo provocar, pois, cada material tem sua particularidade mas podem ser categorizados como duros ou macios, conforme Gurgel (2004). Os de aspecto duro, ríspido, são como ferro, tijolo, granito, azulejos e cerâmicas, vidro, vinil, aço, cromo, bambu, madeira, concreto. Na contramão, materiais como algodão, seda, veludo, couro, sisal, lã, tapetes, são ditos macios ou confortáveis.

**LUZ:** A luz influencia o controle endócrino, o relógio biológico, o desenvolvimento sexual, a regulação de estresse e a supressão da melatonina, além de proporcionar um dinamismo no ambiente pelas tonalidades diferentes no decorrer do dia. (FONSECA, 2000). Devido esses fatores comprovados cientificamente, é que o projeto de iluminação que anteriormente visava apenas a função visual, onde a quantidade e a qualidade da luz eram fundamentais, passou a ser uma importante ferramenta em outros aspectos, inclusive no seu benefício à saúde. Para Gurgel (2004), existem inúmeros tipos de lâmpadas e diferentes modelos de luminárias que possibilitam várias opções de efeitos, desde o estímulo visual, até o destaque de objetos, além de clima próprio para reflexão mental, ambiente com atmosfera íntima, e outros. Entretanto, se tratando de ambiente hospitalar, é importante rever a necessidade dos grupos, pois existem diferença na demanda como por exemplo: um idoso necessita três vezes mais de iluminação para realizar uma tarefa comum em relação a um jovem.



**CONFORTO HIGROTÉRMICO:** Está relacionado com a capacidade de cada indivíduo de se adaptar as condições climáticas do espaço inserido, de acordo com as particularidades de cada região, englobando aspectos como a temperatura, umidade relativa e velocidade do ar. Para Corbela (2003), os projetos podem se apropriar e aplicar desses princípios básicos da seguinte maneira: Controlando o acúmulo de calor; procurando dissipar a energia térmica do interior do edifício; retirando toda umidade em excesso; promovendo o movimento do ar; controlando ruídos; privilegiando o uso da iluminação natural. Entretanto, nem sempre é possível equacionar e aplicar todas essas condicionantes climáticas (Freire, 2002), mas é possível utilizar o máximo de aproveitamento como é visto nos hospitais da Rede Sarah.

**SOM:** Independente de estudos, é contestado pela vivência de cada indivíduo que os sons diversos podem provocar alguma sensação em um determinado momento. Um barulho estressante, segundo Jones (1996), pode provocar irritação, agravando o teu estado emocional, diminuindo sua capacidade de aprendizado e a percepção visual. Esse mesmo ruído desconfortável, por exemplo, perante um idoso, pode lhe provocar insônia e desorientação, já para um criança que cresce num ambiente barulhento, pode influenciar na sua capacidade de desenvolvimento, tornando-o mais lento e fazendo com o que o mesmo retarde alguns comportamentos infantis, e principalmente, pode prejudicar a fala e o desenvolvimento de algumas atividades. Esse é um problema que para Gurgel (2004) pode ser facilmente resolvido com a escolha apropriada dos materiais de revestimento e posicionamento adequado de janelas e portas. Além disso, o uso de fontes de água acompanhado de jardins internos dentro de ambientes hospitalares cada vez mais recente, podem provocar efeitos visuais e sons que provocam indiretamente a redução da dor e distração de situações de desconforto. (ULRICH, 1991)



**AROMA:** O cheiro é um dos sentidos com maior relação ao lado emocional das pessoas, pois tem o poder de resgatar à memória a partir da sua ligação direta com o cérebro, num curto caminho no organismo. Um aroma desagradável em um ambiente tem a capacidade de acelerar os batimentos cardíacos e respiratório, enquanto um aroma agradável, e mais doce ou não, pode aliviar o corpo de tensões por justamente relaxar devido a redução do estresse. Se tratando de um ambiente hospitalar, o cuidado com o cheiro provocados por remédios pode estimular a ansiedade, o medo e outras sensações negativas, enquanto o oposto, pode reduzir a pressão sanguínea e diminuir a percepção da dor. (Jones, 1996)



# ESTUDOS DE CASO

# 5



5

Estudo  
Programático

World Health  
Organization



PROTOCOLO ESTRATÉGICO PARA HOSPITAIS  
DE CAMPANAHA - OMS

## 5.1 PROTOCOLO ESTRATÉGICO PARA HOSPITAIS DE CAMPANHA – OMS

A prerrogativa para escolher um local adequado para receber um hospital de campanha, deve a cima d e tudo, estar próximo ao epicentro do surto, podendo estar próximo a hospitais já existentes, considerando o atendimento já existente e integrado que facilitaria o fácil encaminhamento do paciente. Ou, a escolha sendo em um local novo, deve considerar motivos estratégicos tais como: espaço, aceitação da comunidade, acessibilidade etc.

Os requisitos para escolha do terreno são:

- Espaço suficiente (futuras extensões) e fonte de água acessível;
- Condições do solo: infiltração de águas residuais, evacuação de águas pluviais, estabilidade, etc.;
- Considerar ventos predominantes para controle de fumaça e odores.

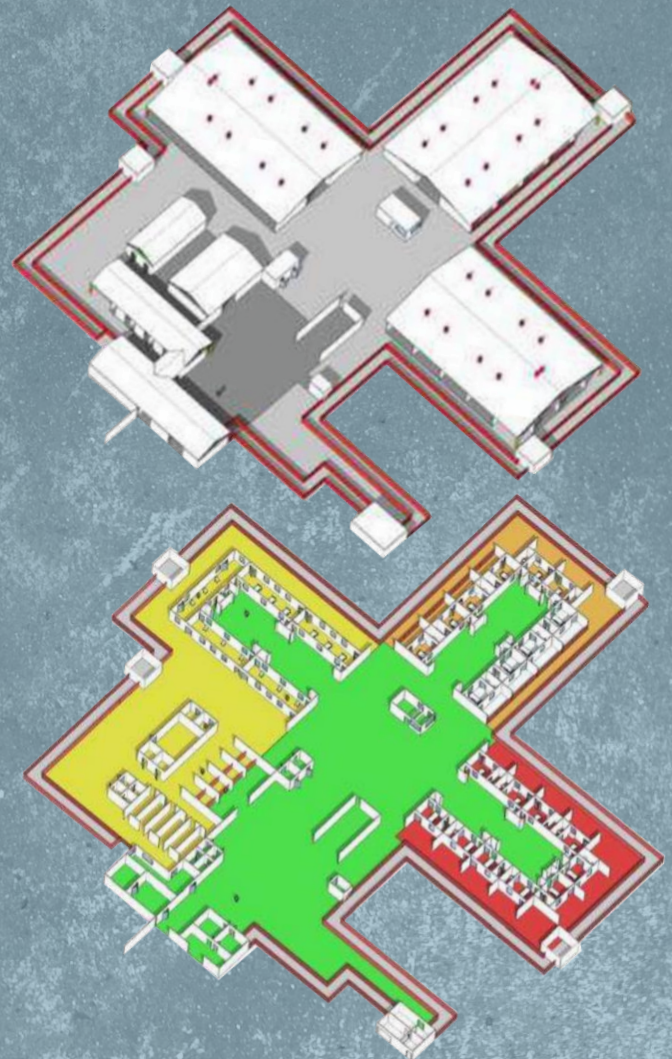
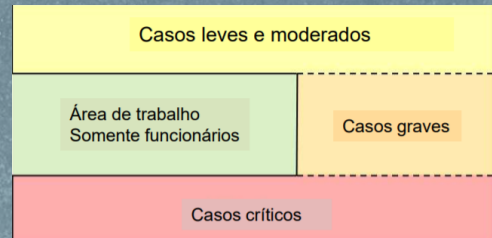
### 5.1.1 Princípios básicos de Layout

Justificativas:

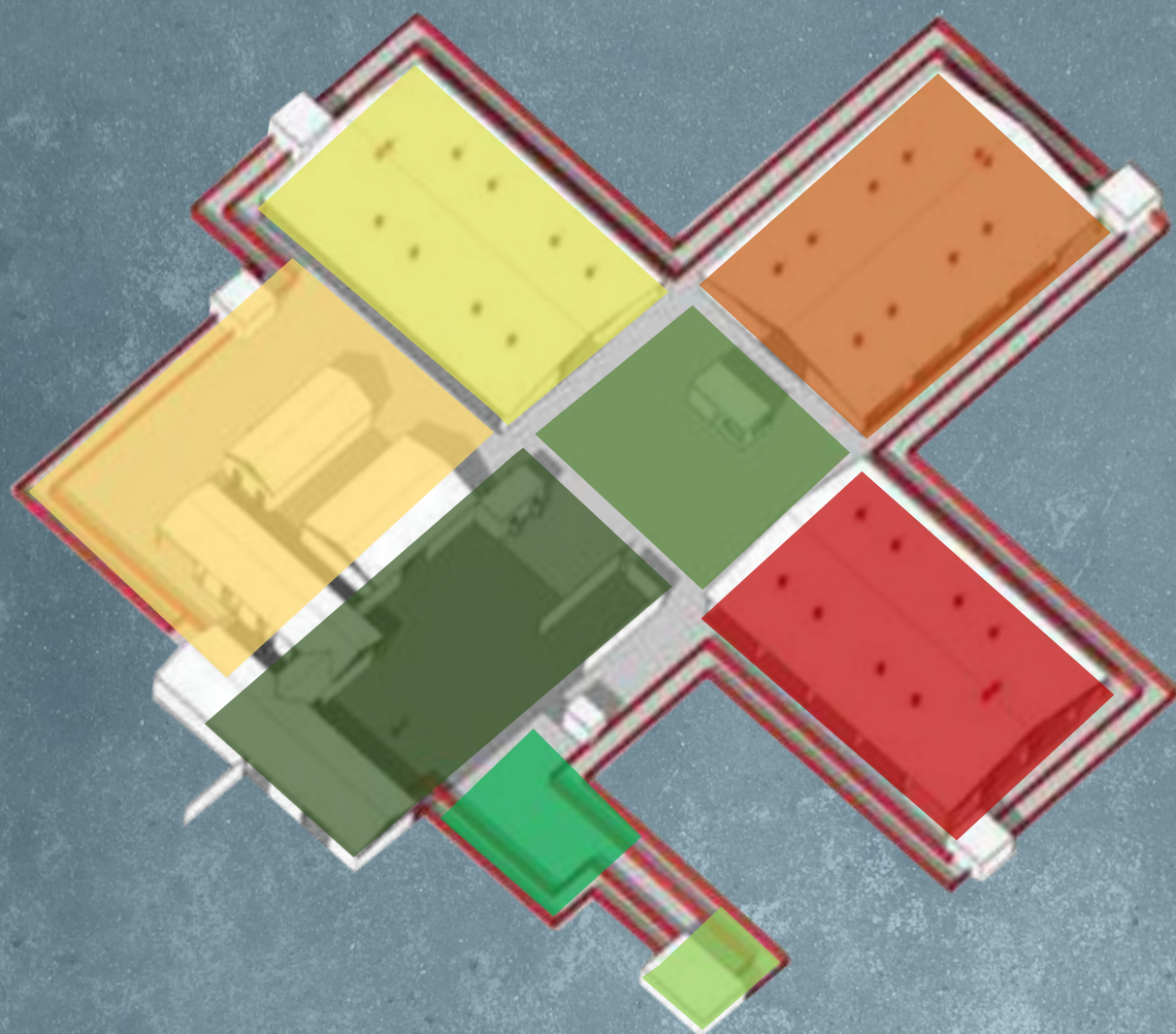
- O atendimento médico deve ser prestado o mais rapidamente possível, mesmo antes do exame de confirmação, para evitar agravamento das condições clínicas.
- Os diferentes níveis de risco de pacientes com doenças específicas como casos que exijam procedimentos com geração de aerossol [aspiração, intubação, broncoscopia etc.].
- Garantir demarcação e separação claras das áreas de pacientes e funcionários, reduzindo o risco para os trabalhadores e permitindo racionar o uso de EPIs.

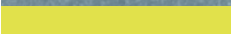
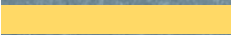
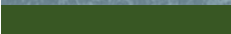
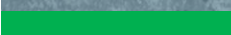
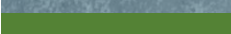
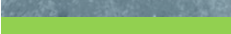
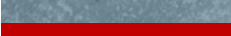
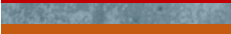
Com base na definição clínica de pacientes com SRAG e suspeita de COVID-19, as síndromes clínicas associadas à infecção pelo COVID-19 e quadros associados: doença leve, moderada e grave [incluindo pacientes críticos].

Considera-se um modelo geral de planta para estudo:

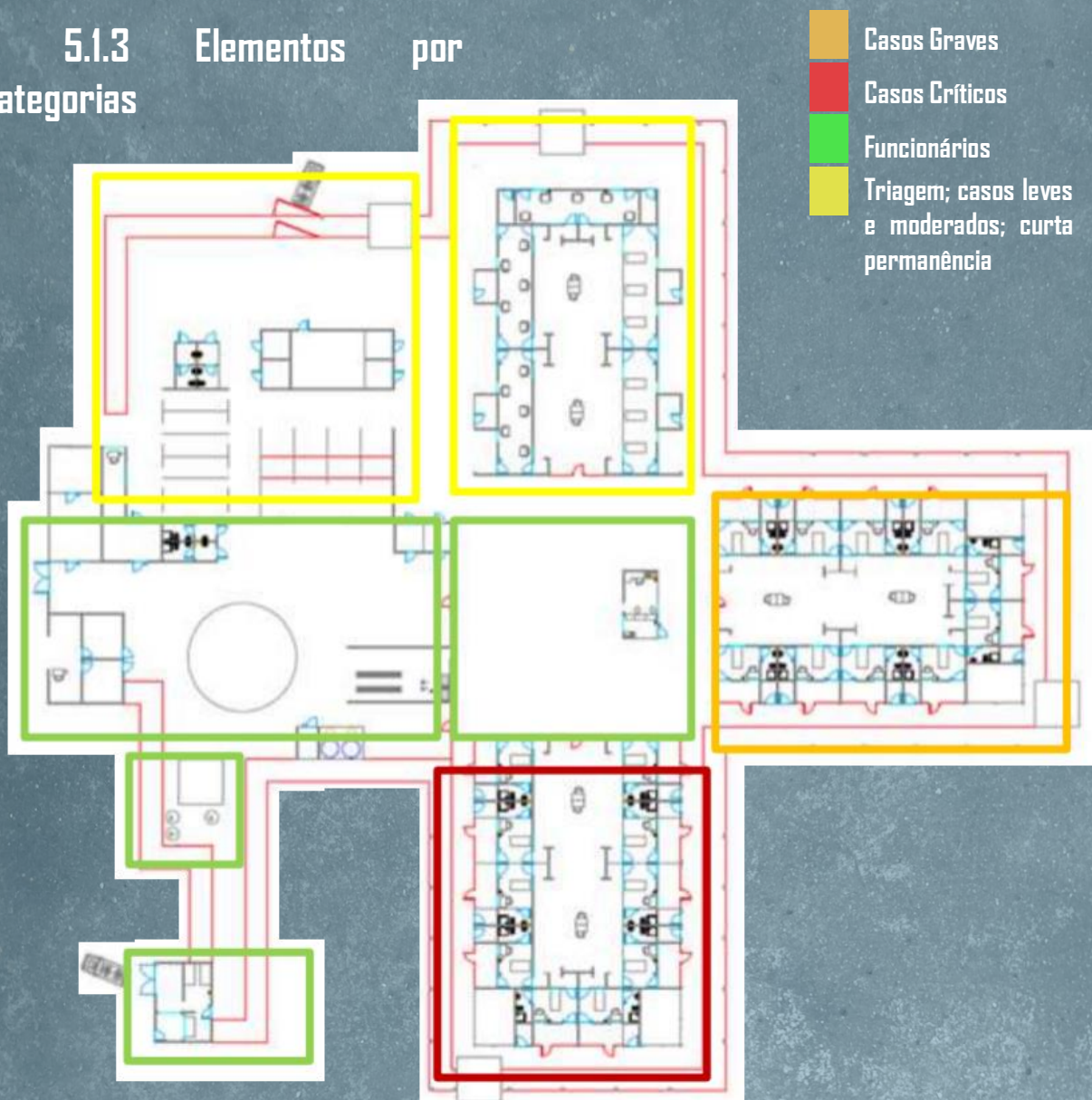


## 5.1.2 Principais Elementos



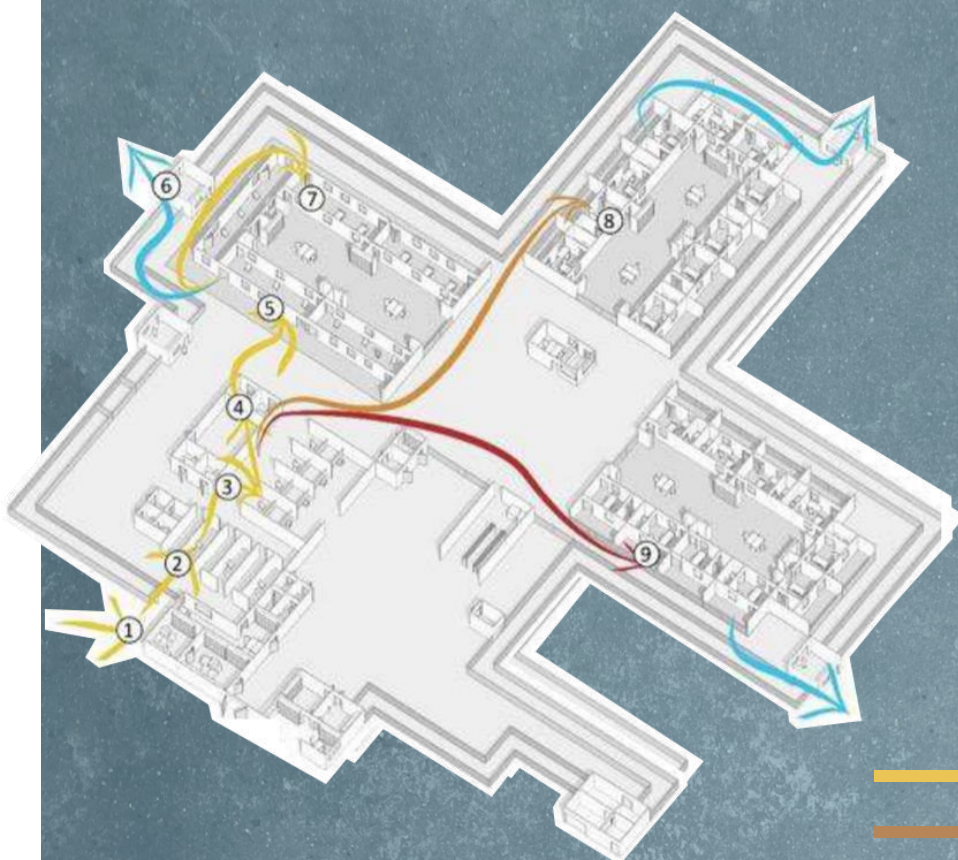
-  Casos leves/moderados Ala de curta permanência Observação
-  Entrada de pacientes Sala de espera Triagem [pacientes] Sala de coleta de amostras
-  Entrada de funcionários Vestiário Lavanderia Triagem [funcionários]
-  Área de resíduos
-  Laboratório
-  Necrotério
-  Ala de casos críticos
-  Ala de casos graves

## 5.1.3 Elementos por Categorias



	ALAS		
	CASOS LEVES	CASOS GRAVES	CASOS CRÍTICOS
CATEGORIZAÇÃO CLÍNICA	Doença não Complicada	Pneumonia Grave	Síndrome do desconforto respiratório ; Sepses; Choque Séptico
GESTÃO DE CASOS	Isolamento / Locais Comunitários	Oxigênio	Ventilação de Pacientes
MEDIDAS DE PCI/EPIs	Precauções para Contato e Gotículas	Precauções para Contato e Aerossóis	Precauções para Contato e Aerossóis
MEDIDAS DE PCI/Engenharia	Ventilação Natural	Ventilação de pelo menos 160L/ s/paciente	Ventilação de pelo menos 160L/ s/paciente

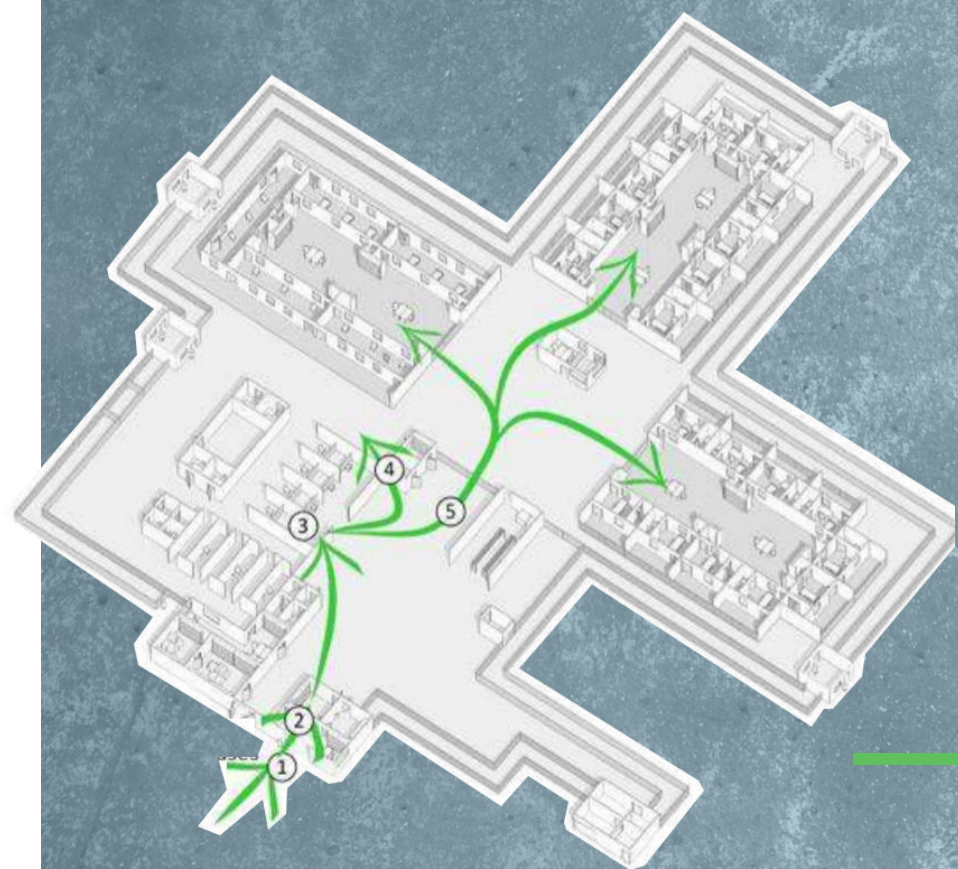
## 5.1.4 Fluxo de Paciente



1. Entrada de pacientes
2. Sala de espera
3. Triagem
4. Coleta de Amostras
5. Curta permanência para casos leves e moderados
6. Alta
7. Curta permanência - observação e casos moderados
8. Casos graves
9. Casos críticos

- Casos Leves e Mod.
- Casos Graves
- Casos Críticos
- Paciente c/ teste negativo

## 5.1.5 Fluxo de Funcionário



1. Entrada de pacientes
2. Vestiário
3. Triagem
4. Triagem, Paramentação e Desparamentação
5. Alas

— Funcionários

# 5

# Estudo de Tecnologia Construtiva

## SISTEMA MODULAR PARA NUEVOS ESPACIOS EDUCATIVOS



## 5.2 SISTEMA MODULAR PARA NUEVOS ESPACIOS EDUCATIVOS

O Ministério da Educação do Chile (MINEDUC) ao analisar o impacto na infraestrutura educacional após situações de emergência causada por um terremoto provocado em 2010, lançou um concurso "Sistema modular para nuevos espacios educativos" junto à Corporação de Fomento da Produção (CORFO), como resposta, que visava criar uma infraestrutura educacional para lugares apertados e que enfrentasse desastres naturais.

De acordo com o Ministério em um comunicado, "Foram construídos equipamentos emergenciais baseados em contêineres e outros sistemas modulares, os quais proporcionaram uma solução rápida e imediata, mas que não eram sustentáveis a longo prazo, já que se tratavam de infraestruturas que não eram projetadas para tal fim, e que portanto não cumpriam com condições básicas de infraestrutura para o processo de aprendizagem". Sendo assim, as propostas arquitetônicas modulares deveriam transmitir o conceito de realocação, modularidade, inovação, materialidade e sustentabilidade.

### Ficha técnica

**Arquiteto:** CHEB Arquitectos / Arquicon / B+V Arquitectos

**Ano:** 2017

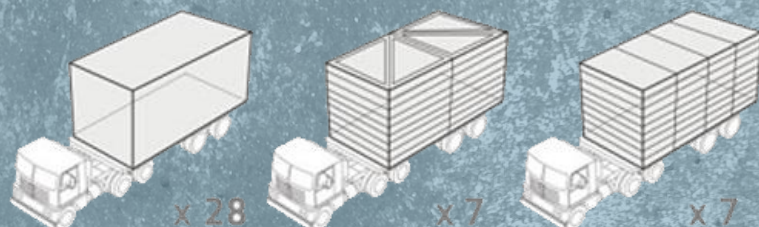
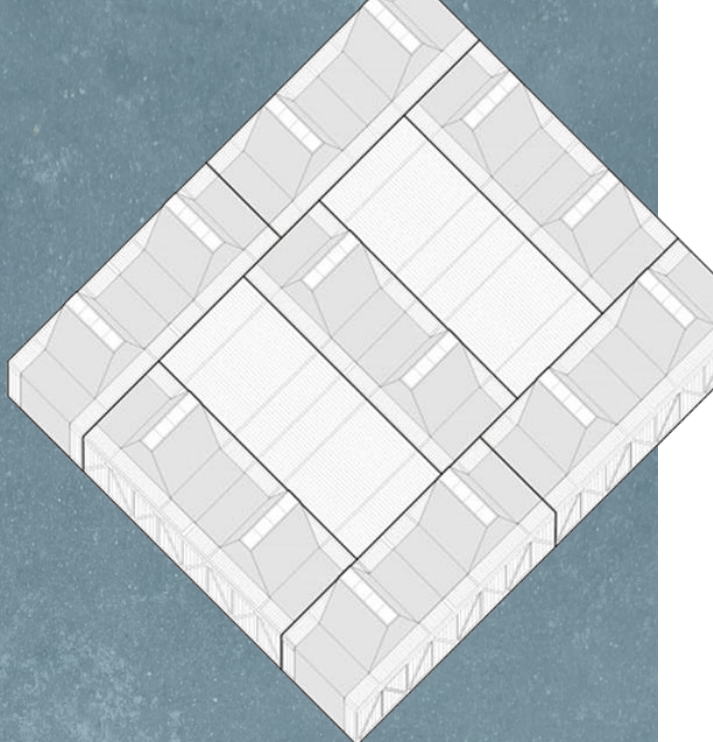
**Tipo de projeto:** Educacional Modular Temporário

**Status:** Construído

**Materialidade:** Aço

**Estrutura:** Aço

**Implantação no terreno:** Isolado





# MODULAÇÃO E OTIMIZAÇÃO

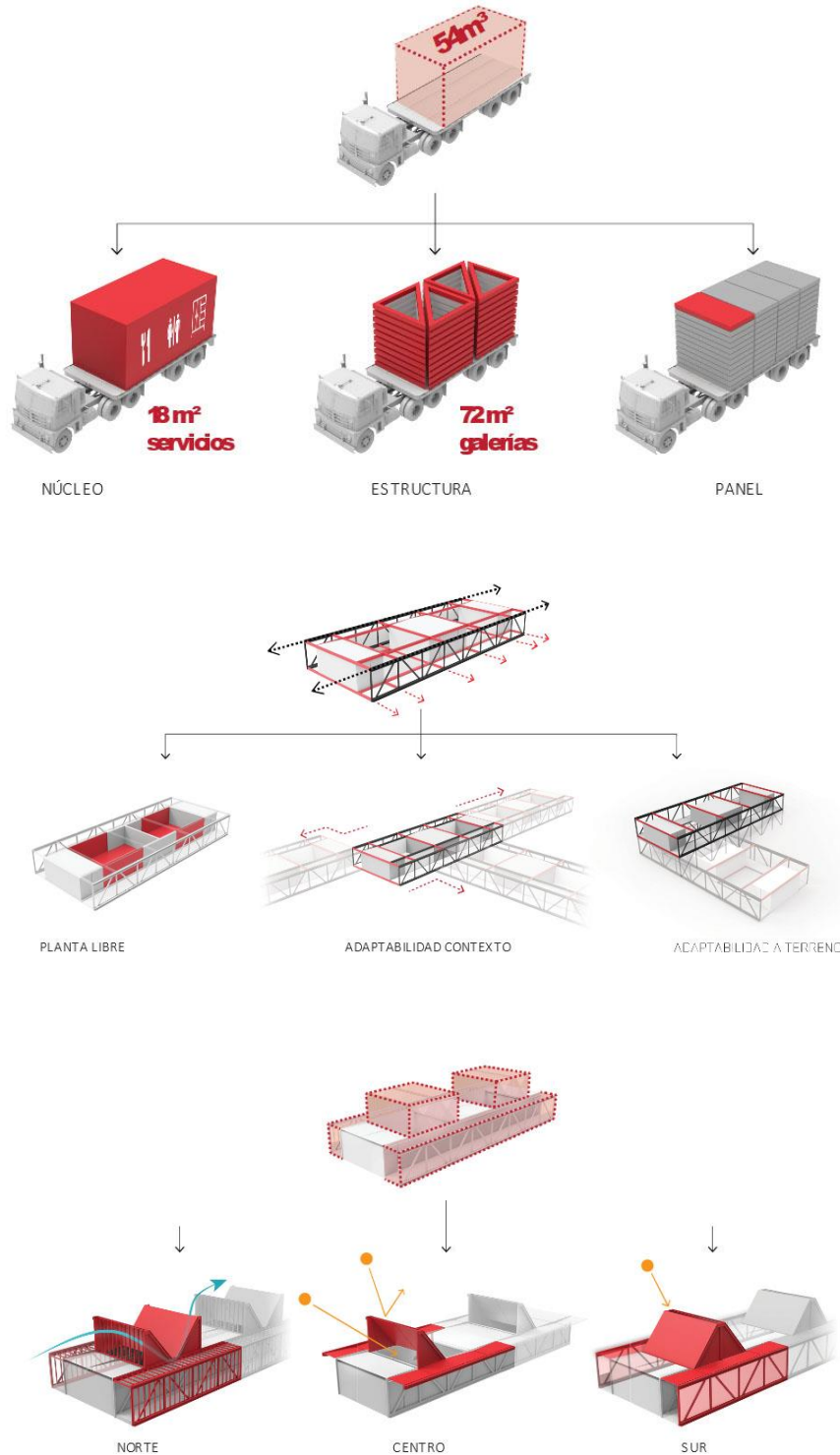
Arquitetura móvel possui uma problemática que tange em como um prédio deve ser subdividido para conseguir ser transportado de forma eficiente, pois, volumes construídos se torna ineficiente pois envolve o transporte de grandes volumes de ar. Dessa forma, a equipe de arquitetos propôs transportar apenas áreas úmidas e técnicas de forma abrangente, decompondo as áreas mais flexíveis em painéis modulares de fixação rápida e estrutura de suporte.

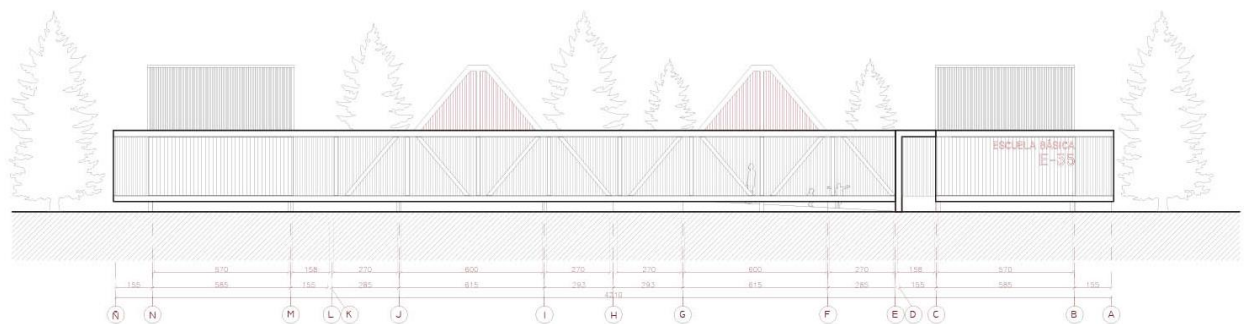
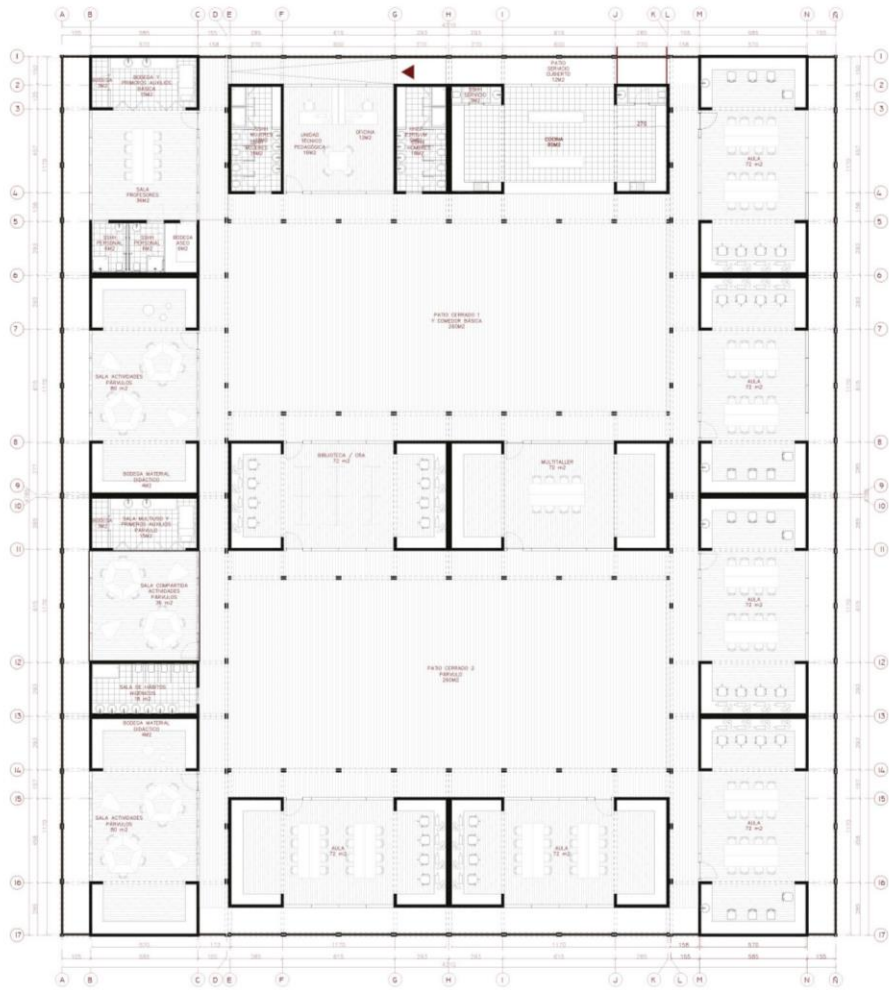
## ESTRUTURA E ADAPTABILIDADE

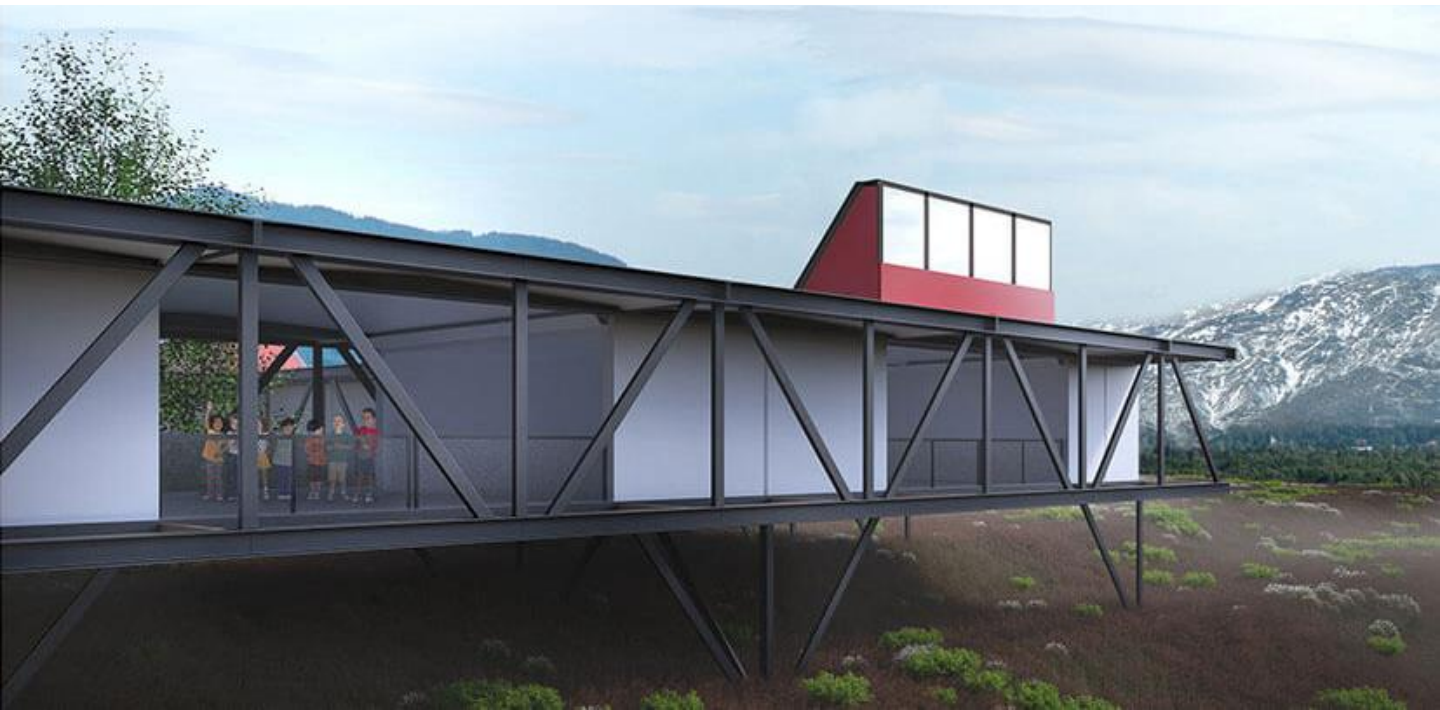
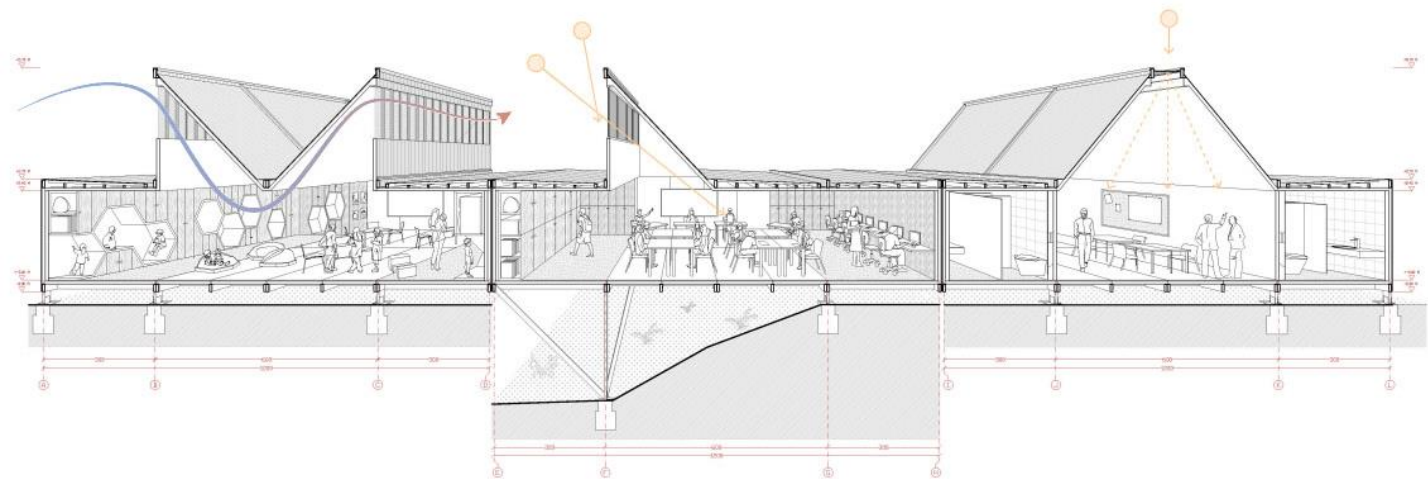
O grupo propõe um sistema que consiste na geração de um macromódulo, composto a partir de 3 elementos: 4 volumes pré-fabricados que permite 2 áreas fechadas com painéis e 2 vigas reticuladas. As circulações são perimetrais e estão no espaço entre a estrutura reticulada e os volumes construídos. Em relação aos declives, a estrutura triangular compensa o desnível do terreno e possibilita a aplicação de um macromódulo sobre outro sem comprometer a circulação e gerando uma circulação vertical.

## SUSTENTABILIDADE E LOCALIZAÇÃO

As condições climáticas foram fatores para definir o layout: ao norte, os espaços externos e circulação são revestidos por módulo que promove sombreamento através das treliças. O layout da cobertura surgiu como resposta às interpéries gerando uma torre eólica que permite a ventilação natural nos ambientes. No centro, a cobertura é voltada para o norte, gerando lacarnas que aproveitam a luz durante o inverno. No sul, as circulações foram pensadas para se tornar espaço de amortecimento térmico através da cobertura translúcida que reduz a perda de energia, coberturas essas compostas por 2 módulos voltados para gerar uma clarabóia.







ESTUDIO DO LUGAR

6



## 6.1 ESCOLHA DO TERRENO OU EDIFICAÇÃO EXISTENTE

### 6.1.1 PRINCÍPIOS BÁSICOS - OMS

- O mais próximo possível do epicentro do surto;
- Próximo a hospitais já existentes (permitindo atendimento integrado e fácil encaminhamento de casos suspeitos)
- Novo local escolhido por motivos estratégicos.

#### FATORES DE ESTRATÉGIA:

- Espaço
- Aceitação da comunidade
- Acessibilidade; ETC

#### REQUISITOS DO TERRENO PARA CONSTRUÇÃO:

- Espaço suficiente para futuras extensões
- Fonte de água acessível

#### CONDIÇÕES DO SOLO:

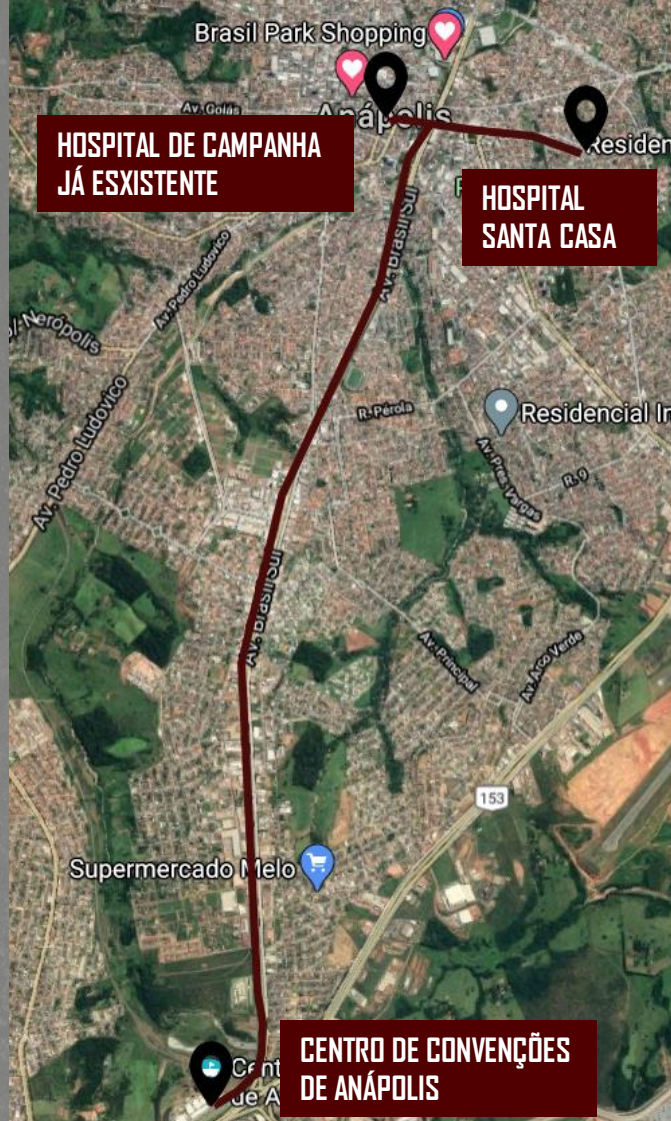
- Infiltração de águas residuais
- Evacuação de águas pluviais
- Estabilidade, etc.

Considerar ventos predominantes para controle de fumaça e odores

### 6.1.2 JUSTIFICATIVA DE ESCOLHA

A escolha do Centro de Convenções de Anápolis para acolher um hospital de campanha diante de uma crise emergencial na saúde, se deu a partir de um conjunto de fatores e aspectos presentes na edificação já existente, que correspondem aos princípios básicos estipulados pela OMS, tais como:

- Localização – por estar nas margens da BR que ligam duas grandes metrópoles e demais municípios, além de ser de fácil acesso.
- Já possuir infraestrutura básica – saneamento, iluminação e geradores, etc.
- Grandes espaços internos e externos – com possibilidade de ampliação
- Área Verde – Está situada entre uma considerável área verde da cidade.



01. HOSPITAL SANTA CASA

15m

CENTRO DE CONVENÇÕES DE ANÁPOLIS

02. HOSPITAL SANTA CASA

6m

HOSPITAL DE CAMPANHA EXISTENTE

03. HOSPITAL DE CAMPANHA EXISTENTE

17m

CENTRO DE CONVENÇÕES DE ANÁPOLIS

## 6.2 EDIFÍCIO + ENTORNO

### 6.2.1 CENTRO DE CONVENÇÕES DE ANÁPOLIS

O Centro possui uma estrutura de 32,8 mil metros quadrados, o equivalente à quase 8 campos de futebol e foi inaugurado em abril de 2018, após ficar aproximadamente 2 anos com sua obra parada. É um empreendimento que visava impulsionar o aspecto econômico da cidade, uma vez que foi pensado para ser um espaço onde aconteceria grandes eventos, incluindo, eventos políticos com intenções e relações econômicas.

O espaço de evento possui uma localização privilegiada e de fácil acesso, pois está em frente ao viaduto que dá acesso ao maior polo Agroindustrial do Estado, o DAIA, através da BR - 153. Possui a capacidade de receber até 3.350 pessoas simultaneamente em seus espaços internos, como por exemplo, um de seus auditórios. É um edifício bem estruturado apesar de estar fechado temporariamente, contudo, ótimo para receber um hospital de campanha.

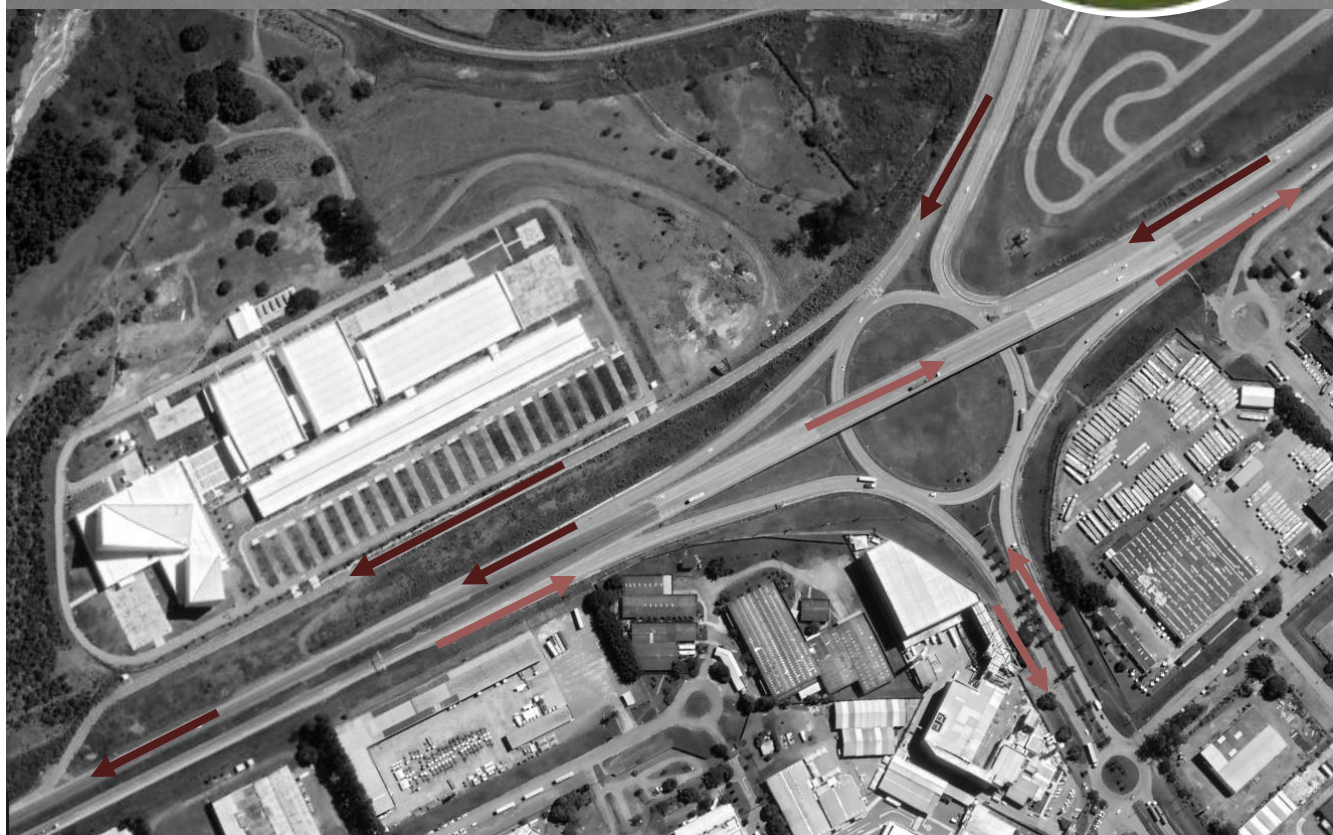


## 6.2.2 VIAS

O Centro de Convenções está situado as margens da BR-153 e próximo ao cruzamento de importantes eixos da cidade, como a Av. Brasil Sul, que corta todo o município de norte a sul. O fato de estar paralela à uma BR, lhe torna acessível não apenas para atender a demanda do município, mas para além de seu perímetro urbano.

-  AVENIDA PEDRO LUDOVICO
-  AVENIDA BRASIL SUL
-  BR-153
-  GO 330 – ENTRADA PARA O DAIA

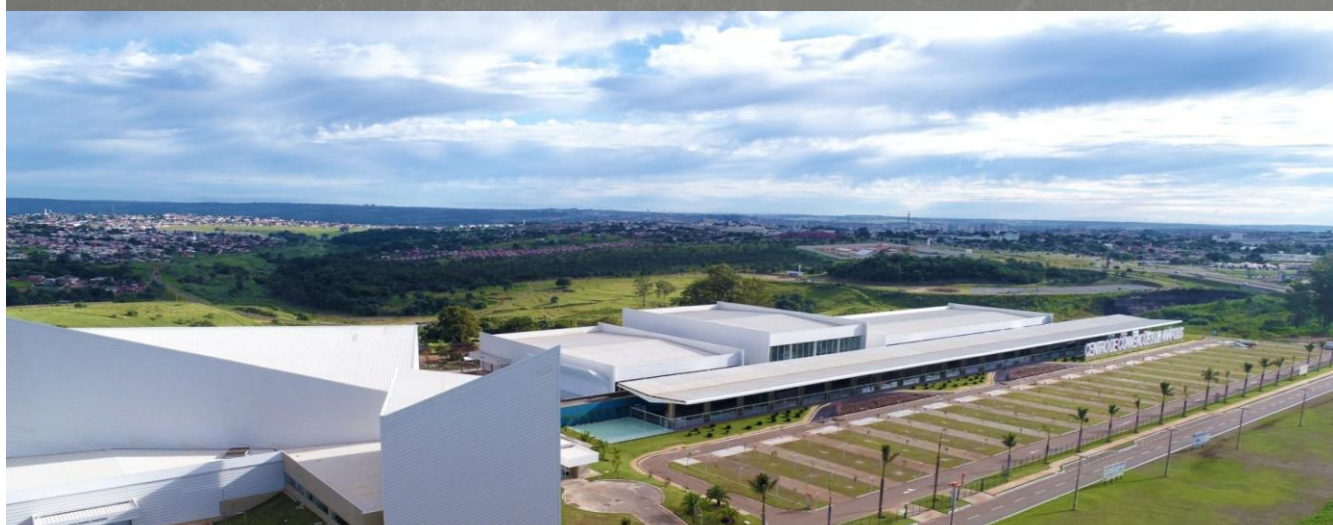
### SENTIDO DAS VIAS:



## 6.2.3 ÁREAS VERDES

É vizinho de um dos principais pontos turísticos de Anápolis: O Parque da Cidade. O centro foi construído ao lado do parque, que abrange toda uma APP – Área de preservação ambiental, onde inclusive, possui dentro de suas limitações, uma das nascentes do Rio das Antas.

Por exceção da própria BR e as construções existentes do outro lado da BR, o centro é rodeado de área verde, contudo, não se trata de uma vegetação densa, logo, em períodos de seca é comum pela característica da região de Goiás, a vegetação e o cenário apresentar uma pigmentação mais amarelada do que verde propriamente.

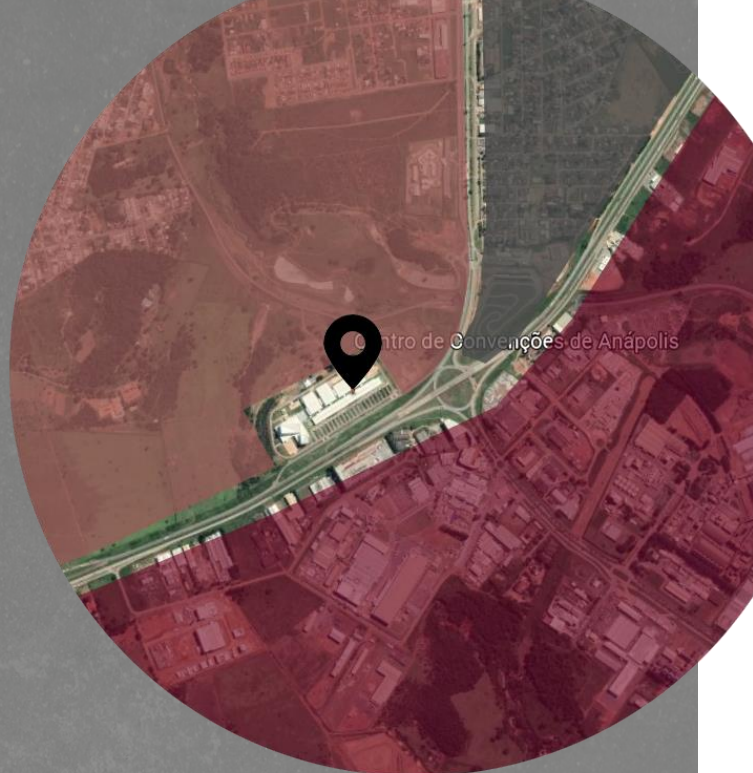







## 6.2.4 MALHA URBANA

Mesmo que a edificação se encontre isolada em uma área muito grande na malha urbana, é importante destacar que os bairros mais próximos são de forma geral, mais comerciais e industriais: A oeste da edificação e logo atrás de toda extensão do parque da cidade, está localizado o bairro Parque Calixtópolis que possui o caráter mais residencial, contudo não está próximo o suficiente da edificação para lhes causar grandes impactos, diretamente. À leste do centro, devido estar próximo ao DAIA, é nítido que percebe a presença predominante de indústrias e fábrica, provocando na malha urbana alguns espaços ociosos nos intervalos de um edifício ao outro, isso porque as indústrias costumam ter um território muito amplo.

O que se tem de resultado e consequência desse caráter dos bairros lindeiros, é uma tipologia bem definida na escala da paisagem, pois, de forma geral, se tem uma estatura mediana na altura das construções, predominando mais ainda alturas baixas, de 1 à 3 pavimentos entre eles. Esse aspecto é relevante para o estudo, considerando que o Centro além de toda estrutura a oferecer, permite estar em um espaço que não seja sufocante e que as o desenho não seja tão denso e de pequeno impacto na paisagem.



### BAIRROS

-  VIVIAN PARQUE 2° ETAPA
-  VILA ESPERANÇA
-  DISTRITO AGROINDUSTRIAL DE ANÁPOLIS



## 6.3 EDIFÍCIO

### 6.3.1 IMPLANTAÇÃO



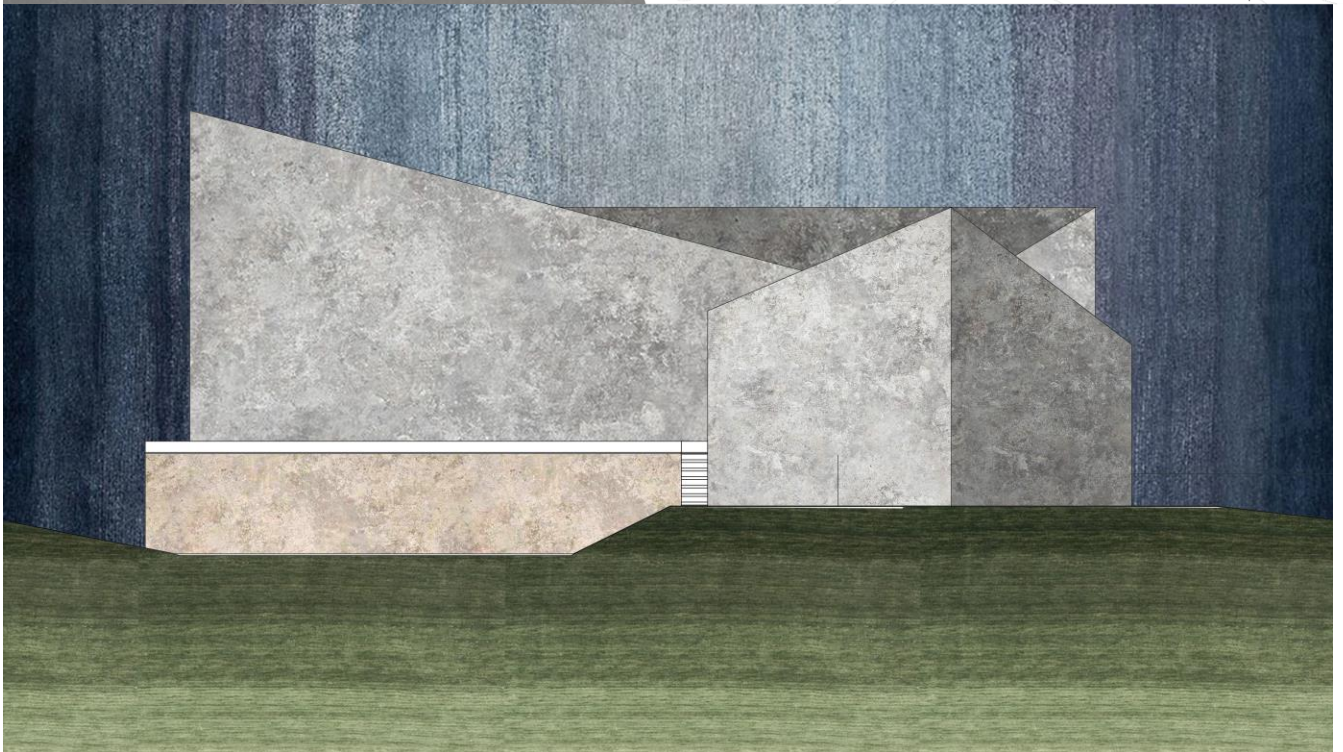
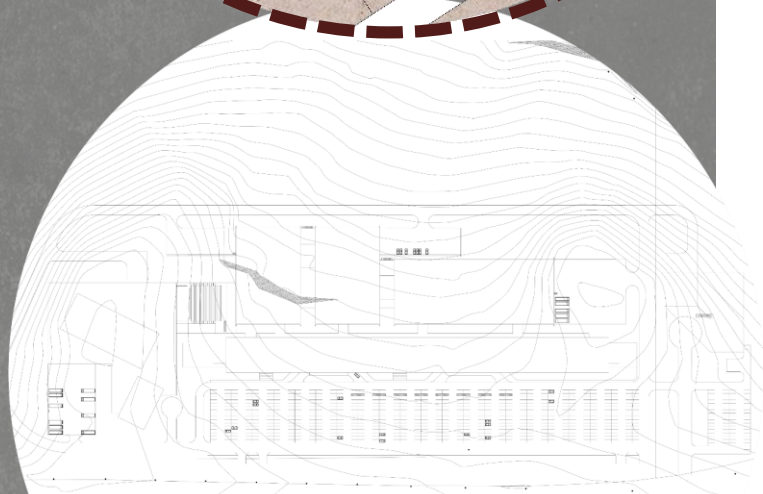
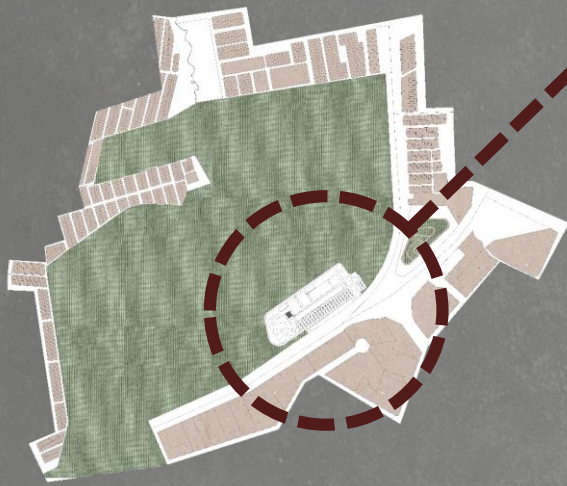
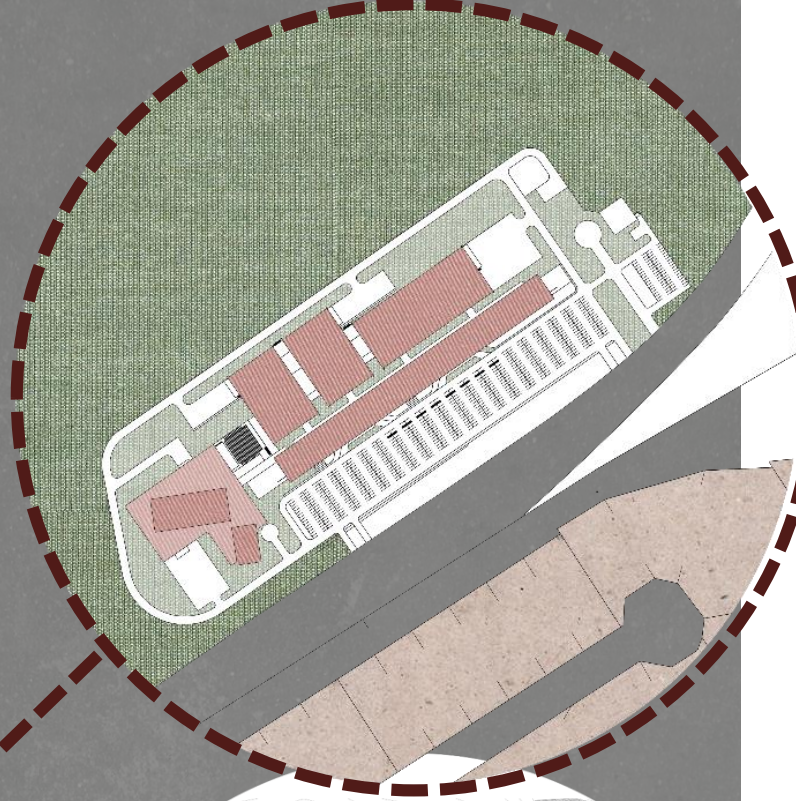
EDIFÍCIO



QUADRAS LINDEIRAS

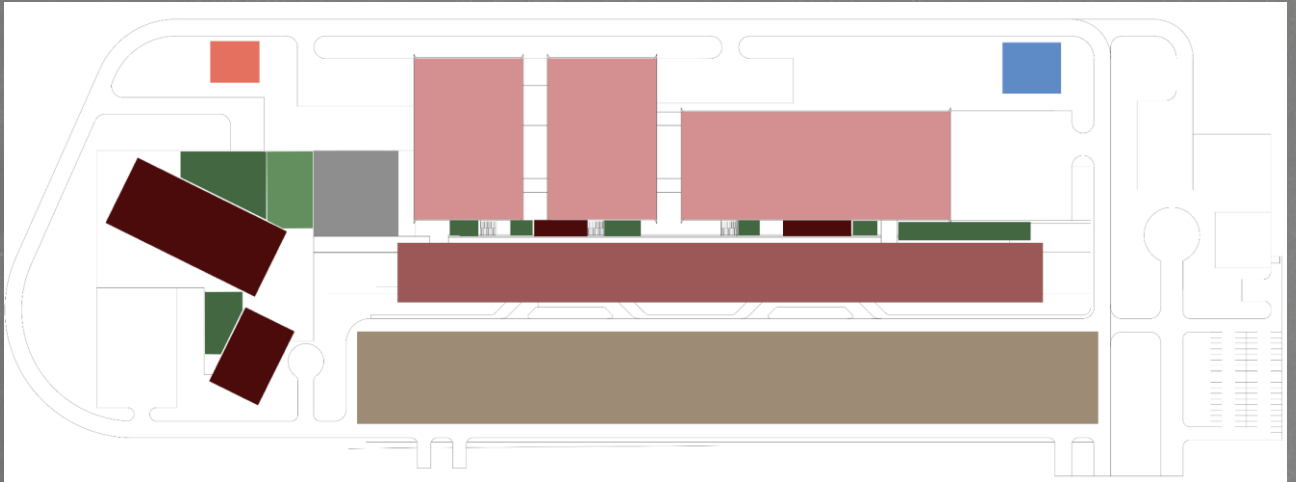


VEGETAÇÃO - APP

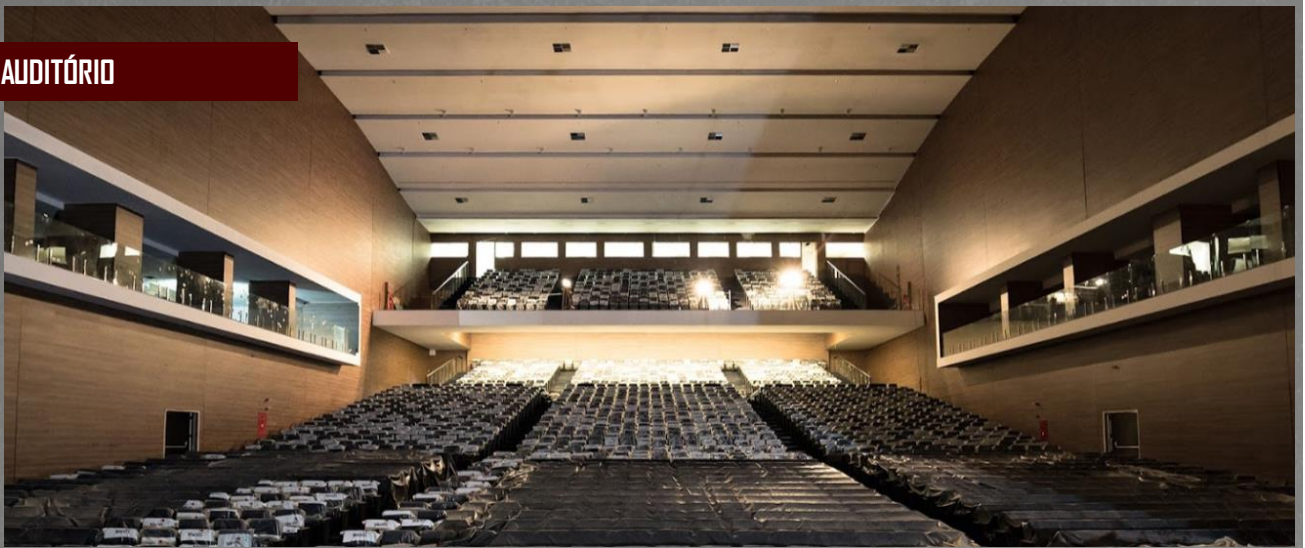


## 6.3.2 SETORIZAÇÃO E INFRAESTRUTURA

- Auditório
- Salas Administrativas e Serviço
- Salão Aberto / Exposição
- Restaurante
- Cozinha
- Lobby / Hall Geral
- Heliponto
- Reservatório de Água
- Estacionamento



**AUDITÓRIO**



Área Verde

Via Interna

Iluminação

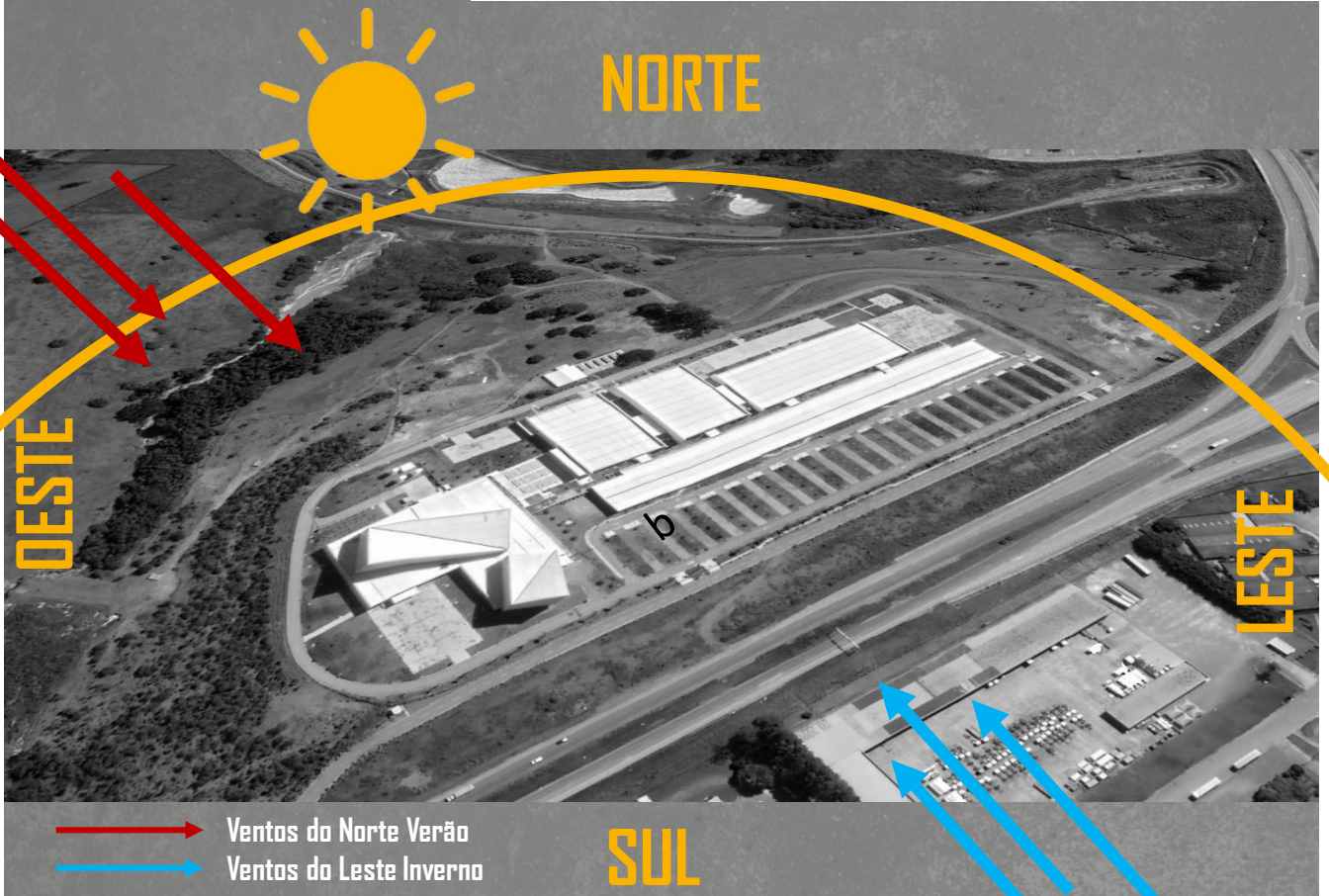
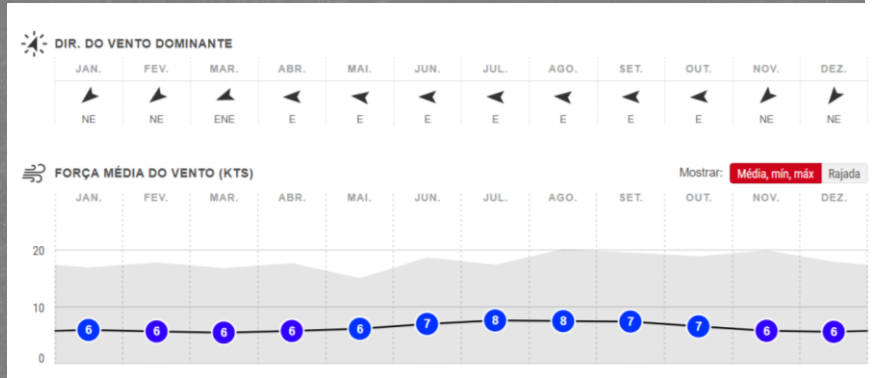
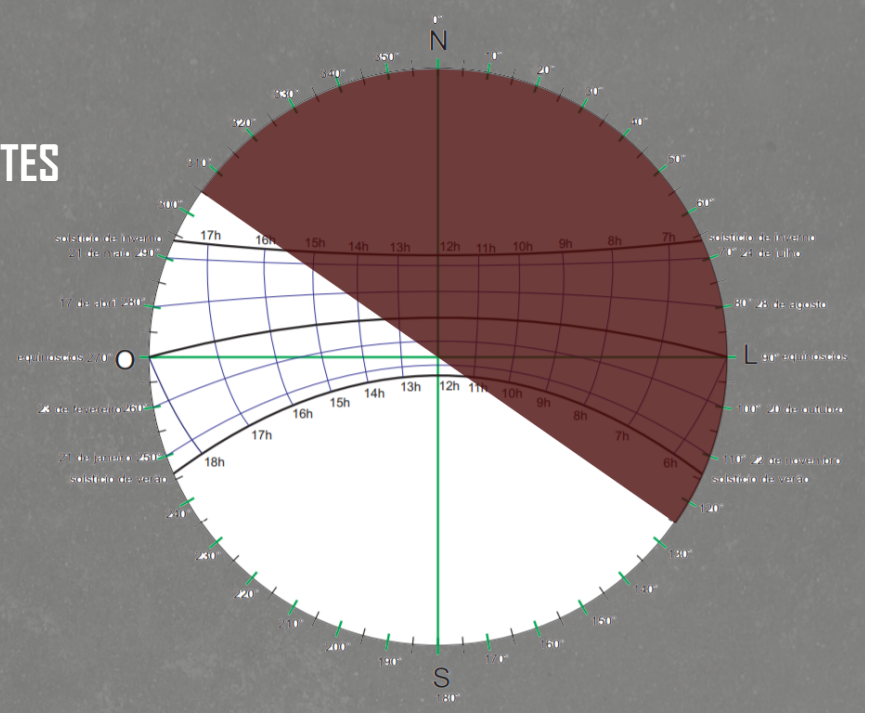
## 6.3.3 CONDICIONANTES AMBIENTAIS

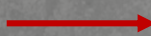
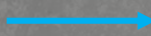
Os horários de maior incidência solar de acordo com a carta:

**Solstício de inverno:**  
06:30 às 15:30 horas

**Equinócio:**  
06:00 às 13:30 horas

**Solstício de verão:**  
05:30 às 11:00 horas



 Ventos do Norte Verão  
 Ventos do Leste Inverno

**SUL**

VIA INTERNA



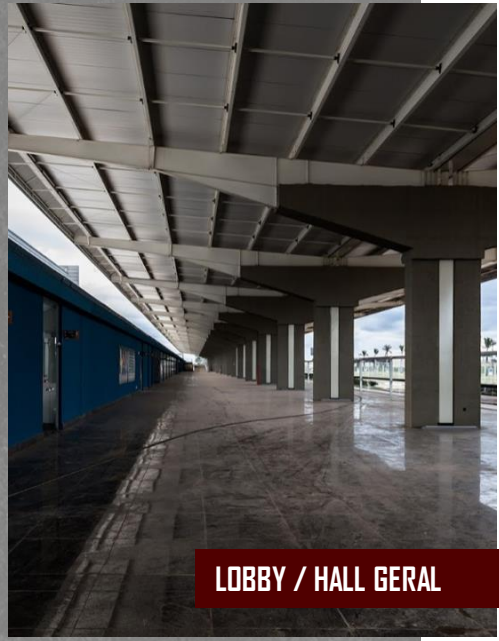
AUDITÓRIO EXTERNO



ESTACIONAMENTO



LOBBY / HALL GERAL



RESTAURANTE



CENTRO DE CONVENÇÕES DE ANÁPOLIS



# PROPOSTA PROJETUAL



## 7.1 JUSTIFICATIVO

## MEMORIAL

### 7.1.1 POR QUE CRIAR HOSPITAL DE CAMPANHA?

Mesmo que o município de Anápolis tenha hospitais estruturados e em alguns casos, até de referência para determinados tipos de tratamento, necessita-se criar hospitais de campanha, por um conjunto de fatores, mas principalmente pela responsabilidade em oferecer suporte à outras cidades no que tange o combate à crise do Covid-19.

Esses fatores podem ser compreendidos diante das seguintes situações:

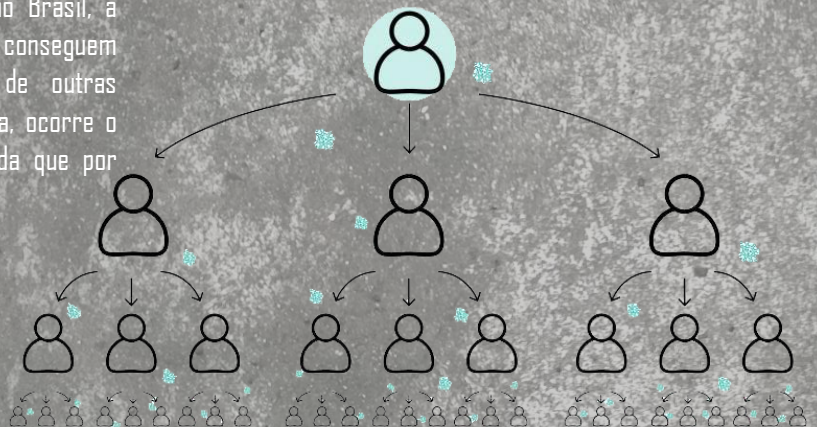
- Quando os hospitais da cidade não possuem condições técnicas para lidar com a demanda, ou seja, é quando os hospitais não conseguem oferecer um atendimento humanizado, não possuem infraestrutura pois falta equipamentos, e quando não possuem recursos financeiros.
- Quando a demanda é maior que a oferta, o que é comum diante de uma pandemia, pois nenhuma cidade está totalmente preparada para lidar com situações de emergência que necessitam de muitos esforços em todos os sentidos.
- Quando existem tipos diferentes de públicos, vulgo, pacientes e que dependendo da situação, não podem permanecer no mesmo espaço, como é o caso da crise do corona vírus, já que é uma doença altamente contagiosa.
- Quando há uma demanda muito crescente, em um curto prazo de tempo. Ou seja, como é o caso do corona vírus, a velocidade de transmissão é muito maior do que a velocidade em que os pacientes se recuperam. Eis que, no Brasil, a maioria dos hospitais já não conseguem sustentar o tratamento correto de outras doenças, logo, numa crise como esta, ocorre o que se chama de demanda reprimida que por definição, é esse aumento.

Logo, a necessidade é estabelecida a partir dessas problemáticas, e então a partir de critérios universais, chega-se em um resultado, pois considera-se o fato que esta crise na saúde mundial, ela exige uma resposta rápida e efetiva de todos os órgãos independente de escala.

Para além das problemáticas, é necessário entender o ritmo de contágio a partir de uma projeção

### CRESCIMENTO EXPONENCIAL:

**A taxa de contaminação do Covid-19 é considerada alta, pois cada pessoa infectada com o vírus contamina outras 3 pessoas saudáveis. E o maior desafio se tratando dessa doença, é que muitas pessoas são assintomáticas, ou seja, não apresentam nenhum sintoma da doença, o que eleva a propagação de contaminação, principalmente se for considerar o baixo índice de isolamento social.**



## 7.1.2 REGIÕES DE SAÚDE

A regionalização do estado criado pela Secretaria de Saúde, cujo processo é fundamental para o avanço do SUS e instrumento utilizado para alcançar alguns princípios fundamentais: universalidade, integralidade e equidade.

Dessa forma, o processo permite a definição de recortes espaciais para fins de planejamento, organização e gestão de redes de ações e serviços de saúde, se tornando uma importante ferramenta para constituir os principais eixos de gestão. A dimensão de uma região pode variar de acordo com alguns critérios, sendo eles: geográficos, administrativos, demográficos, epidemiológicos, sociais e culturais, e considerando ainda, os recursos de saúde disponíveis e necessários.

O estado de Goiás está dividido em 18 regiões de saúde, agrupadas em 5 Macrorregiões, e cada uma possui uma sede administrativa denominada Regional de Saúde, segundo o Plano Diretor de Regionalização – PDR, atualizado em 2014.

As regionais de saúde representam a Secretaria de Estado da Saúde / SES-GO na região de saúde delimitada; cada regional possui ainda 8 coordenações técnicas e um coordenador regional de unidade de saúde, que juntos são os responsáveis por assessorar e apoiar os municípios, além de implementar e monitorar as ações da SES-GO.

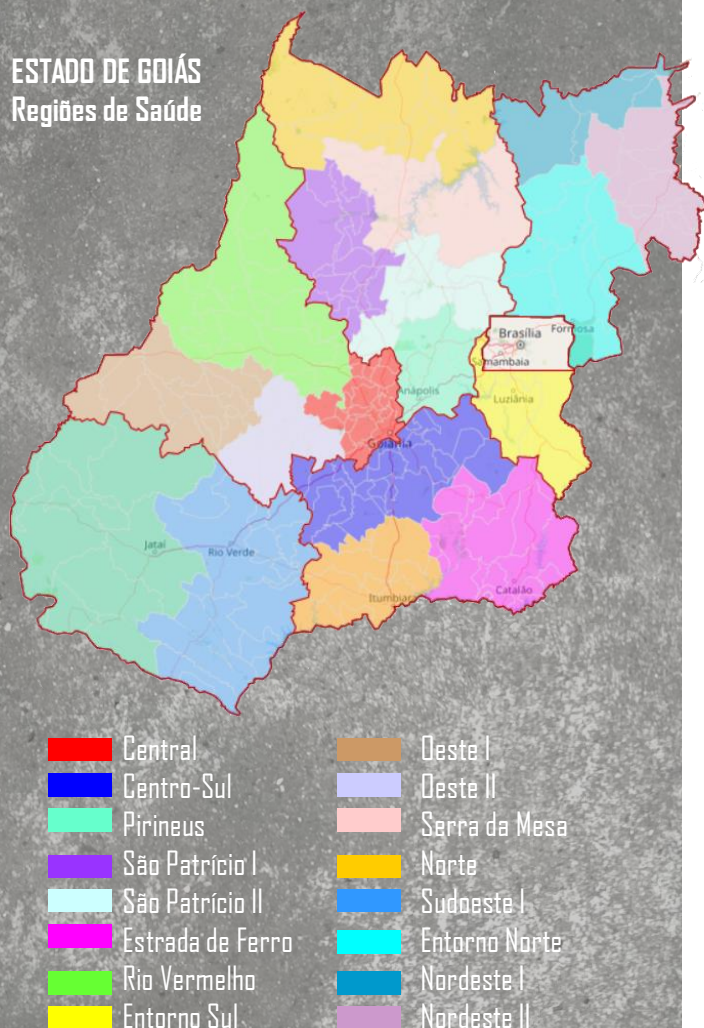
## 7.1.3 REGIONAL DE SAÚDE PIRINEUS

A Regional de Saúde Pirineus, cuja Sede é em Anápolis, fica dentro da Macrorregião Centro-Norte. São 10 os municípios de abrangência da Regional Pirineus e são: Abadiânia, Alexânia, Anápolis (com o maior número de habitantes – 391.772), Campo Limpo, Cocalzinho de Goiás, Corumbá de Goiás, Gameleira de Goiás (com o menor número de habitantes – 3.605), Goianópolis, Pirenópolis e Terezópolis de Goiás. A região possui população total de 488.380 habitantes.

O objetivo da Regional, é de coordenar a formação política Estadual de Saúde, promovendo a sua implementação e permanente avaliação, de maneira que garanta o desenvolvimento de ações e serviços de acordo com os princípios estabelecidos pelo SUS.

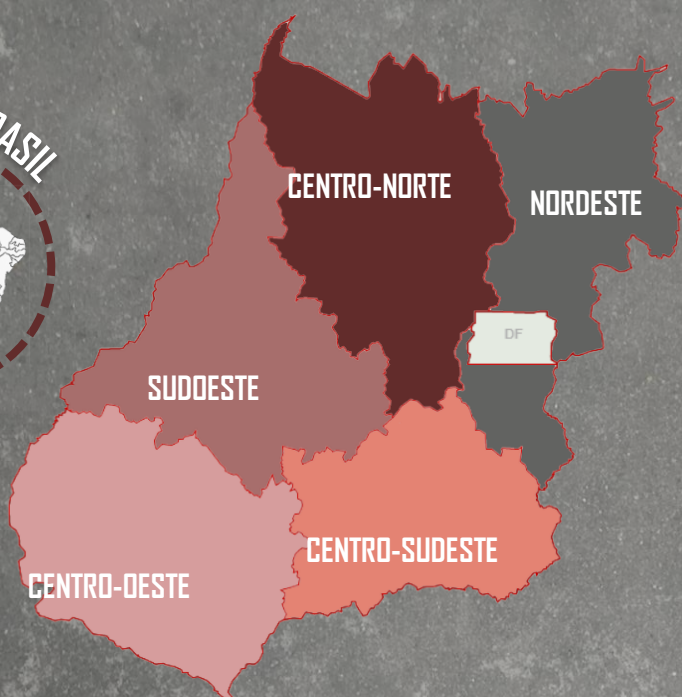
**A partir dessa compreensão, consegue-se determinar a responsabilidade sobre a cidade de Anápolis em se posicionar e estabelecer uma resposta e suporte rente a crise emergencial de saúde do Covid-19, e rastrear a demanda por hospitais e leitos, considerando que a mesma é o município Sede da Regional de Saúde Pirineus, com maior número de habitantes e mais completa infraestrutura.**

ESTADO DE GOIÁS  
Regiões de Saúde





BRASIL



## MACRORREGIÕES

### Estado de Goiás

Composta por 60 municípios (Abadiânia, Alexânia, Alto Horizonte, Amaralina, Anápolis, Barro Alto, Bonópolis, Campinaçu, Campinorte, Campo Limpo de Goiás, Campos Verdes, Carmo do Rio Verde, Ceres, Cocalzinho de Goiás, Colinas do Sul, Corumbá de Goiás, Crixás, Estrela do Norte, Formoso, Gameleira de Goiás, Goianápolis, Goianésia, Guarinos, Hidrolina, Ipiranga de Goiás, Itaguaru, Itapaci, Jaraguá, Mara Rosa, Mimoso de Goiás, Minaçu, Montividiu do Norte, Morro Agudo de Goiás, Mundo Novo, Mutunópolis, Niquelândia, Nova América, Nova Glória, Nova Iguaçú de Goiás, Novo Planalto, Padre Bernardo, Pilar de Goiás, Pirenópolis, Porangatu, Rialma, Rianápolis, Rubiataba, Santa Isabel, Santa Rita do Norte, Santa Tereza de Goiás, Santa Terezinha de Goiás, São Luiz do Norte, São Miguel do Araguaia, São Patrício, Terezópolis de Goiás, Trombas, Uirapuru, Uruaçu, Uruana, Vila Propício).

MACRORREGIÃO CENTRO-NORTE



REGIONAL DE SAÚDE PIRINEUS



- Cocalzinho de Goiás - 14.762 Hab.
- Pirenópolis - 20.460 Hab.
- Corumbá de Goiás - 9.190 Hab.
- Alexânia - 20.033 Hab.
- Abadiânia - 5.868 Hab.
- Anápolis - 391.772 Hab.
- Campo Limpo de Goiás - 5.596 Hab.
- Gameleira de Goiás - 3.289 Hab.
- Terezópolis de Goiás - 5.620 Hab.
- Goianápolis - 11.159 Hab.

## 7.1.4 ANÁPOLIS: SEDE ADMINISTRATIVA – REGIONAL PIRINEUS

O começo da povoação da cidade de Anápolis teve início em meados do século XVIII devido ao movimento de tropeiros da região rumo às lavras de ouro das vilas próximas, contudo, apesar desses primeiros registros históricos, a cidade se desenvolveu bem posteriormente e só foi de fato consolidada como cidade, somente no ano de 1907. Em meio a esse grande desenvolvimento da cidade com a chegada de residentes para construir uma comunidade mais forte, foi necessário criar mais fluxos de produção, levando a crescer não apenas o Distrito Agroindustrial de Anápolis – DAIA, o que fez da cidade uma referência no setor polo industrial, mas vários outros centros comerciais, de serviços e industriais.

Anápolis é um centro polarizado de grande influência, por além de ser uma capital em crescimento com grande potencial para investimentos, ela reúne centros comerciais e de serviços especializados, possuindo grande riqueza econômica, infraestrutura bem consolidada e tecnologia de qualidade; além da localização estratégica e logística, pois está entre duas grandes metrópoles, sendo uma delas a capital do país, e no centro do território brasileiro, sendo cortada pelas rodovias federais [BR-153<sup>\[6\]</sup>](#), [BR-060<sup>\[7\]</sup>](#) e [BR-414<sup>\[8\]</sup>](#), pelas rodovias estaduais GO-222, GO-330, GO-437 e GO-560<sup>[9]</sup> e pela Ferrovia Centro-Atlântica, sendo ponto inicial da Ferrovia Norte Sul, que está sendo integrada na FCA.

São esses conjuntos de elementos que torna Anápolis uma cidade Sede e responsável não só pela demanda populacional da Regional de Saúde de Pirineus, mas como também, atendendo as necessidades da Macrorregião Centro-Norte.

ÁREA TOTAL

933,156 Km<sup>2</sup>



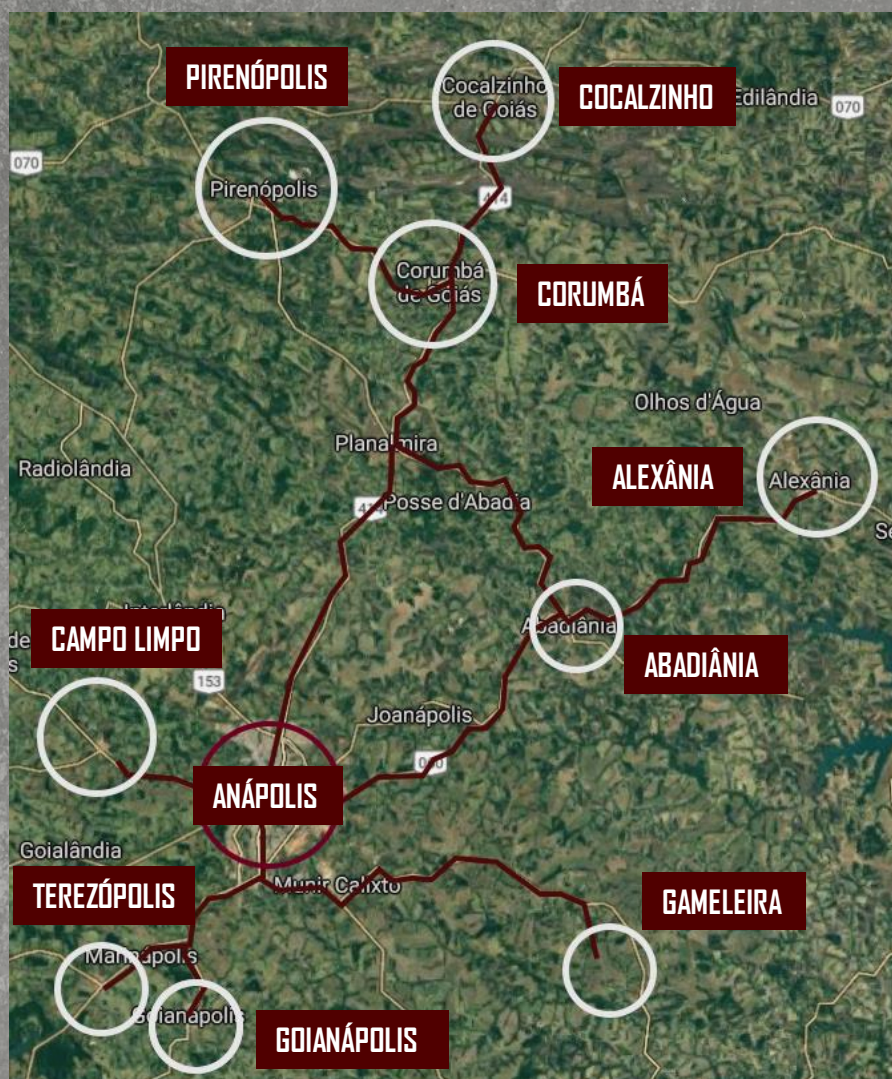
Nº DE HABITANTES

391.772



Nº DE HABITANTES PELA REGIONAL

487.749



— VIAS DE LIGAÇÃO ○ MUNICÍPIO DE ANÁPOLIS ○ MUNICÍPIOS DA REGIONAL PIRINEUS

## PRINCIPAIS HOSPITAIS

## 7.2 OFERTA

### 7.2.1 RASTREAMENTO DE HOSPITAIS EXISTENTES

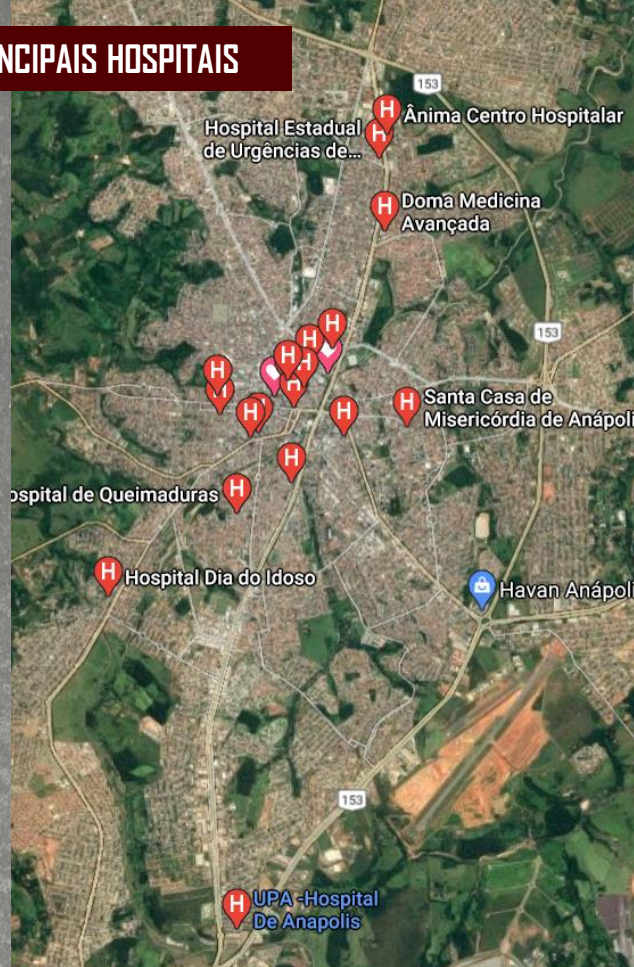
Anápolis possui um dos mais avançados centros de saúde do interior brasileiro e referência na região Centro-Oeste no tratamento de queimaduras.

Principais hospitais de Anápolis:

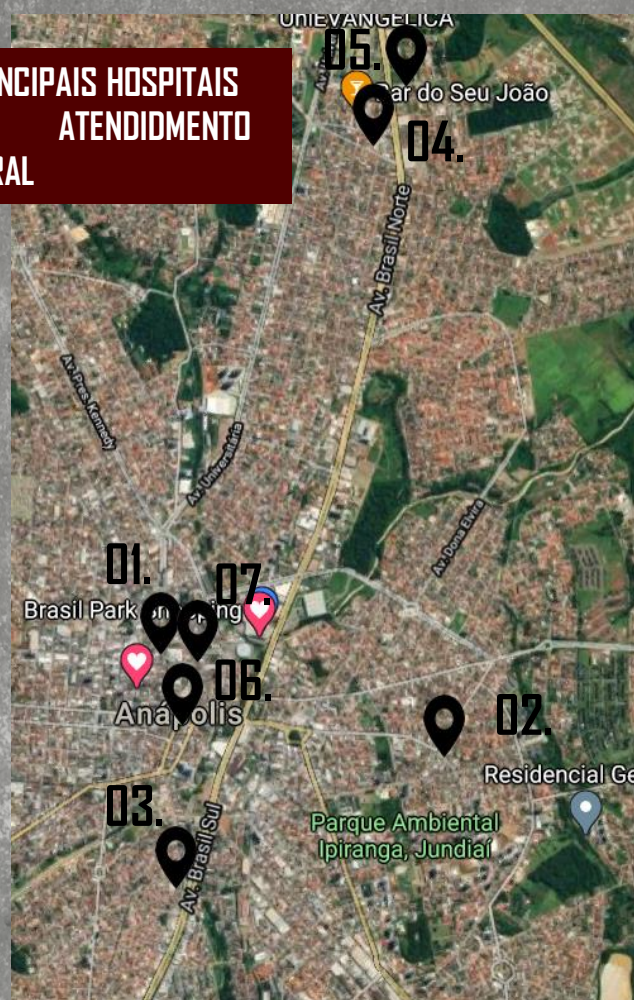
- HOSPITAL EVANGÉLICO GOIANO
- HOSPITAL SÃO ZACARIAS
- SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE ANÁPOLIS
- HOSPITAL OFTALMOLÓGICO DE ANÁPOLIS
- HOSPITAL DE QUEIMADURAS
- HOSPITAL MUNICIPAL JAMEL CECÍLIO
- HOSPITAL DE DOENÇAS RENAIS DE ANÁPOLIS
- HOSPITAL ESTADUAL DE URGÊNCIAS DE ANÁPOLIS DR. HENRIQUE
- ORGANIZAÇÃO HOSPITALAR SANTA PAULA
- ÂNIMA CENTRO HOSPITALAR
- HOSPITAL DE URGÊNCIAS
- HGE HOSPITAL EVANGÉLICO EMERGÊNCIA
- DOMA MEDICINA AVANÇADA
- MATERNIDADE DR. ADALBERTO
- HOSPITAL DIA DO IDOSO
- CENTRO MÉDICO HOSPITALAR
- UNIMED ANÁPOLIS
- INGOH - INSTITUTO GOIANO DE ONCOLOGIA E HEMA
- CLÍNICA MATERMARIA

Principais hospitais que prestam atendimento geral:

01. HOSPITAL EVANGÉLICO GOIANO
02. SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE ANÁPOLIS
03. HOSPITAL MUNICIPAL JAMEL CECÍLIO
04. HOSPITAL ESTADUAL DE URGÊNCIAS DE ANÁPOLIS DR. HENRIQUE SANTILLO
05. ÂNIMA CENTRO HOSPITALAR
06. HOSPITAL DE URGÊNCIAS
07. HGE HOSPITAL EVANGÉLICO EMERGÊNCIA



## PRINCIPAIS HOSPITAIS DE ATENDIMENTO GERAL



## 7.3 AMPLIAÇÃO DE LEITOS

### 7.3.1 GUIA DE AMPLIAÇÃO

Em fevereiro de 2020, o Ministério da Saúde elaborou o Plano de Contingência Nacional para infecção humana pelo novo Coronavírus (COVID-19), onde é apresentado os possíveis cenários e seus respectivos níveis de resposta e estrutura de comando a ser configurada. De acordo com o plano de Contingência, nas avaliações do risco do novo Coronavírus e o impacto no sistema de saúde atual, os 3 níveis podem ser categorizados como:

- **NÍVEL DE RESPOSTA: ALERTA**

O Nível de resposta de Alerta corresponde a uma situação em que o risco de introdução do SARS-COV-2 no Brasil seja elevado e não apresente casos suspeitos.

- **NÍVEL DE RESPOSTA: PERIGO IMINENTE**

Corresponde a uma situação em que há confirmação de caso suspeito.

- **NÍVEL DE RESPOSTA: EMERGÊNCIA DE SAÚDE PÚBLICA DE IMPORTÂNCIA NACIONAL (ESPIN)**

Nível de resposta de Emergência de Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN) corresponde a uma situação em que há confirmação de transmissão local do primeiro caso de Coronavírus (COVID-19), no território nacional, ou reconhecimento de declaração de Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII) pela Organização Mundial de Saúde (OMS).

Dentre as medidas estipuladas pelo plano, considera-se para o nível de resposta “Emergência de Saúde Pública de Importância Nacional” o seguinte:

“A fase de mitigação tem início a partir do registro de 100 casos positivos do novo coronavírus. A partir deste momento, não se realiza o teste de todos os casos, apenas de casos graves em UTI. As ações e medidas devem ser adotadas para evitar a ocorrência de casos graves e óbitos. Assim, medidas de atenção hospitalar para os casos graves e medidas restritivas individuais de isolamento e quarentena domiciliar para os casos leves, devem ser adotadas para evitar óbitos e o agravamento dos casos. Esse fortalecimento da atenção PRIMÁRIA ao paciente deve ocorrer no nível local, com a adoção das medidas já estabelecidas nos protocolos de doenças respiratórias. Adicionalmente, caso seja evidenciada a possibilidade de superação da capacidade de resposta hospitalar para atendimento dos casos graves, **adaptação e ampliação de leitos e áreas hospitalares e a contratação emergencial de leitos de UTI pode ser necessária, com o objetivo de evitar óbitos.**” (Plano de Contingência Nacional para Infecção Humana pelo novo Coronavírus COVID-19 Centro de Operações de Emergências em Saúde Pública | COE-COVID-19)

Orientações de como estruturar as ações de avaliação e planejamento do aumento da oferta de leitos no município, de acordo com o Instituto Votorantim e EloGroup BNDES:



#### 1. DIMENSIONAMENTO DO NÚMERO DE LEITOS

Simular a demanda por leitos em diferentes cenários para estimar o número de leitos extras necessários para atender à demanda típica do município e os casos mais graves de infecção por COVID-19.



#### 2. OTIMIZAÇÃO DA CAPACIDADE INSTALADA DE ATENDIMENTO

Avaliar a adoção de estratégias de otimização da capacidade de atendimento já existente no município.



### 3. VERIFICAÇÃO DA DISPONIBILIDADE DE LEITOS NA REDE DE SAÚDE REGIONAL

Segundo a pactuação regional na qual o município está inserido, verificar a disponibilidade de leitos em hospitais de referência ao tratamento da COVID-19 e unidades de saúde de outras localidades.



### 4. AVALIAÇÃO DA CONTRATUALIZAÇÃO COM HOSPITAIS PRIVADOS

Avaliar a viabilidade técnica e financeira da realizar a contratualização com hospitais privados para atendimento da demanda excedente da rede pública.



### 5. AVALIAÇÃO DA REABERTURA DE LEITOS FECHADOS OU BLOQUEADOS

Avaliar a viabilidade técnica e financeira da reabertura de leitos fechados/bloqueados.



### 6. AVALIAÇÃO DA CRIAÇÃO DE NOVOS LEITOS

Avaliar a viabilidade técnica, financeira e da disponibilidade de recursos humanos para criar novos leitos destinados à pacientes de COVID-19.



### 7. AVALIAÇÃO DA ABERTURA DE UNIDADES ALTERNATIVAS DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE (HOSPITAL DE CAMPANHA)

Avaliar a viabilidade técnica e financeira da implementação de unidades alternativas de assistência à saúde.

## 7.3.2 CALCULADORA DA SAÚDE

Elaborada pelo Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos – DIEESE, por solicitação - e com apoio - da Confederação dos Trabalhadores no Serviço Público Federal - CONDSEF, a Calculadora da Saúde é um aplicativo desenvolvido para “subsidiar trabalhadores e gestores públicos na tomada de decisões sobre ações emergenciais de enfrentamento à pandemia da Covid-19 no Brasil, notadamente aquelas relacionadas à habilitação de novos leitos para internação de pacientes no SUS.” (DIEESE)

Desta forma, a partir dele consegue-se tomar decisões que contribuem no combate à pandemia, pois “permite delimitar a área de abrangência, a taxa de infecção populacional e o período de concentração do impacto sobre a demanda de atendimento (ver metodologia).” (DIEESE)

Existem dois tipos de simulações adotados pelo sistema, sendo que para um dos casos, o de **simulação simples**, é adotado o seguinte método de análise de acordo com o Instituto de Pesquisa:

“Para o período de concentração selecionado, calcula, inicialmente, o número de novos leitos de UTI adulto e/ou de novos leitos clínicos necessários para que o SUS responda adequadamente ao aumento da demanda por atendimento hospitalar. Em seguida, calcula quantos profissionais de saúde serão necessários para operar os novos leitos [...]”

Já para o segundo método titulado de **simulação flexível**, se tem o seguinte:

“permite variar alguns parâmetros adicionais segundo condições locais (do município, da região de saúde, da UF...): disponibilidade de leitos, população de territórios em nível intramunicipal e, também, quantidade de leitos atendidos por tipo de profissional.”

De acordo com dados do site oficial da Prefeitura de Anápolis, a soroprevalência<sup>4</sup> se manteve em uma **média de 7,5%** para a população do município. Logo, de acordo com o aplicativo “Calculadora da Saúde”, tem-se os números para um cenário dos primeiros 90 dias após a notificação do caso inicial:

#### PARÂMETRO UTILIZADO

Tipo de abrangência.....	Região de Saúde
Abrangência geográfica .....	Pirineus
Taxa de infecção.....	7,5%
Período de concentração.....	90 dias

NECESSIDADE E DISPONIBILIDADE DE LEITOS

TIPO	LEITOS DISPONÍVEIS		NECESSIDADE DE LEITOS	
	no pior cenário	no melhor cenário	no pior cenário	no melhor cenário
UTI	25	37	220	208
ENFERMARIA	101	151	389	338
<b>TOTAL</b>	<b>126</b>	<b>188</b>	<b>609</b>	<b>546</b>

Obs: O pior cenário corresponde à hipótese de disponibilidade de 50% dos leitos para atendimento de Covid-19; no melhor cenário, a hipótese é de 75% de disponibilidade.

NECESSIDADE DE PROFISSIONAIS NO PERÍODO DE CONCENTRAÇÃO DA PANDEMIA SEGUNDO ESTIMATIVA DE LEITOS ADICIONAIS

Profissional por tipo de leito e categoria	Número de profissionais necessários / turno		Número de turnos por dia	Número de profissionais necessários por dia	
	no pior cenário	no melhor cenário		no pior cenário	no melhor cenário
Enfermeiro em UTI	44	42	2	88	84
Enfermeiro em Enfermaria	39	34	2	78	68
Médico em UTI	44	42	2	88	84
Médico em Enfermaria	39	34	2	78	68
Técnico Auxiliar de enfermagem em UTI	110	104	2	220	208
Técnico Auxiliar de enfermagem em enfermaria	78	68	2	156	136
Assistente Social	17	15	1	17	15
Farmacêutico	12	11	2	24	22
Fisioterapeuta em UTI	22	21	2	44	42
Fisioterapeuta em Enfermaria	13	11	2	26	22
Fonoaudiólogo	17	15	2	34	30
Nutricionista	20	18	1	20	18
Psicólogo	25	23	1	25	23
Técnicos ou auxiliares de farmácia	24	22	2	48	44
Técnicos ou auxiliares de nutrição e dietética	6	5	1	6	5
Auxiliar de serviços gerais	12	11	3	36	33
Agentes, assistentes e auxiliares administrativos	12	11	1	12	11
Técnicos ou auxiliares de almoxarifado	12	11	1	12	11
Técnico ou auxiliares de arquivo e estatística	12	11	1	12	11
Técnico de laboratório	55	50	2	110	100
Técnico de radiologia	47	42	2	94	84
Motorista e motociclista	12	11	2	24	22
<b>Total</b>	<b>672</b>	<b>612</b>		<b>1252</b>	<b>1141</b>

Obs: O pior cenário corresponde à hipótese de disponibilidade de 50% dos leitos para atendimento de Covid-19; no melhor cenário, a hipótese é de 75% de disponibilidade.

- Assistência Direta
- Apoio Diagnóstico Terapêutico
- Administração e Gestão
- Higiene e Limpeza
- Apoio Técnico
- Motoristas

Através dos números apresentados, pode-se concluir, que no pior cenário, a cidade necessitaria de pelo menos **609 novos** leitos para conseguir prestar a assistência necessária em toda regional. Entretanto, para fins deste projeto será trabalhado um hospital de campanha que consiga atender uma média de **25% desse número**. Via de regra, o levantamento de dados deve ser fornecido ao profissional encarregado de fazer o projeto arquitetônico, por um contratante que pode ser de caráter governamental - público, ou contratantes de empresas privadas.

## 7.4 RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

Em decorrência da crise emergencial no sistema de saúde, e uma vez visto a necessidade de se ampliar leitos, o Centro de Vigilância Sanitária através do Grupo Técnico Médico Hospitalar, viabilizou recomendações técnicas que podem ser utilizadas como diretrizes gerais, a fim de estipular critérios para construção e funcionamento de serviços de saúde denominados Hospital de Campanha, Centro Médico com internação ou semelhantes, para funcionar como suporte aos pacientes com o novo coronavírus (COVID-19) em caráter extraordinário e temporário de serviços. Portanto, considera-se:

- “Declaração de Emergência em Saúde Pública de Importância Internacional pela Organização Mundial da Saúde em 30 de janeiro de 2020, em decorrência da Infecção Humana pelo novo coronavírus (COVID-19);
- Considerando a Portaria nº 188/GM/MS, de 4 de fevereiro de 2020, que Declara Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN), em decorrência da Infecção Humana pelo novo coronavírus (2019-nCoV);
- Decreto Estadual 64.879/2020 que reconhece o estado de calamidade pública, decorrente da pandemia do COVID-19;”

Apesar do caráter temporário dos hospitais de campanha, os serviços de saúde integrados com os gestores dos Sistemas Municipais de Saúde, devem pensar na estrutura dos projetos conjugadas à medidas de redução da infecção do vírus SARS-CoV-2 também pelos trabalhadores, acompanhantes e comunidades futuros frequentadores daquele espaço. A Vigilância Sanitária possui papel importante no planejamento dessa arquitetura temporária, por fazer parte do Sistema Único de Saúde, portanto, a elaboração de recomendações gerais, podem promover condições favoráveis e direcionar a organização do espaço a ser projetado. De acordo com esse órgão, é necessário considerar para esse tipo de estabelecimento a “capacidade de triagem, detecção precoce (exame clínico e diagnóstico laboratorial, conforme o protocolo do serviço de saúde) e destino dos pacientes atendidos de acordo com o quadro clínico, com transferência dos casos mais graves”.

Logo, fica determinado para a estrutura física desses espaços:

- Distanciamento de 1 metro entre as cadeiras na recepção e sala de espera
- Espaços para atendimento de emergência com carro de emergência;
- Distanciamento linear de 1 metro entre os leitos dos pacientes, nas alas de internação;]
- Divisórias de ambientes com a utilização de materiais de acabamento facilmente limpáveis e higienizados;
- Piso resistente a lavagem e uso de materiais químicos;
- Ambientes ou carrinhos para a prescrição médica;
- Ambientes fechados para a guarda de arquivos, material e quaisquer outros de cunho administrativo;
- Ambientes fechados para a guarda de alimentos;
- Ambientes fechados para a guarda de matérias de suporte técnico;
- Ambientes fechados para o manejo de resíduos infectantes ou não;
- Ambientes fechados para a guarda de roupas limpas ou sujas;
- Garantia de ventilação natural ou artificial em todos os ambientes;
- Provisão de oxigênio medicinal;
- Sistema alternativo de energia elétrica e garantia de estrutura sanitária básica.

Além disso, fica determinado para esse projeto, o uso de:

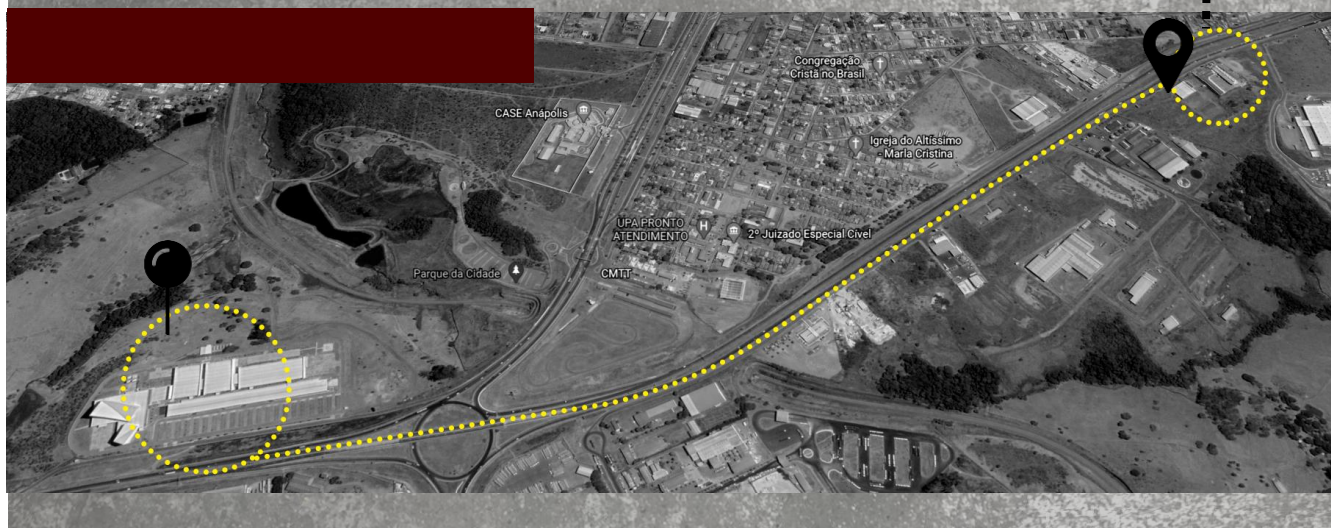
- Mobiliário de material liso, ou que permitam e resistam a limpezas excessivas. Não podendo ser de material poroso ou uniformes.
- Corredores e aberturas grandes, o suficiente para o manuseio de uma maca, quando necessário, sem apresentar dificuldades;
- Determinados ambientes, tais como recepção, sala de espera e triagem, devem permanecer próximos a fim de assegurar o bom desempenho do fluxo, protegendo tanto os pacientes, quanto funcionários;
- Determinados ambientes, tais como sala de espera, rastreamento e enfermarias de casos leves e moderados devem permanecer separados, com no mínimo, 2 metros de distância entre os ambientes.

## 7.5 HOTEL DE APOIO

No enfrentamento do Covid-19, algumas prefeituras em conjunto com a Secretaria da Saúde e Secretaria do Turismo, passaram a recorrer a quartos de hotéis para abrigar profissionais da saúde, que são diretamente ligados ao controle e tratamento da doença. É uma medida preventiva que diminui a circulação do vírus e pensada para pessoas envolvidas no atendimento presencial, que residem com pessoas do grupo de risco e precisam ser afastadas de suas residências temporariamente.

Após a disponibilização de apartamentos individuais ou quartos através de licitações, o hotel contratado em vigor, precisa seguir o mesmo protocolo para receber hóspedes. Essa medida, não apenas contribui com a redução da propagação, mas alivia os esforços dos profissionais e ajuda as empresas a se manterem durante um período, considerando que se trata de um nicho fortemente afetado pela crise.

Para fins desse projeto, fica previsto o apoio do Hotel Denali na função de alojar os mais diversos profissionais. A escolha da edificação se dá pela curta distância até o Centro de Convenções de Anápolis, pois está localizado na BR-153, a 10 minutos do centro da cidade e à 1 minuto do Hospital de Campanha proposto.





## 7.6 PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

De acordo com a RDC nº 306, fica determinado para os serviços de saúde, a responsabilidade pelo correto gerenciamento de todo material RSS gerado em suas instituições, desde o momento em que este é gerado, até a sua destinação final, devendo então atender todas as normas e exigências legais. Considera-se que a segregação dos RSS em locais adequados, reduz o volume de resíduos perigosos e contribui na prevenção de acidentes. Para a mesma, o “gerenciamento dos RSS constitui-se em um conjunto de procedimentos de gestão, planejados e implementados a partir de bases científicas e técnicas, normativas e legais, com o objetivo de minimizar a produção de resíduos e proporcionar aos resíduos gerados, um encaminha-

mento seguro, de forma eficiente, visando à proteção dos trabalhadores, a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente”.

O Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde trata-se de um documento que apresenta as ações de manejo correto dos resíduos sólidos, levando em consideração suas características e riscos, no âmbito dos estabelecimentos e contemplando as seguintes etapas: geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final, bem como as ações de proteção à saúde pública e ao meio ambiente.



**GRUPO A:** Refere-se aos resíduos que possuem agentes biológicos e podem ser altamente infectantes.

Ex: sondas, curativos, luvas, etc.



**GRUPO B:** Refere-se aos resíduos que contêm substâncias químicas, inclusive, podem ser inflamáveis, corrosivos, tóxicos ou reativado.

Ex: medicamentos, antimicrobianos, etc.



**GRUPO C:** Trata-se de qualquer rejeito radioativo, que deve permanecer segregado dos demais devido sua natureza física e devido o radionuclídeo presente na sua matéria.



**GRUPO D:** Tipo de resíduo comum e único que pode ser reciclado dependendo do material.

Ex: papel, fralda, alimento, vidro.



**GRUPO E:** Refere-se a todo material de caráter perfurocortante.

Ex: lâminas de bisturi, agulha, frasco, etc.

## 7.7 LAVANDERIA HOSPITALAR TERCEIRIZADA

A lavanderia hospitalar, é um dos serviços de apoio para a instituição, que tem como responsabilidade todo o processo das roupas utilizadas tanto pelo paciente, bem como profissionais e técnicos. Trata-se de fazer a distribuição das roupas em condições de higiene e conservação com quantidade adequada para a unidade hospitalar. Entretanto, para o Hospital de Campanha proposto, fica estabelecido a terceirização do serviço.

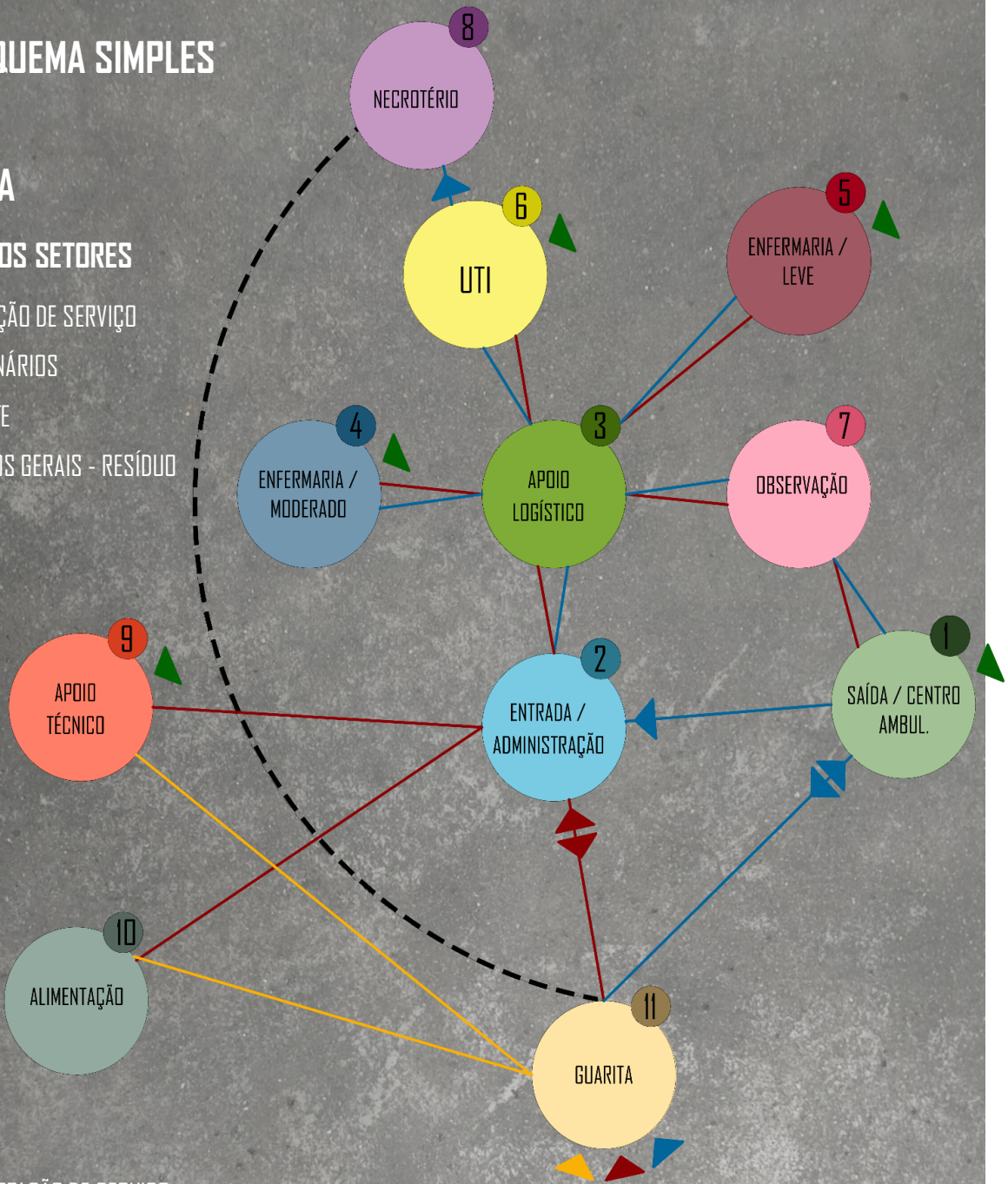
“Um aspecto que atualmente tem influenciado a prática do processamento de roupas refere-se à tendência a se terceirizar esse tipo de atividade. Muitos serviços de saúde têm optado por essa prática abstendo-se, assim, da preocupação com a sua administração, além do ganho de espaço físico para outras atividades relacionadas à assistência direta à saúde.” (Anvisa, 2009)

# 7.8 ESQUEMA SIMPLES

## LEGENDA

### ACESSO AOS SETORES

- ▶ PRESTAÇÃO DE SERVIÇO
- ▶ FUNCIONÁRIOS
- ▶ PACIENTE
- ▶ SERVIÇOS GERAIS - RESÍDUO

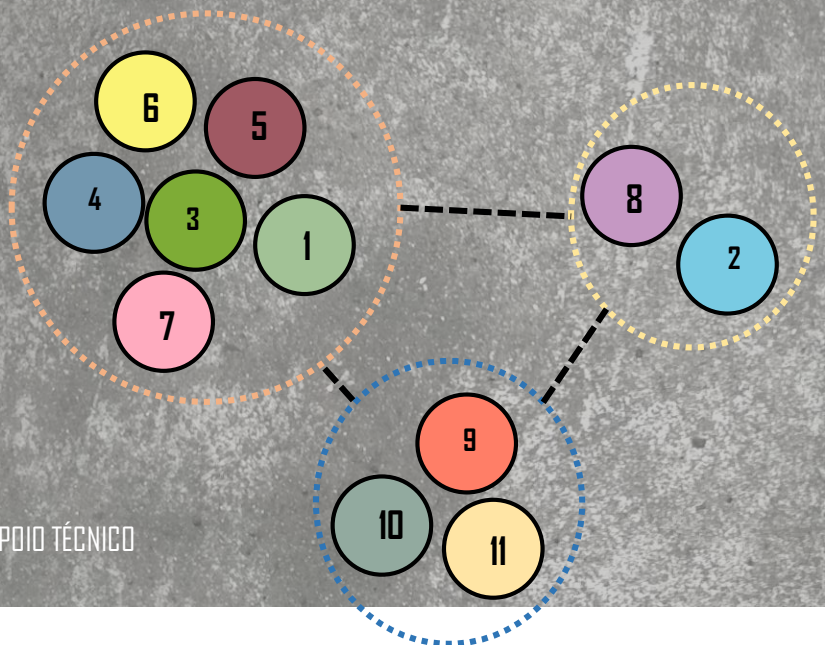


## FLUXOS

- PRESTAÇÃO DE SERVIÇO
- FUNCIONÁRIOS
- PACIENTE
- - - INDIRETO

## FLUXOS

- SETORES DE TRATAMENTO
- SETORES ADMINISTRATIVO
- SETORES DE CIRCULAÇÃO LIVRE E APOIO TÉCNICO



## 7.8 FLUXOGRAMA SIMPLES

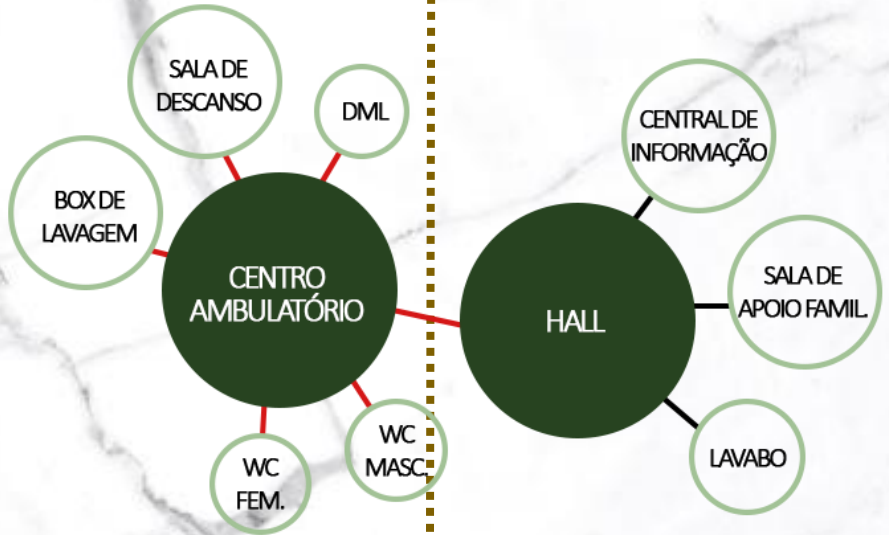
### LEGENDA:

- Circulação Restrita
- Circulação Público / Funcionário

II



I



2

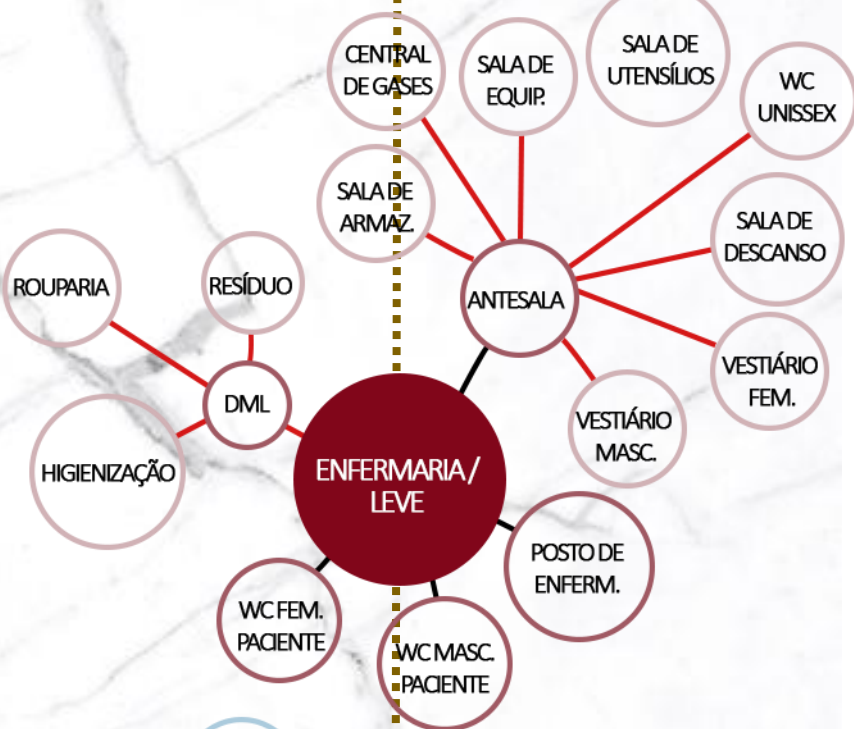


# FLUXOGRAMA SIMPLES

3



5



4

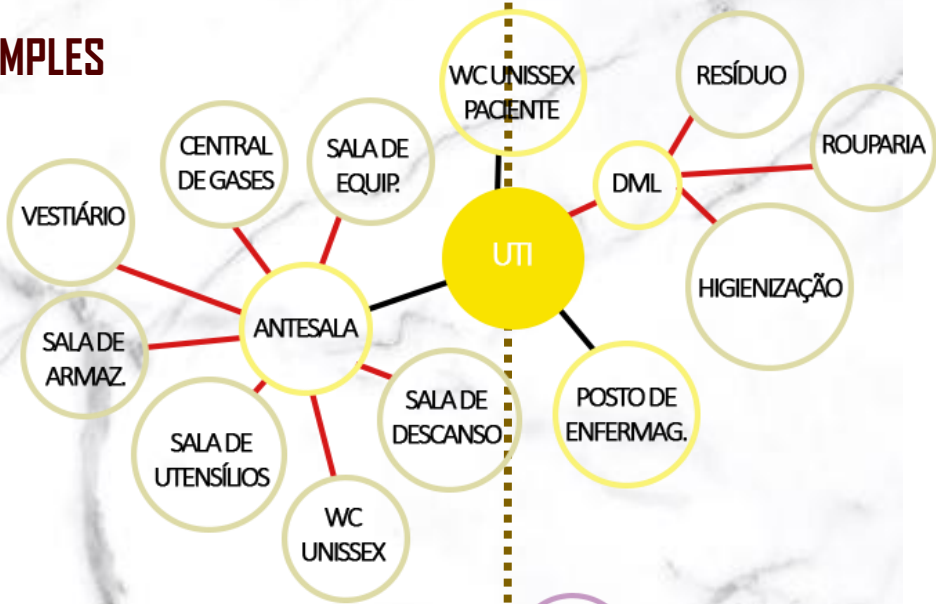


## LEGENDA:

- Circulação Restrita
- Circulação Público / Funcionário

# FLUXOGRAMA SIMPLES

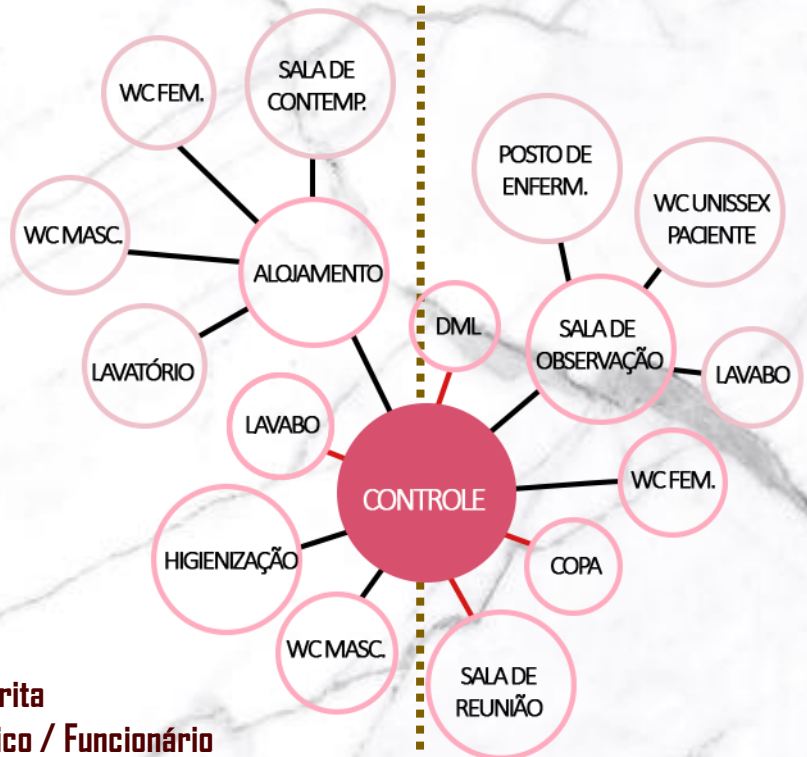
6



8



7



## LEGENDA:

- Circulação Restrita
- Circulação Público / Funcionário

# FLUXOGRAMA SIMPLES

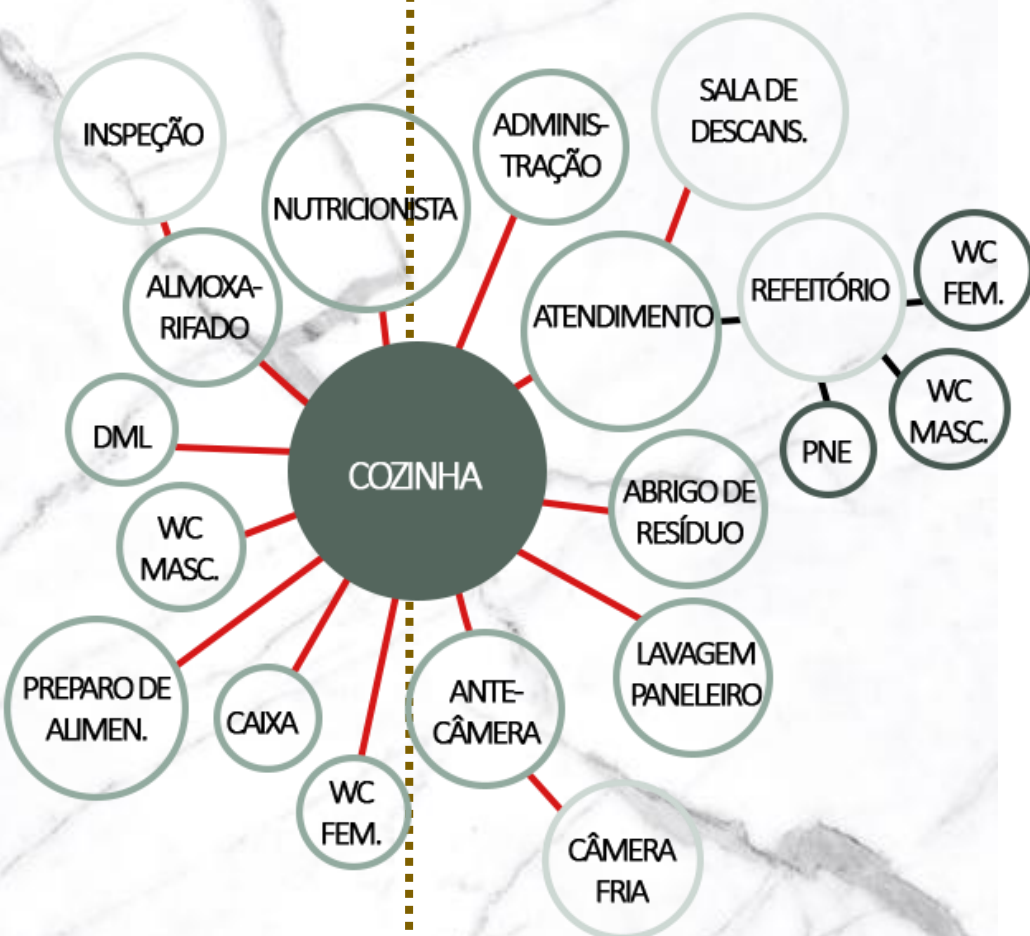
## LEGENDA:

- Circulação Restrita
- Circulação Público / Funcionário

9



10



11



## 7.9 QUADRO DE ÁREAS

SETOR	AMBIENTE	ATIVIDADE	PERMANÊNCIA	Núm. DE Usúá.	UNIDADE	ÁREA ÚTIL (m²)	ÁREA TOTAL (m²)
CENTRAL DE APOIO AMBULATORIO	Recepção	Receber pessoas	Transitória	----	1	20	55,79
	Central de informação	Informar visitante	Transitória	2	1	6	9,13
	Lavabo	Higiene	Transitória	1	1	3,5	4,64
	Sala de apoio familiar	Informar e apoiar visitante	Variável	2	2	10	22,54
	Central de macas	Déposito de macas	Transitória	10	1	50	75,73
	Box de lavagem	Lavagem e higienização de macas	Transitória	4	1	20	23,5
	Sala de descanso	Descanso	Variável	5	1	15	22,47
	W C feminino	Higiene	Transitória	3	1	10	10,81
	W C masculino	Higiene	Transitória	3	1	10	10,81
	DML	Déposito de material de limpeza	Transitória	1	1	5	6,2
TOTAL						149,5	241,62

SETOR	AMBIENTE	ATIVIDADE	PERMANÊNCIA	Núm. DE Usúá.	UNIDADE	ÁREA ÚTIL (m²)	ÁREA TOTAL (m²)
ENFERMARIA / MODERADO	Vestiário	Troca de roupa	Transitória	1	1	5	4,58
	Sala de equipamento	Guarda de equipamentos médico	Transitória	1	1	4	3,96
	Central de apoio / gases	Sala de apoio técnico e gases	Transitória	1	1	4	3,47
	Sala de armazenamento	Depósito de medicamentos	Transitória	1	1	4	3,96
	Sala de utensílios	Depósito de utensílios médicos	Transitória	1	1	4	4,09
	Ante sala / Procedimentos / Higienização	Higienização	Transitória	4	1	15	23,4
	Sala de descanso	Descanso	Variável	2	1	10	11,27
	W C unissex	Higiene	Transitória	3	1	10	11,27
	W C unissex / paciente	Higiene	Transitória	6	1	35	45,59
	Posto de enfermagem	Atividades técnicas médicas	Prolongada	3	2	20	24,74
	Área do paciente	Tratamento	Prolongada	46	1	300	339,29
	TOTAL						411

SETOR	AMBIENTE	ATIVIDADE	PERMANÊNCIA	Núm. DE Usuá.	UNIDADE	ÁREA ÚTIL (m²)	ÁREA TOTAL (m²)
ADMINISTRAÇÃO	Hall de entrada	Passagem de macas	Transitória	-----	1	20	22,09
	Atendimento	Encaminhamento	Transitória	2	1	20	23,5
	Arquivo	Guardar documentos	Transitória	1	1	2	1,95
	Assistência social	Relações sociais	Prolongada	2	1	8	8,69
	Acessoria de comunicação	Comunicação com mídias e empresas	Prolongada	2	1	8	8,01
	RH	Gestão de pessoas	Prolongada	2	1	8	8,17
	Central de atendimento	Atendimento virtual	Prolongada	2	1	8	8,17
	Setor de faturamento	Avaliação de financeiro	Prolongada	2	1	8	8,17
	Setor de compra / Infraestrutura	Compra de insumos e engenharia	Prolongada	2	1	8	8,17
	Administração	Administração	Prolongada	2	1	15	17,91
	Arquivo médico	Guardar documentos	Transitória	1	1	3	4,65
	Central de apoio	Apoio técnico e informático	Prolongada	1	1	8	8,16
	Almoxarifado	Guardar materiais de papeleria	Transitória	1	1	8	8,16
	Copa	Pequenas refeições	Variável	2	1	10	10,88
	DML	Depósito de material de limpeza	Transitória	1	1	5	5,1
	W C feminino	Higiene	Transitória	3	1	10	10,81
	W C masculino	Higiene	Transitória	3	1	10	10,81
	Sala de reunião	Reunir profissionais / Discutir assuntos administrativos	Variável	10	1	20	23,03
TOTAL						179	196,43



SETOR	AMBIENTE	ATIVIDADE	PERMANÊNCIA	Núm. DE Usuá.	UNIDADE	ÁREA ÚTIL (m²)	ÁREA TOTAL (m²)
APOIO LOGÍSTICO	Recepção	Receber pessoas	Transitória	2	1	4	4,32
	Guarda Volume	Guardar pertences do paciente	Transitória	1	1	7	8,58
	Vestiário	Troca de roupa	Transitória	2	1	6	6,37
	Higienização	Higienizar	Transitória	3	1	8	10,74
	Rouparia	Depósito de roupas limpas e sujas	Transitória	1	1	4	5,86
	WC unissex	Higiene	Transitória	2	1	10	10,81
	DML	Depósito de materiais de limpeza	Transitória	1	3	4	11,57
	Resíduo	Depósito de resíduos / retirada	Transitória	2	2	3	7,49
	Sala de cadeiras	Estação de cadeira de rodas	Transitória	2	1	3	3,68
	Sala de equipamento	Guarda de equipamentos médico	Transitória	1	1	8	8
	Sala de distribuição	Distribuição e controle de equipamento	Transitória	1	1	8	8
	Controle	Checagem de equipamentos	Prolongada	2	1	8	8,55
	Laboratório	Análise, experimentos e pesquisa	Prolongada	4	1	10	12,45
	Coleta	Coleta de amostras	Prolongada	3	1	8	8,44
	Expurgo	Limpeza, desinfecção e guarda de materiais	Transitória	1	1	5	6,76
	Lavabo	Higiene	Transitória	1	1	5	5,1
	Sala	Sala para consultório médico	Prolongada	2	2	10	22,54
	Copa	Descanso	Variável	3	1	10	11,27
	Farmácia	Controle de medicamentos	Prolongada	2	1	6	7,52
	Estoque	Guarda de medicamentos	Transitória	2	1	10	15,51
	WC feminino	Higiene	Transitória	3		10	10,81
	WC masculino	Higiene	Transitória	3	1	10	10,81
	Depósito	Depósito de equipamentos de infraestrutura	Transitória	2	1	10	9,16
Infraestrutura	Sala de apoio de engenharia clínica	Prolongada	1	1	5	5,55	
<b>TOTAL</b>					<b>1</b>	<b>172</b>	<b>219,89</b>

SETOR	AMBIENTE	ATIVIDADE	PERMANÊNCIA	Núm. De Usuá.	UNIDADE	ÁREA ÚTIL (m²)	ÁREA TOTAL (m²)
ENFERMARIA / LEVE	Ante sala / Procedimentos / Higienização	Higienização	Transitória	4	1	15	24,93
	Sala de equipamento	Guarda de equipamentos médico	Transitória	1	1	4	6,28
	Vestiário feminino	Troca de roupa	Transitória	1	1	5	6,28
	Vestiário masculino	Troca de roupa	Transitória	1	1	5	6,28
	Central de apoio / gases	Sala de apoio técnico e gases	Transitória	1	1	4	8,57
	Sala de armazenamento	Depósito de medicamentos	Transitória	1	1	4	5,36
	Sala de utensílios	Depósito de utensílios médicos	Transitória	1	1	4	5,88
	Sala de descanso	Descanso	Variável	3	1	10	11,27
	W C unissex	Higiene	Transitória	3	1	10	11,27
	Posto de enfermagem	Atividades técnicas médicas	Prolongada	3	2	20	26,24
	Área do paciente	Tratamento	Prolongada	72	1	500	584,55
	W C feminino / paciente	Higiene	Transitória	6	1	35	46,06
	W C masculino / paciente	Higiene	Transitória	6	1	35	46,06
	Resíduo	Depósito de resíduos / retirada	Transitória	1	1	5	8,33
	Rouparia	Depósito de roupas limpas e sujas	Transitória	1	1	5	4,65
DML	Depósito de materiais de limpeza	Transitória	1	1	5	4,61	
Higienização	Higienizar	Transitória	1	1	5	5,27	
<b>TOTAL</b>						<b>671</b>	<b>811,89</b>

SETOR	AMBIENTE	ATIVIDADE	PERMANÊNCIA	Núm. De Usua.	UNIDADE	ÁREA ÚTIL (m²)	ÁREA TOTAL (m²)
U.T.I	Ante sala / Procedimentos / Higienização	Higienização	Transitória	4	1	15	38,09
	Sala de equipamento	Guarda de equipamentos médico	Transitória	1	1	4	5,22
	Vestiário	Troca de roupa	Transitória	1	1	4	9,14
	Central de apoio / gases	Sala de apoio técnico e gases	Transitória	1	1	4	5,06
	Sala de armazenamento	Depósito de medicamentos	Transitória	1	1	4	5,06
	Sala de utensílios	Depósito de utensílios médicos	Transitória	1	1	4	5,06
	Sala de descanso	Descanso	Variável	1	1	10	12,21
	W C unissex	Higiene	Transitória	3	1	10	11,27
	Posto de enfermagem	Atividades técnicas médicas	Prolongada	3	2	20	16,39
	Área do paciente	Tratamento	Prolongada	60	1	500	597,3
	W C unisses / paciente	Higiene	Transitória	6	1	35	45,59
	DML	Depósito de materiais de limpeza	Transitória	1	1	5	8,3
	Resíduo	Depósito de resíduos / retirada	Transitória	1	1	5	5,4
	Rouparia	Depósito de roupas limpas e sujas	Transitória	1	1	5	5,36
	Higienização	Higienizar	Transitória	1	1	5	10,77
TOTAL						630	780,22
SETOR	AMBIENTE	ATIVIDADE	PERMANÊNCIA	Núm. De Usua.	UNIDADE	ÁREA ÚTIL (m²)	ÁREA TOTAL (m²)
NECROTÉRIO	Necrópsia	Autópsia	Prolongada	2	1	45	53,77
	Esterilização	Esterilizar utensílios	Transitória	1	1	3	3,12
	Depósito	Depósito de materiais	Transitória	1	1	3	3,12
	Cabine de identificação	Identificação do falecido	Transitória	1	2	5	6,03
	Higienização	Higienizar	Transitória	1	1	3	2,18
	Lavabo	Higiene	Transitória	1	1	3	2,77
	DML	Depósito de materiais de limpeza	Transitória	1	1	3	1,82
	Sala de reconhecimento	Reconhecimento do falecido	Transitória	2	1	3	4,28
	Câmara fria mortuária	Conservação de cadáveres	Variável	2	1	75	87,32
	Sala de preparo	Realocar cadáver em caixão	Variável	2	1	10	13,86
	Desembarque	Dispensa de caixão	Transitória	2	1	10	9,4
	TOTAL						163

SETOR	AMBIENTE	ATIVIDADE	PERMANÊNCIA	Núm. De Usuário	UNIDADE	ÁREA ÚTIL (m²)	ÁREA TOTAL (m²)
ALA LIVRE	Higienização	Higienizar	Transitória	1	1	5	6,76
	DML	Depósito de materiais de limpeza	Transitória	1	2	5	12,73
	Copa	Descanso	Transitória	3	1	10	23,5
	Sala de reunião	Reunir profissionais / Discutir assuntos médicos	Variável	10	1	20	47,47
	WC feminino	Higiene	Transitória	3	1	10	10,81
	WC masculino	Higiene	Transitória	3	1	10	10,81
	Lavabo	Higiene	Transitória	1	2	10	10,12
	Posto de enfermagem	Atividades técnicas médicas	Prolongada	3	1	20	17,73
	Sala de observação	Observar paciente / encaminhar alta	Prolongada	20	1	150	169,23
	Alojamento	Dormitório e descanso	Variável	20	1	100	126,61
	Sala de contemplação	Descanso	Variável	10	1	30	48,56
	Lavatório	Higiene	Transitória	5	1	15	19,35
	WC feminino / alojamento	Higiene	Transitória	5	1	20	22,09
	WC masculino / alojamento	Higiene	Transitória	5	1	20	22,09
	Resíduo	Depósito de resíduos / retirada	Transitória	1	1	5	5,03
	Controle	Controle de funcionários e pacientes	Variável	1	1	5	9,07
WC unissex / paciente	Higiene	Transitória	1	1	20	22,09	
TOTAL						455	584,05
SETOR	AMBIENTE	ATIVIDADE	PERMANÊNCIA	Núm. De Usua.	UNIDADE	ÁREA ÚTIL (m²)	ÁREA TOTAL (m²)
APOIO TÉCNICO	Central de gases medicinais	Central e depósito de gases medicinais	Transitória	2	1	20	22,09
	Estação de gases medicinais	Estação de tanque de oxigênio	Transitória	----	1	20	25
	Central de tratamento de esgoto	Central e depósito de equipamentos auxiliares no tratamento de esgoto	Transitória	2	1	20	22,09
	Estação de tratamento de esgoto	Estação de tratamento em blocos	Transitória	-----	1	150	158,21
	Central elétrica e de geradores	Guarda de geradores / casa de máquinas / painel elétrico	Transitória	2	1	40	45,59
	Abrigo de recipientes de resíduos	Armazenamento e manuseio de resíduos	Transitória	3	1	40	45,59
TOTAL						290	318,57

SETOR	AMBIENTE	ATIVIDADE	PERMANÊNCIA	Núm De Usúá.	UNIDADE	ÁREA ÚTIL (m²)	ÁREA TOTAL (m²)
ALIMENTAÇÃO	Refeitório	Alimentação	Transitória	50	1	300	350,5
	WC feminino	Higiene	Transitória	3	2	25	26,9
	WC masculino	Higiene	Transitória	3	2	25	27,65
	PNE	Higiene	Transitória	1	1	5	4,65
	Caixa	Comercializa, recebe	Prolongada	2	1	25	23,75
	Almoxarifado geral	Estocar produtos de uso interno	Transitória	2	1	25	26,64
	Sala de descanso	Descanso	Variável	3	1	10	10,16
	Cozinha	Preparo de alimentos	Prolongada	6	1	60	74,17
	Atendimento	Entrega / dispensa alimentos	Prolongada	3	1	20	18,34
	Preparo de alimento	Preparo de alimentos	Prolongada	2	1	10	9,22
	Nutricionista	Sala para elaboração de cardápio / pesquisa	Prolongada	1	1	10	8,91
	Administração	Controle e administração de alimentos	Prolongada	1	1	10	9,13
	Lavagem - paneleiro	Lavagem e higienização de utensílios de cozinha	Variável	4	1	20	21,88
	Abrigo de resíduo	Depósito de resíduos / retirada	Transitória	1	1	6	8,94
	Inspeção	Verificar entrada de alimentos / higienizar	Variável	1	1	15	20,19
	Câmara fria	Guardar e resfriar alimentos	Transitória	1	3	15	17,19
	Antecâmara	Acesso para câmara fria	Transitória	1	1	5	5,13
DML	Depósito de materiais de limpeza	Transitória	1	1	5	5,49	
TOTAL						591	668,84
SETOR	AMBIENTE	ATIVIDADE	PERMANÊNCIA	Núm De Usúá.	UNIDADE	ÁREA ÚTIL (m²)	ÁREA TOTAL (m²)
SERVIÇO	Guarita	Controle de entrada e vigilância	Prolongada	2	1	15	22,5
	Heliponto	Ponto de embarque e desembarque de helicóptero	Transitória	----	1	400	400
	Estacionamento	Estacionar / embarque e desembarque de ambulância	Variável	----	4	----	14950
TOTAL						415	15372,5
SUBTOTAL S/ ESTACIONAMENTO = 3.815,96m²							
SUBTOTAL C/ ESTACIONAMENTO = 19.188,46m²							



# UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS

Câmpus de CIÊNCIA EXATAS E TECNOLOGIAS - CCET  
Faculdade de arquitetura e urbanismo

Luara Lopes Gomes Correia  
Outubro, 2020  
Anápolis / GO

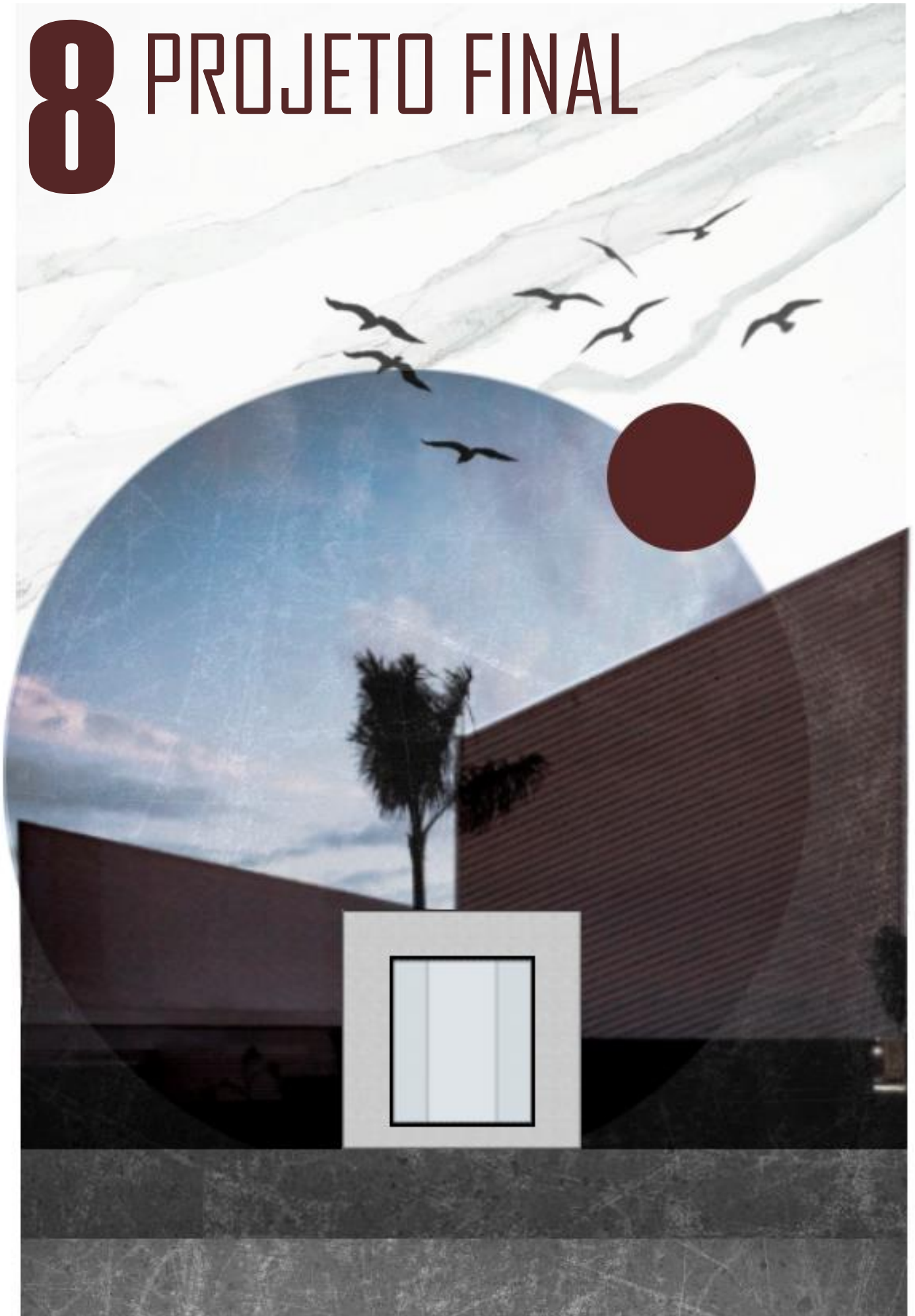
Trabalho final de graduação apresentado à Banca Examinadora como requisito parcial à obtenção do Título de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo, da Universidade Estadual de Goiás, defendido e aprovado no dia 22 de outubro de 2020, pela banca examinadora constituída por:

---

Orientadora Prof. Me. Ana Paula Silva da Costa

8

# PROJETO FINAL



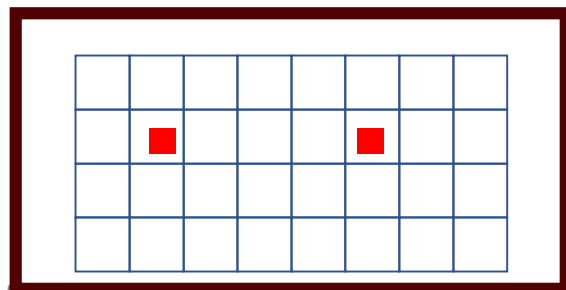
## 8.1 CONCEITO E PARTIDO

Considera-se que em uma situação de emergência, o uso de tecnologias e modelos de aplicações podem ser fundamentais na efetivação do mesmo. De acordo com estudos e análises de outros hospitais, nota-se que a principal característica valorizada, trata-se da fácil execução de um projeto devido a agilidade na montagem. Logo, o Hospital de Campanha proposto, surge do conceito de construção modular off-site, que por definição trata-se de uma construção limpa, onde a edificação é fabricada fora do canteiro de obra e posteriormente instalada no terreno. Ou seja, os componentes são todos produzidos em um ambiente controlado e de forma seriada, e esse método apresenta características como: mobilidade, onde uma mesma estrutura pode ser facilmente transportada e aplicada em qualquer região; ser uma construção industrializada, evitando erros durante a execução; trata-se de uma obra limpa e sustentável por reduzir os materiais e resíduos durante o processo; reduz custos e principalmente, reduz o prazo de execução.

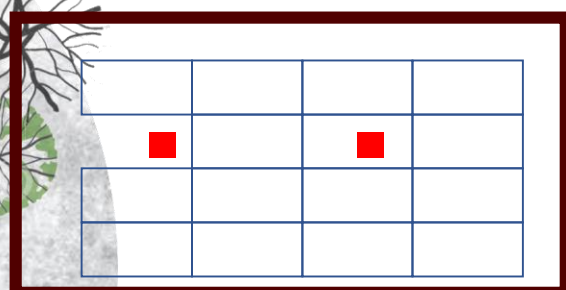
É a partir da compreensão desse sistema que o hospital se estabelece, uma vez que seu objetivo é de ser um espaço funcional para além de estético, e que necessariamente dado o cenário em qual se estabeleceu, exige ser uma resposta projetual rápida.

A escolha da forma surgiu da somatória de dois fatores: inicialmente, o módulo adotado deveria permitir a replicação do seu volume, de forma a expandir os espaços internos, e poder configurar mais de um layout ou criar espaços amplos, como é o caso das enfermarias que exigem grandes áreas. Em segundo, um dos principais fatores que contribuiu no resultado modelar de faces regular, foi o espaço em que o mesmo será aplicado. Por se tratar de uma pré-existência e possuir divisórias e pilares estruturais, a forma adotada deveria ser pensada de maneira que esta pudesse ser realocada, sem prejudicar a malha estrutural.

### SISTEMA MODULAR DE FACES REGULARES



### SISTEMA MODULAR DE FACES IREGULARES

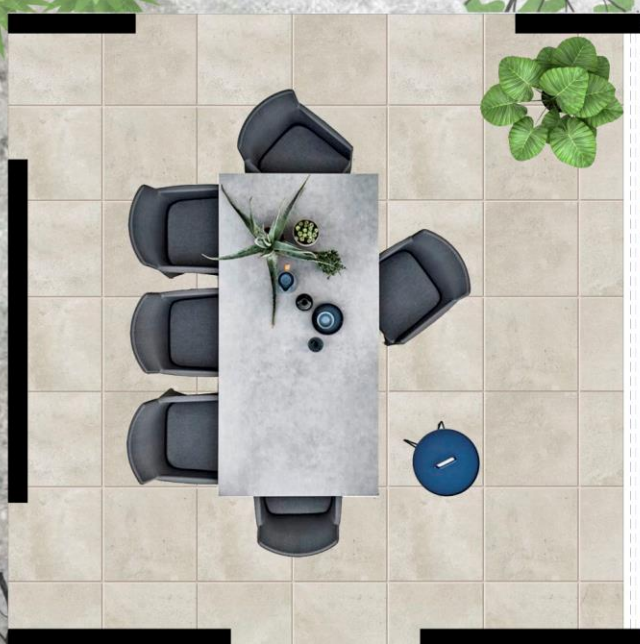


**LEGENDA:**  CONSTRUÇÃO

 PILARES OU ELEMENTOS EXISTENTES

 MALHA ESTRUTURAL MODULAR

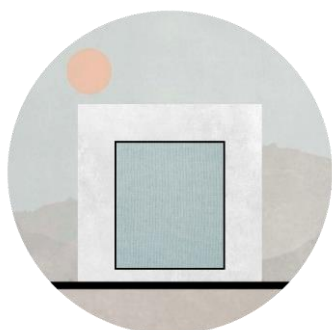
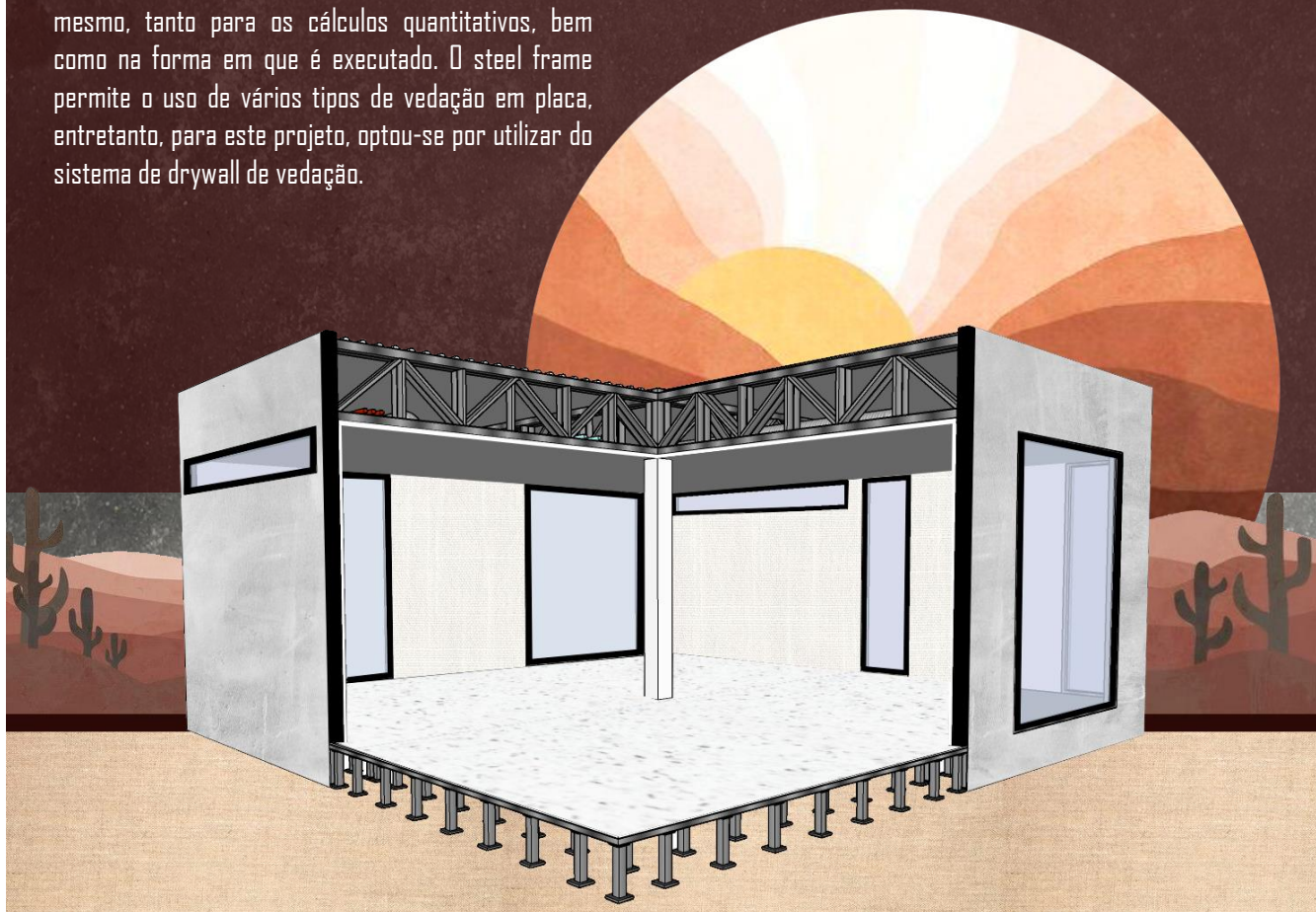
Nota-se que a perda é maior ao se desfazer de um módulo, ou quando necessário, mudar a direção do mesmo, considerando que a estruturar precisa consistir em encaixes.



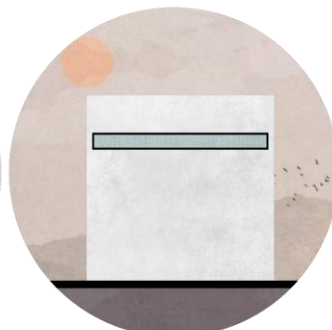


Para a estruturação do módulo, foi pensado em um sistema construtivo que lhe permitisse ser versátil. Portanto, este não poderia ser de um sistema único e enrijecido, tal como um bloco pronto de fábrica, mas sim, partir da premissa que as suas faces deveriam atender a necessidade do ambiente a ser aplicado. Pensando nisso, a edificação consiste em um modelo estrutural conhecido por steel frame ou light steel frame, que trata-se de um elemento estrutural industrializado e racionalizado, formado por perfis de aço galvanizado. Uma das principais características desse sistema, é a precisão do mesmo, tanto para os cálculos quantitativos, bem como na forma em que é executado. O steel frame permite o uso de vários tipos de vedação em placa, entretanto, para este projeto, optou-se por utilizar do sistema de drywall de vedação.

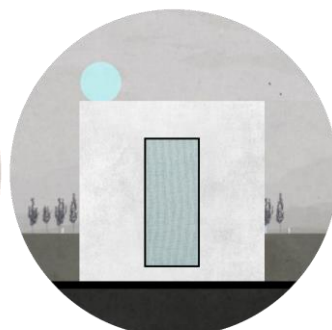
O sistema drywall para vedação, consiste em ser uma placa de gesso pré-fabricada, encapada de outros materiais que podem exercer diferentes. São estilos de construção a seco, e por ser um modelo leve e econômico, permite ser facilmente encontrado, o que é importante para a construção do Hospital, uma vez que este precisa ser de matérias facilmente adquiridos. A repetição da estrutura, com a alvenaria, cobertura e piso independentes, permite criar espaços internos maiores, tornando aparente, apenas os pilares de sustentação.



Face com abertura central e vão de 3 metros, pensada para passagem de macas e objetos grandes, além do enquadramento externo.



Face com abertura superior, pensada para ambientes que necessitam de privacidade, tal como banheiros.



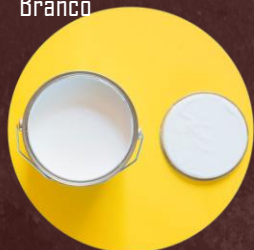
Face com abertura central de 1,5 metro, pensada para passagem de corredores.



Face com aberturas laterais, pensada para módulos que atendem dois ambientes iguais e corredores laterais.

## 8.2 TECNOLOGIAS CONSTRUTIVAS

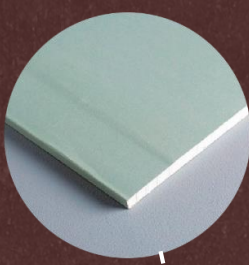
1. Tinta Acrílica Fosco Suave Super Lavável Branco



2. Revestimento em Fibra de Vidro



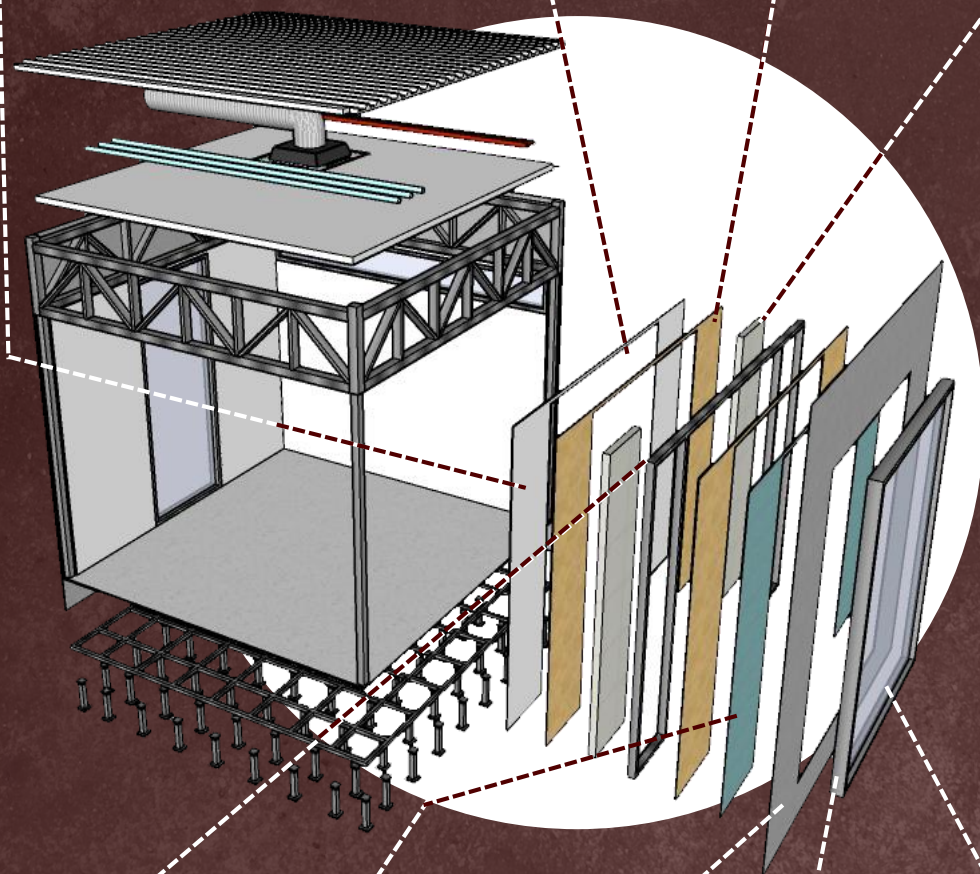
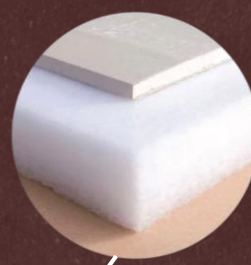
3. Placa de Gesso Verde resistente à umidade (RU) 10mm



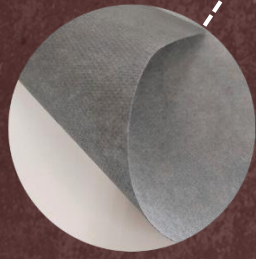
4. Placa de OSB 15mm



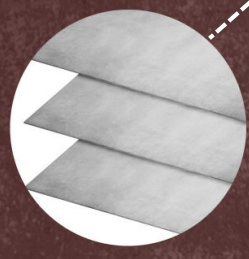
5. Lã de Pet acústica



6. Perfil de Aço Galvanizado



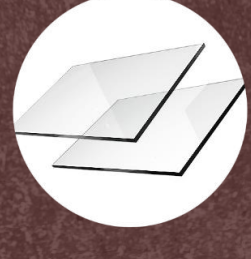
7. Membrana Hidrófuga



8. Placa cimentícia para steel frame Brasilit-Eternit 10mm



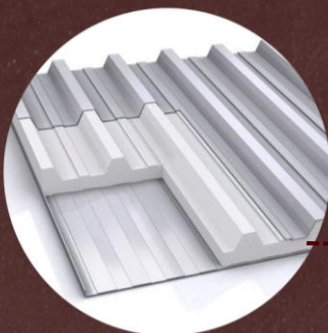
9. Esquadria de Alumínio na cor preta



10. Vidro Temperado Incolor 8mm

# TECNOLOGIAS CONSTRUTIVAS

11. Telha Térmica Sanduíche Isotelha Trapezoidal com aço superior branco e aço inferior tipo forro branco núcleo em PIR 30mm



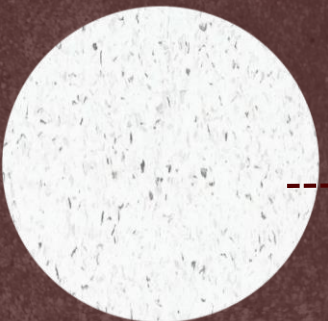
12. Fica considerado o uso de ventilação por exaustão mecânica devido o alto nível de contaminação.



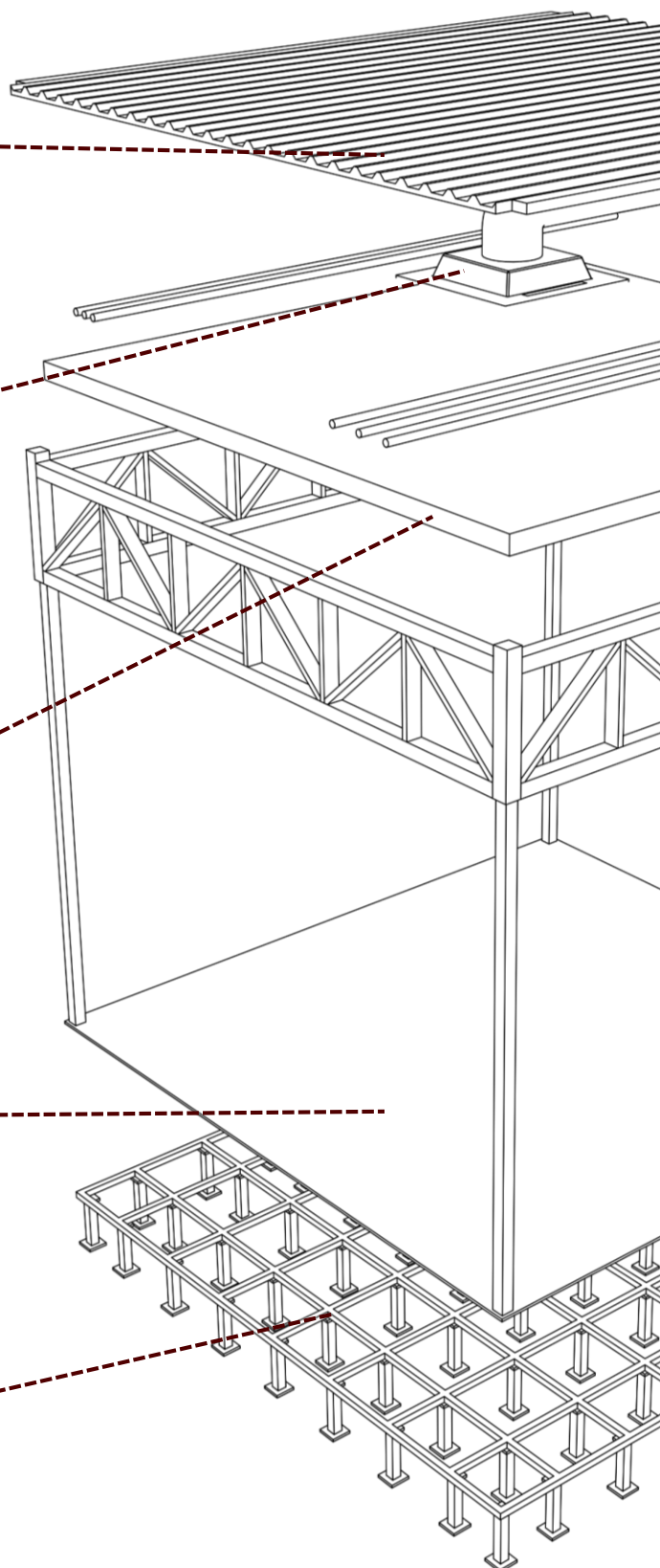
13. Forro em gesso branco



14. O Piso Vinílico VCT em placa Armstrong



15. Piso Elevado Em Ardósia 60x60x2cm- Pedestal



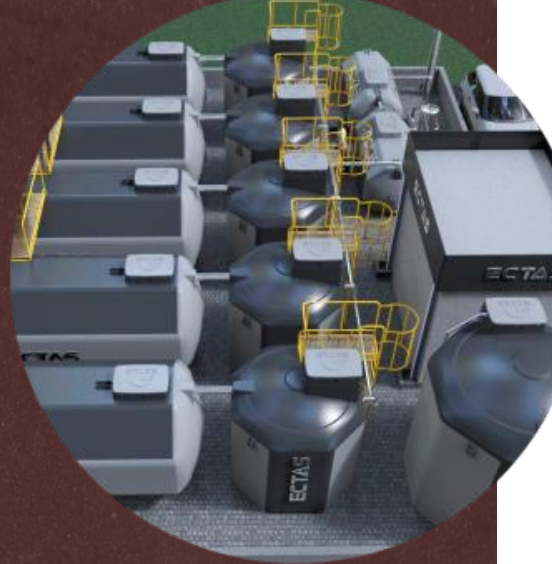
## 8.3 TECNOLOGIA ECTAS

A ECTAS é uma empresa especializada em tratamento de esgoto com a adoção de tecnologias modular. Pensando em como seria o tratamento do efluente gerado no hospital, de forma que este fosse devolvido à rede pública de tratamento sem apresentar grandes riscos de contaminação, fez desse sistema uma possível solução, visto que o mesmo já é utilizado em outras unidades hospitalares voltadas ao tratamento do Covi-19.

Trata-se de um sistema monobloco, que sai da fábrica de origem já pré-montada, e permite que a instalação aconteça de forma rápida, contemplando todas as fases de tratamento em um único bloco. O sistema é composto de uma estação elevatória de esgoto, uma estação de tratamento com tanques especiais em PRFV e equipamentos automatizados.

Consiste nas seguintes etapas: Sistema de tratamento preliminar; sistema de tratamento biológico; sistema de desinfecção e dosagem de químicos.

De acordo com a aplicação do mesmo sistema em um hospital de campanha do Rio de Janeiro, cuja demanda era de 200 leitos, um número próximo à quantidade de leitos trabalhados neste projeto, fica proposto o uso do modelo MBBR, onde o mesmo tem a capacidade de receber e tratar uma vazão de até 65m<sup>3</sup>/dia, utilizando durante o processo, uma dosagem de químicos (alcalinizante + antiespumante) e sistema de desinfecção.

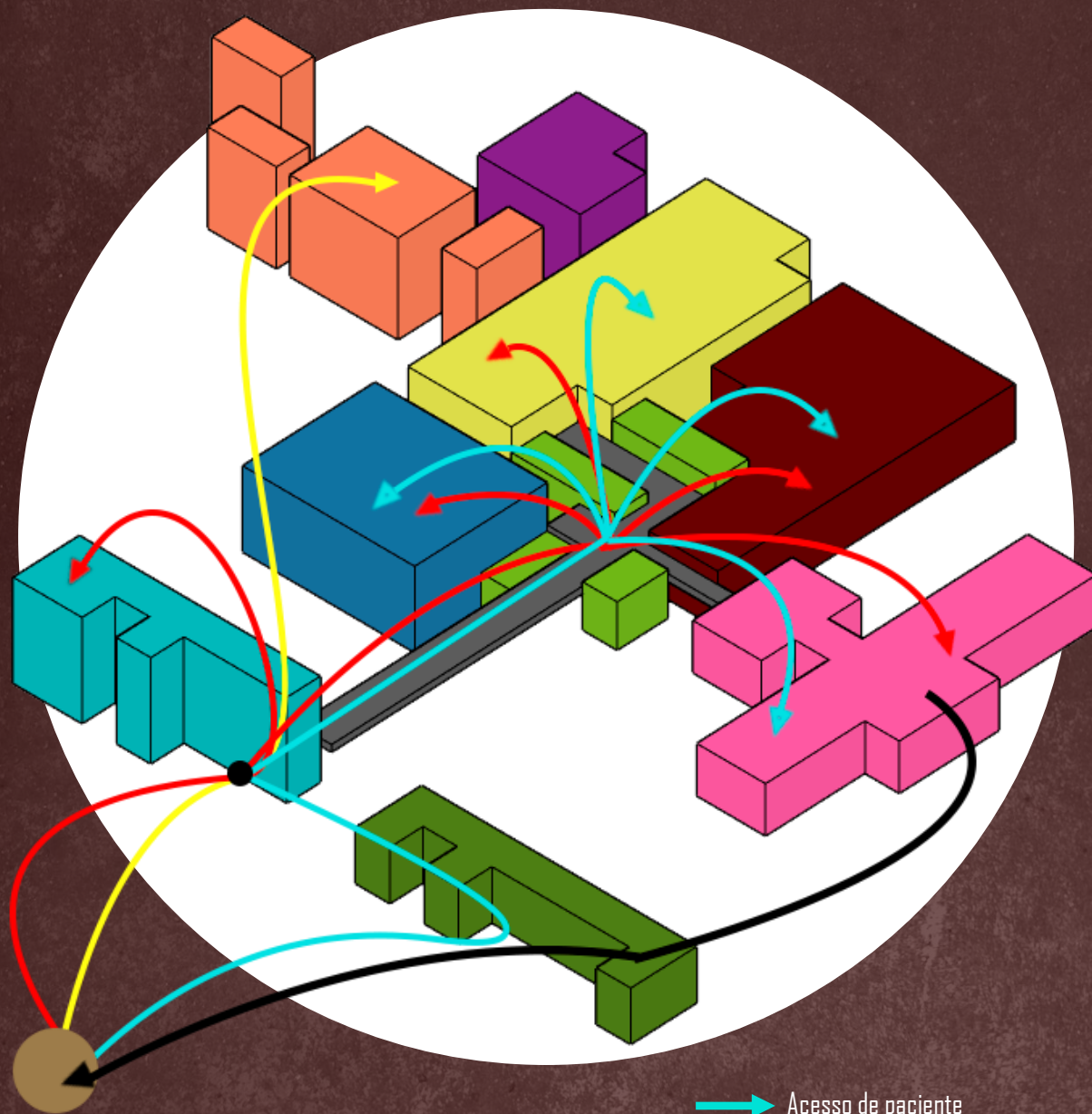


**MBBR:** Consiste no aprimoramento da tecnologia de ativados, onde é inserido suportes de alta área superficial dentro do reator biológico, paralelo a uma menor área de instalação, com menor consumo de energia e simplicidade operacional. " O meio suporte (mídias/ECTAS) é construído com material inerte e possui elevada área interna, propiciando o estabelecimento das bactérias e formação do biofilme. Este último fornece um substrato mais estável para as bactérias se desenvolverem, requerendo assim menor espaço quando comparado com outros sistemas biológicos e muito menos controles." Diz pesquisa.



## 8.4 SETORIZAÇÃO DA PLANTA E FLUXOS

Foi a partir da análise feita através do protocolo da DMS apresentado no estudo de caso, e o programa de necessidade estabelecido, que a setorização dos espaços provocou no resultado da planta final. A necessidade de se ter 3 alas para tratamento de Covid-19 podendo variar o grau de intensidade entre elas, devido as restrições física da pré-existência e as normas técnicas estipuladas pela Vigilância Sanitária para instituições de tratamento, tornaram-se fatores determinantes para caracterizar as dimensões dos ambientes. Desta forma, tem-se a seguinte proposta:



### LEGENDA:

Entrada / Administração  
Saída / Centro Ambulatorio  
Enfermaria - Moderado

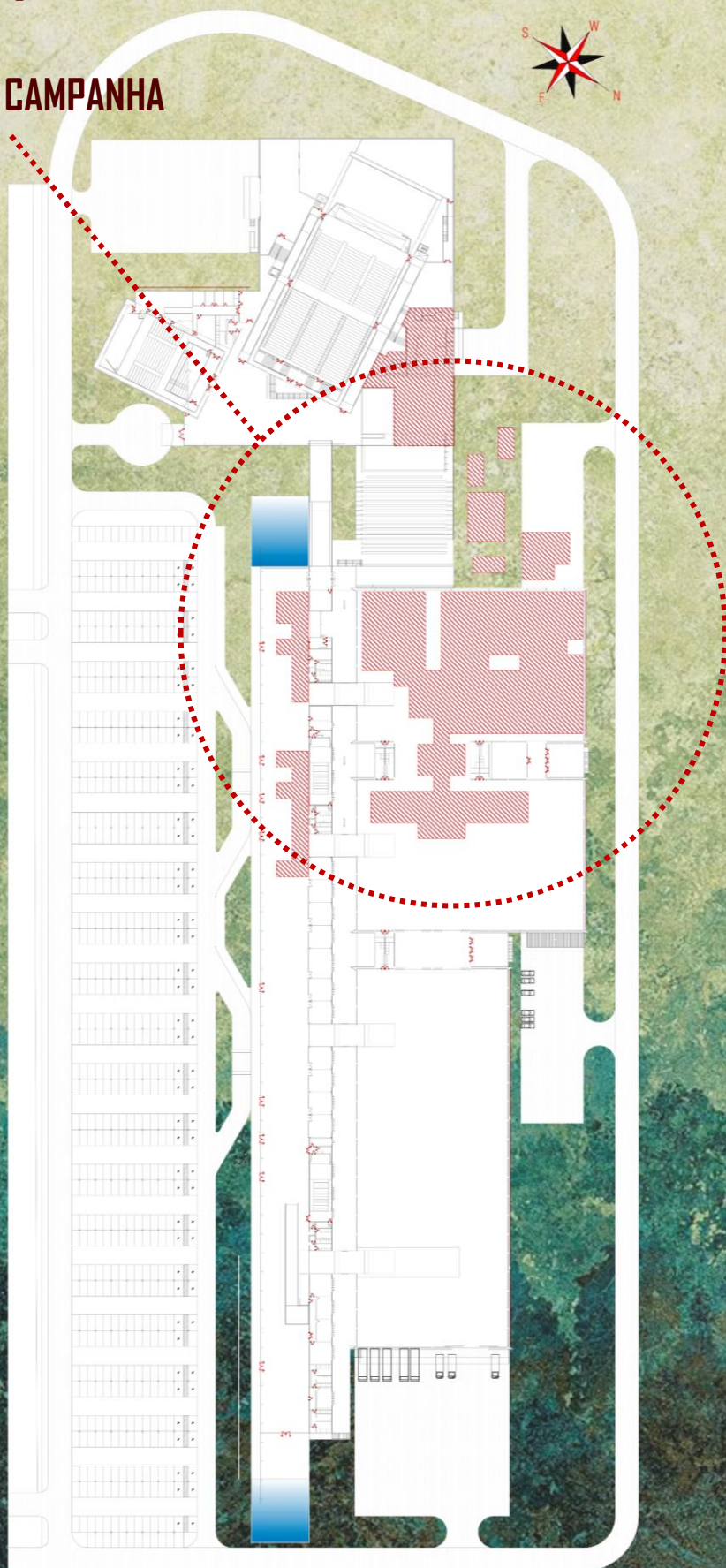
Apoio Logístico  
Observação  
Enfermaria - Leve

Acesso de paciente  
Acesso de funcionário  
Acesso de prestação de serviço  
Saída geral

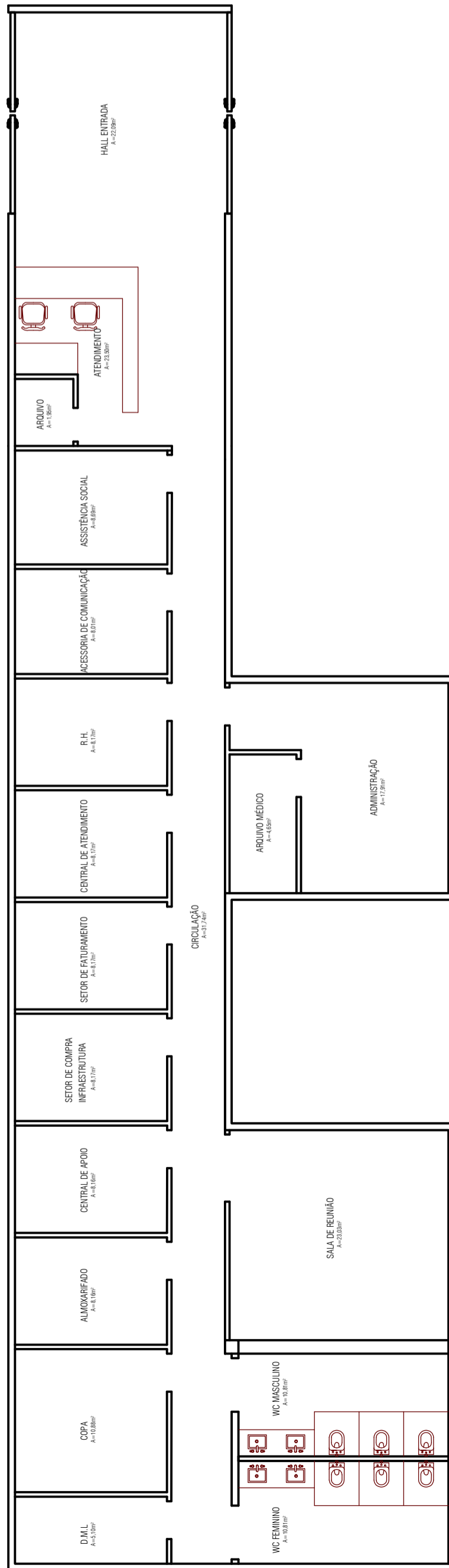
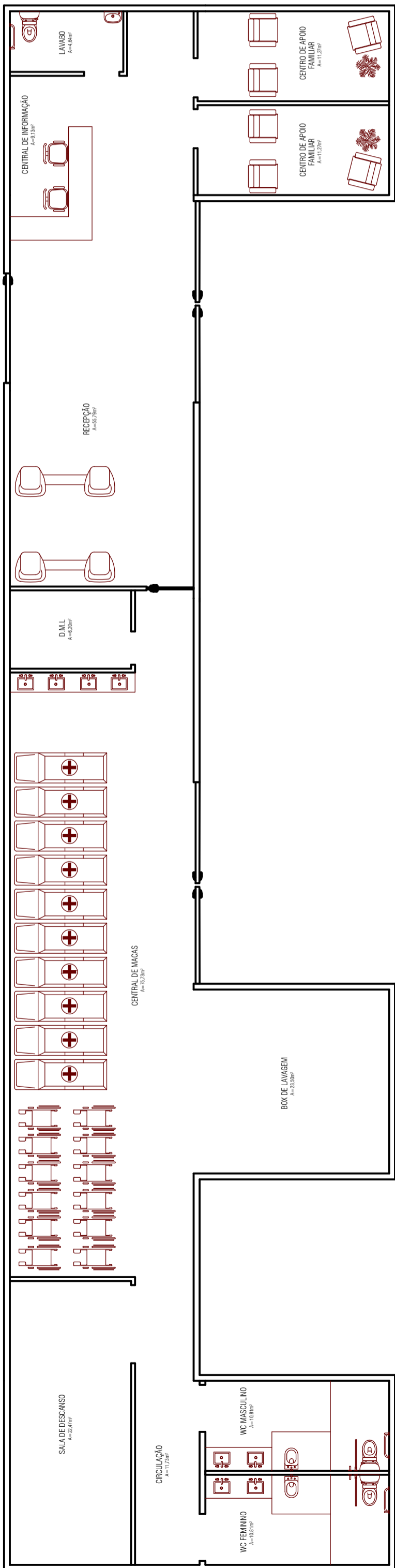
UTI  
Necrotério  
Apoio Técnico  
CIRCULAÇÃO GERAL

## 8.5 IMPLANTAÇÃO

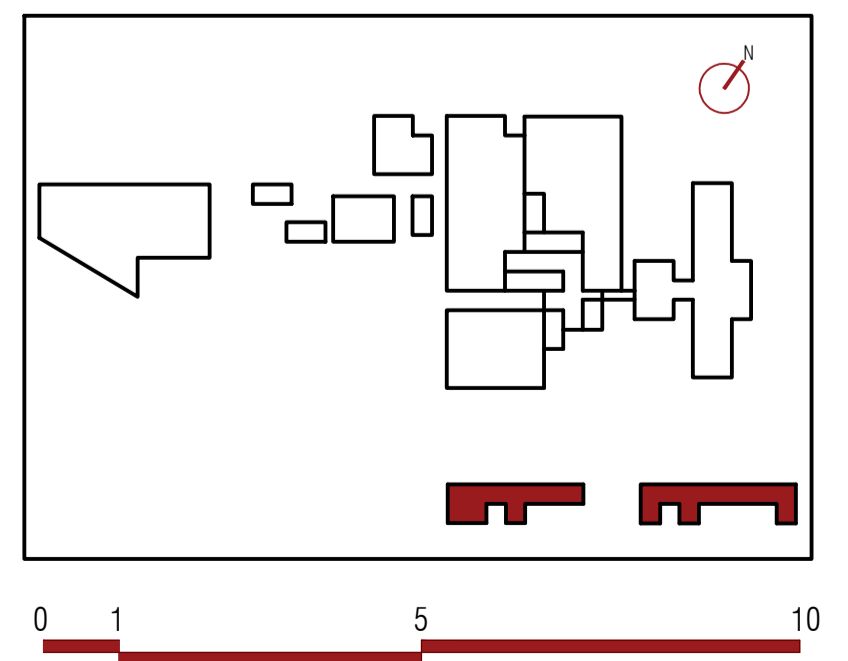
### HOSPITAL DE CAMPANHA



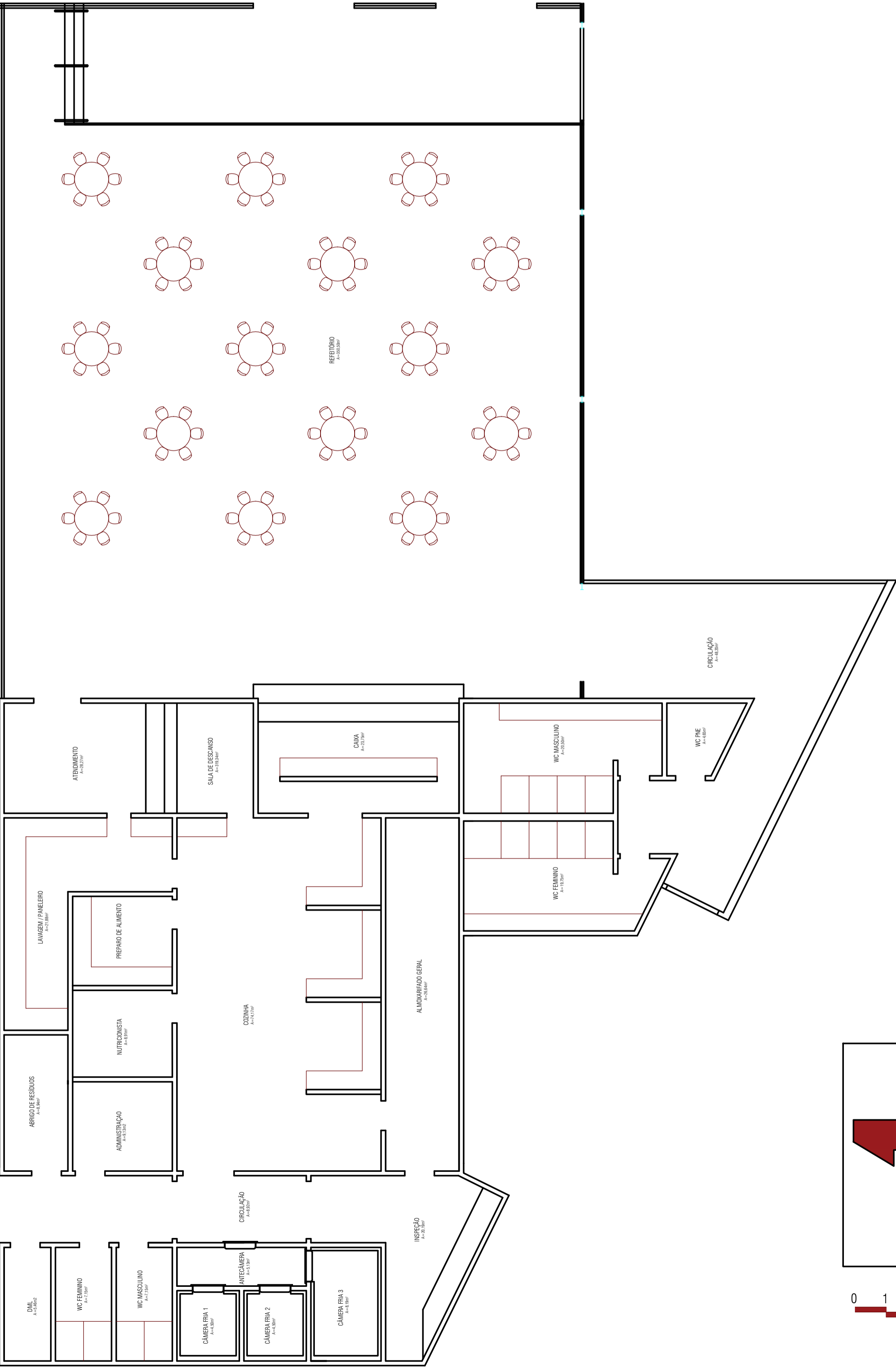
# CENTRO AMBULATÓRIO E ADMINISTRAÇÃO



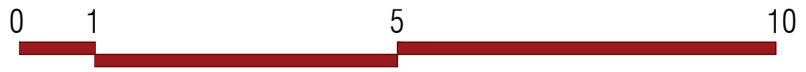
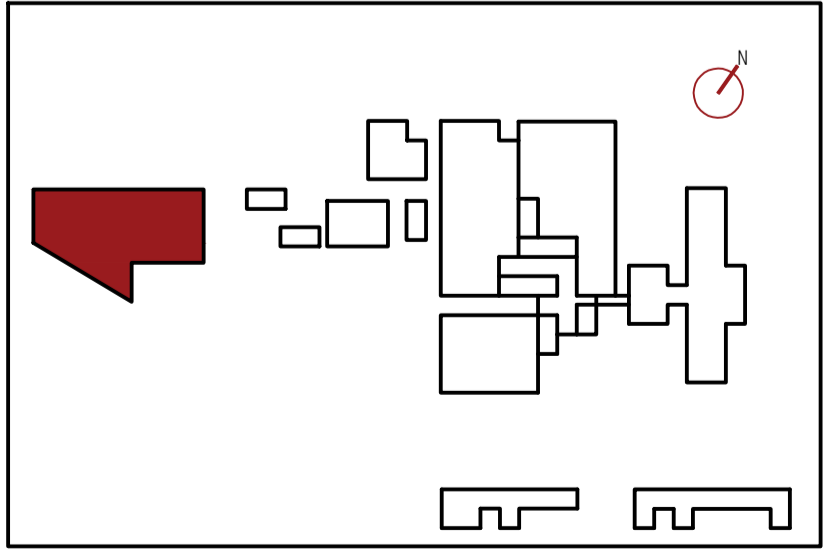
- ARQUIVO MÉDICO
- HALL DE ENTRADA
- ADMINISTRAÇÃO
- SALA DE FATURAMENTO
- CENTRAL DE ATENDIMENTO
- RH
- ACESSORIA DE COMUNICAÇÃO
- ASSISTENCIAL SOCIAL
- ATENDIMENTO
- ARQUIVO]
- SALA DE REUNIÃO
- WC MASCULINO
- WC FEMININO
- DML
- COPA
- ALMOXARIFADO
- CENTRAL DE APOIO
- COMPRA / INFRAESTRUTURA
- SALA DE DESCANSO
- DML
- WC MASCULINO
- WC FEMININO
- BOX DE LAVAGEM
- RECEPÇÃO
- CENTRAL DE INFORMAÇÃO
- LAVABO
- SALA DE APOIO FAMILIAR



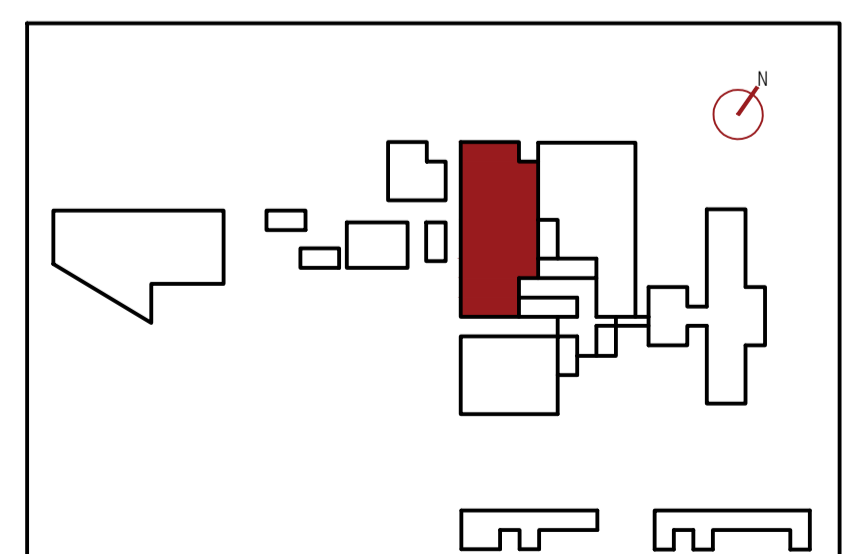
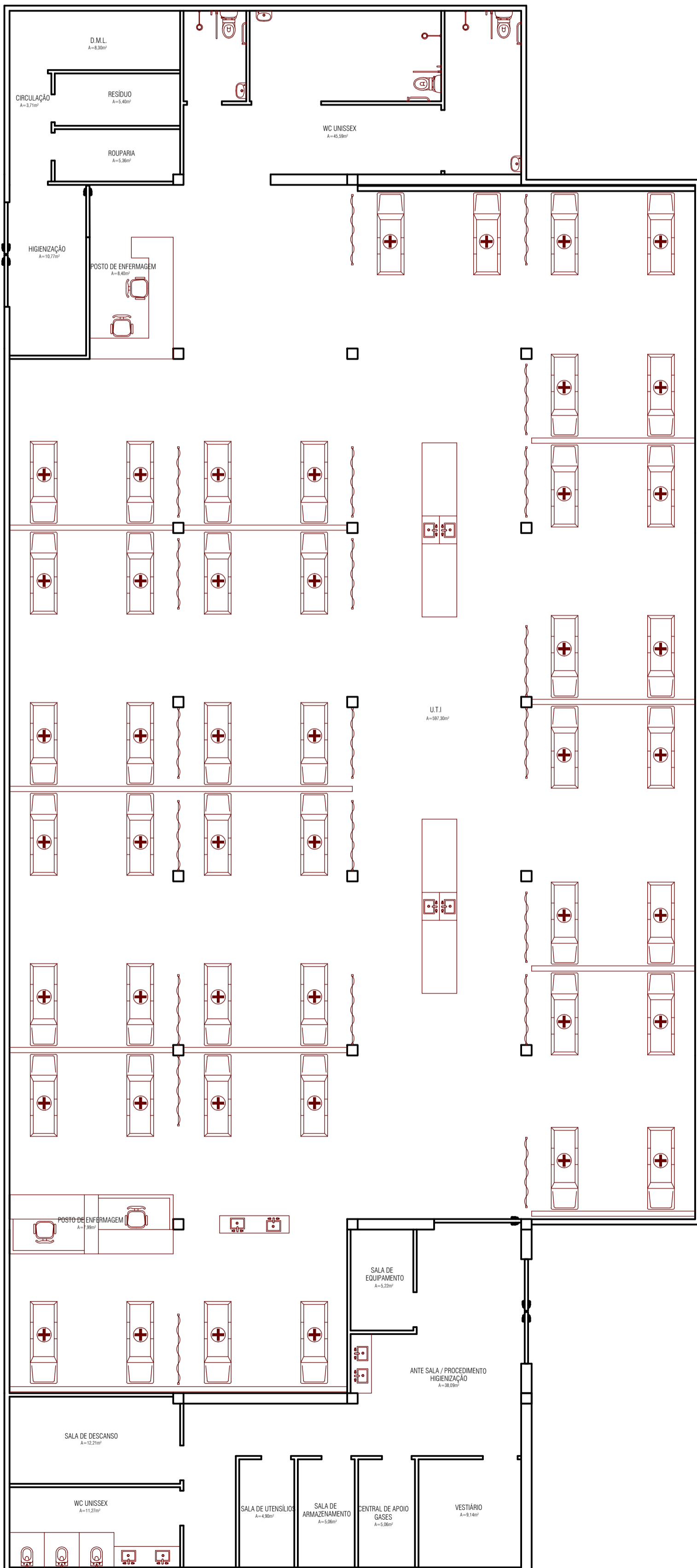
# REFEITÓRIO



- COZINHA
- ADMINISTRAÇÃO
- NUTRICIONISTA
- DML
- ATENDIMENTO
- WC MASCULINO
- WC FEMININO
- ALMOXARIFADO
- ABRIGO DE RESÍDUO
- LAVAGEM PANELEIRO
- ANTECÂMERA
- CAIXA
- PREPARO DE ALIMENTO
- INSPEÇÃO
- CÂMERA FRIA
- SALA DE DESCANSO
- REFEITÓRIO
- PNE







ENFERMARIA - LEVE

WC FEMININO

WC MASCULINO

POSTO DE ENFERMAGEM

RESÍDUO

ROUPARIA

HIGIENIZAÇÃO

SALA DE ARMAZENAMENTO

CENTRAL DE GASES

SALA DE EQUIPAMENTO

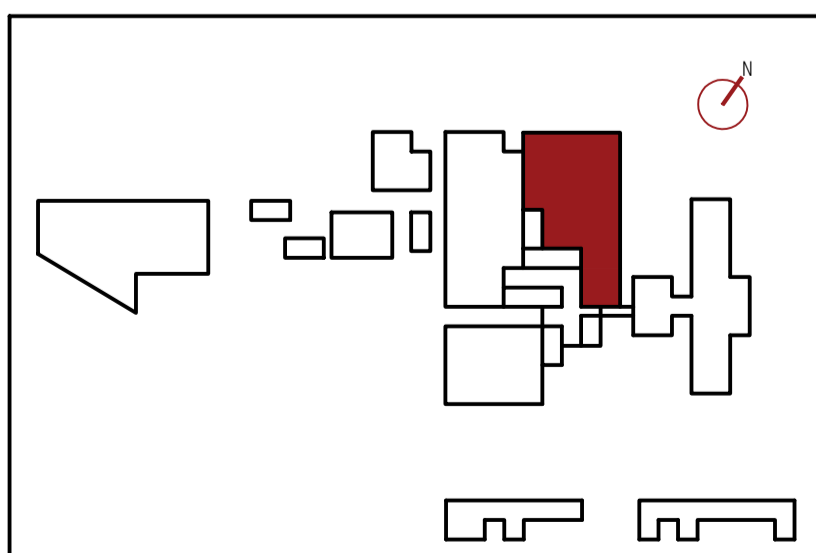
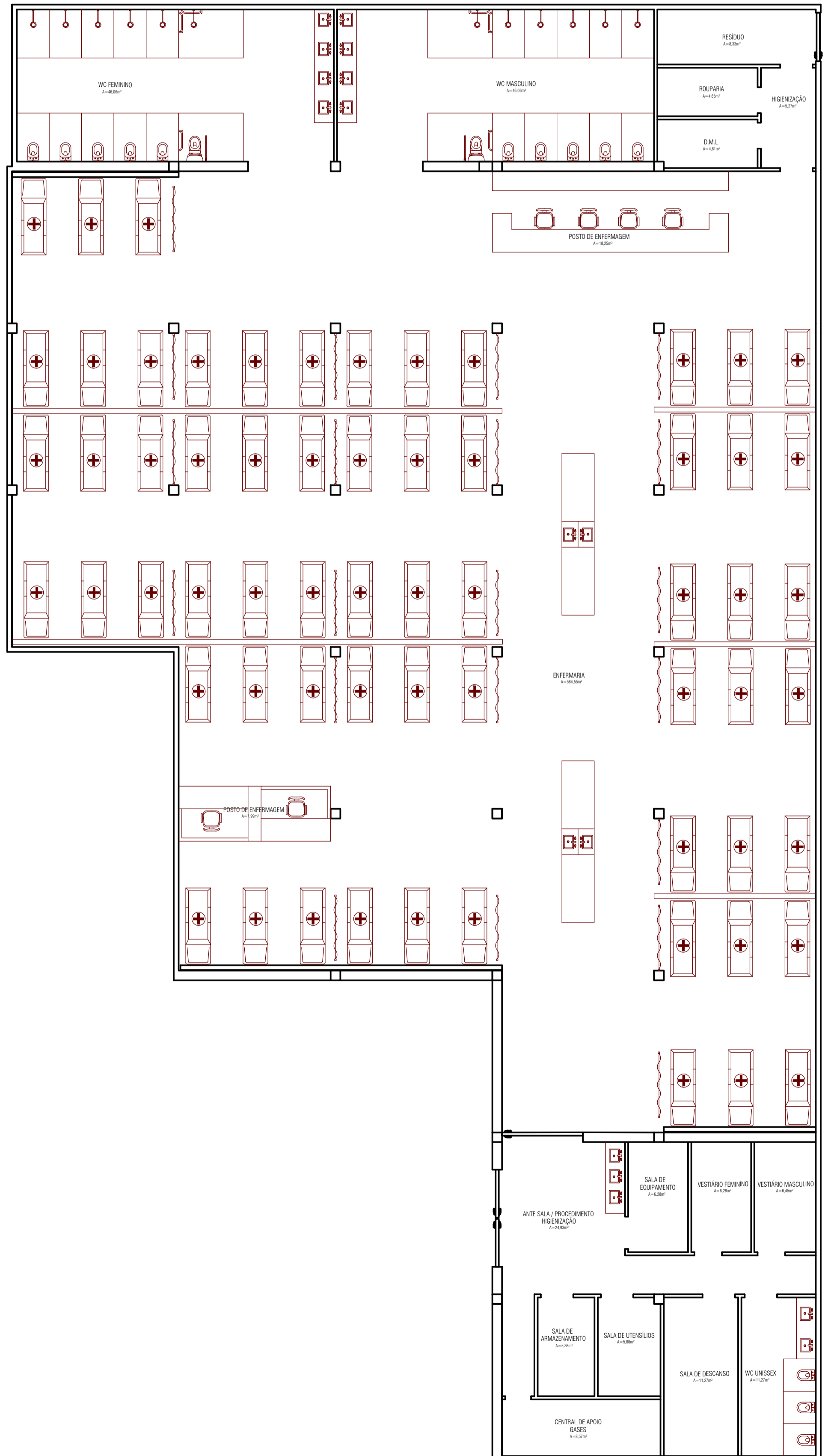
VESTIÁRIO

SALA DE UTENSÍLIOS

SALA DE DESCANSO

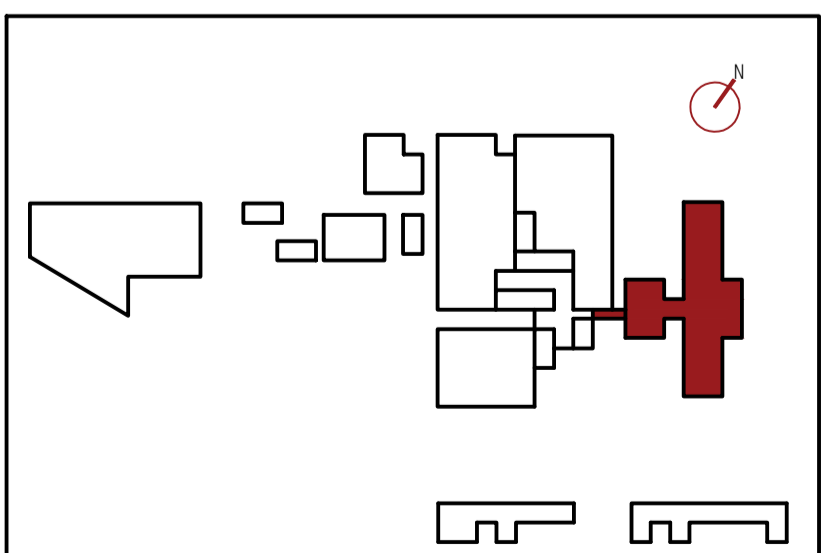
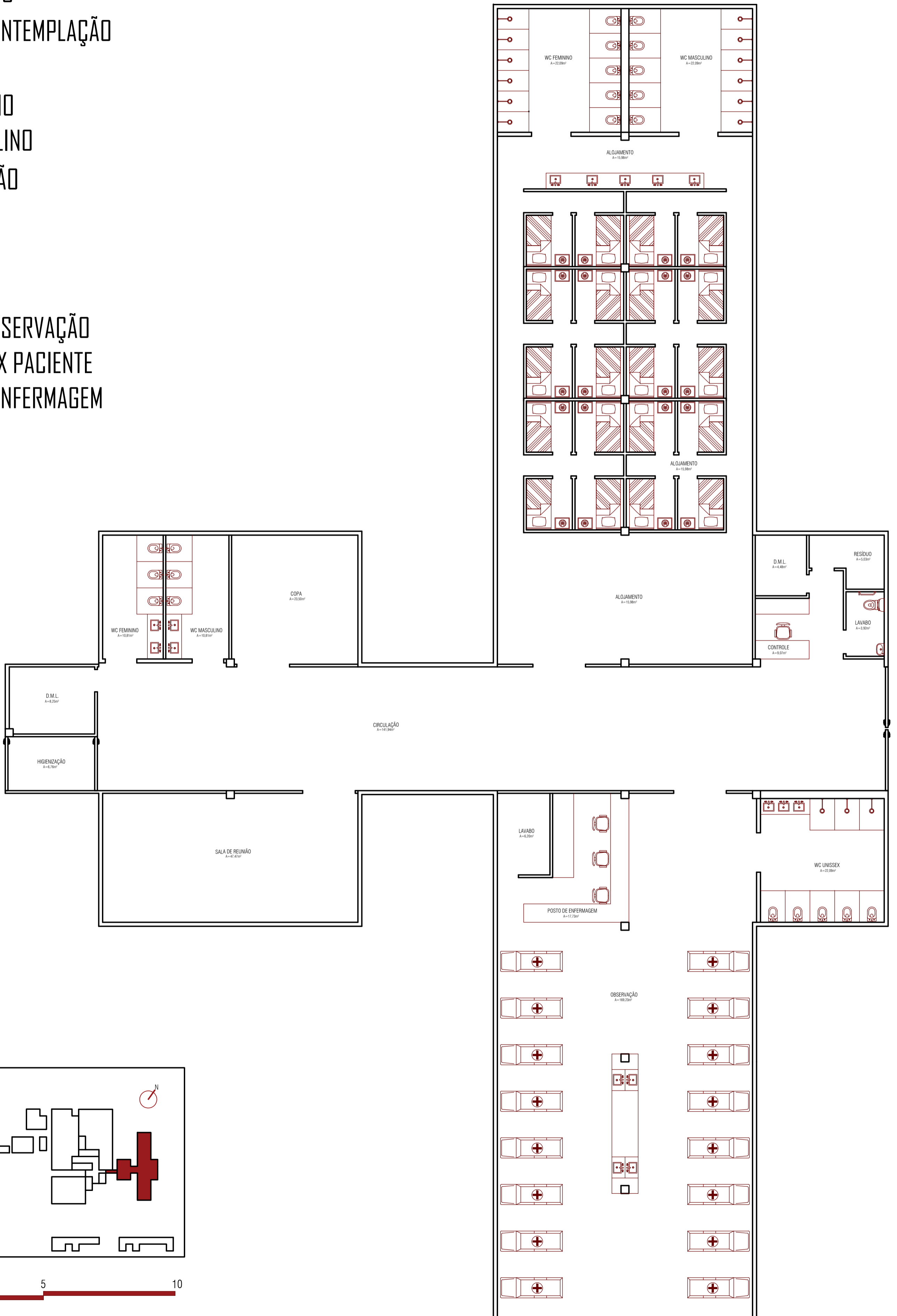
ANTESALA

# ENFERMARIA LEVE



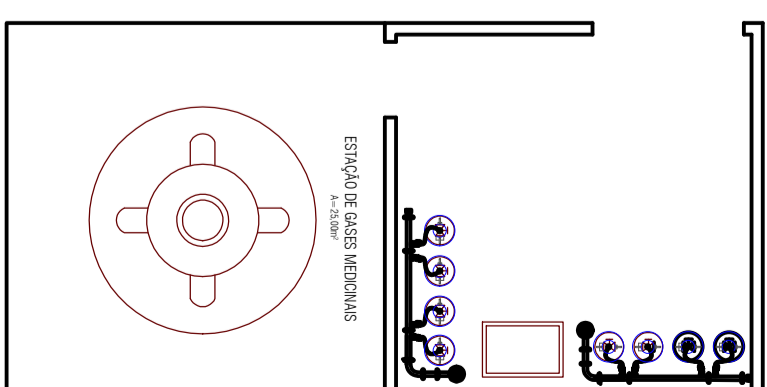
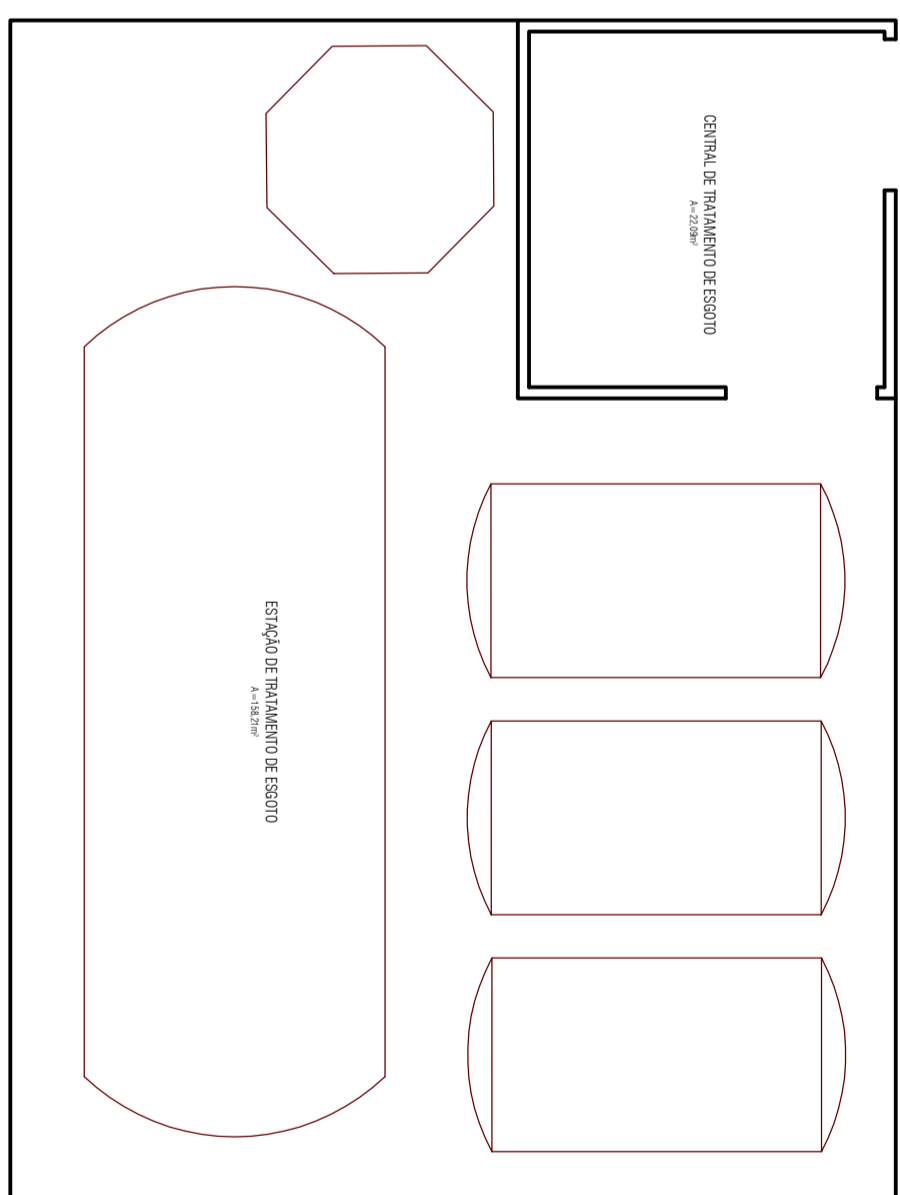
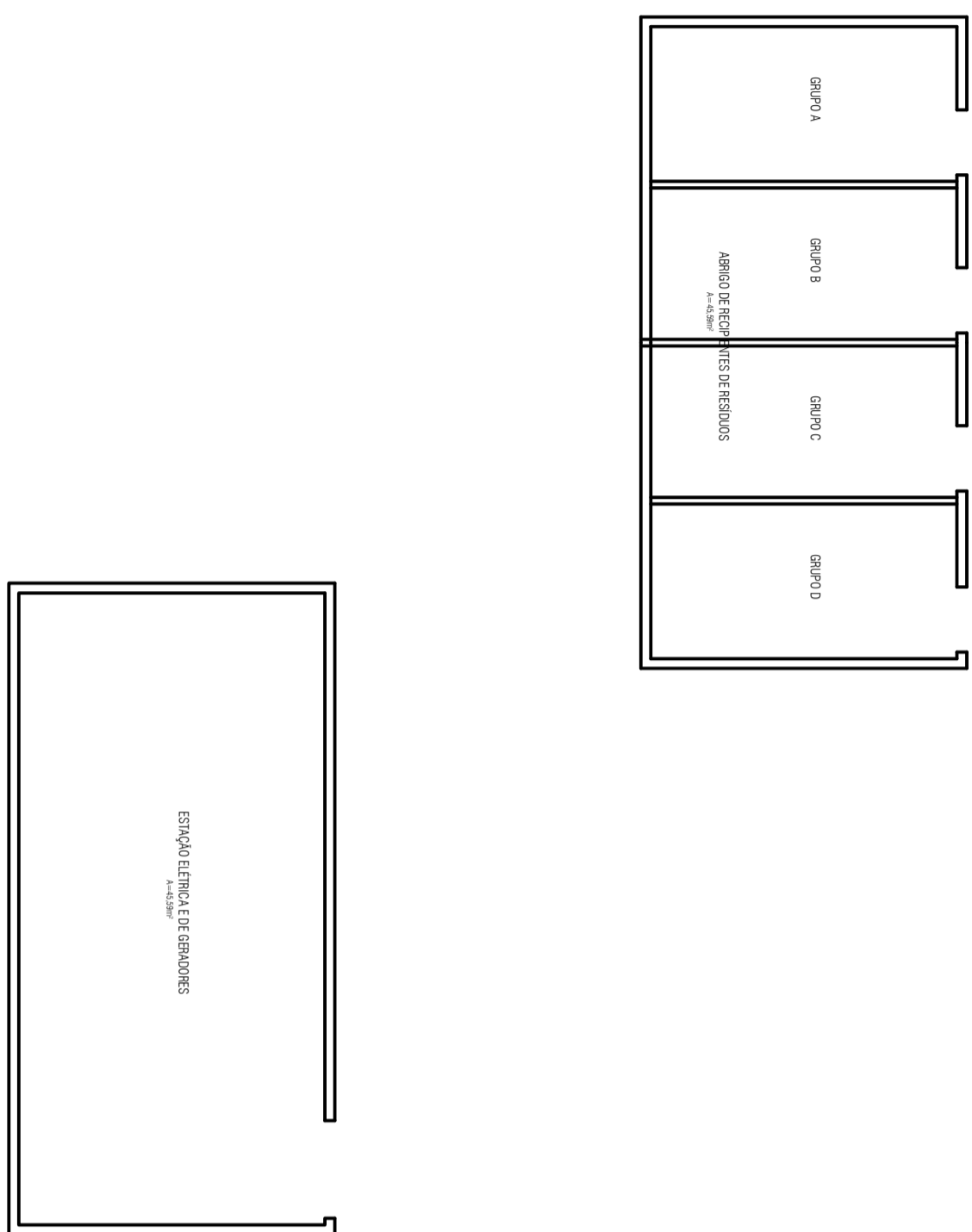
CONTROLE  
 SALA DE REUNIÃO  
 COPA  
 ALOJAMENTO  
 SALA DE CONTEMPLAÇÃO  
 LAVATÓRIO  
 WC FEMININO  
 WC MASCULINO  
 HIGIENIZAÇÃO  
 DML  
 RESÍDUO  
 LAVABO  
 SALA DE OBSERVAÇÃO  
 WC UNISSEX PACIENTE  
 POSTO DE ENFERMAGEM

# OBSERVAÇÃO

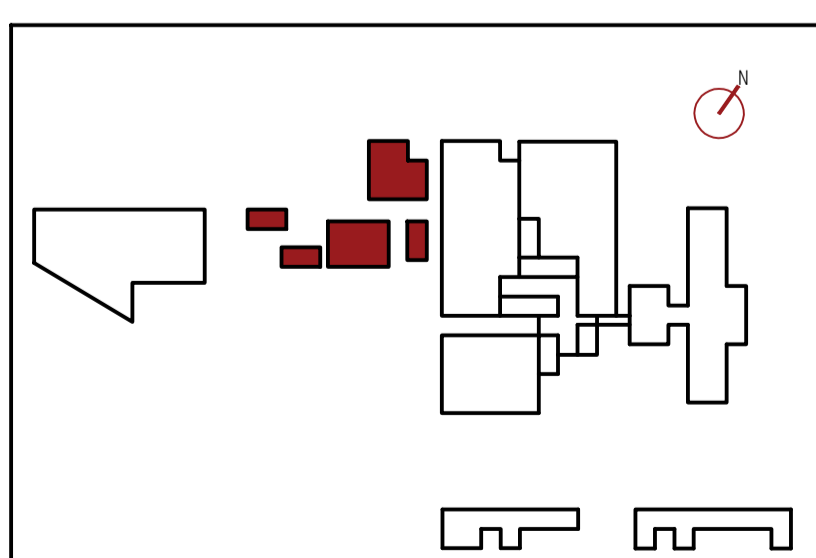
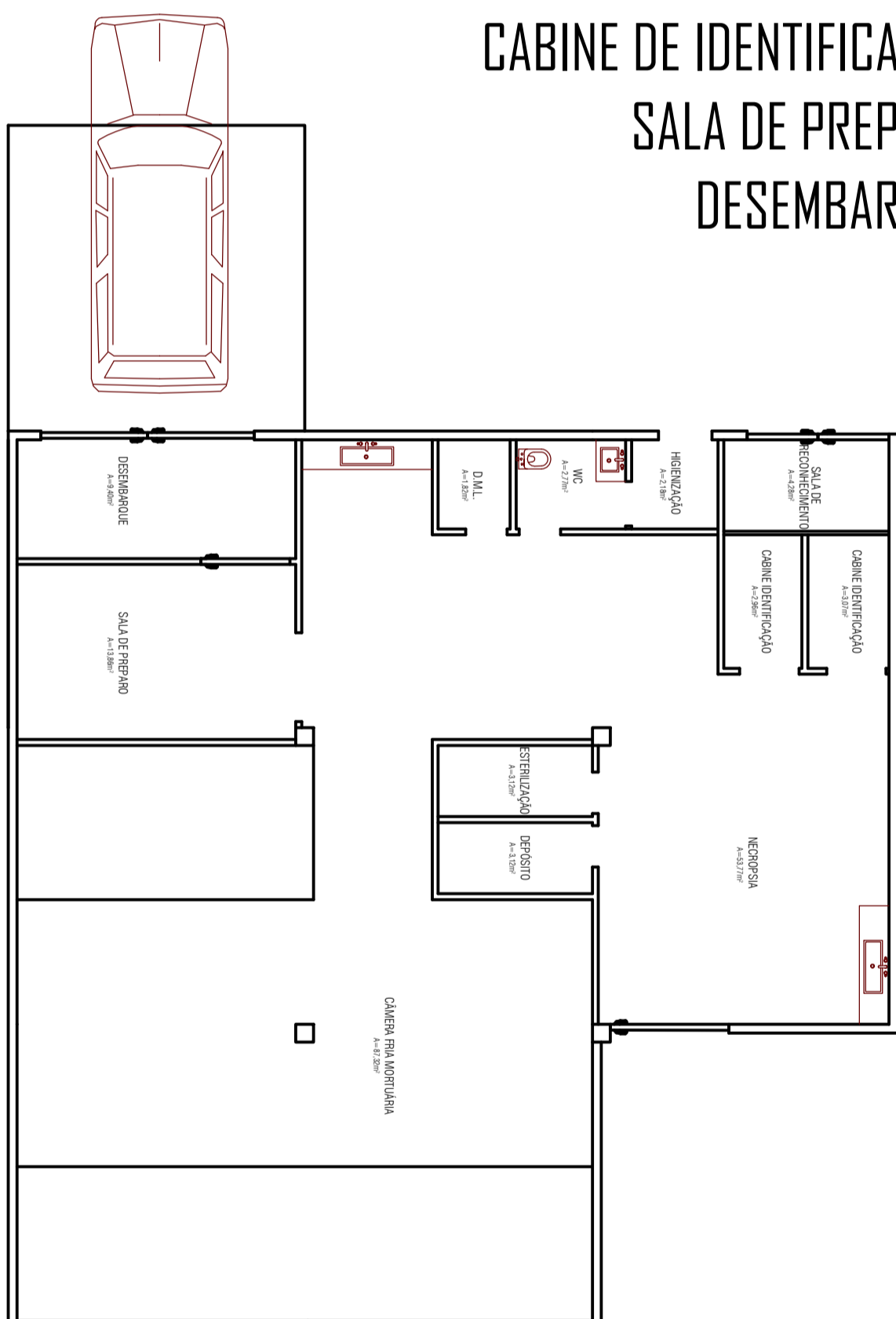


0 1 5 10

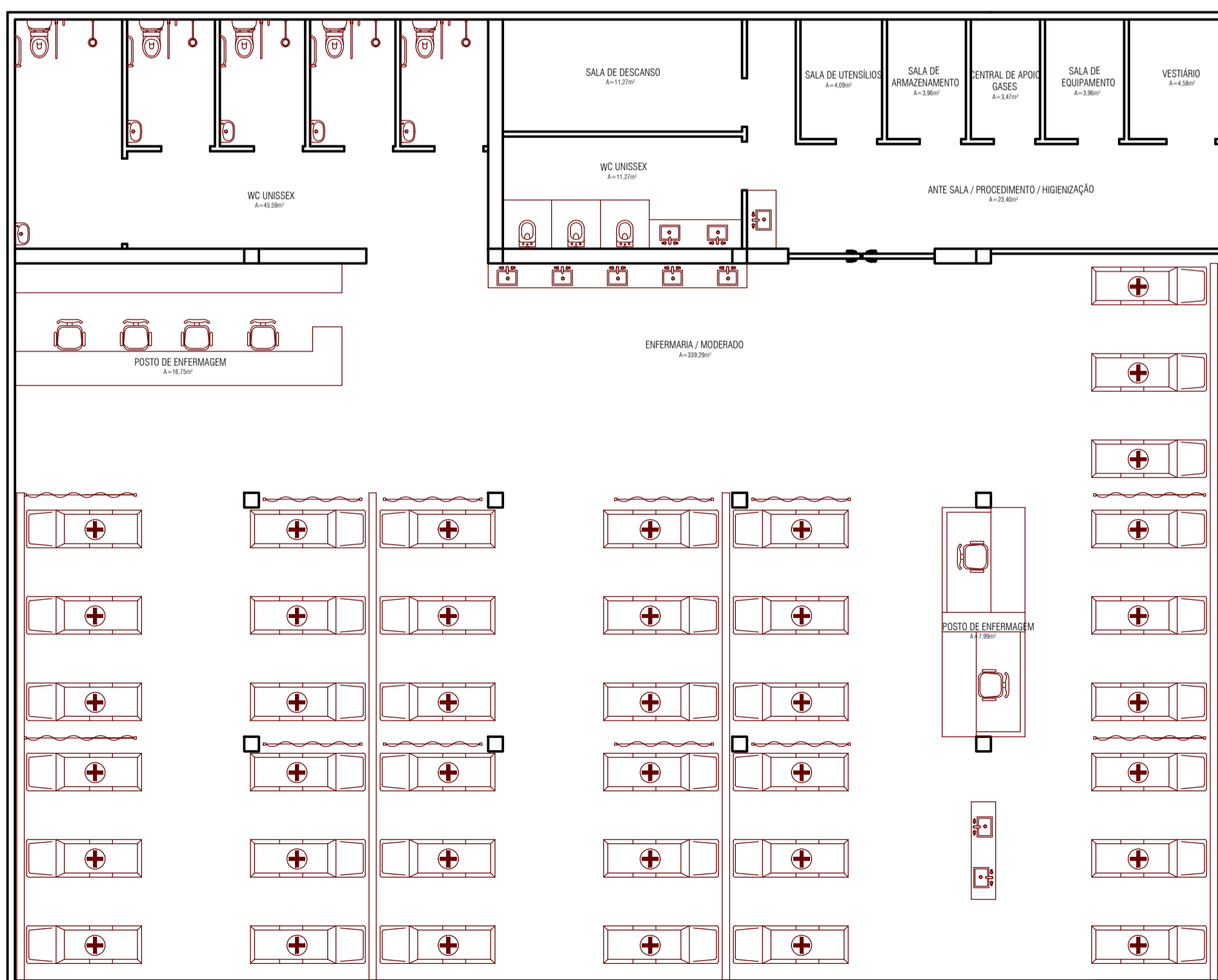
# APOIO TÉCNICO E NECROTÉRIO



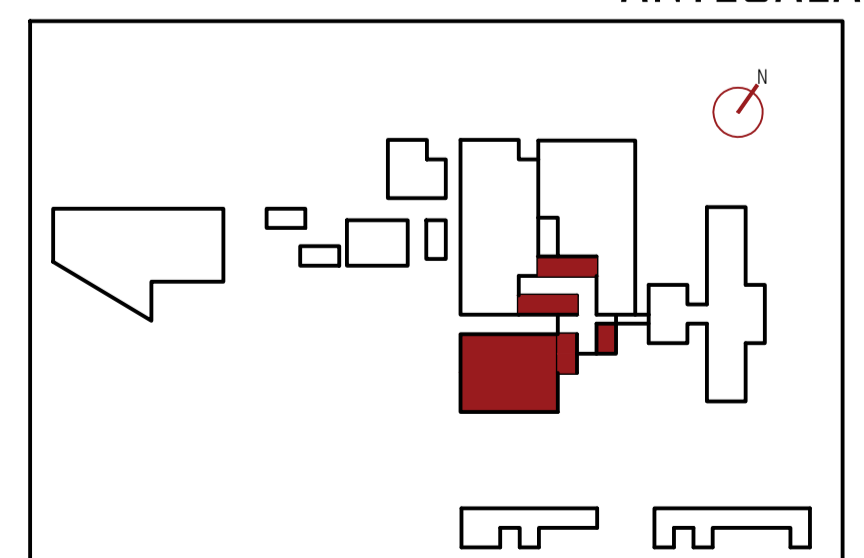
- ESTAÇÃO DE GASES MEDICINAIS
- CENTRAL DE GASES MEDICINAIS
- ESTAÇÃO DE TRATAMENTO
- CENTRAL DE ESGOTO
- ABRIGO DE RESÍDUO
- CANTRAL ELÉTRICA
- NEGRÓPSIA
- WC
- DEPÓSITO
- HIGIENIZAÇÃO
- DML
- ESTERILIZAÇÃO
- CÂMERA MORTUÁRIA FRIA
- SALA DE RECONHECIMENTO
- CABINE DE IDENTIFICAÇÃO
- SALA DE PREPARO
- DESEMBARQUE



# APOIO LOGÍSTICO E ENFERMARIA MODERADO



- RECEPÇÃO
- SALA DE CADEIRAS
- LABORATÓRIO
- COLETA
- COPA
- LAVABO
- EXPURGO
- DML
- RESÍDUO
- WC MASCULINO
- WC FEMININO
- INFRAESTRUTURA
- DEPÓSITO
- GUARDA VOLUME
- CONTROLE
- SALA DE EQUIPAMENTO
- WX UNISSEX
- HIGIENIZAÇÃO
- ROUPARIA
- VESTIÁRIO
- ESTOQUE
- FARMÁCIA
- SALA
- ENFERMARIA - MODERADO
- WC UNISSEX PACIENTE
- POSTO DE ENFERMAGEM
- SALA DE ARMAZENAMENTO
- CENTRAL DE GASES
- SALA DE EQUIPAMENTO
- VESTIÁRIO
- SALA DE UTENSÍLIOS
- SALA DE DESCANSO
- ANTESALA



# ENTRADA



# ENTRADA



# RECEPÇÃO



# PÁTIO INTERNO



# BANHEIRO





# SALA DE REUNIÃO



# ENFERMARIA - MODERADO



# REFERÊNCIAS

# 29



# REFERÊNCIAS

**Humanização da arquitetura hospitalar: entre ensaios de definições e materializações híbridas.** Marieli Azoia Lukiantchuki e Gisela Barcellos de Souza. Março, 2010. disponível em: <https://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/10.118/3372>

**Projeto de Unidade de Tratamento de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) – World Health Organization.** Disponível em: <https://openwho.org/courses/Unidades-SRAG>

**Espaço Hospitalar. A revolta do corpo e a alma do lugar (I)** Jorge Ricardo Santos de Lima Costa. Junho, 2001. disponível em: <https://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/02.013/884>

REGIONAIS DA SAÚDE. **Secretaria de Estado de Saúde, Goiás.** Disponível em: <<https://www.saude.go.gov.br/unidades-de-saude/regioes-de-saude>>. Acesso em: 02 de Out. de 2020

NÚCLEO DE ARQUITETURA, URBANISMO E TECNOLOGIAS. **Revista Terra e Cultura.** Londrina. Dez. de 2007. Disponível em: < <https://unifil.br/portal/images/pdf/documentos/revistas/revista-terra-cultura/terra-e-cultura-45.pdf#page=17>> . Acesso em: 27 de Set. de 2020.

PICO DA COVID-19 EM GOIÁS PODE OCORRER A PARTIR DA 2ª QUINZENA DE JULHO. **Jornal UFG,** 2020. Disponível em: <<https://jornal.ufg.br/n/127653-pico-da-covid-19-em-goias-pode-ocorrer-a-partir-da-2-quinzena-de-julho>>. Acesso em: 27 de Set. de 2020.

CAVALCANTI, Patrícia. Humanização, imagem e caráter dos espaços de saúde. **Cadernos PROARQ.** Dez. de 2007. Disponível em: <<https://cadernos.proarq.fau.ufrj.br/public/docs/cadernosproarq11.pdf#page=7>> . Acesso em: 25 de Set. de 2020.

MARTINS, Vânia. A HUMANIZAÇÃO E O AMBIENTE FÍSICO HOSPITALAR. **IV Seminário de Engenharia Clínica,** 2004. Disponível em: < [http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/humanizacao\\_ambiente\\_fisico.pdf](http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/humanizacao_ambiente_fisico.pdf)>. Acesso em: 29 de Set. de 2020.

TOLEDO, Luiz Carlos de Menezes. Humanização do Edifício Hospitalar, um tema em aberto. **PROJETAR,** 2005. Disponível em: <[http://www.redehumanizaus.net/sites/default/files/humanizacao\\_edificio\\_hospitalar.pdf](http://www.redehumanizaus.net/sites/default/files/humanizacao_edificio_hospitalar.pdf)>. Acesso em: 26 de Set. de 2020.

DUARTE, Mariana de Oliveira Barbosa. Hospitais de Campanha – Estrutura e emprego em campanha e em situações de emergência. **Ministério da defesa exército brasileiro escola de saúde do exército.** Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: < [https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/5220/1/MONO\\_MARIANA%20DUARTE\\_CFO.pdf](https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/5220/1/MONO_MARIANA%20DUARTE_CFO.pdf)>. Acesso em: 02 de Out. de 2020.

DOS SANTOS, Lara Monalisa Alves. HOSPITAL MILITAR DE CAMPANHA: Móvel, Modular e Autônomo, 2017. Disponível em: <[https://semanaacademica.org.br/system/files/artigos/hospital\\_militar\\_de\\_campanha.pdf](https://semanaacademica.org.br/system/files/artigos/hospital_militar_de_campanha.pdf)>. Acesso em: 04 de Out. de 2020.