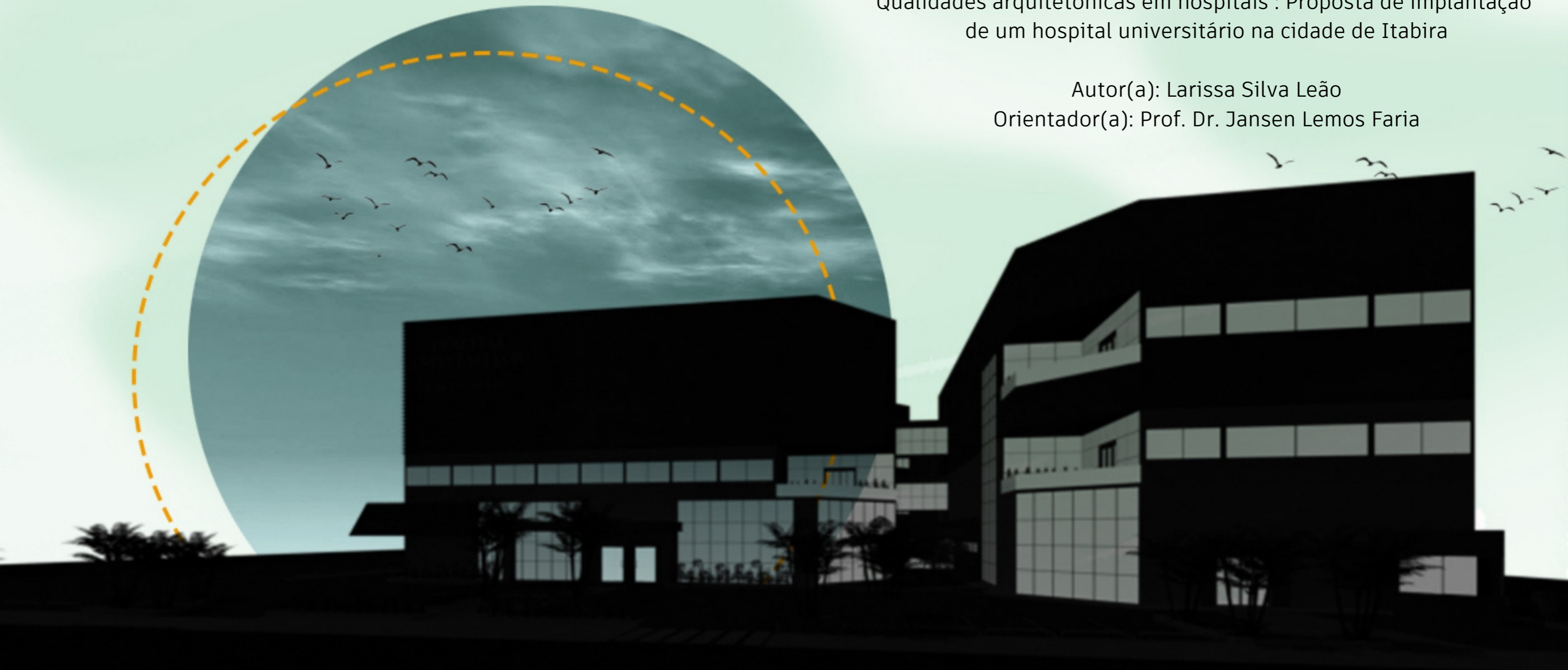


Instituto Ensinar Brasil - Faculdade Doctum João Monlevade
Arquitetura e Urbanismo

Qualidades arquitetônicas em hospitais : Proposta de implantação
de um hospital universitário na cidade de Itabira

Autor(a): Larissa Silva Leão

Orientador(a): Prof. Dr. Jansen Lemos Faria



Arquitetura. Hospitalar

Instituto Ensinar Brasil - Faculdade Doctum João Monlevade

Arquitetura e Urbanismo

Qualidades arquitetônicas em hospitais:
Proposta de implantação de um hospital universitário na
cidade de Itabira

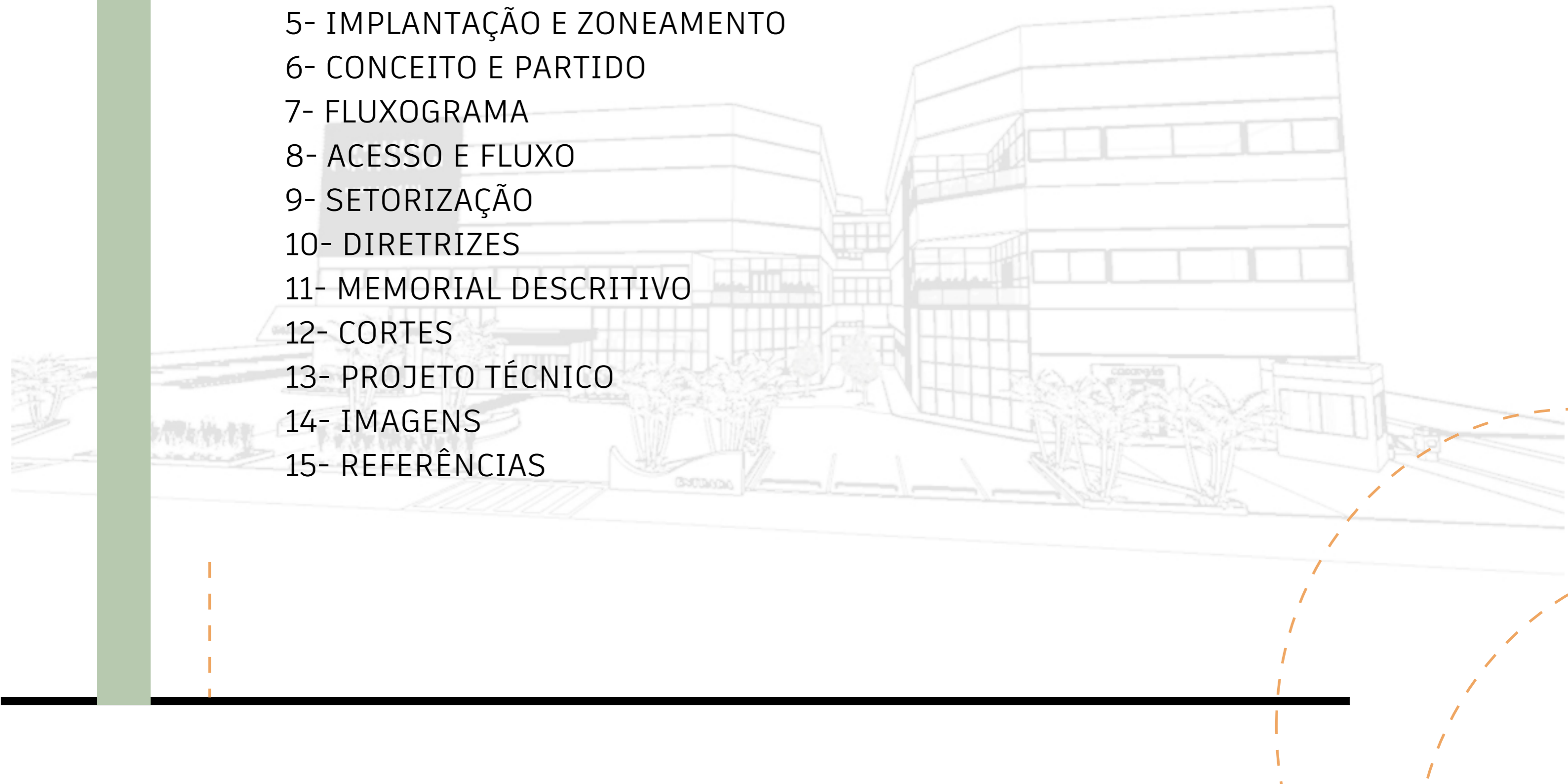
Autor(a): Larissa Silva Leão

Orientador(a): Prof. Dr. Jansen Lemos Faria

João Monlevade, MG - Novembro, 2021.

SUMÁRIO

- 1 - RESUMO
- 2- INTRODUÇÃO
- 3- DADOS GERAIS
- 4- CONTEXTUALIZAÇÃO
- 5- IMPLANTAÇÃO E ZONEAMENTO
- 6- CONCEITO E PARTIDO
- 7- FLUXOGRAMA
- 8- ACESSO E FLUXO
- 9- SETORIZAÇÃO
- 10- DIRETRIZES
- 11- MEMORIAL DESCRITIVO
- 12- CORTES
- 13- PROJETO TÉCNICO
- 14- IMAGENS
- 15- REFERÊNCIAS



RESUMO

O projeto arquitetônico apresentado refere-se a um hospital universitário emergencial de pequeno porte, proposto para diminuir o déficit existente na cidade de Itabira. A cidade é considerada uma microrregião de saúde abrangendo a 11 municípios. A edificação hospitalar tem como premissa a compreensão do ambiente e suas particularidades relacionada a cura de modo que a arquitetura seja um fator contribuinte a mesma.

INTRODUÇÃO

A arquitetura hospitalar vem sendo solicitada a novos requisitos de modo a solucionar problemas e mudanças posteriores à realização da obra, como surgimento de novos tratamentos, novas tecnologias e adaptações. Vários profissionais vêm estudando campos específicos a fim de trazer melhorias para dentro das edificações já existentes ou nos novos projetos. Esses estudos visam a aplicação de soluções com propósito de retirar a visão hostil e de ser somente uma edificação institucional, trazendo a soluções projetuais mais humanizadas e funcionais de acordo com seu uso.

Itabira é considerada a microrregião de atendimento de saúde que atende a mais 11 municípios, onde se dispõe de dois hospitais gerais. A proposta a ser apresentada foi projetada acrescentar cerca de 50 leitos a cidade com possibilidade de expansão, sendo classificado como de pequeno porte, idealizado para ser um equipamento que atenda a demanda existente de forma humanizada, contribuindo no processo de cura e recuperação do usuário e melhorando o desenvolvimento das atividades de funcionários e prestadores de serviço.

INTRODUÇÃO

A cidade de Itabira é considerada uma **microrregião de atendimento de saúde**, com cerca de 12 municípios em seu agrupamento. A partir das análises de dados realizadas chegou-se a conclusão que o projeto em questão seria de pequeno porte, no qual a assistência irá suprir o déficit existente na cidade.

Fórmula

$$\frac{\text{nº leitos hospitalares (observação não entra)}}{\text{população total do município}} \times \frac{100 \text{ mil habitantes}}{1} = \text{nível de oferta de serviços de saúde}$$

$$(325/120.904) \times 100.00 = 268,80$$



São necessários de 3 a 5 leitos para cada mil habitantes a cidade conta com 2,68 leitos



Conclui-se que são necessários 38 leitos para atender a demanda existente na cidade, onde foi expandido a 50 leitos atendendo também uma pequena parte da microrregião



Projeto apresentado - Hospital universitário de pequeno porte

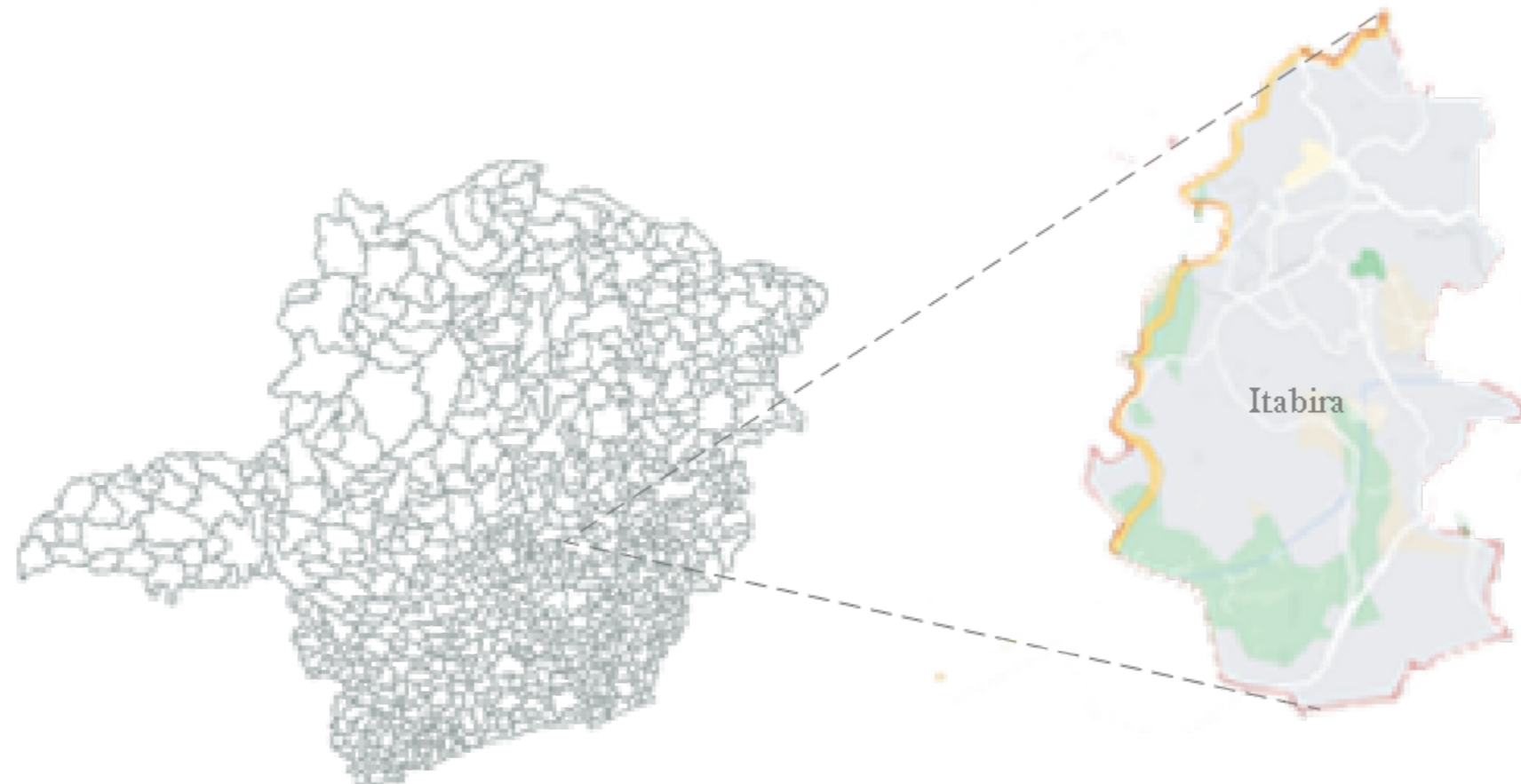
II MICRORREGIÃO DE SAÚDE –

Base territorial de planejamento da atenção básica à saúde com capacidade de oferta de serviços ambulatoriais e hospitalares de média complexidade e alguns serviços de alta complexidade, constituída por um ou mais módulos assistenciais. Apresenta um nível tecnológico de complexidade III-2 e abrangência intermunicipal.

(OMS,2014)

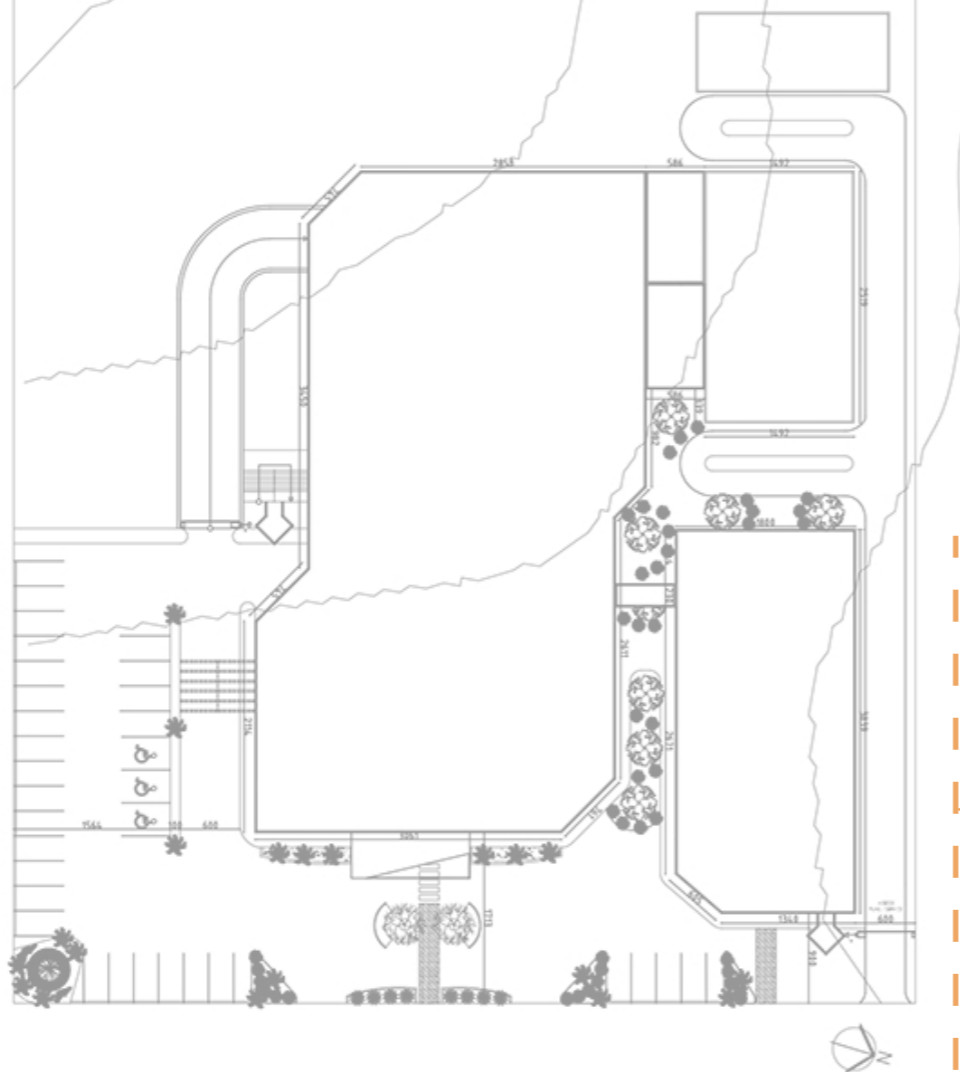
CONTEXTUALIZAÇÃO

A cidade de Itabira localizada no interior de Minas Gerais contém cerca de 120.904 habitantes conforme dados do IBGE (2020), é considerada uma microrregião para atendimentos de saúde e conta com dois hospitais gerais para atender a população local e regional, com essa grande demanda passou a existir déficits de leitos na área de saúde em situação normal segundo dados emitidos pela prefeitura (PMI, 2020). O terreno está localizado na Avenida Dr. Pedro Guerra, no bairro Gabiroba na cidade de Itabira-MG. O local foi delimitado a partir de uma análise da localização dos bairros que contém um grande número populacional e que são afastados das edificações hospitalares existentes. Outros pontos considerados para essa delimitação deram-se pelas melhorias significativas na infraestrutura que a cidade vem ganhando a partir das expansões urbanas como, interligação de bairros distantes por grandes avenidas, novos zoneamentos a partir de condomínios, e a expansão das edificações da Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI).



IMPLANTAÇÃO E ZONEAMENTO

Para demarcação do zoneamento da edificação hospitalar considerou-se a análise das condicionantes ambientais e do fluxo que dá acesso ao terreno visto que a localização encontra-se em uma avenida movimentada. A criação de áreas verdes entre os vazios ocasionados na separação dos blocos, permite a circulação de ventilação e entrada de iluminação em todas as áreas. Os blocos foram implantados de modo a respeitar o máximo o desnível do terreno permitindo o aproveitamento máximo de sua topografia natural.



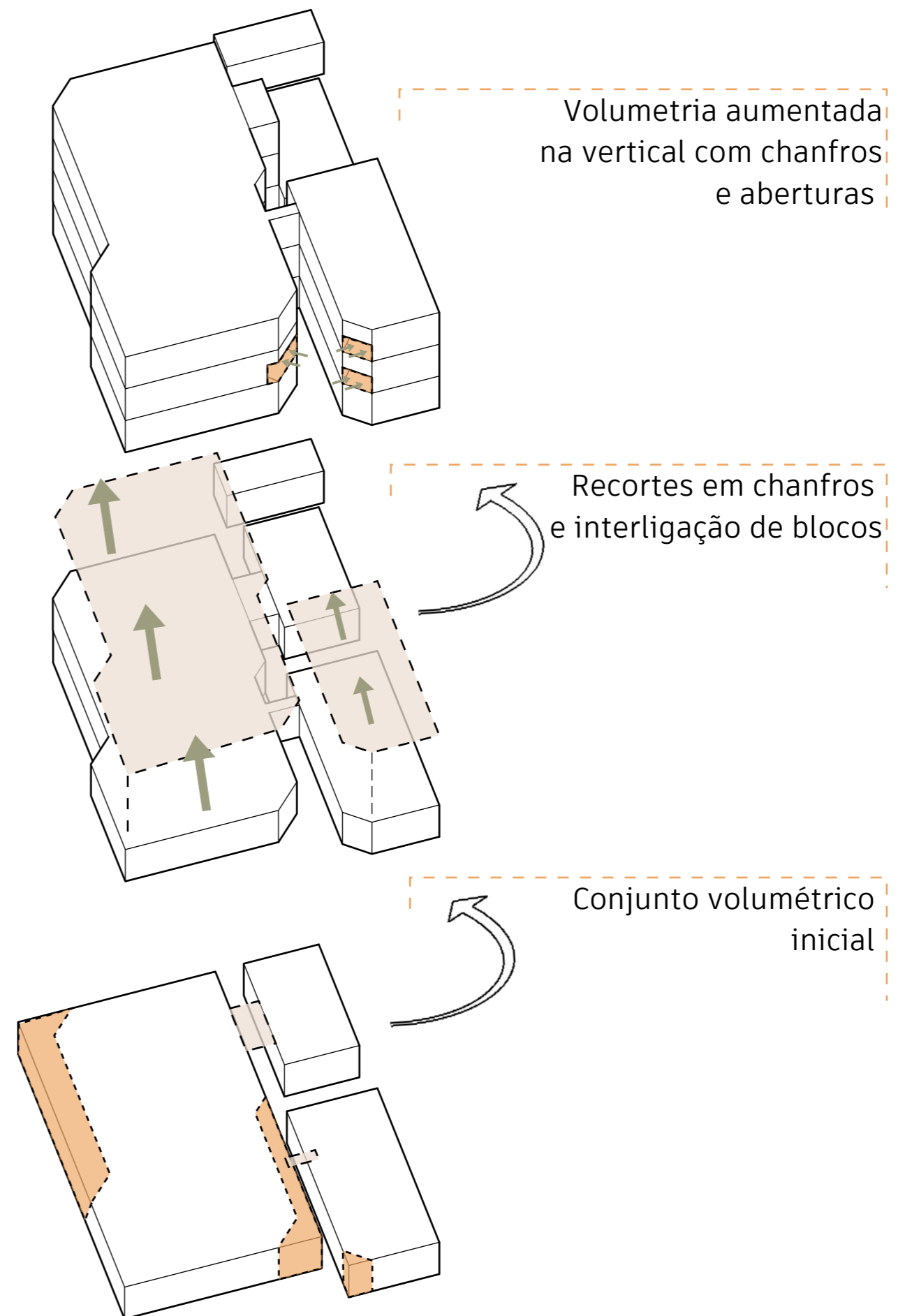
A ideia conceitual do projeto, parte da premissa de uma fácil circulação, com a interligação máxima necessária entre os setores. O projeto tem a implantação de quatro blocos conectados com base na setorização. O partido arquitetônico se desenvolve em função da topografia existente sem muitas intervenções.

CONCEITO

A arquitetura hospitalar é uma área bastante complexa e que exige grande sensibilidade, por se tratar de uma edificação com ambientes responsáveis no auxílio de tratamentos para a melhoria na qualidade de vida das pessoas. Com isso o objetivo do projeto é proporcionar um novo conceito, de modo humanizado com fins terapêuticos. A partir de ventilação e iluminação natural proveniente de grandes aberturas nas extremidades com chanfros. Os fluxos otimizados e bem solucionados evitando circulações e encontros desnecessários, para funcionários, pacientes e serviços. Com a primordial intenção de tornar o lugar o mais agradável possível.

PARTIDO

Como forma de proporcionar um ambiente mais humanizado, foi proposto chanfros nas extremidades como forma de manter o contato visual externo nas áreas de circulação geral melhorando a ambientação local, como também uma forma de utilizar da iluminação e ventilação natural proveniente. Em algumas extremidades também encontra-se ambientes destinados a acompanhantes. Os blocos são separados como forma de solucionar a setorização, e interligados por passarelas de acesso com vedação em vidro. O acesso de serviço e urgência conta com entradas separadas para impedir encontro de fluxos.

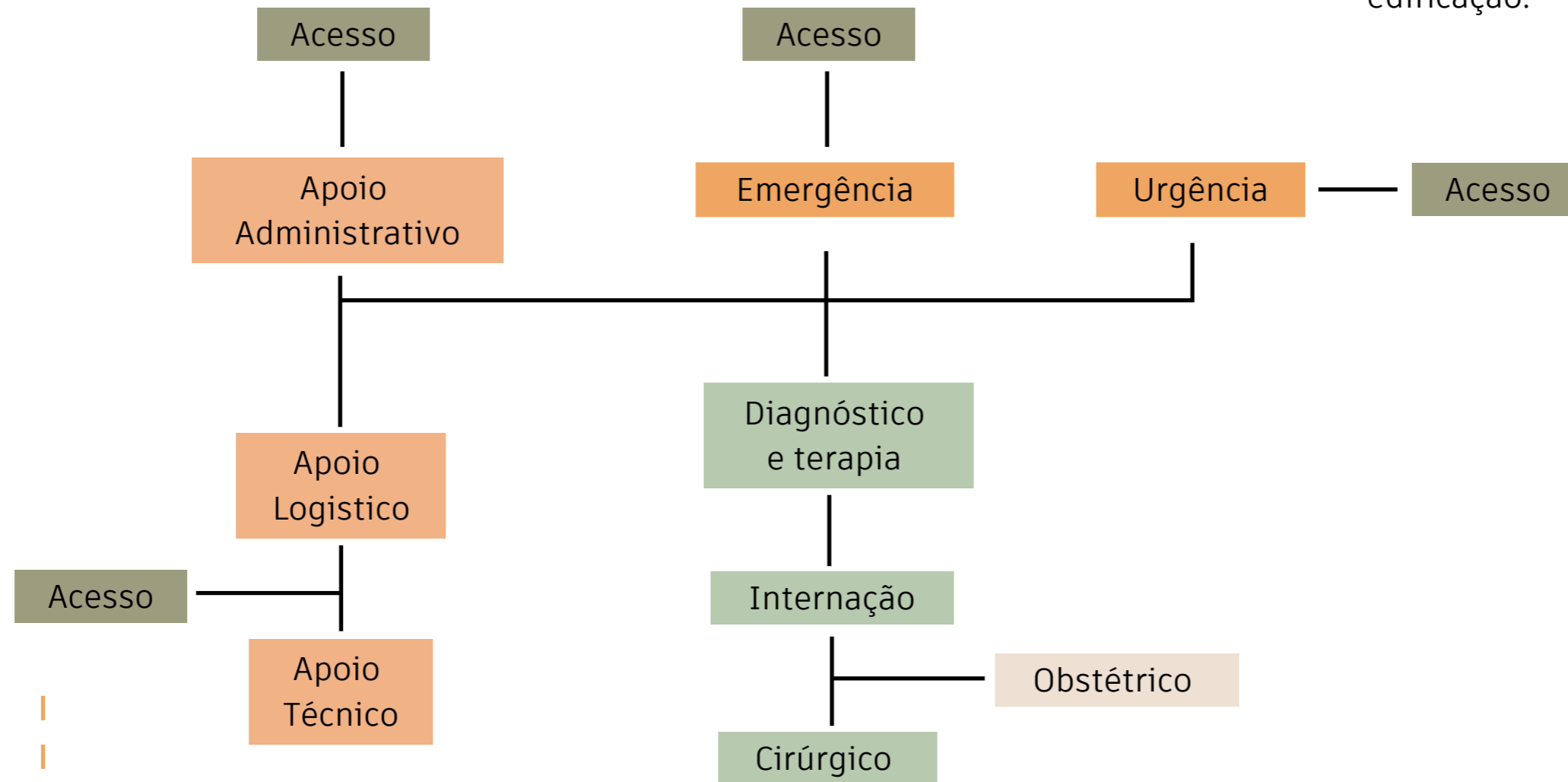


FLUXOGRAMA GERAL

Partindo do programa de necessidades, foi estabelecido o FLUXOGRAMA para auxiliar no entendimento das interligações dos ambientes. A partir da organização espacial permitiu-se a composição volumétrica da edificação.

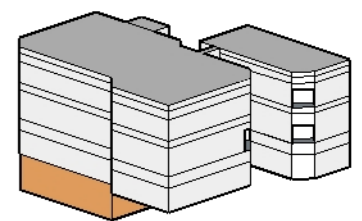
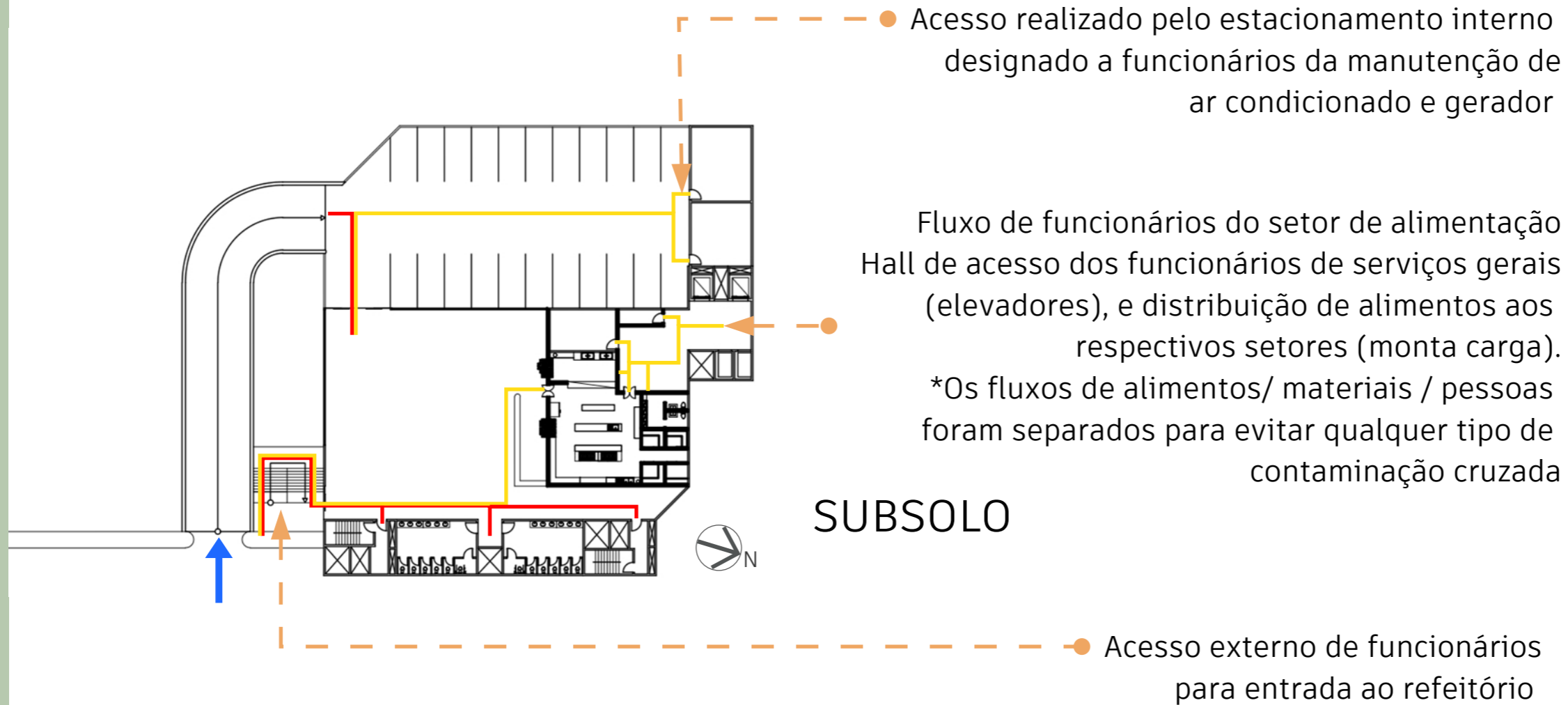
O Fluxograma geral ao lado, trata-se dos distintos setores do programa hospitalar universitário. Tendo seus acessos exclusivos a cada complexidade fazendo com que os fluxos não se cruzem sem necessidade. O setor de emergência deve estar ligado ao diagnóstico e terapia, seguindo da internação, setor cirúrgico e setor obstétrico.

O setor de urgência deve ter acesso direto aos segmentos a partir de sua complexidade. Os setores administrativo, logístico e técnico dão apoio a toda edificação.



ACESSOS / FLUXOS

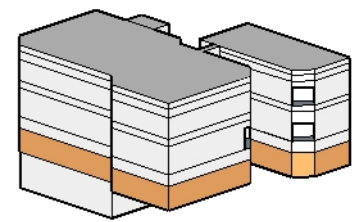
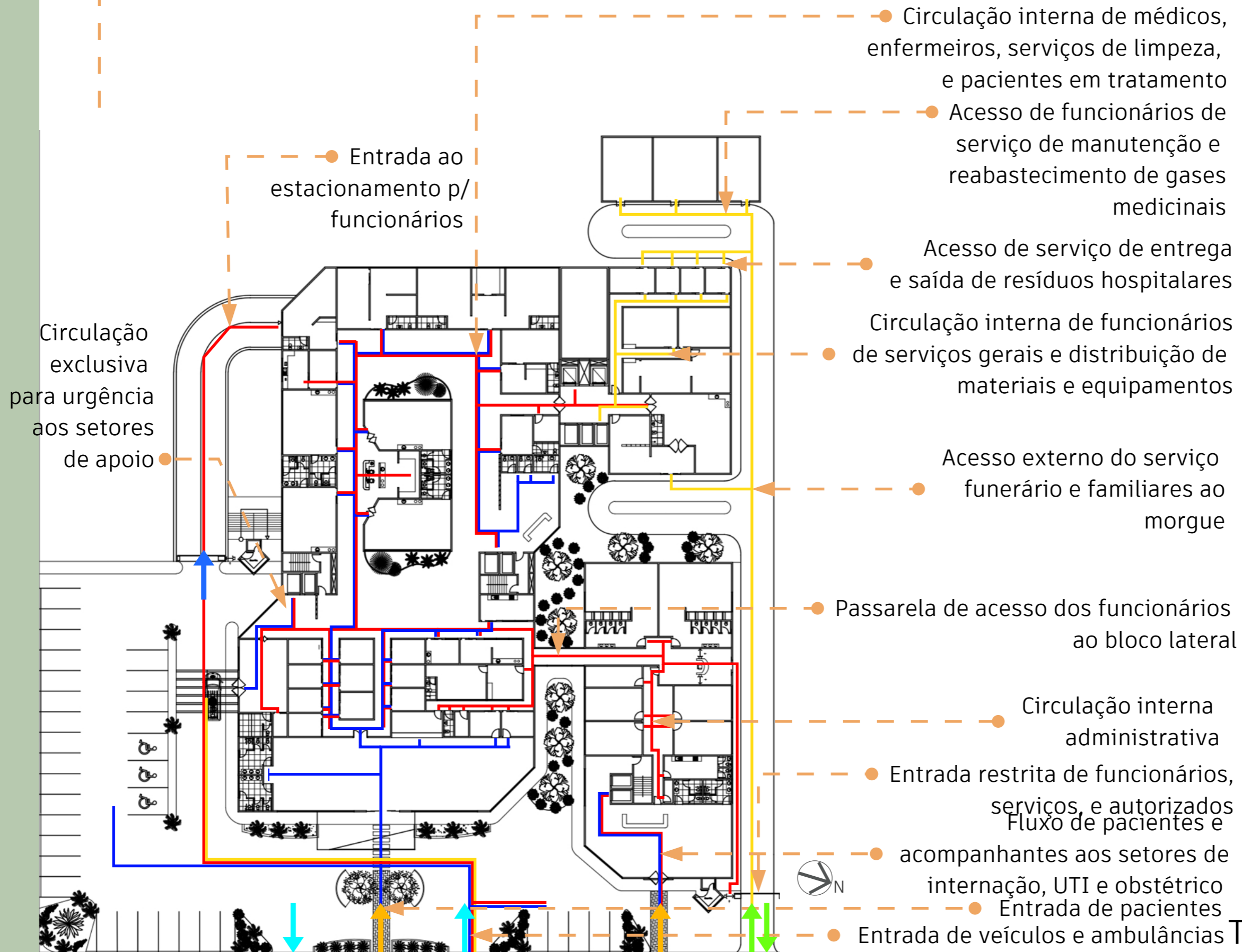
- Legenda
- Funcionário
 - Serviço
 - Paciente
 - Veículos - funcionários



ACESSOS / FLUXOS

Legenda




- Funcionário
- Serviço
- Paciente
- ➔ Veículos - funcionários
- ➔ Veículos - serviço
- ➔ Veículos - pacientes
- ➔ Acesso publico

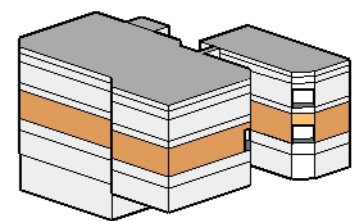
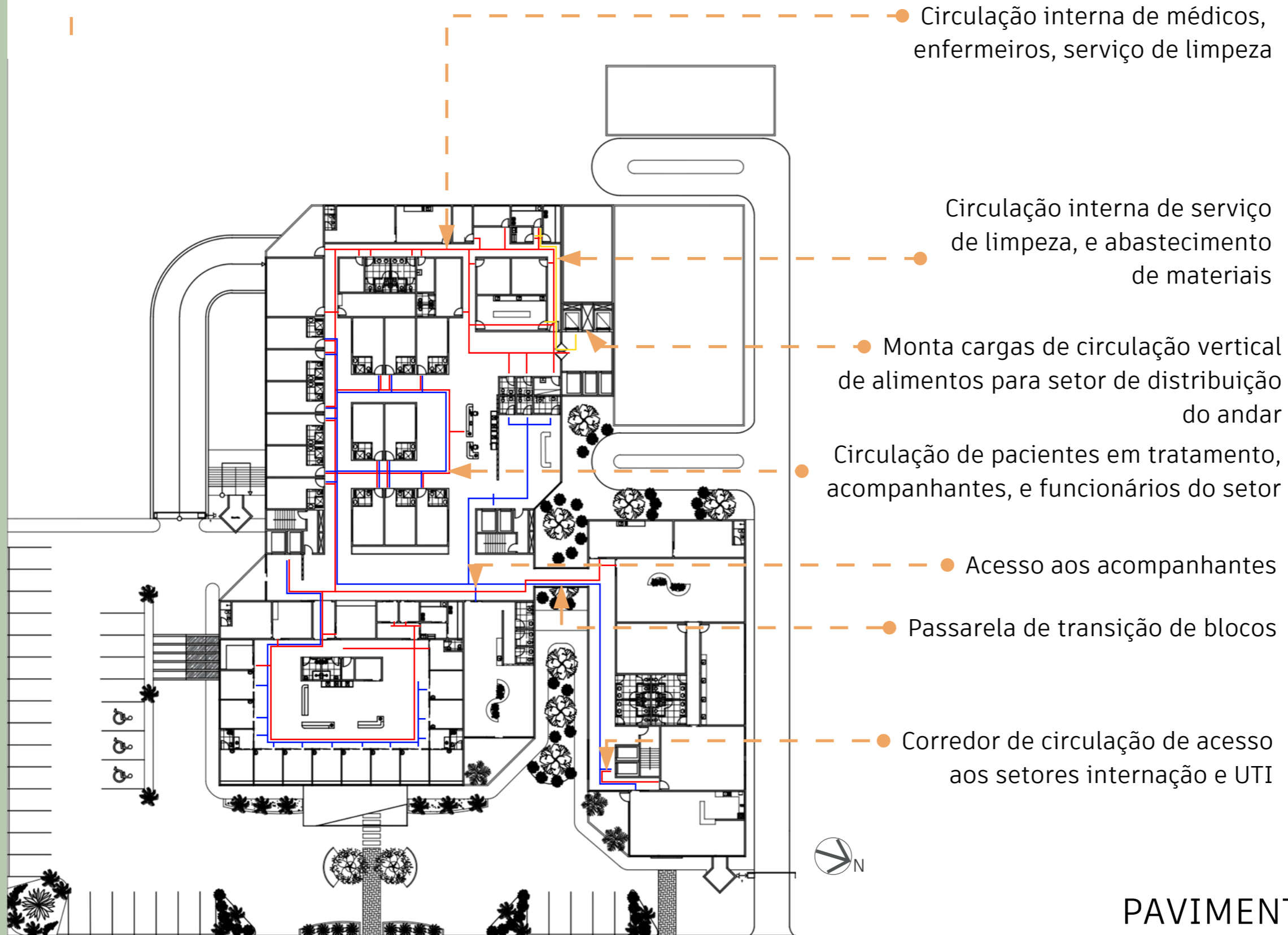


TERRÉO

13

ACESSOS / FLUXOS

Legenda	
	Funcionário
	Serviço
	Paciente



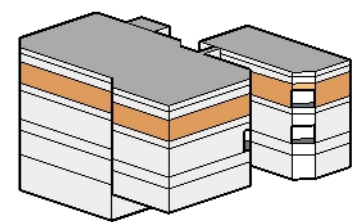
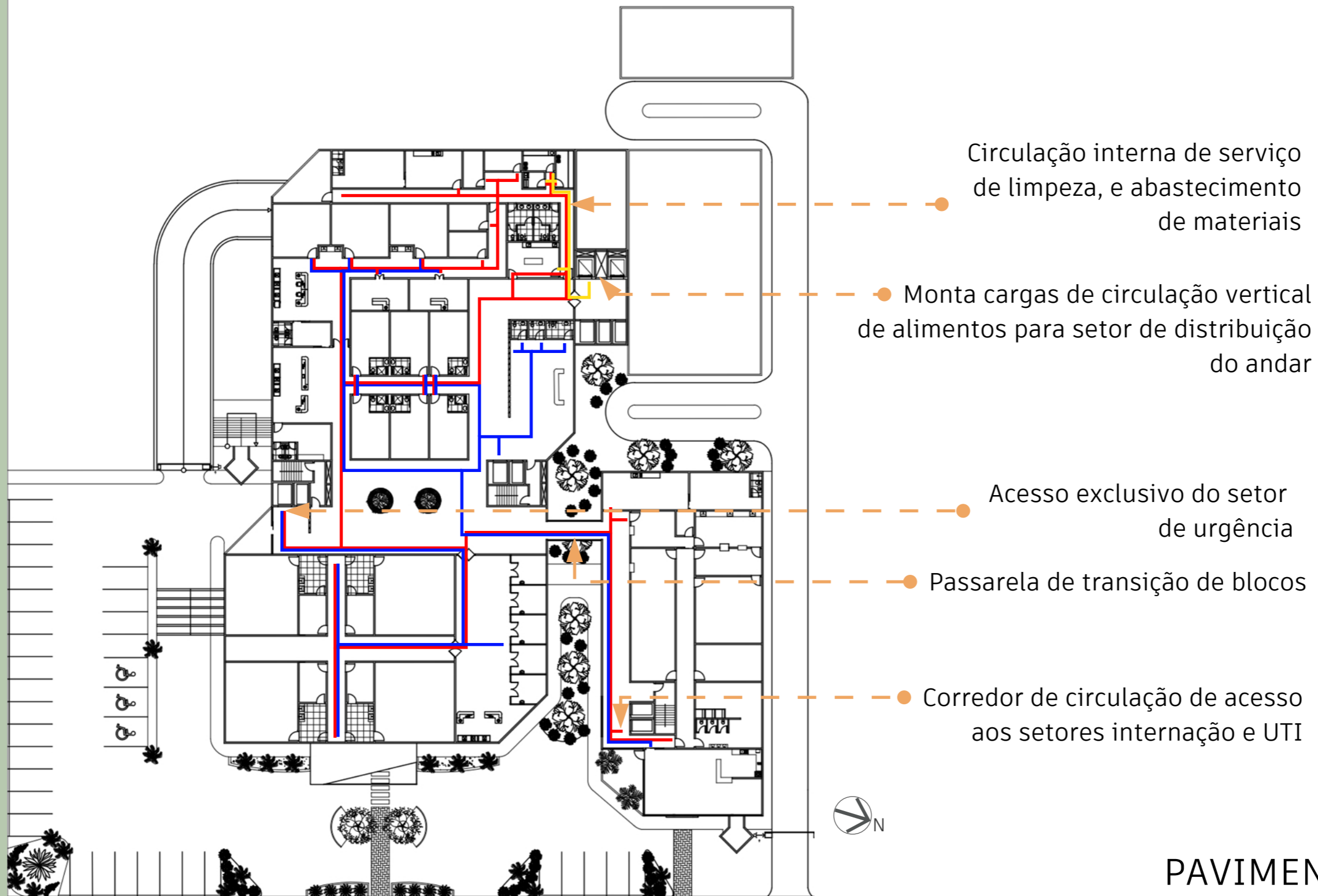
PAVIMENTO 1

14

Acesso / Fluxos

ACESSOS / FLUXOS

- Legenda
- Funcionário
 - Serviço
 - Paciente

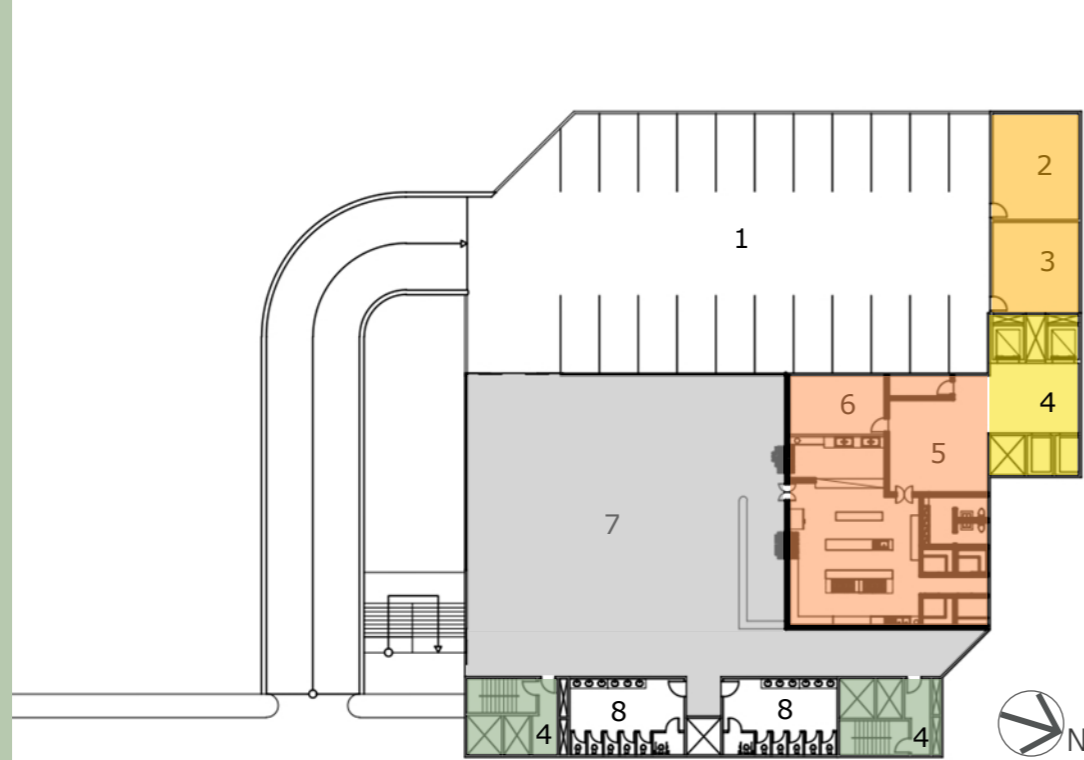


PAVIMENTO 2

15

Acesso / Fluxos

SETORIZAÇÃO

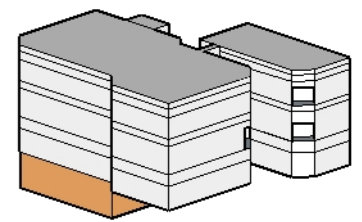


- 1- Estacionamento
- 2- Gerador
- 3-Central de ar condicionado
- 4-Circulação vertical
- 5-Cozinha Geral
- 6-Sala nutrição
- 7-Refeitório
- 8-Sanitários

Legenda

- Circulação vertical - serviço
- Circulação vertical - funcionário/paciente
- Circulação interna
- Apoio técnico - nutrição e dietética
- Apoio técnico - manutenção

SUBSOLO



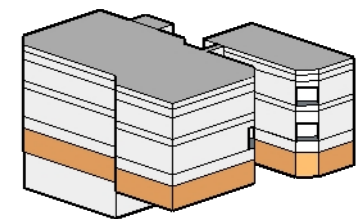
SETORIZAÇÃO



- 9-Recepção geral
- 10-Copa
- 11-Sala direção
- 12-Sala administração
- 13-Sala reunião
- 14-Arquivo
- 15-Hall entrada
- 16-Vestiário
- 17-Recepção Pronto Atendimento
- 18-Triagem
- 19-Consultório
- 20-Sala plantão
- 21-Sala emergência
- 22-Sala curativo
- 23-Sala ortopedia
- 24-Sala espera
- 25-Sala observação
- 26-Sala medicação
- 27-Sala inalação
- 28-Central enfermaria
- 29-Sala ultrasson
- 30-Deposito equipamento
- 31-Sala coleta
- 32-Laboratorio
- 33-Sala mamografia
- 34-Sala endoscopia
- 35-Sala ressonância
- 36- Sala tomografia
- 37-Sala raio-x
- 38-Necroterio
- 39- Lavanderia
- 40-Deposito
- 41-Farmácia
- 42- DRS
- 43-Recebimento e distribuição
- 44-Bomba de vácuo
- 45-Central de ar comprimido
- 46-Tanque de gases

Legenda

- Circulação vertical - serviço
- Circulação vertical - funcionário/paciente
- Circulação interna
- Apoio técnico - manutenção, depósitos
- Circulação geral
- Diagnostico e terapia
- Administrativo
- Apoio técnico- setor funcionários
- Urgência
- Apoio logístico - entrada e saída de serviços e materiais / lavagem / armazenagem / morgue



TERRÃO

17

Setorização

SETORIZAÇÃO

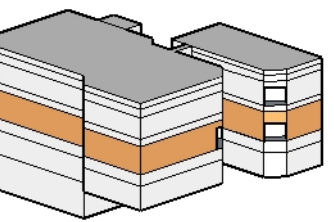


Legenda

- 47-Café
- 48-Sala multiuso
- 49-Laboratorio
- 50-Sala reunião
- 51-Biblioteca
- 52-Descanso acompanhante
- 53-Quarto UTI
- 54-Quarto Isolamento
- 55-Sala administrativo
- 56-Hall
- 57-Recepção
- 58-Rouparia
- 59-DML
- 60-Expurgo
- 61-Vestiário
- 62-Quarto internação
- 63-Depósito farmácia
- 64-Depósito equipamento
- 65-Vestiário
- 66-Distribuição alimentos
- 67-Sala nutrição

- Circulação vertical - serviço
- Circulação vertical - funcionário/paciente
- Circulação interna
- Apoio técnico - manutenção, depósitos
- Circulação geral
- UTI
- Internação
- Apoio técnico- setor funcionários
- Apoio técnico - nutrição e dietética
- Setor educacional

PAVIMENTO 1



18

Setorização

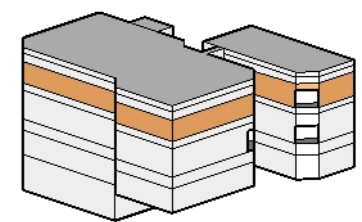
SETORIZAÇÃO



- 68-Sala administração
- 69-Autoclave
- 70-DME
- 71-Preparo
- 72-Expurgo/lavagem
- 73-Hall sujo
- 74-Sala pré/pós operatório
- 75-Sala cirúrgica
- 76-Vestiaro (área estéril)
- 77-Lavagem (área estéril)
- 78-Sala internação pré/pós parto
- 79- Berçario
- 80-Sala parto
- 81-Banco de leite
- 82-Depósito equipamentos
- 83-

Legenda

- Circulação vertical - serviço
- Circulação vertical - funcionário/paciente
- Circulação interna
- Apoio técnico - manutenção, depósitos
- Circulação geral
- Centro cirúrgico
- Centro obstétrico
- Apoio técnico- setor funcionários
- Apoio técnico - nutrição e dietética
- CME



PAVIMENTO 2

19

Setorização

SISTEMA CONSTRUTIVO

O conjunto construtivo foi pensado para atender as demandas e ao mesmo tempo em formas sustentáveis de construção. Alguns destes sistemas podem se subdividir em si vários elementos ou subsistemas que são interdependentes, constituídos por componentes matérias da construção do edifício, pensados, organizados e compatibilizados no projeto de forma a garantir os critérios funcionais e construtivos da edificação. Dentro dos subsistemas identificados é possível resumir e destacar três grupos (estrutura, vedações, cobertura) como definidores do sistema construtivo do edifício;

- A estrutura do hospital será constituída com concreto armado e estrutura metálica;
- As vedações serão compostas por tijolo cerâmico, bloco de concreto e gesso acartonado.
- A cobertura não haverá telhas, pois a laje será impermeabilizada com manta asfáltica.

O sistema de ventilação serão feitos através de ar condicionados e janelas que serão instaladas em todo o perímetro na edificação, destacando o ultimo pavimento onde será uma área isolada sendo toda ventilação mecânica.



DIRETRIZES

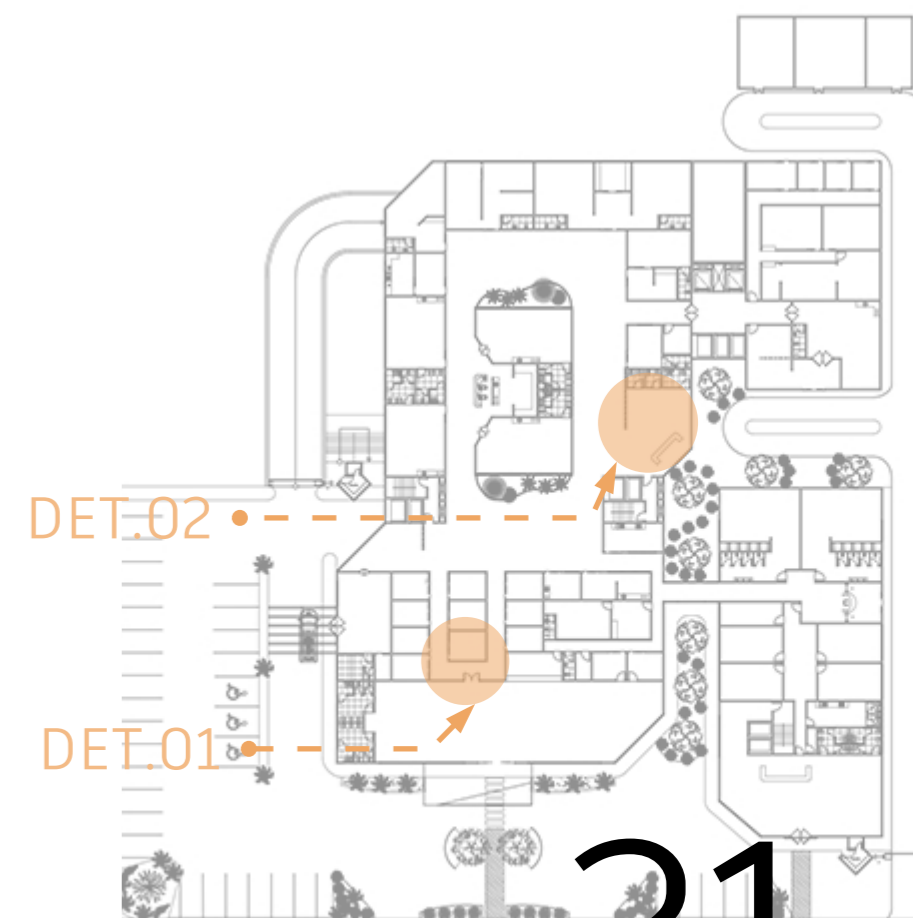
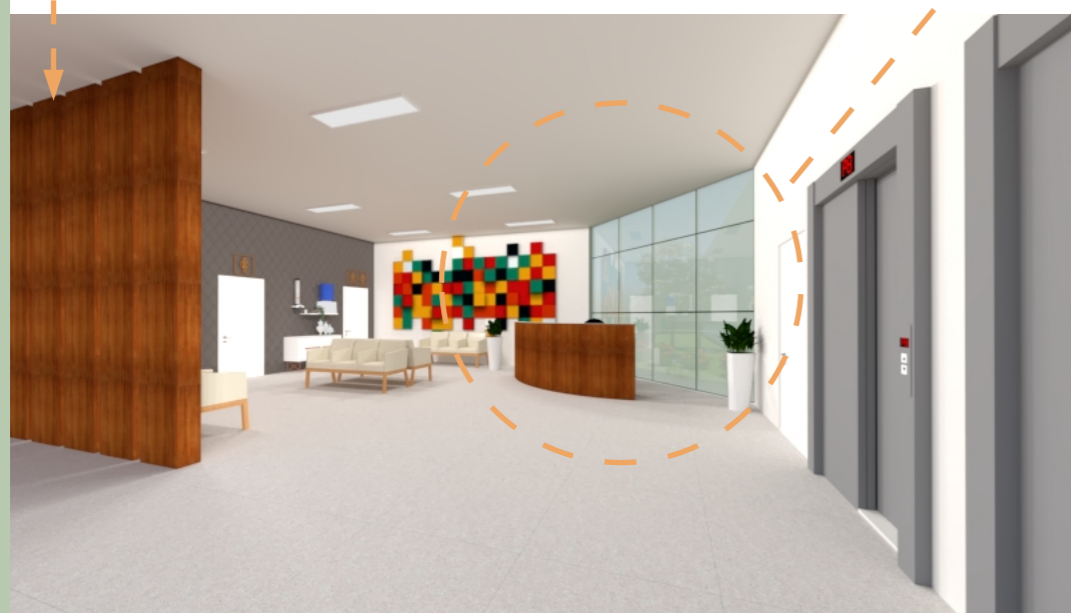
A sinalização foi uma das propostas descritas nas diretrizes do TCCI, os setores são em tons claros e neutros demarcados detalhes em cores distintas como demonstrado pelas setas e faixas nas imagens. A ideia é ter uma legibilidade de fácil visualização a todos, ajudando a direcionar os fluxos de maneira mais fluida e sem impactar a circulação dos setores.

As áreas de espera localizadas próximas aos chanfros laterais da edificação permite a visualização da área externa onde encontrasse áreas paisagísticas com a intenção de trazer desfoques da ambientação hospitalar.



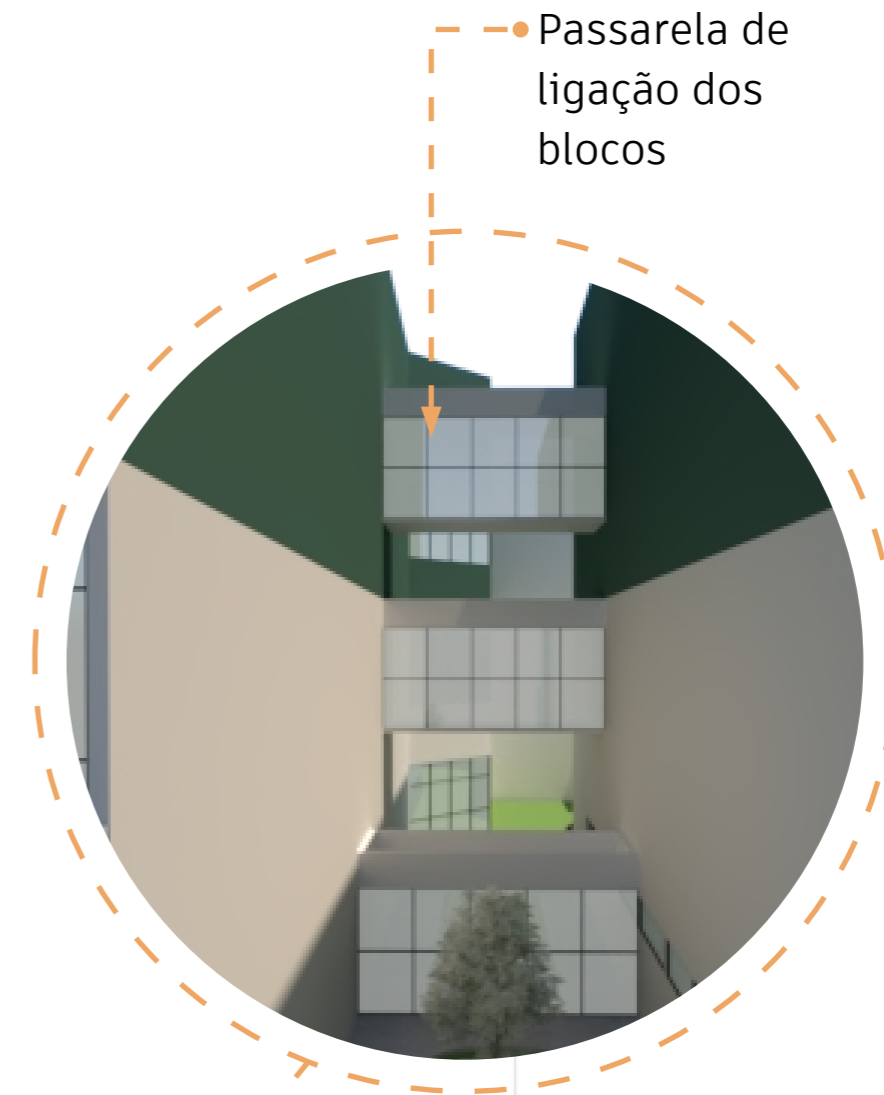
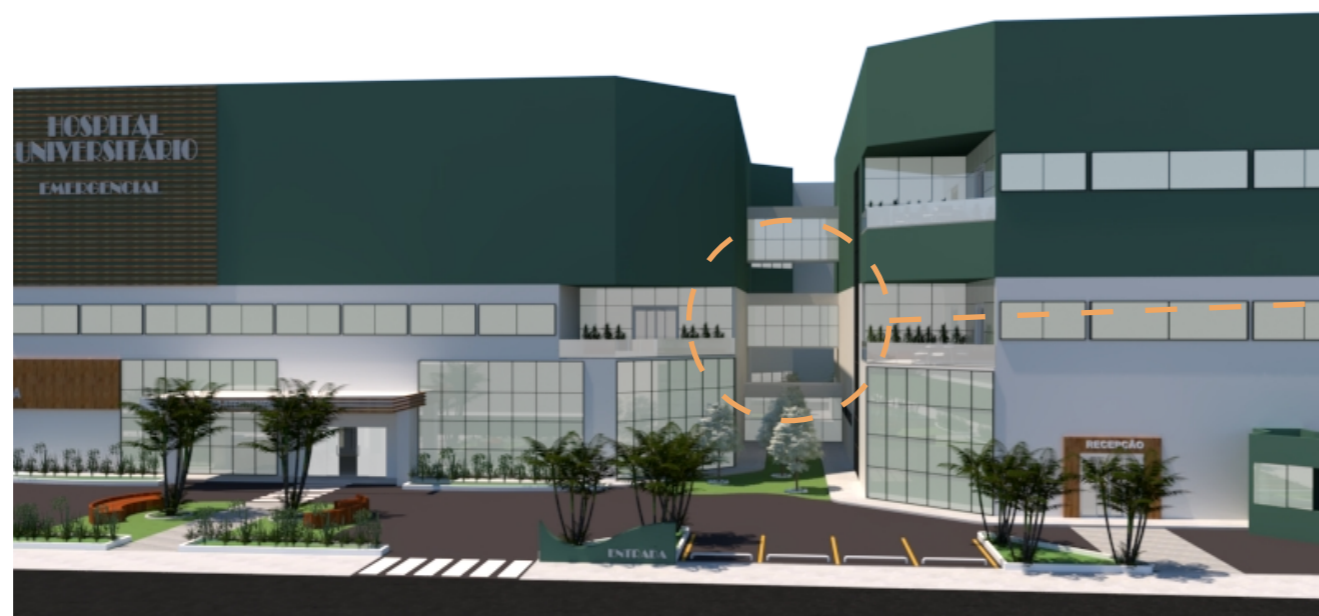
A vegetação está presente na circulação geral dos setores como forma de retirar a visão inóspita da edificação e trazer tranquilidade ao ambiente de cura.

- Foi criado barreiras visuais nas áreas de espera de modo a impedir a visão da circulação dos corredores em situações de emergência ou quando a encaminhamento ao morgue



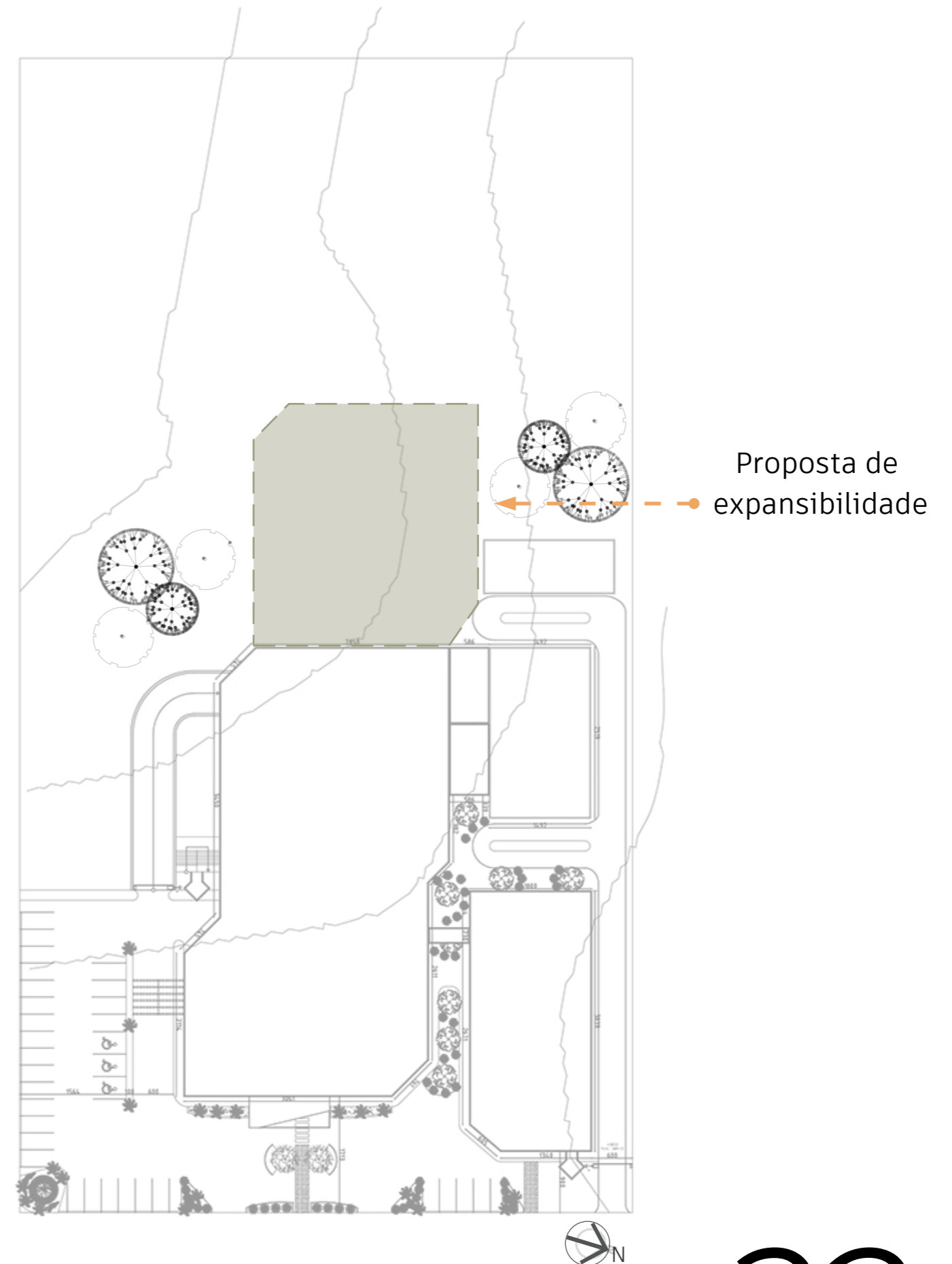
DIRETRIZES

A percepção visual externa que se dá pelas vidraças na edificação são pensadas para trazer outra ambientação no ambiente hospitalar, elas são visadas voltadas as áreas com tratamento paisagístico. Os blocos são interligados por passarelas envidraçadas e cada andar conta com a mesma. E como uma das formas de demonstrar a humanização na edificação foi proposto ambientes de descanso em todos os andares para funcionários e para os acompanhantes dos pacientes dos setores de internação/UTI/obstétrico.



DIRETRIZES

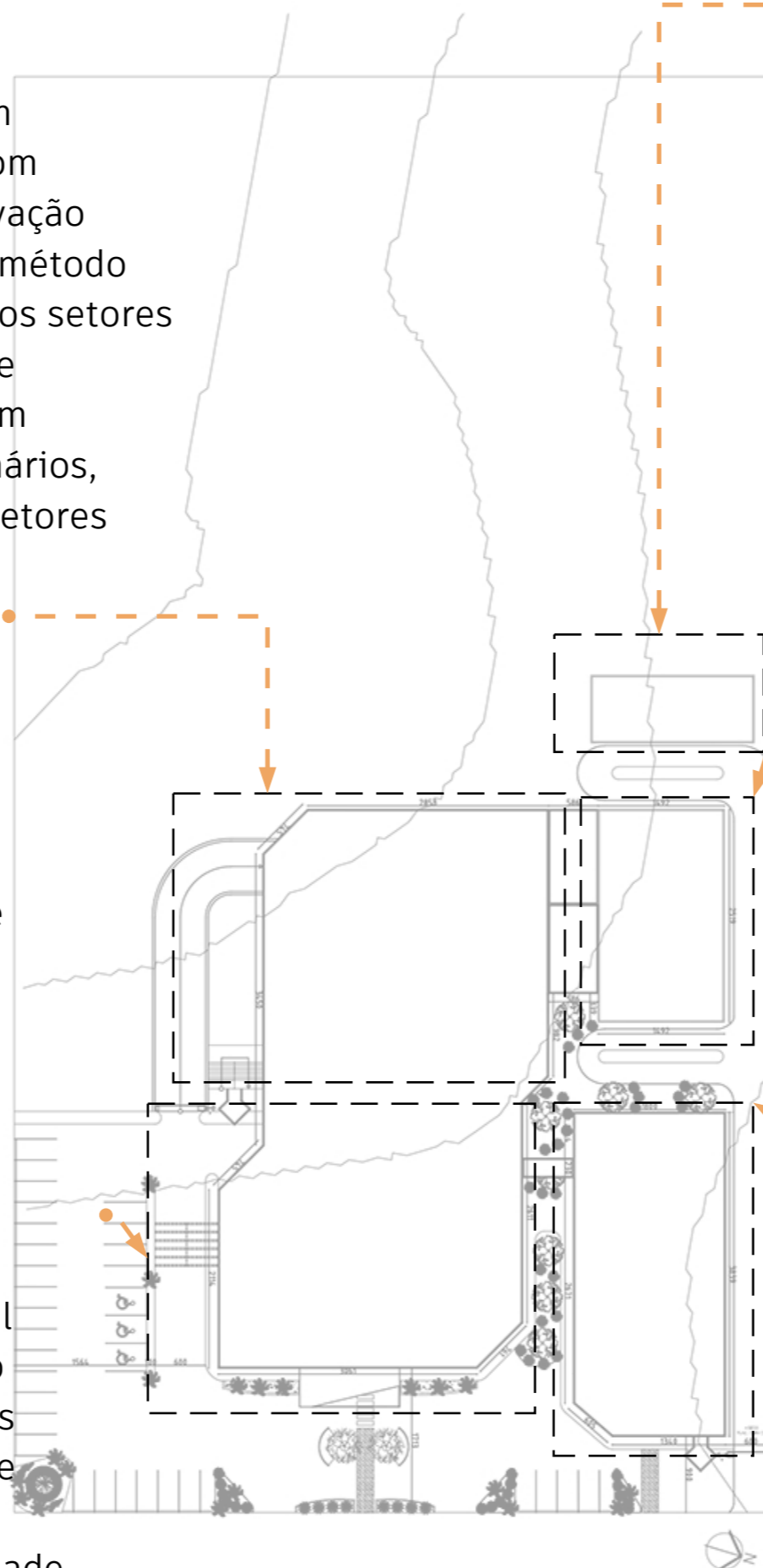
Uma das partes de extrema importância na arquitetura hospitalar como descrito no TCCI, é a adaptabilidade por ser uma edificação que está sempre sofrendo mudanças. Algumas áreas podem necessitar de expansão podendo ser de curto prazo, longo ou permanente. Como exemplo nos setores de internação/UTI, que podem necessitar aumento no número de leitos. Os setores de diagnóstico e terapia, que podem necessitar de mudanças nos aparelhos de exames, ou de novas salas para comportá-los. Com isso a setorização foi essencial para a realização do projeto, de forma a possibilitar a expansibilidade, visando principalmente os setores descritos.



MEMORIAL DESCRITIVO

A segunda parte do quarto bloco é composta pelos setores de diagnóstico e terapia que auxiliam a urgência e emergência. Conta com salas de exames e salas de observação e medicação. Também utilizado o método de contiguidade, da fácil acesso aos setores acima, composto pela internação e obstetrícia. E ao subsolo conta com o refeitório destinado aos funcionários, mas também serve de apoio aos setores de maior permanência, o fluxo se dá pelo sistema de monta carga.

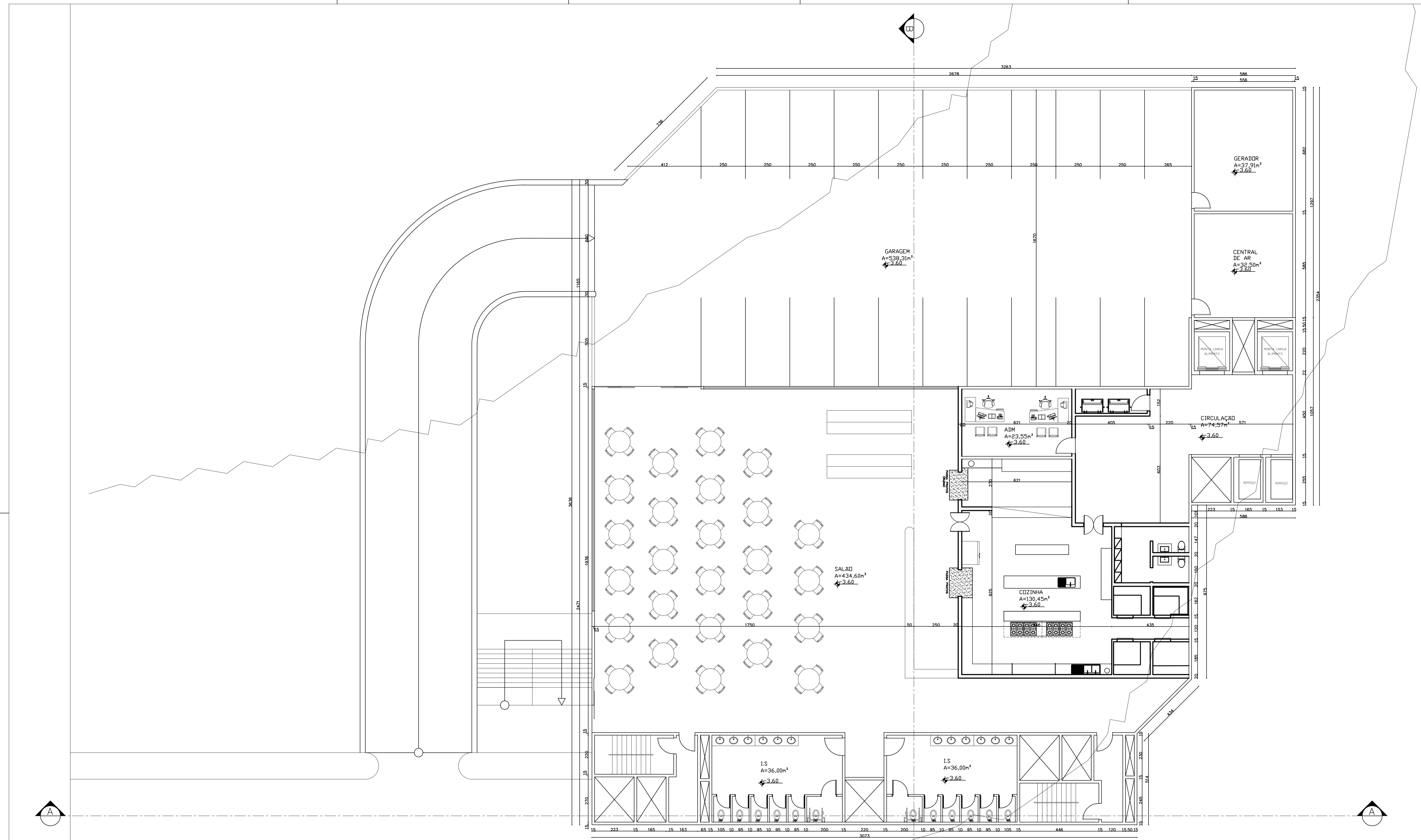
A primeira parte do quarto bloco é composta pelos setores de urgência e emergência, com os setores de apoio e atendimento primário aos usuários. A entrada do atendimento de urgência com chegada em ambulâncias se dá pela lateral da edificação para evitar problemas no fluxo da entrada do hospital. A urgência conta com um acesso a partir da circulação vertical exclusiva evitando atrasos e facilitando o atendimento ao paciente. Nos andares superiores contam com o setor da UTI, e sucessivamente o setor cirúrgico. A setorização foi pensada por contiguidade.



O Terceiro bloco é composto pelos setores de manutenção e apoio. Com entrada e acesso independente, não faz ligação direta com os outros blocos. Tem acesso serviços terceirizados, para abastecimento de gases e afins. Os mesmos são distribuídos a edificação por tubulações localizadas nos shaft's da torre de circulação vertical.

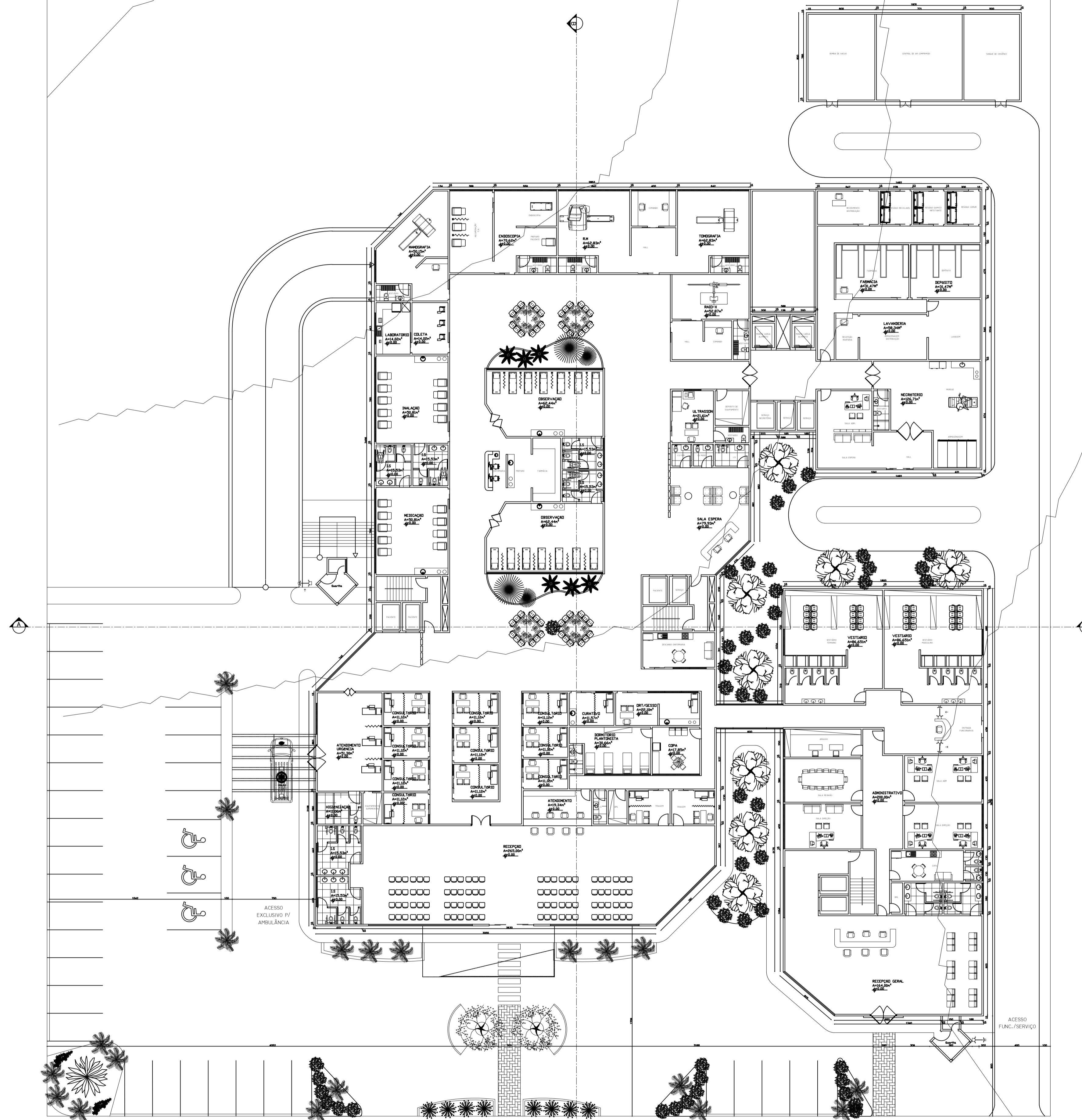
Segundo bloco é composto pela parte logística e de apoio, composto pelos setores de necrotério, lavanderia, depósitos e depósito de resíduos hospitalares. É interligado ao bloco principal por uma torre de circulação vertical. O bloco é acessado por funcionários dos setores e serviços terceirizados.

Primeiro bloco é composto pelos setores administrativos, educacional, apoio (CME), e não precisam ter ligação direta com a parte hospitalar. O bloco é interligado por passarelas e conta com circulação interna vertical. O bloco é acessado por funcionários dos setores gerais do hospital pois aloca a entrada e os vestiários dos mesmos. O acesso também é disposto a funcionários administrativos, pacientes e acompanhantes sem questões de urgência e emergência.

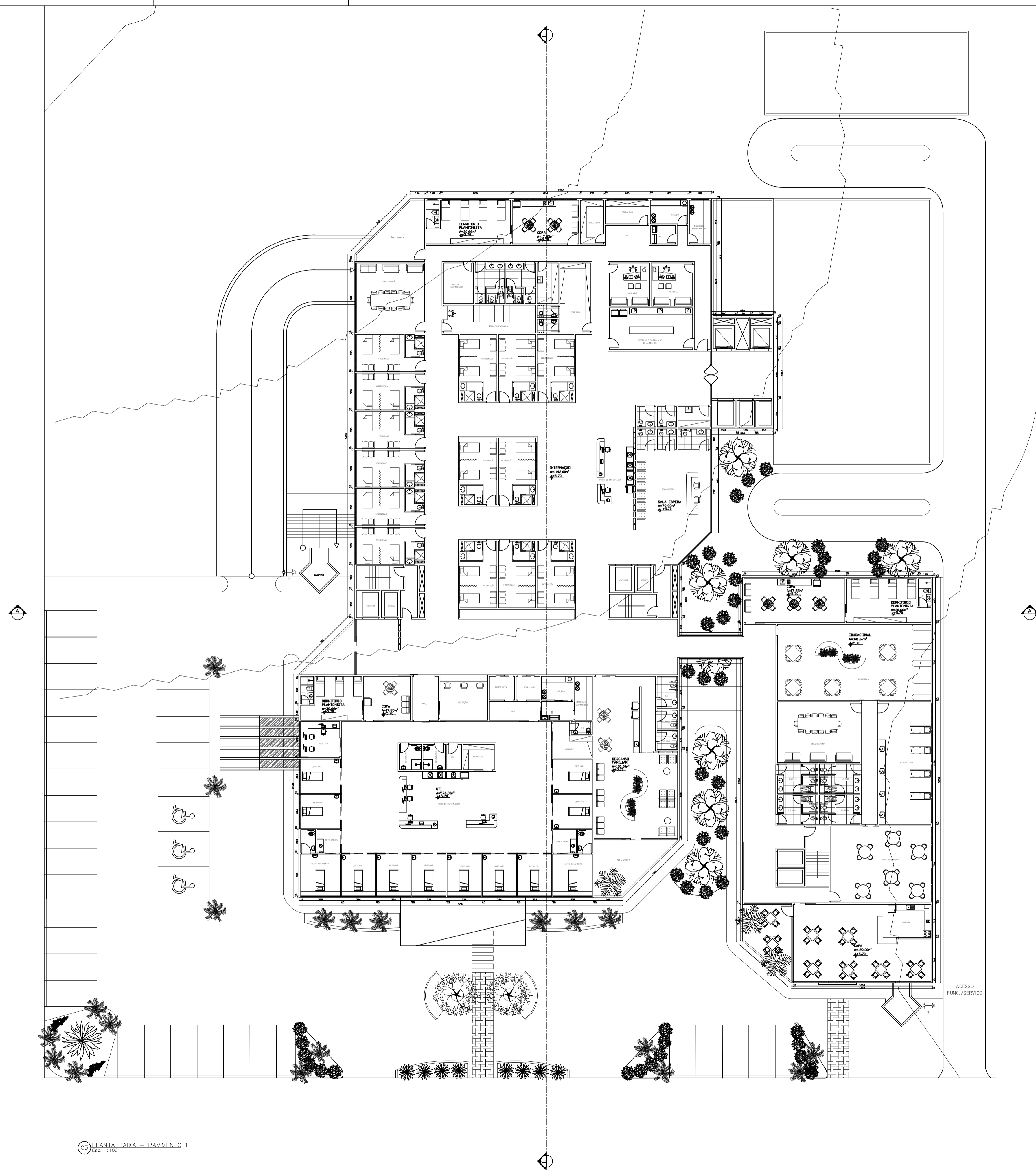


01 PLANTA BAIXA - SUBSOLO
 Esc. 1:100

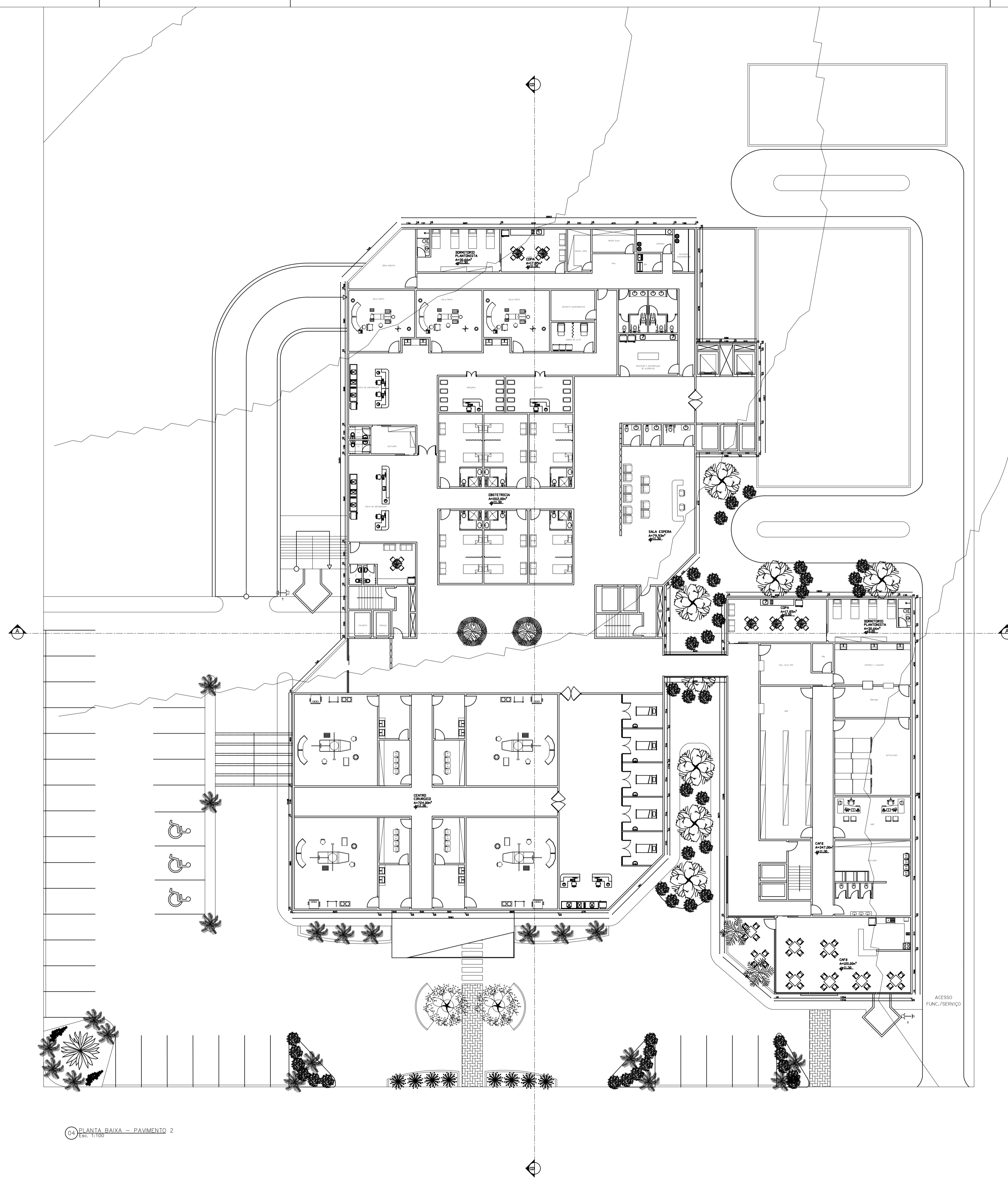
FACULDADE DOCTUM JOÃO MONLEVADE - ARQUITETURA E URBANISMO		
LARISSA SILVA LEÃO ORIENTADOR: JANSEN LEMOS FARIA	10º PERÍODO JOÃO MONLEVADE	29/11/2021
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO EMERGÊNCIAL	PLANTA BAIXA C/ LAYOUT	A1 - 01/04



02 PLANTA BAIXA - TERREO
Esc. 1:100



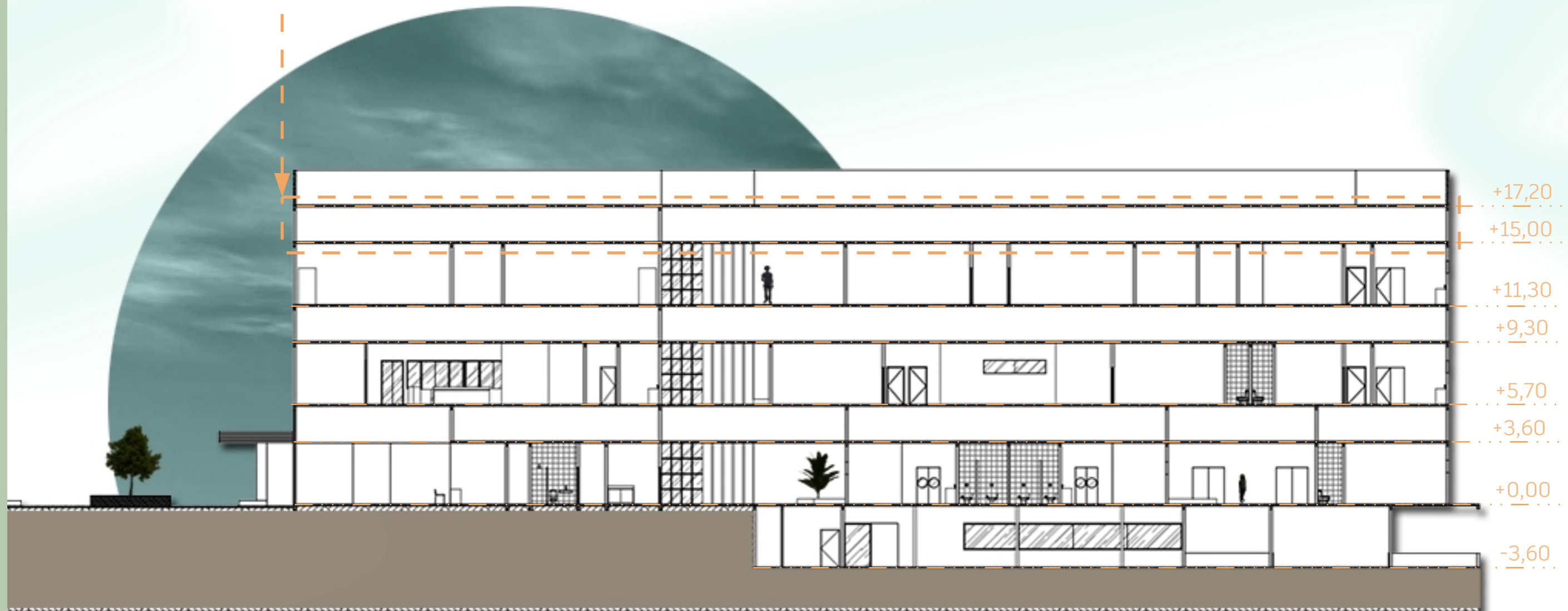
03 PLANTA BAIXA - PAVIMENTO 1
Esc. 1:100



04 PLANTA BAIXA - PAVIMENTO 2
Esc. 1:100

CORTE

- Pavimento Técnico para manutenção nos ambientes sem interferência no funcionamento, (localizado acima de cada andar)



IMAGENS



IMAGENS



REFERÊNCIAS

ANVISA. Normas para Projetos Físicos de Estabelecimentos Assistenciais de Saúde (RDC-50). Brasília, Ministério da Saúde, 2002.

GÓES, Ronald de. Manual prático de arquitetura hospitalar. São Paulo: Edgard Blucher, 2004.

IBGE. Cidades, população, 2020. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/itabira/panorama>>. Acesso em: 12 de mar. 2021.

UFMG. Plano diretor de regionalização 2001/2004 . Regionalização com hierarquização. Disponível em: <<https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/3022.pdf>> . Acesso em:25/11/2021

OMS. Segundo OMS, ideal é ter de 3 a 5 leitos para cada mil habitantes. No Brasil, índice médio é de 2,47/8/2014 Disponível em: ><https://www.ahseb.com.br/segundo-oms-ideal-e-ter-de-3-a-5-leitos-para-cada-mil-habitantes-no-brasil-indice-medio-e-de-24/>< Acesso em: 25/11/2021