



PUC
CAMPINAS
PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA

Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Centro de Ciências Exatas, Ambientais e Tecnológicas
Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo

**TRANSFORMAÇÕES DA ARQUITETURA HOSPITALAR NO
BRASIL NO FIM DO SÉCULO XX E INÍCIO DO SÉCULO XXI:
DOIS ESTUDOS DE CASO - HOSPITAL REGIONAL DE
CHAPECÓ E HOSPITAL DE URGÊNCIAS DE SÃO
BERNARDO DO CAMPO**

Chayane Galvão

Campinas, SP
2020

Ficha catalográfica elaborada por Vanessa da Silveira CRB 8/8423 Sistema de Bibliotecas e Informação - SBI - PUC-Campinas

725.51 Galvão, Chayane

G182t

Transformações da arquitetura hospitalar no Brasil no fim do século XX e início do século XXI: dois estudos de caso: Hospital Regional de Chapecó e Hospital de Urgências de São Bernardo do Campo / Chayane Galvão. - Campinas: PUC- Campinas, 2021.

126 f.: il.

Orientador: Jonathas Magalhães Pereira da Silva.

Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Programa de Pós- Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Centro de Ciências Exatas, Ambientais e de Tecnologia, Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas, 2021.

Inclui bibliografia.

1. Arquitetura de hospitais. 2. Arquitetura - História. 3. Arquitetura - Normas. I. Silva, Jonathas Magalhães Pereira da. II. Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Centro de Ciências Exatas, Ambientais e de Tecnologia. Programa de Pós- Graduação em Arquitetura e Urbanismo. III. Título.

CDD - 22. ed. 725.51

CHAYANE GALVÃO

TRANSFORMAÇÕES DA ARQUITETURA HOSPITALAR NO BRASIL
NO FIM DO SÉCULO XX E INÍCIO DO SÉCULO XXI: DOIS ESTUDOS
DE CASO - HOSPITAL REGIONAL DE CHAPECÓ E HOSPITAL DE
URGÊNCIAS DE SÃO BERNARDO DO CAMPO

Dissertação apresentada como exigência para obtenção do título de mestre em arquitetura e urbanismo, ao Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Pontifícia Universidade Católica de Campinas.

Orientador: Prof. Dr. Jonathas Magalhães Pereira da Silva

Campinas, SP
2020

CHAYANE GALVÃO

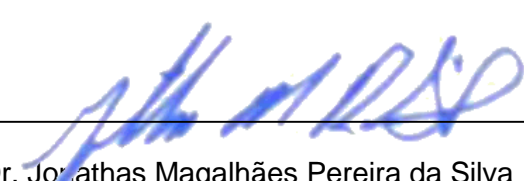
“TRANSFORMAÇÕES DA ARQUITETURA HOSPITALAR NO BRASIL NO FIM DO SÉCULO XX E INÍCIO DO SÉCULO XXI: DOIS ESTUDOS DE CASO - HOSPITAL REGIONAL DE CHAPECÓ E HOSPITAL DE URGÊNCIAS DE SÃO BERNARDO DO CAMPO”

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Arquitetura e Urbanismo do Centro de Ciências Exatas, Ambientais e de Tecnologias da Pontifícia Universidade Católica de Campinas como requisito para obtenção do título de Mestre em Arquitetura e Urbanismo.

Área de Concentração: Urbanismo.


Orientador: Prof. Dr. Jonathas Magalhaes Pereira da Silva

Dissertação defendida e aprovada em 10 de dezembro de 2020 pela Comissão Examinadora constituída dos seguintes professores:



Prof. Dr. Jonathas Magalhães Pereira da Silva
Orientador da Dissertação e Presidente da Comissão
Examinadora Pontifícia Universidade Católica de
Campinas

Profa. Dra. Vera Santana Luz
Pontifícia Universidade Católica de Campinas



Prof. Dr. Mauro César de Oliveira Santos
Universidade Federal do Rio de Janeiro

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, pelo incontável apoio e suporte nesta escolha. Ao Lucas, pelo amor, companhia e ouvidos em todos os momentos.

Ao Professor Jonathas, pelo incentivo, pela orientação efetiva, segura e tranquila, e pela confiança e acreditação em mim depositados.

As minhas amigas e parceiras de vida, Bettina e Natália, que mesmo distante se fizeram presentes em todos os momentos.

Ao Sérgio Salles, Ângelo Bucci e Erick Vicente por todo o aprendizado compartilhado e auxílio prestado a minha pesquisa. Sem a contribuição de vocês nada disso seria possível.

Aos professores Claudio Manetti, Mônica Manso Moreno e José Luiz Roge Ferreira Grieco, pelo acolhimento e convivência no estágio docente.

A todos da minha família de sangue, em Santa Catarina, e a minha nova família de coração, em São Paulo, por todo o apoio e auxílio nesse período, mesmo quando não compreendiam minha escolha e ausência em diversos momentos.

A todos que de alguma forma me ajudaram a chegar até aqui, fornecendo seu tempo, suas palavras e dedicação de alguma forma.

Muito obrigada.

RESUMO

Desde o surgimento de ambientes hospitalares foram inúmeras as mudanças ocorridas em função de diferentes fatores provenientes de diversas áreas do conhecimento. Ao longo da história, o espaço de saúde se alterou significativamente e conseqüentemente o espaço arquitetônico hospitalar. Essas mudanças ocorreram em função de novos princípios e procedimentos médicos, assim como das inovações tecnológicas, principalmente na área de saúde e da construção civil. Mas, é somente a partir da metade do século XX que pode ser observado o início da formulação de normas brasileiras diretamente ligadas a formação destes ambientes. Em menos de dez anos, entre 1965 e 1974, o Brasil lança duas normativas para instituição de hospitais. As normas creditadas até a década de 90 eram apoiadas por pressupostos de saúde que implicavam diretamente na organização do espaço arquitetônico. A concepção arquitetônica era tida como primordial na contenção das infecções e proliferação de doenças (BRASIL, 1974). Nova atualização só aconteceu em 1994, seguida pela RDC-50 de 2002. A presente pesquisa investiga, por meio de dois estudos de caso, as alterações nos espaços de saúde entre 1974 e 2002. O recorte temporal deve-se ao fato de alterações legislativas federais terem ocorrido no período – impulsionadas por respaldos técnicos – e que questionaram e transformaram os paradigmas existentes. O Hospital Regional de Chapecó e o Hospital de Urgências de São Bernardo do Campo, desenhados respectivamente por Irineu Breitman em 1980 e SPBR em 2014, são analisados por meio dos desenhos de projeto (plantas, cortes, etc). Os estudos, aqui descritos, apontam as diferentes estratégias projetuais de cada época. Por meio do estudo foi possível realizar uma comparação entre as diferentes concepções arquitetônicas, através das soluções aplicadas em cada situação apontando como a legislação influencia na concepção do espaço hospitalar.

Palavras-chaves: arquitetura hospitalar, arquitetura infecto-preditiva, partido arquitetônico.

ABSTRACT

Since the development of hospital environments, many changes have been found, due to different aspects from different areas of knowledge. Throughout history, the health space has significantly and consequently changed the hospital architectural space. These changes occurred due to new medical principles and procedures, as well as technological innovations, especially in the area of health and construction. However, it is only from the middle of the 20th century that the beginning of the formulation of Brazilian norms directly linked to the formation of these environments can be observed. In less than ten years, between 1965 and 1974, Brazil launched two regulations for the institution of hospitals. The standards credited until the 1990s were supported by health assumptions that directly implied the organization of the architectural space. The architectural conception was seen as paramount in the containment of infections and disease proliferation (BRASIL, 1974). A new update only happened in 1994, followed by RDC-50 2002. With these facts, this research investigates, through two case studies, changes in health spaces between 1974 and 2002. The time frame is due to the fact that federal legislative changes occurred in the period – driven by technical support – and that questioned and transformed existing paradigms. The Regional Hospital of Chapecó and the Emergency Hospital of São Bernardo do Campo, designed respectively by Irineu Breitman in 1980 and SPBR in 2014, are analyzed through design drawings (plants, cuts, etc.). The studies point to the different projective strategies of each period. Through the study it was possible to make a comparison between the different architectural conceptions, through the solutions applied in each situation pointing out how legislation influences the conception of the hospital space.

Keywords: hospital architecture, infectious-predictive architecture, architectural design.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Linha do tempo geral	21
Figura 2 – Linha do tempo: século V ao XV.....	23
Figura 3 – Linha do tempo: século XVI.....	25
Figura 4 – Linha do tempo: séculos XVII e XVIII.....	28
Figura 5 – Planta baixa de um Valetudinaria	29
Figura 6 – Representação feita por Poyet quanto aos estudos de Tenon: as partes complementares de um quarto; um quarto para doentes não contagiosos e um quarto para doentes afetados com varíola.	30
Figura 7 – Linha do tempo: século XIX.....	31
Figura 8 – Linha do tempo: século XX.....	35
Figura 9 – Linha do tempo: Recorte temporal pesquisa	38
Figura 10 – Localização Hospital Regional de Chapecó	40
Figura 11 – Implantação Hospital Regional de Chapecó.....	41
Figura 12 – Cortes esquemáticos dos platôs implantados no terreno, destaque 4º pav.....	42
Figura 13 – Primeiro pavimento Hospital Regional de Chapecó	44
Figura 14 – Segundo pavimento Hospital Regional de Chapecó	46
Figura 15 – Sala de isolamento com antessala.....	48
Figura 16 – Terceiro pavimento Hospital Regional de Chapecó	49
Figura 17 – Tabela de áreas por pavimento	50
Figura 18 - Fachada Oeste do Hospital Regional de Chapecó, destacando o jogo de volumetria imposto pela malha utilizada por Irineu Breitman na torre de internação.....	51
Figura 19 – Quarto pavimento Hospital Regional de Chapecó.....	56
Figura 20 – Quinto pavimento Hospital Regional de Chapecó	57
Figura 21 – Sexto pavimento e Casa de Máquinas do Hospital Regional de Chapecó.....	58
Figura 22 – Cortes do Hospital Regional de Chapecó	59
Figura 23 – Fachadas Oeste e Norte do Hospital Regional de Chapecó	60
Figura 24 – Planta Situação prévia.....	62
Figura 25 – Implantação Hospital de Urgências de São Bernardo do Campo (Escala gráfica 1/750)	63
Figura 26 – Simulação sala de espera adulta. Ilustração da passagem de luz e barreira entre hospital e via.	64
Figura 27 – Perspectiva do Hospital de Urgências de São Bernardo de Campo	65
Figura 28 – Fachada sudeste do Edifício	68
Figura 29 – Fachada nordeste do Edifício.....	68
Figura 30 – Corte transversal com indicação de soluções para iluminação e ventilação.....	69
Figura 31 – Pavimento Térreo Hospital de Urgências de São Bernardo do Campo.....	71
Figura 32 – Primeiro e segundo pavimentos Hospital de Urgências de São Bernardo do Campo.....	75
Figura 33 – Terceiro pavimento Hospital de Urgências de São Bernardo do Campo	77
Figura 34 – Quarto, quinto e sexto pavimento Hospital de Urgências de São Bernardo do Campo.....	78

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

RDC-50 – Resolução da Diretoria Colegiada

IPH – Instituto de Pesquisas Hospitalares

HRC – Hospital Regional de Chapecó

HUSBC – Hospital de Urgências de São Bernardo do Campo

SESP – Serviço Especial de Saúde Pública

EAS – Estabelecimentos Assistenciais de Saúde

HPSC – Hospital e Pronto Socorro Central

BID – Banco Interamericano de Desenvolvimento

LPI – Licitação Pública Internacional

SBQC – Seleção baseada na Qualidade e no Custo

PA – Pronto Atendimento

UDC – Unidade de Decisão Clínica

UTI – Unidade de Tratamento Intensivo

PU – Precauções Universais

CME – Centro de Material Esterelizado

EPI – Equipamento de Proteção Individual

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
CAPÍTULO 1	13
1. Métodos e Procedimentos	13
CAPÍTULO 2	20
2. Breve histórico da arquitetura hospitalar	20
2.1 Entre os séculos V ao XV, antes da Colonização	22
2.2 Século XVI – Colonização do Brasil e primeiras formas de tratamento.....	24
2.3 Séculos XVII e XVIII	28
2.4 Século XIX e XX	31
CAPÍTULO 3	40
3. Estudo de caso 01: Hospital Regional de Chapecó	40
CAPÍTULO 4	61
4. Estudo de caso 02: Hospital de Urgências de São Bernardo do Campo	61
CAPÍTULO 5	79
5. Considerações finais quanto aos resultados e discussões	79
5.1 Quanto à forma e implantação de projeto.....	79
5.2 Quanto às circulações.....	80
5.3 Quanto aos ambientes	81
5.4 Quanto às estratégias de projeto	84
REFERENCIAS	86
ANEXO 01 – Norma de Segurança Contra Incêndio de Santa Catarina (1979)	91
ANEXO 02 – Legenda utilizada na identificação de ambientes para o Hospital de Urgências de São Bernardo do Campo	119

INTRODUÇÃO

Segundo o Ministério da Saúde (2020), o espaço de saúde deve ser acolhedor e “é construído de forma coletiva, a partir da análise dos processos de trabalho e tem como objetivo a construção de relações de confiança, compromisso e vínculo entre as equipes/serviços, trabalhador/equipes e usuário com sua rede sócio afetiva.”. Esta construção coletiva do espaço destinado ao trato de enfermidades é uma definição atual.

Como outros espaços construídos pelo homem, o hospital sofreu diversas transformações em sua história. Também como tudo que construímos, ainda sofre alterações e ajustes, que buscam sempre prover o melhor cuidado a nossa saúde. Pode-se afirmar, no entanto, que o espaço de saúde sofre influência direta de descobertas tecno construtivas e médicas. Karman afirma que *“de fato neste campo, nenhuma conclusão pode ser tida como estável e segura por muito tempo”* (KARMAN, 1972).

No decorrer deste estudo, os apontamentos aqui levantados contribuirão para um entendimento das transformações de princípios norteadores da arquitetura hospitalar. Mostraremos que o espaço hospitalar teve grandes alterações principalmente após o século XVIII, e que descobertas a respeito da assepsia alteraram o layout hospitalar em poucos anos. *“O número de requisitos a que um hospital moderno deve atender se multiplica com tanta rapidez que seu planejamento se torna dia a dia mais difícil”* (KARMAN, 1972).

Na verdade, a Medicina e a Arquitetura nunca estiveram completamente divorciadas. Através da História, vimo-las encontrando-se em hospitais hindus, em santuários egípcios e em templos gregos. Todavia, jamais cooperaram tão estreitamente e nunca uma precisou tanto da outra, nem nunca a humanidade dependeu tanto de ambas, como em nossos dias (CYTRYNOWICZ, 2014).

Para prover um bom serviço de saúde a qualquer população, é preciso um conjunto de ações: o correto desenvolvimento urbano é capaz de proporcionar uma cidade mais limpa, arejada e com serviço de saneamento básico; a oferta de cursos de capacitação, qualificação e especialização podem formar profissionais capacitados aos desafios da saúde; aliar-se as tecnologias médicas preventivas são hoje essenciais; cuidar dos espaços onde ocorre a prevenção, tratamento, acolhimento e cura da população: os hospitais.

Para torná-lo essa soberba organização, foi preciso congregiar todos os esforços e todas as conquistas contemporâneas. Quase todos, senão todos os setores da atividade humana, encontram-se engrenados nessa máquina de curar. Daí a extrema complexidade do hospital moderno (CYTRYNOWICZ, 2014).

Deve-se a esta união entre hospital e demais conquistas do meio tecnológico a sua alta complexidade e constante atualização de forma e meio de se apresentar.

Segundo Toledo (2006), o campo da arquitetura hospitalar se torna diante do cenário atual brasileiro, um nicho de atuação para arquitetos, mas que muitas vezes não se mostram preparados para mostrar ao mercado, soluções arquitetônicas capazes de adaptar-se as constantes inovações do campo médico.

Assim, o estudo da evolução arquitetônica hospitalar brasileira torna-se imprescindível para aqueles profissionais que pretendem atuar nesse campo de trabalho. Cabe ao arquiteto urbanista um olhar crítico sobre soluções empregadas nas edificações, com intuito de que o projeto arquitetônico possa responder aos desafios da saúde brasileira.

Cabe lembrar que no Brasil, apesar dos novos hospitais e das reformas realizadas nesses espaços ainda não há instituições suficientes para atender as demandas. Além da oferta insuficiente de tratamento médico, os estabelecimentos de saúde do Brasil se mostram deficientes em dimensionamento, localização, partido arquitetônico e estado de conservação (TOLEDO, 2006).

Dentro das questões aqui apresentadas e somando-se os fatos da alta complexidade, custos e objetivos ao que um projeto hospitalar se destina, entende-se que os estudos resultantes da arquitetura hospitalar buscam argumentos, soluções e parâmetros capazes de auxiliar no desenvolvimento de projetos futuros.

O objetivo geral desta pesquisa é investigar alterações na concepção do espaço arquitetônico de projetos hospitalares concebidos entre 1980 e 2015. Para tal, busca-se apoio em influências políticas, sociais e tecno construtivas de cada período.

Buscamos apresentar uma síntese da história da arquitetura hospitalar, afim de entender os saberes técnicos disponíveis em cada época e como eram traduzidos neste espaço. Foi importante também, elencar as alterações de legislação e saberes médicos em cada época dos estudos expostos.

Para tanto pretende-se ler, estudar e analisar dois projetos arquitetônicos de hospitais, concebidos em diferentes épocas, e identificar pontos semelhantes e distintos entre si. Através destas similaridades e discrepâncias busca-se em legislações e bibliografias as justificativas para cada estratégia de projeto adotada.

A dissertação se organiza em 4 capítulos: no **Capítulo 1** são apresentados o método e procedimentos propostos; no **Capítulo 2**, intitulado **Breve Histórico da Arquitetura Hospitalar**, são sistematizados os fatos relevantes referentes às mudanças do espaço hospitalar, incluindo ações de políticas públicas, legislações importantes e inovações construtivas e médicas. Na sequência de leitura, os **Capítulos 3 e 4**, nomeados **Estudo de caso 01 – Hospital Regional de Chapecó e Estudo de caso 02 – Hospital de Urgências de São Bernardo do Campo**, respectivamente, reúnem todas as imagens (plantas, cortes,

etc) que serviram de base para as análises. Através destas, os textos discorrem, com base em bibliografias e legislações vigentes, os pontos considerados em cada estudo e expostos previamente. Além disso, informações importantes a respeito de cada projeto foram adicionadas através de depoimentos coletados com Ângelo Bucci, Sérgio Salles e Lúcio Breitman. Por fim, o **Capítulo 5, Resultados e Discussões**, reúne de forma comparativa as ideias e apontamentos das etapas anteriores. Apontam-se os itens similares e distintos entre os projetos e as razões das suas alterações.

CAPÍTULO 1

1. Métodos e Procedimentos

A revisão bibliográfica constituiu a primeira etapa do trabalho com uma busca inicial concentrada na história e evolução da arquitetura hospitalar, no mundo e no Brasil. Com livros, periódicos, teses, dissertações e revistas foi possível construir uma história geral de como acontecia os primeiros tratamentos pelo mundo e como eram os edifícios que abrigavam essas atividades.

O objetivo da revisão bibliográfica foi de entender os contextos que influenciaram a arquitetura hospitalar brasileira. Foram pesquisados conceitos de hospitais aplicados no Brasil, sua distribuição pelo território e as formas que se apresentavam.

Por fim, reuniu-se bibliografias que se concentraram em contar sobre as crenças e hábitos vividos na sociedade brasileira, as atitudes governamentais referentes a saúde da população e aos estabelecimentos de assistência médica. Foi primordial analisar a evolução das normas e legislações aplicadas a estes projetos.

Grande parte das referências bibliográficas, aqui utilizadas, são produtos de pesquisas científicas muitas vezes embasadas na experiência de projeto. Destaca-se que uma grande quantidade de obras consultadas pertencem ao acervo da Biblioteca da Universidade Católica de Campinas – Campus I e II, e da Universidade Estadual de Campinas, assim como, os artigos de eventos e periódicos qualificados, provenientes de recentes pesquisas.

A principal dificuldade desta etapa foi a ausência de desenhos, croquis e imagens dos projetos hospitalares. Este material técnico é primordial para a pesquisa, uma vez que o objetivo principal é compreender a formação dos projetos arquitetônicos hospitalares.

Para sistematizar as informações relevantes construímos uma “linha do tempo” que possibilita compreender os acontecimentos paralelos no Brasil e no mundo. Outras linhas do tempo, foram locadas no decorrer do texto afim de poder situar melhor o leitor conforme descrevemos brevemente a história desta arquitetura.

Desta forma, as linhas abordaram divisões por quatro categorias principais, que representariam fatos narrados no texto: arquitetura hospitalar brasileira, transformações e influências no Brasil, arquitetura hospitalar no mundo e transformações e influências no mundo. Cada categoria é separada pelo eixo divisor central e identificada, representa um recorte temporal específico, abordando na maioria das vezes mais de um século. O

agrupamento das informações se fez por relevância de cada época e os acontecimentos importantes dentro do período destacado nas figuras.

Cabe salientar que o objetivo desta pesquisa não é o de contar a evolução arquitetônica hospitalar, mas sim, o de desenvolver uma síntese para podermos nos debruçar sobre a influência das mudanças de paradigmas tecnológicos e de saúde e a sua respectiva influência na arquitetura hospitalar brasileira.

Destacamos ainda que as mudanças legislativas referentes a edifícios hospitalares começaram a surgir no Brasil a partir da segunda metade do século XX. Em menos de dez anos, 1965 e 1974, o Brasil lança duas normativas para instituição de hospitais. As normas creditadas até a década de 90 eram apoiadas por pressupostos de saúde que implicavam diretamente na organização do espaço arquitetônico. Portanto, a arquitetura era tida como primordial na contenção das infecções e proliferação de doenças (BRASIL, 1974). Nova atualização só aconteceu em 1994, seguida pela RDC-50 de 2002.

Em função das datas das referidas normas a pesquisa elencou dois estudos de casos. O primeiro estudo deveria ser concentrado entre as legislações de 1974 e 1994, com o objetivo de observar as premissas arquitetônicas existentes naquele momento. O segundo estudo deveria ser posterior a 1994, para que permitisse a comparação entre um momento onde a organização do espaço arquitetônico era estratégico para diminuir as infecções hospitalares e a mudança de paradigma quando a arquitetura passa a ser vista como complementar frente às mudanças de procedimentos de saúde e aos avanços médicos-tecnológicos (KARMAN, 2011).

Após definido o recorte temporal adotaram-se de forma complementar os seguintes critérios para definição dos dois estudos de casos. Além da data das suas concepções, se considerou que: a) o projeto realizado entre 1974 e 1994 deveria ter sido de fato construído e que não seriam levadas em consideração alterações e reformas efetuadas depois da sua inauguração; b) o projeto contemporâneo, portanto concebido entre 1995 e 2019, deveria estar concluído ou em fase de desenvolvimento de detalhes executivos para a obra; c) ambos deveriam ser projetos de hospitais que englobassem mais de um tipo de tratamento – descartando-se, portanto, clínicas e hospitais de tratamentos específicos e d) seria condição necessária ter acesso a algum arquiteto, ou membro da equipe que participou do desenvolvimento.

Portanto, era estratégico que na escolha desses projetos se considerasse a possibilidade de acesso aos arquitetos e equipe responsável pelos projetos, bem como o acesso às peças técnicas do projeto arquitetônico em si. Este item acabou por restringir as opções elencadas.

O projeto escolhido para representar o período após 1995 foi o Hospital de Urgências de São Bernardo do Campo – SP, permitindo contato direto com um dos escritórios que prestaram consultoria ao projeto. O escritório ArqLab Arquitetura, atuante na capital de São Paulo, foi parceiro e consultor no projeto concebido pela **SPRB Arquitetos**. Por meio da equipe do ArqLab conseguimos acesso aos arquivos utilizados para pesquisa.

Ainda por meio do ArqLab, mediamos uma conversa inicial com o Arquiteto Erick Vicente, coordenador técnico do Instituto de Pesquisas Hospitalares (IPH). Por meio do IPH, foi possível acessar as normativas hospitalares brasileiras utilizadas nas referências bibliográficas e, ter acesso a projetos hospitalares desenvolvidos no século XX.

Para a seleção do projeto que representaria o período anterior a 1994 em meio ao acervo do IPH, foi preciso considerar a quantidade e qualidade das informações disponíveis sobre cada projeto e a disponibilidade do instituto em ceder os arquivos para estudo. Dentre as opções, o projeto escolhido foi o Hospital Regional de Chapecó, datado de 1980, com responsável técnico o Arquiteto Irineu Breitman.

Apoiando-se nas informações reunidas nas etapas de levantamento, a análise inicial se fez por meio da leitura das plantas de arquitetura. Em um primeiro momento, cada projeto foi impresso em folhas rascunhos, estudamos os pavimentos individualmente, e incluímos marcações iniciais de áreas, fluxos e circulação. Cortes, perspectivas, e materiais aplicados permitiram o entendimento de estratégias de iluminação e ventilação.

Na primeira leitura realizada, foi identificado a duplicidade das plantas dos pavimentos no projeto hospitalar da cidade de Chapecó. Esta duplicidade acompanhava algumas estratégias de projeto diferentes. Neste ponto, foi necessária uma análise do material disponível afim de verificar o projeto sequencial lógico, e identificar qual fora de fato construído.

As datas e equipe do projeto eram as mesmas em todos os desenhos: janeiro de 1980. O projeto estrutural não estava sempre clara nos desenhos e não apontava uma mudança significativa afim de indicar um projeto final. Os desenhos foram sendo eliminados por meio de identificação de elementos que não davam sequência lógica ao projeto, como: escadas que não possuíam continuidade e acessos que não constavam nas elevações e planta de implantação.

Para dar início as análises definitivas e marcações nos desenhos, tomamos conhecimento de que o tratamento aplicado para leitura dos projetos não poderiam ser os mesmos em ambos os estudos. O projeto do Hospital Regional de Chapecó foi disponibilizado

apenas em imagens digitalizadas enquanto que, o Hospital de Urgências de São Bernardo do Campo teve o projeto disponibilizado em AutoCad.

A hipótese de redesenhar o projeto de Irineu em software de desenho foi analisada e descartada, uma vez que este tipo de trabalho demanda um tempo indisponível nesta pesquisa. As imagens do projeto possuíam alta qualidade e permitiam a aplicação de zoom e recortes sem prejudicar a qualidade e informações.

O projeto de São Bernardo permitiu que fossem eliminados dos desenhos os layouts, cotas, anotações técnicas e nomenclaturas. Além disso, a estrutura e delimitação de cada ambiente estava bem visível por meio dos layers aplicados. O fundo dos desenhos era branco, e possibilitava uma leitura tranquila de qualquer marcação. Sendo assim, este estudo teve todos os ambientes pintados e destacados, dentro das categorias analisadas. Também foi possível indicar todos os fluxos, não prejudicando a leitura e o entendimento das plantas. O ArqLab ainda disponibilizou os cadernos de especificações e memorial descritivo do projeto, tornando possível utilizar a mesma legenda dos ambientes¹.

Já nos desenhos do Hospital Regional de Chapecó, não foi possível realizar uma limpeza nas plantas. Devido a este fato, foi necessário a criação de legendas numéricas identificando cada ambiente, o layout permaneceu, e a marcação se fez apenas nos espaços relevantes a análise.

Aqui encontra-se a principal diferença entre o método aplicado em cada estudo. Levando-se em consideração as limitações impostas por cada desenho, optamos por demarcar apenas os espaços que foram analisados e que sofreram maiores transformações.

Desta forma, levamos em consideração que embora uma análise de projeto possa fornecer inúmeras informações, optamos por focar em alguns pontos específicos que poderiam ser observados em ambos projetos de estudos e amparados por legislações e estudos anteriores. Foram levadas em consideração nas análises:

- a) Forma e implantação de projeto: buscamos entender a escolha do modelo de construção e implantação no terreno;
- b) Circulações: identificar as formas que se apresentaram e distribuíram nos projetos;
- c) Ambientes: espaços que deixaram de existir ou que tiveram a sua função alterada;
- d) Estratégias de iluminação e ventilação empregadas em cada estudo de caso;

¹ Anexo 02.

Dentro destes pontos observados nos projetos, foi preciso utilizar diferentes categorias de análise e que foram aplicadas nos desenhos aqui disponibilizados. As diferentes categorias de análise são assim justificadas:

- a) Quanto à forma: o Hospital de Chapecó se apresenta como *vertical escalonado* e o Hospital de São Bernardo do Campo com tipo *base-torre*. As suas formas foram adotadas em maioria por limitações de terreno, mas ambos os projetos locam as áreas de internação em Torres. Em ambos os projetos foram destacados os acessos em plantas de implantação, onde no estudo de caso 01 – Hospital Regional de Chapecó (HRC), criamos uma legenda identificada por números, onde seria possível uma leitura do desenho de forma facilitada. Também neste estudo destacamos as curvas de níveis por meio do software de edição e inserimos marcações de cortes no terreno que facilitam a leitura e entendimento do projeto. O estudo de caso 02 – Hospital de Urgências de São Bernardo do Campo (HUSBC), por ter sido disponibilizado em AutoCad, permitiu uma simplificação do desenho e inserção de figuras para humaniza-lo. As legendas não foram necessárias visto a capacidade de leitura sem prejuízos com as marcações realizadas na própria planta. As demais análises de forma foram complementadas com elevações e cortes, e também com imagens 3D de realidade virtual.
- b) Quanto às circulações: as circulações foram as análises com maior diferença entre um estudo e outro. O primeiro estudo de caso, HRC, recebeu as seguintes categorias demarcadas em plantas: *fluxo de pacientes/público geral*, *fluxo de funcionários* e *fluxo crítico (sujo x limpo)*. Essas classificações foram utilizadas para identificar a importância que era concedida a esses espaços de passagem em 1980. As cores, tracejados e setas inseridas nas plantas baixas identificam e guiam o leitor de forma que este entenda como os fluxos eram pensados na época. Essas linhas foram inseridas somente nos espaços onde identificamos conflitos e informações importantes para o estudo, e foram complementadas pelo texto. No segundo estudo de caso, HUSBC, criamos as categorias: *circulação* e *circulação funcionários/rota de fuga*. Essas circulações foram identificadas com duas cores em todos os ambientes da planta, porém os fluxos considerados de importância para a avaliação receberam – como no primeiro estudo – linhas e setas que indicam as direções. A categoria de *circulação* foi analisada como espaços que o público visitante ocupa. A categoria *circulação funcionários/rota de fuga* foi identificada como um fluxo restrito, mas não inacessível, ou seja, em casos de emergência qualquer usuário do espaço pode fazer uso dessas rotas.

- c) Quanto aos ambientes: no primeiro projeto classificamos os ambientes nos grupos: *administração, serviços gerais, equipamentos e máquinas, cozinha geral/refeitório, lactário, lavanderia/rouparia/costura, internação, enfermarias e serviços de saúde*. Enquanto que no segundo classificamos em: *circulação, circulação funcionários/rota de fuga, área externa, serviços de saúde, equipamentos e máquinas, serviços gerais, alimentação, administrativo, ensino, internação*. Essas categorias² que, por vezes se apresentam iguais, por vezes diferentes e por vezes ausentes em um dos estudos, se deve ao fato das mudanças ocorridas entre as datas de concepção dos projetos aqui analisados. Por exemplo, no estudo do HRC, encontrávamo-nos em uma época onde os acessos e usos de espaços como cozinha e lavanderia deveriam ser controlados, visando o mais limpo fluxo. Além disso, o edifício hospitalar deveria ser autônomo, provendo todos os serviços necessários ao seu funcionamento dentro do perímetro de seu edifício. No HUSBC nota-se a classificação da área de preparo de alimentos dentro da categoria de *serviços gerais*, sendo um espaço que atualmente não utiliza de fluxos específicos embora ainda seja necessário um projeto próprio para seu funcionamento. A lavanderia e costura são espaços ausentes neste segundo estudo de caso, e justificado pelo fato de que hoje, o espaço hospitalar pode terceirizar esses serviços, um dos motivos que explicam a compactação desses edifícios. Essas diferenças são apontadas e descritas com mais detalhes no decorrer da análise e na conclusão.
- d) Quanto as estratégias empregadas: neste ponto fomos prejudicados no primeiro estudo devido à falta de informações sobre o projeto. Não está disponível o memorial justificativo do HRC, implicando em uma incerteza sobre qual material e estrutura fora utilizado em sua construção. Por sua modulação acredita-se no emprego de alvenaria e estrutura de concreto armado. O mesmo ocorreu nas análises de estratégias de iluminação e ventilação, onde inserimos no texto as imagens de cortes e fachadas, mas nenhuma marcação foi adicionada, uma vez que amparados pelo texto é possível compreender os desenhos. O HUSBC teve as imagens de maquete inseridas no corpo do texto, afim de ilustrar as estratégias citadas em seu memorial descritivo. Apenas um corte foi adicionado, com indicações do método utilizado para controle de luz.

² Ahamos importante justificar que as classificações aqui utilizadas para demarcar e estudar os ambientes foram escolhidas conforme as legislações vigentes em cada época de projeto, justamente para evidenciar em resultados finais as diferenças identificadas em cada estudo com datas de concepções distintas. Por esse motivo, não foi adotado as oito setorizações dos edifícios de saúde que a atual RDC-50 utiliza e classifica os fluxos envolvidos.

Todas as definições aqui empregadas tinham como objetivo gerar destaque para os pontos analisados e não prejudicar o entendimento e leitura geral do projeto, justificando assim as diferentes categorias que irão encontrar na leitura desta dissertação.

CAPÍTULO 2

2. Breve histórico da arquitetura hospitalar

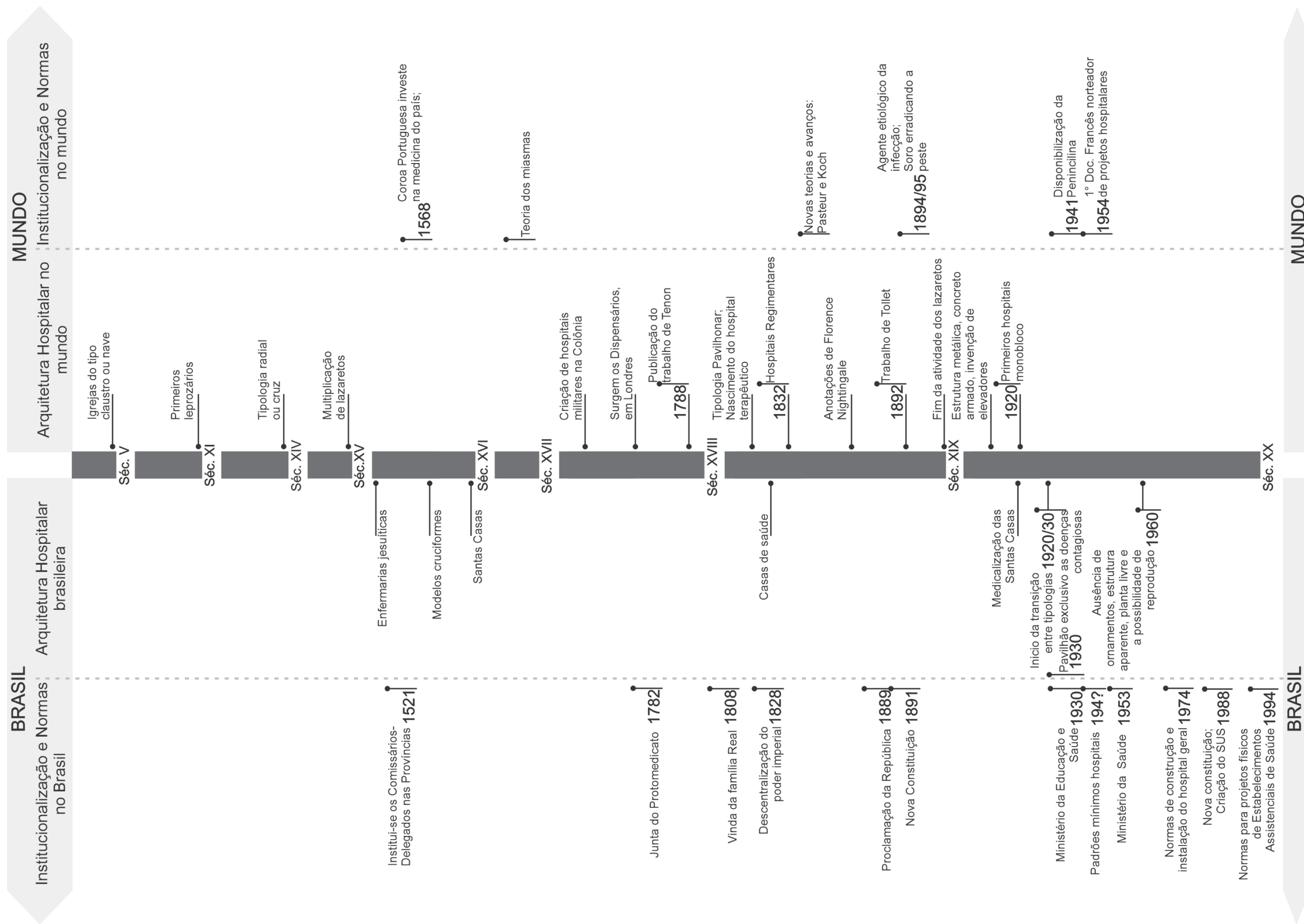
Ao estudar a história da arquitetura hospitalar é difícil encontrar trabalhos que não envolvam as doenças, pestes e epidemias vivenciadas em séculos passados bem como as decisões dos governos para combatê-las. Sendo assim, entendendo-a como uma arquitetura resultante de influências externas, alguns aspectos relevantes a sua evolução serão englobados nesta retomada histórica. Realiza-se aqui uma abordagem, principalmente focada na arquitetura hospitalar brasileira, ligando-a com acontecimentos influenciadores de sua história. Será abordado neste capítulo alguns pontos de grande impacto na arquitetura hospitalar mundial que refletiram de alguma forma na arquitetura aqui executada. Também será descrito, algumas políticas de saúde pública aplicadas, descobertas médicas e técnicas que resultaram no espaço de saúde do século XXI.

O objetivo deste capítulo é compreender o espaço arquitetônico hospitalar como resultante ligada ao enfrentamento das questões da saúde no Brasil, para isso fez-se uma síntese das principais premissas e do contexto internacional que acabou por influenciar a arquitetura hospitalar brasileira. Contudo, cabe o alerta que não se tem a pretensão de esgotar os assuntos, sendo nosso principal objetivo relacionar as mudanças de paradigmas na saúde com os modelos de arquitetura hospitalar adotados. Feita essa ressalva passamos a um esforço de síntese de nossas influências históricas. Esse esforço se expressa por meio de uma Linha do tempo (figura 01), adotada com a intenção de sintetizar as ideias expostas no texto. Abordamos nela o tema como um todo, dividindo-se em Brasil e Mundo e separando os pontos considerados relevantes.

Povoado pela Europa, o Continente Americano seguiu os modelos arquitetônicos lá utilizados em seus primeiros séculos de formação. O mesmo ocorreu com as instituições hospitalares que, devido à ausência de grandes cidades no continente americano, acabaram por serem implantadas mais tardiamente. O primeiro grande hospital da América foi fundado no século XVIII na Filadélfia (ROSEN, 1994).

O desenvolvimento e aumento das unidades hospitalares no Brasil se deu acompanhando as evoluções tecnológicas e projetuais mundiais. O número de instituições médicas brasileiras aumenta no fim do século XIX, principalmente no Sudeste, acompanhando o desenvolvimento econômico baseado na cultura cafeeira, na expansão ferroviária e no crescimento populacional. Esses fatores foram observados majoritariamente no estado de São Paulo (IBAÑEZ; DUARTE; DIAS, 2011).

Figura 1 – Linha do tempo geral



Para Silva (1999), a expansão e reprodução de novos estabelecimentos de saúde se deve ao fato de que nas três últimas décadas do século XIX, de uma forma generalizada em todo continente americano, há um aumento da população, principalmente urbana, e os investimentos na saúde e em redes hospitalares passam a se mostrar necessários.

Construídos e administrados segundo as normas portuguesas, os hospitais brasileiros passaram por um longo período de experiências arquitetônicas. Apenas a partir da segunda metade do século XX, começa a ser notado um avanço na padronização de construção desses estabelecimentos (CAMPOS *et al.*, 1979).

Vários desses hospitais nasceram em construções simples, de taipa de pilão e cobertas com folhas de palmeiras. Com o incremento da colonização, as construções tornavam-se mais sólidas, mas a distribuição do espaço físico era muito diferente dos hospitais atuais – basicamente existiam apenas grandes enfermarias, cujo luxo máximo consistia na colocação de divisórias de cânhamo para resguardar a intimidade dos doentes (GURGEL, 2010).

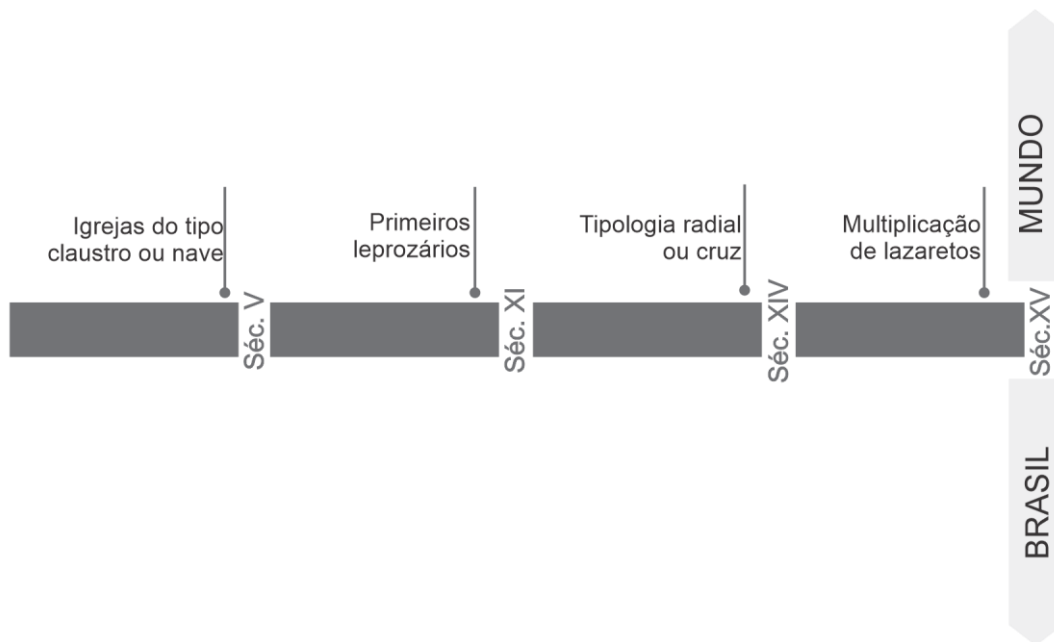
Implanta-se no Brasil os conhecimentos trazidos da Europa, e se vive aqui o nascimento do hospital moderno que aconteceu no fim do século XVIII. Esse modelo substituiu a construção inteiramente religiosa e dá espaço ao projeto arquitetônico do tipo pavilhonar, que se consagra no país nas primeiras décadas do século XIX, mas é proposto por Tenon ainda no século XVIII (COSTA, 2011a).

Segundo Santos (1977), a história da arquitetura brasileira pode ser dividida em três períodos: colonial, imperial e republicano. O período colonial se manifesta no Brasil através da influência da cultura italiana sobre os portugueses. De lá, vê-se no país os movimentos como o barroco e o rococó. Durante o império, passam a predominar no país as culturas neoclássicas e românticas, estilos muito reproduzidos nas fachadas dos hospitais. Já a república traz consigo o ecletismo.

2.1 Entre os séculos V ao XV, antes da Colonização

Conforme já mencionado não é prioridade desta retomada histórica detalhar os acontecimentos e alterações na arquitetura hospitalar, mas sim, situar os estabelecimentos de saúde vividos aqui afim de que se possa, posteriormente, compreender melhor os estudos de caso apresentados nesta dissertação. Desta forma, a figura 02 nos mostra alguns pontos importantes vivenciados entre o século V ao XV e, mais tarde replicados no Brasil.

Figura 2 – Linha do tempo: século V ao XV



Fonte: Desenvolvido pela autora baseada na revisão bibliográfica.

Antunes (1991) atesta que *“pouco se pode afirmar com convicção a respeito das primeiras instituições hospitalares cristãs”*, o que justifica o grande vazio na linha do tempo acima apresentada. Por muito tempo não existia uma construção destinada exclusivamente ao trato e a cura, *“(...) o plano de construção dos hospitais cristãos na Idade Média era tão semelhante ao das igrejas da mesma época, que seria difícil classificar cada prédio (...)”* (ANTUNES, 1991).

Os leprozários surgiram como uma alternativa em barrar os leprosos do meio urbano. Já os lazaretos desempenhavam o isolamento preventivo de imigrantes e casos suspeitos, apenas resguardando a saúde coletiva, sem aplicação de tratamentos médicos (ANTUNES, 1991). As tipologias herdadas de igrejas, que perduraram por séculos são exemplificadas no quadro 01. Esta breve retomada anterior a colonização brasileira se deve ao fato de que esses edifícios seriam vistos no Brasil posteriormente.

Quadro 01 – Exemplificação de tipologias arquitetônicas hospitalares

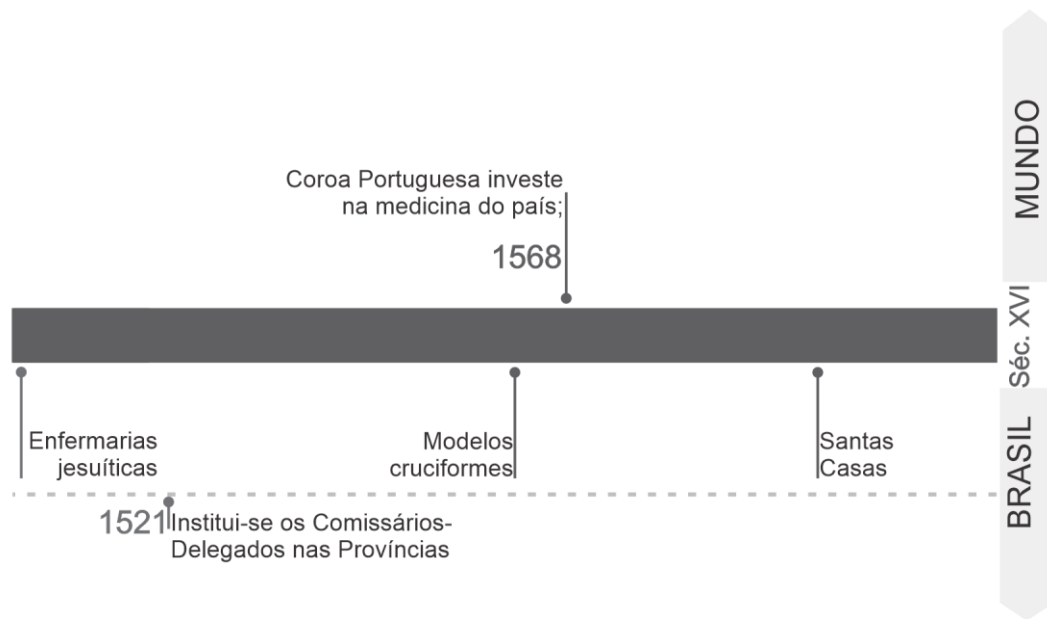
Tipo	Tipo	Características
Claustro ou nave		<p>Consistia em uma solução arquitetônica simples, com separação dos doentes apenas por homens e mulheres. Alocados diversas vezes em igrejas, as construções, que abrigavam pobres e feridos, eram compostas por grandes alturas, oratórios e altares.</p>
Cruz ou radial		<p>Consistia no cruzamento de naves, que proporcionava um ponto crucial para vigilância e locação do altar. Esse tipo morfológico já buscava melhor iluminação e certa tentativa de separação de tipos de doenças.</p>

Fonte: Miquelin, 1992. Gerado pela autora.

2.2 Século XVI – Colonização do Brasil e primeiras formas de tratamento

Nos primeiros momentos de povoamento do Brasil (figura 03), as únicas formas de tratamento da saúde foram oferecidas através das enfermarias jesuíticas. Estas eram implantadas nas casas dos próprios jesuítas, ou então, em uma construção improvisada feita em taipa. Consistia basicamente em um grande salão com várias janelas e uma capela ao fundo e, quando possível, era feita a separação entre homens e mulheres por meio da utilização de biombos (SILVA, 1999).

Figura 3 – Linha do tempo: século XVI



Fonte: Desenvolvido pela autora baseada na revisão bibliográfica.

O início das instituições propriamente ditas, foram as Santas Casas de Misericórdia, que reproduzem os padrões de Lisboa e se constituem no Brasil os primeiros espaços físicos destinados ao tratamento dos doentes. As primeiras Santas Casas em território brasileiro foram criadas ainda no século XVI em Santos, na Bahia, em Olinda, em Vitória, no Rio de Janeiro e em São Paulo (IBAÑEZ; DUARTE; DIAS, 2011).

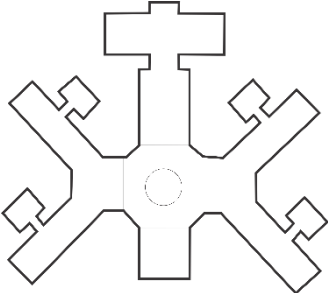
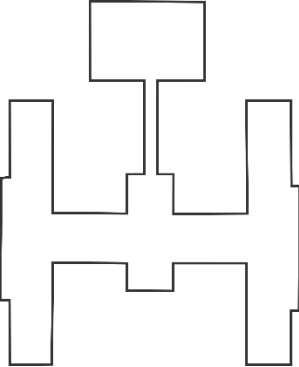
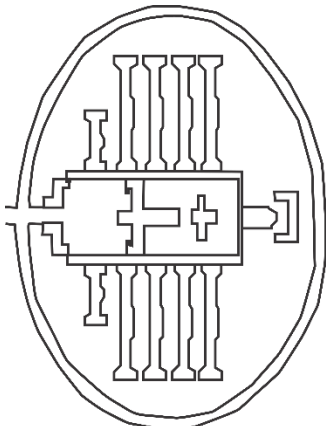
As Santas Casas, por determinação de Portugal à Colônia, foram as únicas medidas de cunho sanitário aplicadas no país. Para o bom funcionamento desses espaços, os Comissários-Delegados determinados por Portugal exerciam as inspeções das bóticas, vistorias, fiscalização da prática médica e cassação de diplomas. O interesse pelo Brasil ainda era pouco, enquanto que a Coroa instituíra um esquema de bolsas de estudo financiadas pelas Câmaras para formar médicos e boticários na Universidade de Coimbra, mantendo-os em Portugal (FONSECA, 2008; ABREU, 2018).

As Santas Casas permanecem no cenário atual brasileiro até os dias atuais tendo ao longo dos séculos XX e XXI atuado inclusive fortemente em cidades do interior dos estados brasileiros e adotando modelos contemporâneos de hospitais tecnológicos (IBAÑEZ; DUARTE; DIAS, 2011).

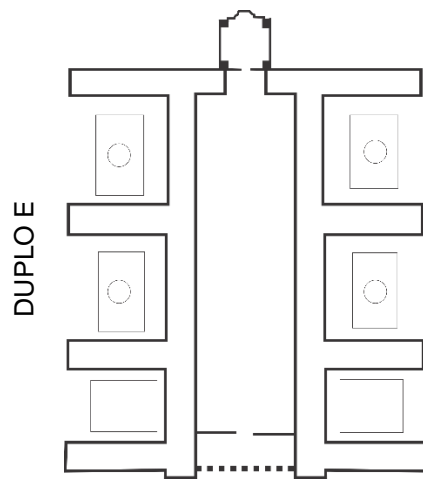
Além das Santas Casas e dos hospitais militares, as demais construções de tratamento a saúde possuíam formas arquitetônicas similares às igrejas, com um eixo central contornado por pátios laterais que tinham como função a separação das

atividades administrativas das atividades hospitalares. Esse tipo edifício seria conhecido como cruciforme, podendo ser encontrada em plantas de formato em X, em pente, radial, duplo E e H (quadro 02). Sua principal característica era manter as enfermarias fixas ao corpo central do edifício (COSTA, 2011a).

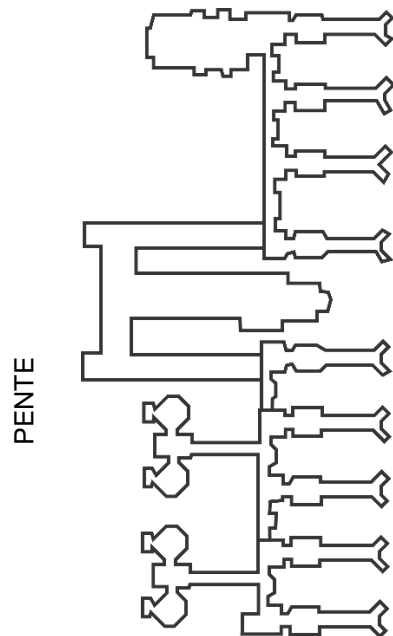
Quadro 02 – Ilustração dos tipos edifícios cruciformes (continua)

Tipo	Características
 <p>X</p>	<p>O desenho poderia aparecer em forma de cruz (X) tradicional ou irregular. Geralmente seus serviços de cozinha, limpeza e exames localizava-se no ponto de articulação da cruz, permitindo uma distribuição de serviços em todas as direções.</p>
 <p>H</p>	<p>Os dois maiores volumes formados pelo formato H abrigavam os ambientes de internação nas laterais dos edifícios. O corredor de conexão permitia o livre acesso além de proporcionar iluminação e ventilação em todos os lados das fachadas. O pequeno volume ao fundo abrigava os serviços.</p>
 <p>RADIAL</p>	<p>Do volume central que abrigava a capela e a enfermaria, irradiava-se as alas de internação. O circuito de perímetro permitia controle de todos os pontos do edifício.</p>

Quadro 02 – Ilustração dos tipos edifícios cruciformes (conclusão)



Seu acesso abria-se em um grande pátio delimitado por corredores laterais que por sua vez permitiam acesso às alas de internações. Os volumes que abrigavam as internações eram intercalados por áreas de jardim. O pátio principal levava diretamente à capela.



Nesse modelo, as unidades de internação locavam-se nas articulações do “pente” e eram conectadas por um corredor. Nesta tipologia todos os volumes recebem iluminação e ventilação natural. A entrada principal direciona diretamente à capela, e depois subdivide-se entre as alas de internações.

Fonte: MIQUELIN, 1992. Gerado pela autora.

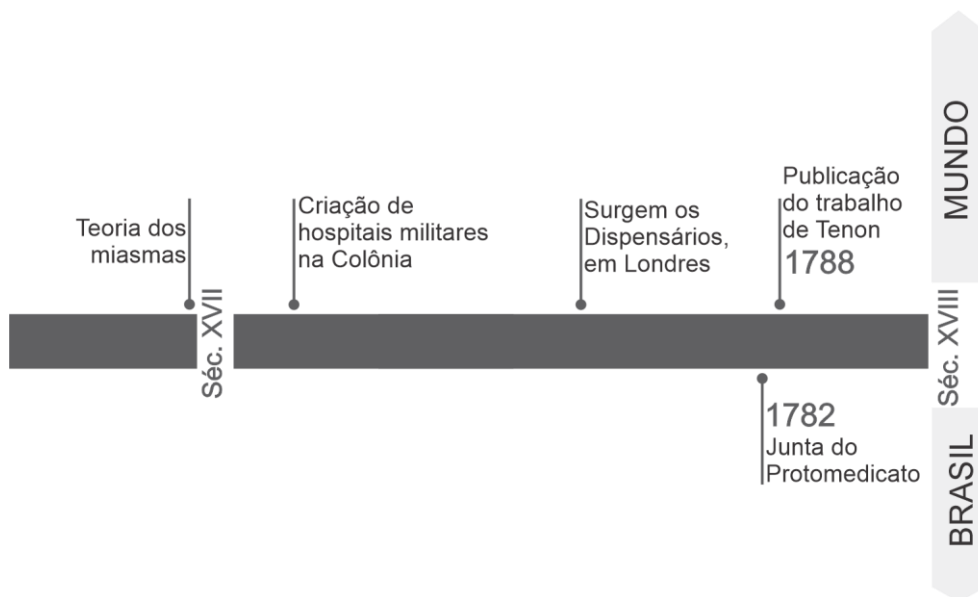
Esta nova forma de projetar evoluiria posteriormente ao hospital pavilhonar, que será visto no Brasil no século XIX, quando o país enfrenta um aumento de população e descontrole das epidemias.

2.3 Séculos XVII e XVIII

No fim do século XVII e durante todo o século XVIII (figura 04) a causa das doenças era atribuída aos miasmas – relacionados a qualquer matéria orgânica em decomposição – e aos odores fétidos que exalavam. Foi definido no fim do século XVII como “(...) *as emanações dessas áreas alagadiças, as quais eram resultantes da putrefação de matéria orgânica.*” (BRUNERI, 2016).

Embora esta teoria, aceita em todo o mundo, já comece a destacar medidas de salubridade na colônia no início do século XVIII, o comando português só mostraria uma atitude relevante quanto a saúde pública no fim do século, com a criação da Junta do Protomedicato. Esta, buscava reestruturar as diversas funções relativas à assistência nas colônias (FONSECA, 2008).

Figura 4 – Linha do tempo: séculos XVII e XVIII

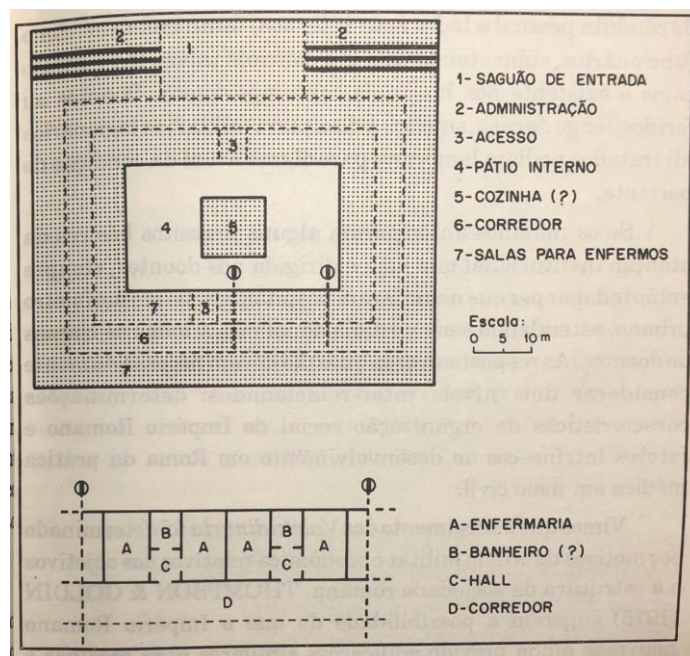


Fonte: Desenvolvido pela autora baseada na revisão bibliográfica.

Seu objetivo era solucionar os problemas de saúde, mas a Junta do Protomedicato pouco contribuiu neste século. Somente com a vinda da família real ao país, é que começariam a ser tomadas medidas públicas para a prevenção e trato da saúde da população (FONSECA, 2008).

O século XVII ainda trouxe ao país, a criação dos hospitais regimentares, pois desde o início da colonização, as Santas Casas abrigavam e tratavam toda a população. Com auxílio do governo cada vez mais escasso a essas instituições, já no início do século, não era mais possível fornecer um tratamento de qualidade mínima. Dentre os enfermos acolhidos pelas instituições, estavam os soldados. Cria-se então, por decreto de Portugal, os hospitais exclusivos ao tratamento de militares. Posteriormente, esses estabelecimentos foram substituídos pelos hospitais Regimentares. No decreto datado de 17 de fevereiro de 1832, ocorre a regulamentação dos novos espaços e discorre sobre a arquitetura, escolha do local, fiscalização, dietas, marchas e funcionários (RAMOS & FONSECA, 20-?).

Figura 5 – Planta baixa de um Valetudinaria



Fonte: Antunes, 1991.

Os hospitais militares do Império Romano, conhecidos como Valetudinarias (figura 05), trazem algumas semelhanças aos hospitais regimentares brasileiros, principalmente quanto a separação de cada ambiente. A maior diferença era a estrutura provisória que os tempos de guerra exigiam:

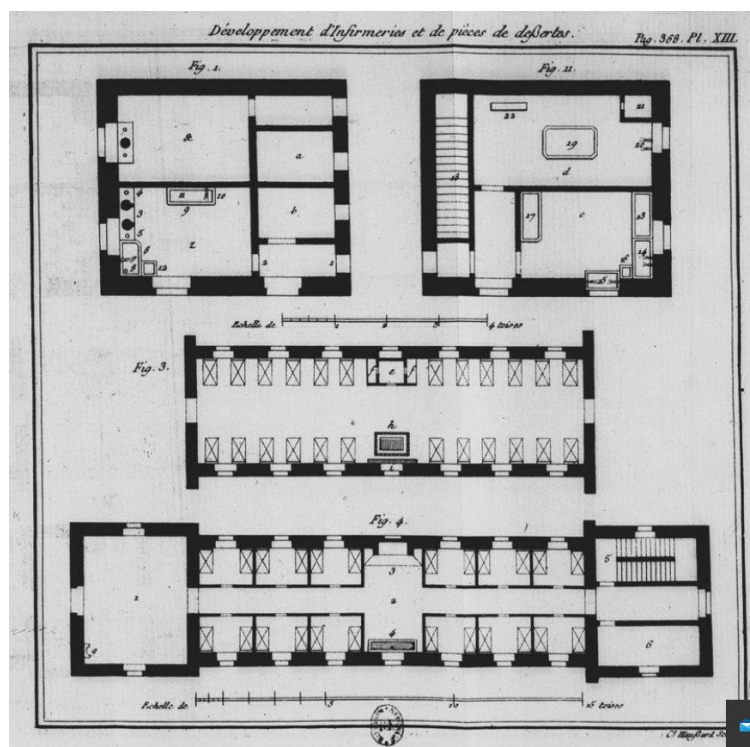
Construído no século I dC, aquele estabelecimento dispunha de dois blocos. Havia um edifício nuclear de base quadrada, cercado por um pátio interno ao bloco central. Marcas deixadas pelo fogo fazem crer que o edifício nuclear abrigasse a cozinha da instituição mas é provável que também tivesse como finalidade servir de refeitório e sala de estar. O bloco central envolvia completamente o pátio interno e era

atravessado por um único corredor central que ligava todas as suas alas. As laterais e os fundos eram divididos em ambos os lados do corredor pelos acessos e pelas **salas destinadas aos doentes**; enquanto a parte frontal do prédio abrigava várias **salas para uso administrativo e técnico**, como banheiros e quartos para o pessoal em serviço, **salas cirúrgicas, farmácia** e um grande saguão de entrada (ANTUNES, 1991. Grifo nosso).

Um dado importante é a criação dos Dispensários. Estes surgiram em Londres, com o objetivo de complementar os novos hospitais que estavam sendo construídos, evitando sua superlotação. Esses espaços são hoje conhecidos como as Unidades de Pronto Atendimento, por exemplo, que realizam os primeiros cuidados médicos e anulam a necessidade de intervenções cirúrgicas ou tratamentos a longo prazo, como o regime de internação (ANTUNES, 1991).

No fim do século XVIII, a publicação do trabalho de Tenon iria gerar no século seguinte, grandes mudanças nos hospitais e espaços de tratamento, inclusive no Brasil. Tenon havia visitado inúmeros hospitais pela Europa, e apontou que esses espaços haviam se convertido em um potente fator de geração e de transmissão de doenças.

Figura 6 – Representação feita por Poyet quanto aos estudos de Tenon: as partes complementares de um quarto; um quarto para doentes não contagiosos e um quarto para doentes afetados com varíola.



Fonte: TENON, 1788.

Antunes afirma ainda que essas alterações no espaço hospitalar marcaram o surgimento do tipo contemporâneo da organização hospitalar (ANTUNES, 1991).

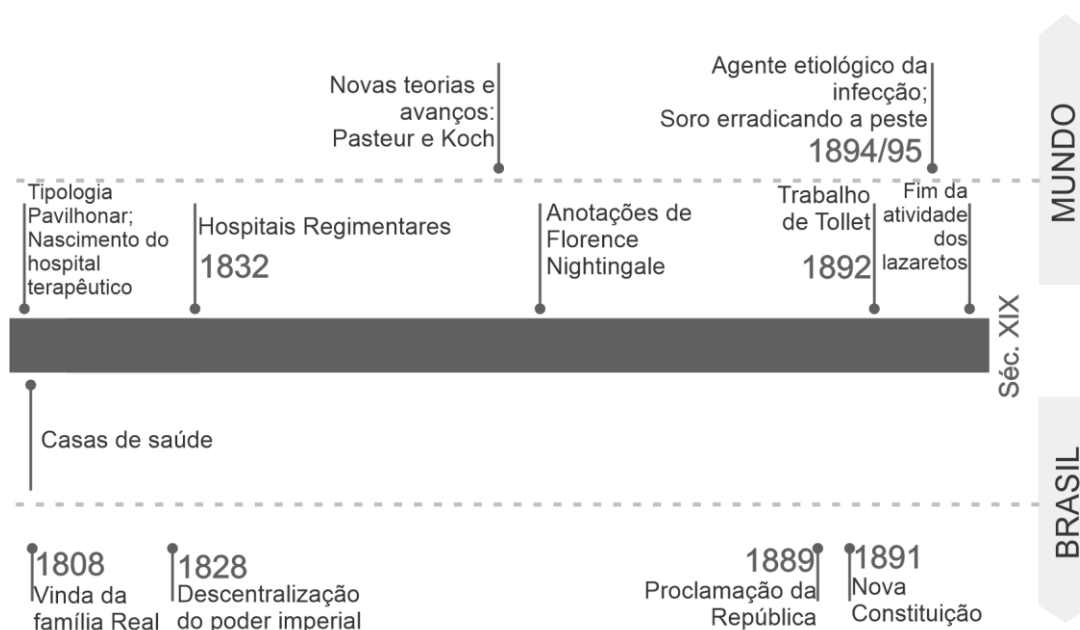
Os estudos e projeto de Tenon sobre um novo hospital, destinado a Paris, em parceria com o arquiteto Poyet, levou a reprodução e aplicação do modelo pavilhonar em todo o mundo. Alguns de seus apontamentos destacavam a importância de se analisar cada região de forma específica, sem realizar uma reprodução padronizada dos espaços de saúde. Se referia, não a forma do pavilhão, mas sua distribuição interna, que deveria ser diferente a cada trato destinado (figura 06) (TENON, 1788).

J'ajoute à la nature des Hôpitaux : parce qu'il est démontré qu'un Hôpital de femmes enceintes, de fous, de contagieux, présentent des distributions différentes, & que si on lie ces Hôpitaux avec un service pour des fiévreux & pour des blessés, on compliquera encore leur distribution (TENON, 1788).

2.4 Século XIX e XX

Os séculos seguintes são tumultuosos para os avanços da arquitetura hospitalar, no Brasil e no mundo (figura 07).

Figura 7 – Linha do tempo: século XIX



Fonte: Desenvolvido pela autora baseada na revisão bibliográfica.

Na virada do século XIX começa a ser replicado os estudos de Tenon, com a tipologia pavilhonar. Ainda na primeira década, o Brasil recebe em suas terras a família real.

Com a vinda da família real, que tornou o Brasil o centro administrativo do Império, foram implementadas importantes medidas administrativas, econômicas e culturais, de impacto sobre a saúde e medicina no país. Somente nas primeiras décadas do século XIX é que começaram a ser instaladas, na cidade do Rio de Janeiro, as casas de saúde, que eram estabelecimentos particulares, em grande parte de propriedade de médicos.

Com a lei de 30 de agosto de 1828, que extinguiu as funções de provedor-mor e os cargos de fisicomor e cirurgião-mor do Império, foram definidas atribuições para as câmaras municipais, a partir de então responsáveis pelos serviços de higiene e saúde pública, que até aquele momento haviam sido de responsabilidade da Fisicatura-Mor. Iniciava-se, assim, o processo de descentralização do poder imperial, em grande parte em decorrência das relações locais dominadas pela classe senhorial (FONSECA, 2008).

No decorrer dos anos e com o aumento da população brasileira, a crise de epidemias enfrentada no século XIX exige medidas quanto a construção dos hospitais com a intenção de torná-los mais higiênicos: combatendo principalmente a umidade e priorizando a ventilação dos edifícios. Essas medidas eram baseadas nos estudos de Tenon e na crença de que a contaminação se dava pelo ar e, portanto, este deveria circular frequentemente nos ambientes. Essas medidas nomeariam o hospital higienista (PORTO *et al.*, 2008).

Ainda que se mantenha arejado o quarto do paciente, ou em uma enfermaria, poucas pessoas se preocupam em **saber de onde vem a ventilação**. Pode vir de um corredor através do qual outras enfermarias o recebem, de um vestibulo abafado, sempre cheio de vapores, de gases, de odores da alimentação, de mofo ou de bolor, ou de uma cozinha no subsolo, da pia, da lavanderia, dos conjuntos sanitários, de montes de lixo ou ainda, como eu mesma tive a triste experiência de encontrar, de esgotos cobertos, cheios de imundície; e é dessa maneira que o quarto dos doentes, como se costuma dizer, é arejado – não!, envenenado, isto sim. **O ar puro vem da área externa, e através de janelas que o deixam entrar sempre mais fresco**. Provido de pátios fechados, especialmente se o vento não soprar naquela direção, o ar poderá tornar-se tão estagnado quanto o de qualquer galeria interna (NIGHTINGALE, 1989. Grifo nosso).

As observações de Nightingale aplicam-se a preocupação quanto a locação dos espaços destinados à saúde, que seriam vistas nas implantações dos primeiros modelos pavilhonares no Brasil. Os hospitais pavilhonares, diferentes dos hospitais cruciformes

presentes no Brasil no início do povoamento, apresentavam enfermarias independentes do corpo do edifício, sem nenhuma ligação arquitetônica com os demais pavilhões do hospital (COSTA, 2011a).

Esse tipo de pavilhão era implantado em terrenos isolados e próximos a rios, aproveitando a topografia do terreno. Possuía áreas de jardins provocando, segundo os conhecimentos da época – e como afirmava Nightingale, conforto, higiene, aeração e insolação de todas as partes da construção (COSTA, 2011a).

(...) os sintomas ou sofrimentos considerados inevitáveis e próprios da enfermidade são, muitas vezes, não sintomas da doença, mas algo bem diferente, isto é, a falta de um ou de todos os seguintes fatores: **ar puro, claridade, aquecimento, silêncio, limpeza**, ou de pontualidade e assistência na ministração da dieta. A carência de um ou de todos esses fatores pode ocorrer tanto na enfermagem domiciliar quanto na hospitalar (NIGHTINGALE, 1989. Grifo nosso).

Embora os estudos de Tollet só tenham sido publicados no fim do século XIX, este divergia das soluções aplicadas no Brasil em alguns pontos. Tollet afirmava as vantagens de locar o hospital fora dos domínios urbanos, mantendo uma distância acessível, mas indicava o afastamento dos rios, alegando que eram os causadores de umidade.

En général, il est prudent de s'éloigner des rivières. Elles donnent toujours de l'humidité. Ce qui est indispensable, c'est de ne jamais accepter, comme emplacement, le fond d'une vallée ni une plaine déclive, où les eaux peuvent séjourner; de fuir le voisinage des étangs, des mares, des rivières et des marécages. Il vaut mieux faire venir l'eau des réservoirs de la ville, ou d'une source captée pour les besoins même de l'hôpital, que de puiser dans un ruisseau ; et il vaut mieux conduire au loin les déjections par un égout bien clos, que de les déverser directement dans un cours d'eau passant à ciel ouvert devant l'hôpital. Les terrains granitiques, siliceux ou calcaires, sont préférables aux terrains d'alluvion et en général à tous ceux dont le sous-sol est imperméable. On évitera avec soin le voisinage des casernes, des lycées, des ateliers, des usines. L'idéal de la salubrité serait réalisé par un hôpital s'élevant au milieu des champs (TOLLET, 1892).

Essas construções não deveriam possuir mais que dois pavimentos e suas disposições obedeciam um paralelismo. Conhecido também como hospital higiênico ou modelo do sistema Tollet, a arquitetura geralmente contava com pé direito amplo e varandas (COSTA, 2011a).

La dimension des pavillons est déterminée par le nombre de lits qu'on veut y faire entrer et le cube d'air qu'on veut à chacun. Il est de principe, aujourd'hui, de ne pas superposer deux étages de salles de malades l'un à l'autre. Les pavillons ne doivent être composés que d'un rez-de-chaussée surélevé et bâti sur caves, si faire se peut. Il ne doit contenir qu'une seule salle de 20 à 30 lits, suivant qu'il s'agit de blessés ou de

fiévreux. Quant aux vénériens, aux hommes atteints d'affections cutanées, on peut en réunir un plus grand nombre et se moins préoccuper du cube d'air et de la ventilation. D'après ce mode de distribution, les dimensions qui conviennent le mieux aux pavillons sont les suivantes :

Longueur : 30 mètres ;

Largeur : 9 mètres ;

Hauteur : 5 mètres ;

Total : 1,350mètres; soit, à raison de 20lits, 67 mètres cubes d'air, et, à raison de 30 lits, 45 mètres cubes par lit.

Une distance de 25 mètres entre les pavillons est suffisante, en raison de leur peu d'élévation. Les fenêtres des pavillons sont placées des deux côtés et se font opposition (TOLLET, 1892).

Além das mudanças diretas na arquitetura hospitalar, o Brasil sofreu na metade do século XIX com epidemias de febre amarela e cólera. Essas situações obrigaram o governo a assumir a construção e administração dos espaços de saúde, criando hospitais de isolamento (SANGLARD, 2006).

A consolidação da teoria microbiana ocorreu na década de 1870 com os trabalhos de Robert Koch (BRUNIERI, 2016). Com os avanços da medicina, o século XX inicia-se com a necessidade de atendimentos sem isolamento e de enfermidades urgentes trazidas com a modernização. Surge assim os hospitais gerais e de pronto-socorro. Esses seriam locados em terrenos inseridos na malha urbana central (PORTO *et al.*, 2008).

Esta teoria, afirmando que cada doença possui uma causa específica, devendo ser combatida com vacinas e medicamentos específicos, força o governo brasileiro a evidenciar ainda mais a salubridade nas cidades, retomando medidas iniciadas ainda no século XVIII (FONSECA, 2008).

Por meio de posturas municipais, as câmaras passaram a regular as diversas questões relativas às condições sanitárias da cidade do Rio de Janeiro, propondo normas a tudo que se remetia à salubridade da cidade, como a iluminação e limpeza das ruas e praças, a conservação das edificações, o estado das calçadas, aquedutos e chafarizes, o esgotamento dos pântanos, a localização dos cemitérios, o trânsito de animais, os matadouros e o preparo de estradas (FONSECA, 2008).

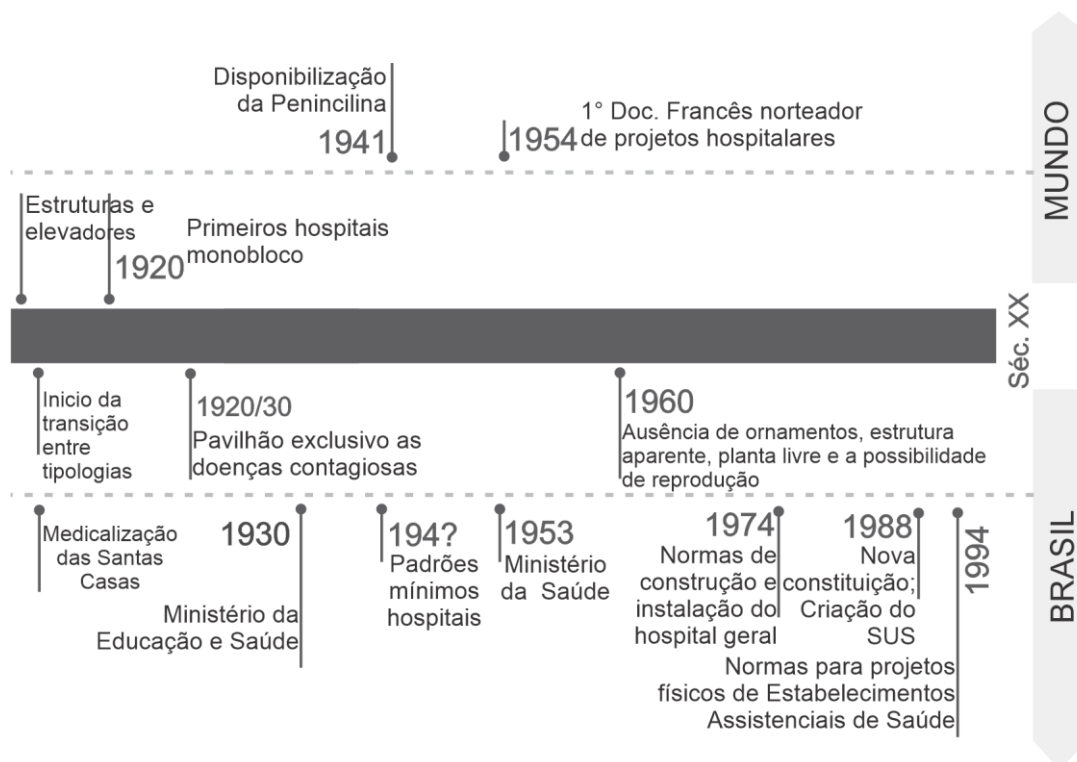
Dentre diversas alterações no comando da saúde pública, a Proclamação da República em 1889, junto com a Constituição de 1891 acaba por reorganizar no fim do século as atribuições municipais e federais. Nesta fase, a saúde pública brasileira passa ao domínio estatal, com sua nova organização e atuação (FONSECA, 2008).

As primeiras décadas do século XX trouxeram uma mudança significativa na coordenação das Santas Casas, onde os médicos assumiriam o controle destes espaços. Era o processo de medicalização das Santas Casas.

Paralelamente ao processo de medicalização, nota-se o curso de uma laicização da assistência que se mostrou ainda mais muito longo, além de igualmente parcial e desigual do que a medicalização, na percepção de Othmar Keel (ib.). A laicização da saúde significa, grosso modo, a passagem de uma assistência paroquial para uma assistência comunal, pública (Nonnis, 2005) e pode significar simplesmente o controle do hospital pelos médicos, não só da parte administrativa como também dos cuidados com os doentes, comumente a cargo das irmãs de caridade – sendo essa última a etapa mais difícil de ser alcançada. Assim, esses dois movimentos são concomitantes e, de certa forma, indissociáveis (SANGLARD, 2006).

No começo de 1900, o país viveu um cenário de violência e transformações político sociais (figura 08) com a ascensão das oligarquias, presença de força urbana de trabalho com uma densidade nunca antes vista e movimentos sociais operários (LUZ, 1979).

Figura 8 – Linha do tempo: século XX



Fonte: Desenvolvido pela autora baseada na revisão bibliográfica.

A falta de provisão de moradias e a política de uma urbanização e industrialização de baixos salários resultam nos chamados assentamentos precários (favelas, cortiços e loteamentos irregulares onde ocorre a autoconstrução) (MARICATO, 2015). Multiplicam-se os conflitos firmando o espaço urbano como espaço social. Nessa nova configuração da sociedade surgem as consequências à população: acidentes de trabalho, doenças e a subnutrição. Tudo resultado do novo modo de produção (LUZ, 1979).

A saúde, vista como situação vital de indivíduos ou de coletividades, ultrapassa o conceito de medicalização, preventiva ou curativa: inclui as condições de vida globais, em uma sociedade (LUZ, 1979).

Francisco Pereira Passos cria em 1906 o atual Hospital Souza Aguiar, o primeiro serviço de atendimento emergencial do Brasil (COSTEIRA e OLIVEIRA, 2017). Embora já comece a se notar a responsabilidade do Estado em prover políticas públicas e principalmente assistências médicas, até 1920 não se observa uma ação clara por parte do poder público (LUZ, 1979).

Entre 1920 e 1930 o país vive um momento de transição e discussão do melhor partido a ser adotado nas construções hospitalares. Ainda eram grandes as preocupações com a correta ventilação e a higiene dos hospitais, sendo que a arquitetura procurava auxiliar no enfrentamento desta questão.

A transição entre o tipo pavilhonar ao monobloco é percebida tanto pelo desenho das fachadas como pelas novas possibilidades construtivas:

- No tipo monobloco as fachadas dos prédios menores, onde ficavam as enfermarias, eram compostas pelo estilo neoclássico. Já as fachadas do bloco principal, de quatro andares, eram ornamentadas com a estética clássica alemã (PORTO *et al.*, 2008).
- O tipo de monobloco vertical é adotado no Brasil quando começaram a ser fabricados no país o cimento e as barras de aço que combinados, proporcionam a execução de estruturas de concreto armado (MACHRY, 2010).

Dentre todas as discussões e divergências de opiniões presentes na década anterior sobre o tipo arquitetônico mais adequado aos hospitais brasileiros, tem-se a majoritária opinião entre 1930 e 1940 que o tipo pavilhonar e de isolamento urbano seria utilizado apenas para doenças como lepra, tuberculose e mentais. As demais doenças

e urgências médicas deveriam ser atendidas em modelos de monobloco, locados em zonas centrais urbanas (PORTO *et al.*, 2008).

Art. 22. O tratamento, o amparo e a proteção ao doente nervoso ou mental serão dados em hospitais, em instituições para-hospitalares ou no meio social, estendendo a assistência psiquiátrica à família do psicopata (MEZOMO, 1978).

Com a crescente aglomeração e adensamento das metrópoles, o tipo edifício monobloco procurou solucionar as problemáticas de ventilação e insolação nessas construções mais compactas (COSTA, 2011b).

O modelo norte-americano que vinha sendo implantado seguia algumas normativas:

- Enfermarias pequenas, de no máximo 16 leitos;
- Quartos duplos, que deveriam ser usados para doentes especiais;
- Quartos individuais, utilizados apenas para pagantes;
- Os setores de clínica geral, cirurgia, oftalmologia, otorrinolaringologia, obstetrícia e ginecologia, pediatria, dermatologia, moléstias infecciosas, urologia, neurologia, psiquiatria e cancerosa deveriam ser independentes;
- Ao menos um laboratório e instituto de pesquisa e de exames (SANGLARD e COSTA, 2004).

Esse novo partido arquitetônico hospitalar também traria consigo fachadas que rompiam com os estilos adotados até então: gótico, neoclássico e romântico. Tomariam lugar então, fachadas limpas com ornamentação mínima: frontões estilizados, marcações e linhas cubistas, presença de varandas, esquinas e acessos demarcados (COSTA, 2009).

Vale destacar também que, embora as discussões sobre os parâmetros hospitalares já tenham se iniciado no Brasil desde o início do século XX, ocorre somente na década de 1940 a primeira publicação normativa construtiva a respeito destes espaços. O Serviço Especial de Saúde Pública (SESP), lança “Padrões mínimos hospitais”, que tinha por objetivo formar um guia que simplificasse os elementos de um hospital de pequeno porte. Além disso, esse guia propunha um padrão às construções hospitalares que o SESP realizaria nas zonas rurais, mantendo a flexibilidade de cada projeto por meio de suas condições peculiares. O documento ainda afirma que não

caberia ali a palavra final sobre o certo e errado em construções desta tipologia, e que o estudo tinha intenção de ser renovado de tempos em tempos (BRASIL, 194?).

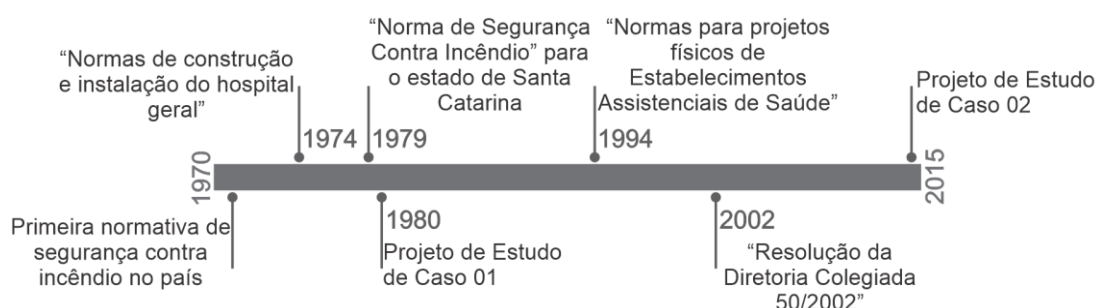
No início de 1950, há no país uma iniciativa privada no trato de saúde, apoiada pelo governo federal: “Art. 6º O Governo (SIC) estimulará e ajudará financeiramente a iniciativa privada, que com êle (SIC) colaborará nos serviços de saúde e de assistência, dentro da orientação traçada pelos órgãos competentes.” (MEZOMO, 1978).

Na metade do século XX, importantes obras que aconteceram principalmente no Rio de Janeiro, representam a arquitetura hospitalar com tipologia de monobloco. A partir desta década pode-se observar a ausência de ornamentos, estrutura aparente, planta livre e a possibilidade de reprodução.

Grande parte dessas transformações se deve ao fato da forte presença do arquiteto agora junto ao projeto e concepção do edifício hospitalar, processo dominado por médicos até o início do século XX (COSTA, 2009).

As décadas de 50 e 60 ainda sofreram uma racionalização e padronização destes projetos, principalmente quando começam a surgir novas normas e diretrizes norteadoras para projetos hospitalares. Os estudos e cursos acerca da melhor forma de projetar um espaço de saúde se intensificam, a modulação e pré-fabricação encontram-se agora em todos os projetos. Todas essas medidas tinham por objetivo principal gerar um edifício com bom desempenho e adaptável (MACHRY, 2010).

Figura 9 – Linha do tempo: Recorte temporal pesquisa



Fonte: Desenvolvido pela autora baseada na revisão bibliográfica.

Algumas outras normativas específicas ao projeto do espaço de saúde foram publicadas até a virada do século, mas é importante destacar a alteração ocorrida entre

1974 e 1994, ilustrada também pela figura 09. “Normas de construção e instalação do hospital geral” lançada na metade de 1970 traz a última afirmação quanto a necessidade de evitar o cruzamento entre tráfego sujo e limpo (BRASIL, 1974). Já em 1994, “Normas para projetos físicos de Estabelecimentos Assistenciais de Saúde”, não menciona a necessidade deste fluxo duplo (BRASIL, 1994). Grandes alterações nas concepções dos espaços de saúde aconteceram a partir da alteração destas normas, que serão apontadas nos estudos de caso desta pesquisa. Estas duas normativas auxiliaram no recorte temporal empregado nesta pesquisa, e junto com os estudos de caso selecionados, outros pontos importantes foram destacados na figura 09 afim de reunir os destaques ocorridos dentro deste período e projetos estudados.

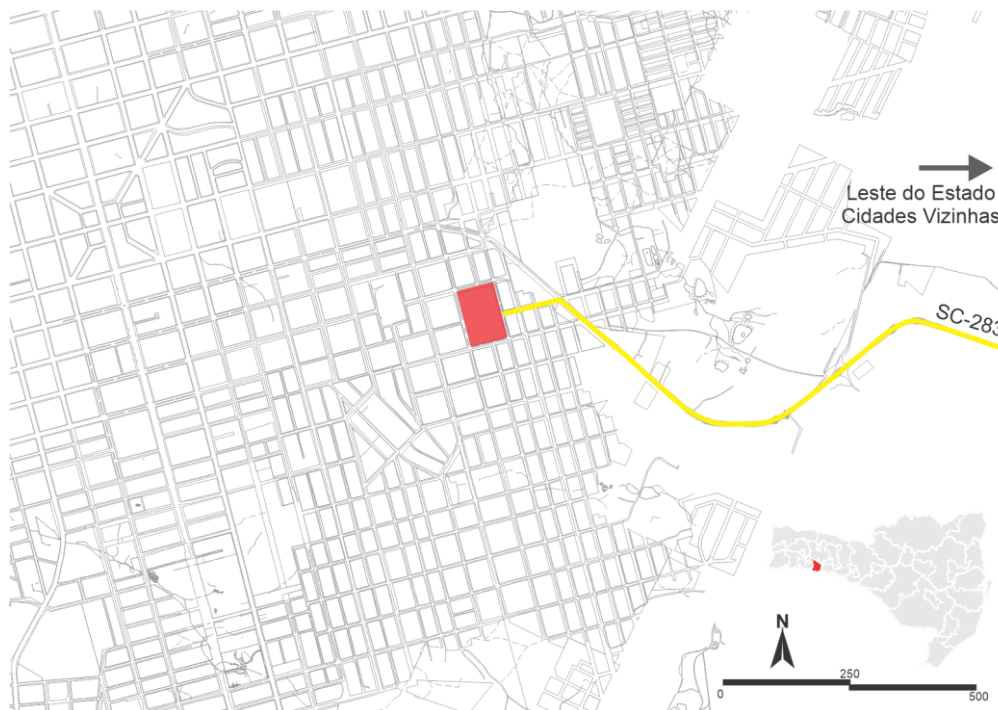
CAPÍTULO 3

3. Estudo de caso 01: Hospital Regional de Chapecó

O autor do projeto aqui apresentado e estudado é Irineu Breitman, que fundou em 1970 o escritório HOSPLAN, posteriormente denominado HOSPITASA, e foi o escritório responsável pelo projeto do Hospital Regional de Chapecó. A equipe, além de Irineu, era complementada com mais dois arquitetos e um médico consultor. Seus projetos apresentaram características bem marcantes e vistas em outras obras de Irineu: predominância do partido horizontal e a prioridade para ventilação e insolação naturais (VICENTE, 2018).

Localizado na cidade de Chapecó, oeste do estado de Santa Catarina, o Hospital Regional de Chapecó iniciou sua construção em 1982, inaugurando em outubro de 1986 com 60 leitos disponíveis³. Atualmente, o complexo é nomeado como Hospital Regional do Oeste. Conforme constado no projeto arquitetônico, o desenho de Irineu Breitman de 1980, contou com 6 pavimentos principais, ocupando um terreno de aproximadamente 35 mil metros quadrados.

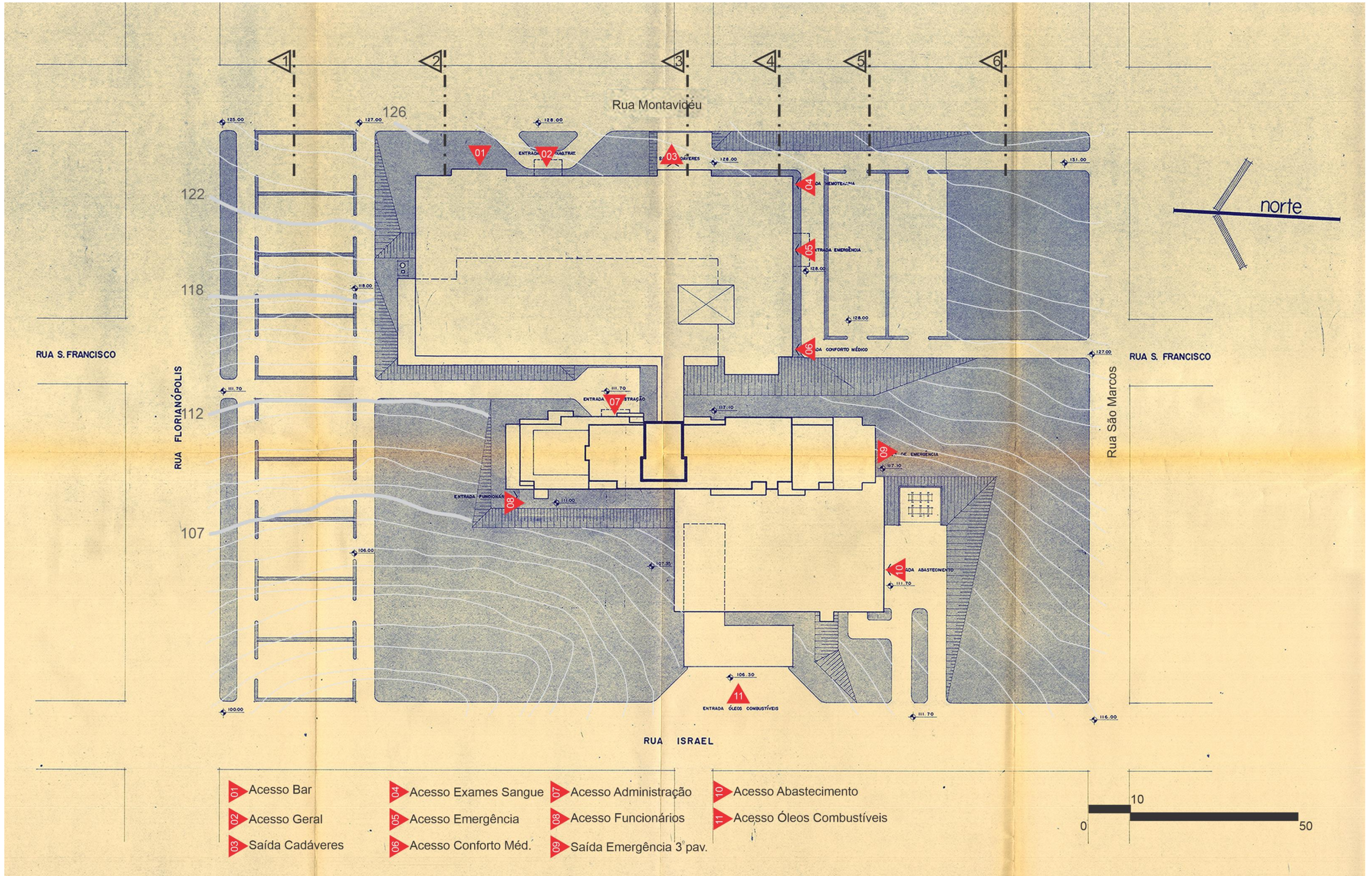
Figura 10 – Localização Hospital Regional de Chapecó



Fonte: Google Maps, 2020. Alterado pela autora.

³ Segundo informações do site do hospital, disponível pelo link < <https://hro.org.br/o-hro/> > Acesso em 10 mar 2020.

Figura 11 – Implantação Hospital Regional de Chapecó



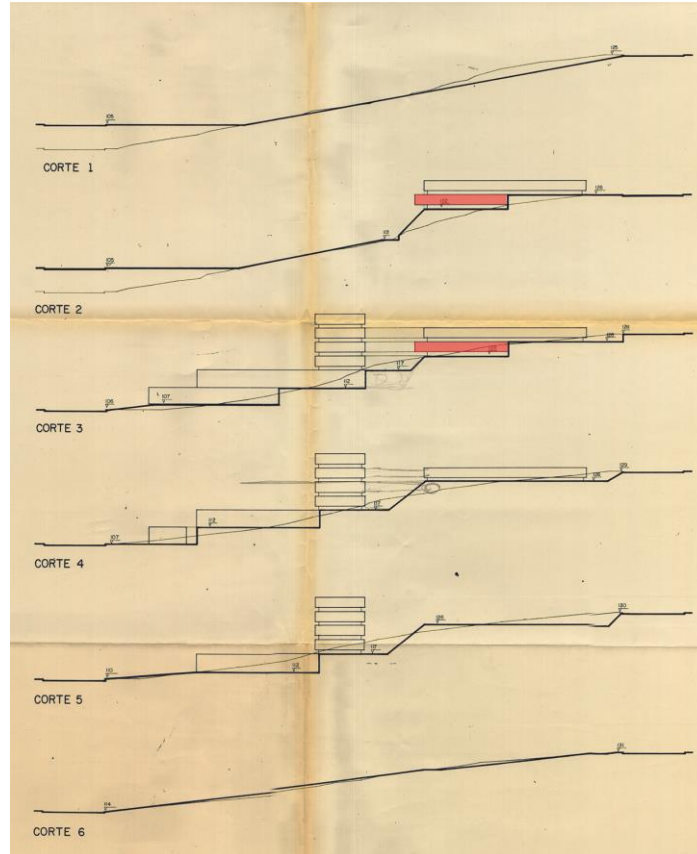
Fonte: Acervo IPH, 2019. Alterado pela autora.

A implantação aconteceu em uma área de expansão de Chapecó na época de 1980. Atualmente, o EAS localiza-se na borda leste da cidade, sendo de fácil acesso pela SC 283 que liga Chapecó as cidades vizinhas de Arvoredo, Seara e Concórdia (figura 10). O sítio de implantação apresentava-se com uma inclinação de 15% no eixo leste-oeste. Para a implantação de 6 pavimentos, Breitman utilizou-se de 5 platôs – inseridos nas cotas 126, 122, 118, 112 e 107 (figura 11).

Através dos platôs, Breitman nomeia seu partido de projeto como vertical-escalonado, conectando os pavimentos por meio do núcleo rígido (elevadores e escadas) e possibilitando acessos diretos a cada área.

Na figura 12 é possível verificar os cortes realizados no terreno e o assentamento de cada pavimento. Pelo corte 2 e 3 nota-se que o bloco leste do quarto pavimento fica parcialmente enterrado. Bretiman justifica: “A necessidade de prover a maioria destes serviços com ar condicionado foi explorada colocando em piso com menor possibilidade de iluminação e ventilação.”, referindo-se aos serviços cirúrgicos e de tratamento intensivo, como será mostrado no estudo individual do pavimento.

Figura 12 – Cortes esquemáticos dos platôs implantados no terreno, destaque 4º pav.



Fonte: Acervo IPH, 1980. Alterado pela autora.

O Hospital Regional de Chapecó foi projetado sob a então normativa federal vigente em 1980: “Normas de construção e instalação do hospital geral”, datada de 1974. Lançada na década de 70, quase 10 anos após a última norma vigente no país, o exemplar traz em seu capítulo inicial o destaque para as áreas de acessos e circulação, seguido pelos clássicos programas mínimos para cada departamento e finalizado com o acréscimo do item sobre instalações elétricas, hidráulicas, mecânicas e especiais. Esta seria a última norma aplicada no Brasil em que se afirmava a necessidade e eficiência do uso de corredores duplos.

A circulação do hospital deverá ser estudada de forma a:

Proteger áreas sensíveis, como: centro cirúrgico, centro obstétrico, terapia intensiva e berçário, de tráfego estranho ao serviço

Evitar o cruzamento de tráfego limpo e contaminado

Evitar o cruzamento desnecessário de pacientes internos e externos (BRASIL, 1974. Grifo nosso)

Observações e análises a respeito desta aplicação de circulação serão apontadas no decorrer deste capítulo.

O primeiro pavimento (figura 13) abriga centrais de caldeiras e ar condicionado. Tem acesso direto pela Rua Israel e apoia-se sobre o platô de cota 107. Conta ainda com acesso direto de veículos até a garagem e acessos individuais aos demais ambientes.

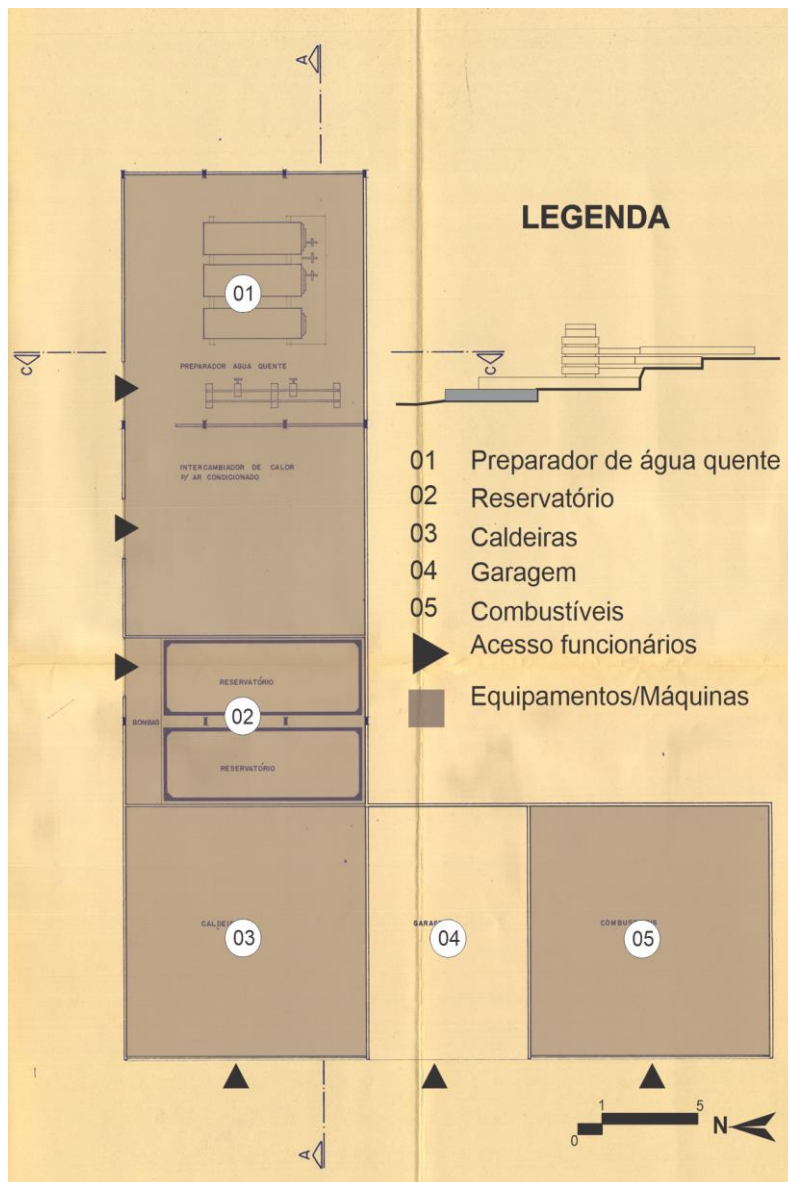
Em seu depoimento, Lúcio Breitman destacou que a dificuldade imposta pela alta declividade do terreno possibilitou a implantação de galerias subterrâneas abaixo do pavimento térreo, as quais permitiam o acesso e manutenção aos demais pavimentos de uma forma mais fácil e rápida.

O segundo pavimento (figura 14) conta com um acesso de funcionários pela fachada norte, outro acesso de serviço na fachada sul e um terceiro acesso destinado ao público geral localizado na fachada leste. O bloco esquerdo conta com serviços gerais de administração. A ligação com os demais pavimentos ocorre nesse mesmo bloco por meio de uma escada enclausurada e três elevadores. A separação de fluxos é realizada pela localização dos acessos e a distribuição dos ambientes internos, que criam uma barreira e conduzem o público.

O bloco da direita abriga os serviços de lavanderia, cozinha, lactário, manutenção e almoxarifado. É nesse bloco que as principais crenças da época começam a aparecer por meio do projeto arquitetônico.

Ainda que já dotados de alguns avanços tecnológicos e conhecimentos acerca dos processos médicos, os hospitais da década de 1980 ainda atribuíam as soluções arquitetônicas a responsabilidade da prevenção. Essas soluções exerciam o papel da *manutenção preditiva*. O termo utilizado por Karman (2011) anos depois, diz respeito a ação de antecipar, e executar uma arquitetura que previna e antecipe os fatos tão temidos na época.

Figura 13 – Primeiro pavimento Hospital Regional de Chapecó



Fonte: Acervo IPH, 2019. Alterado pela autora.

Um exemplo desta crença aparece em 1976, quando a American Hospital Association publica a terceira edição do *Controle de infecções no hospital*. A respeito da lavanderia, é afirmado: “Além da sala para separação e estocagem, a lavanderia precisa ter salas separadas para o processamento, estocagem limpa e costura da roupa, para instalações sanitárias e para um escritório.”.

O fluxo citado pela American Hospital Association pode ser observado na marcação da figura 14, onde a lavagem de carros de transporte da roupa suja ocorre na sala identificada pelo número 27, e fica isolada do contato com as demais zonas da lavanderia. Entre a separação (número 28) e a finalização da lavagem não acontecem trocas diretas, apenas por meio das lavadoras de porta dupla.

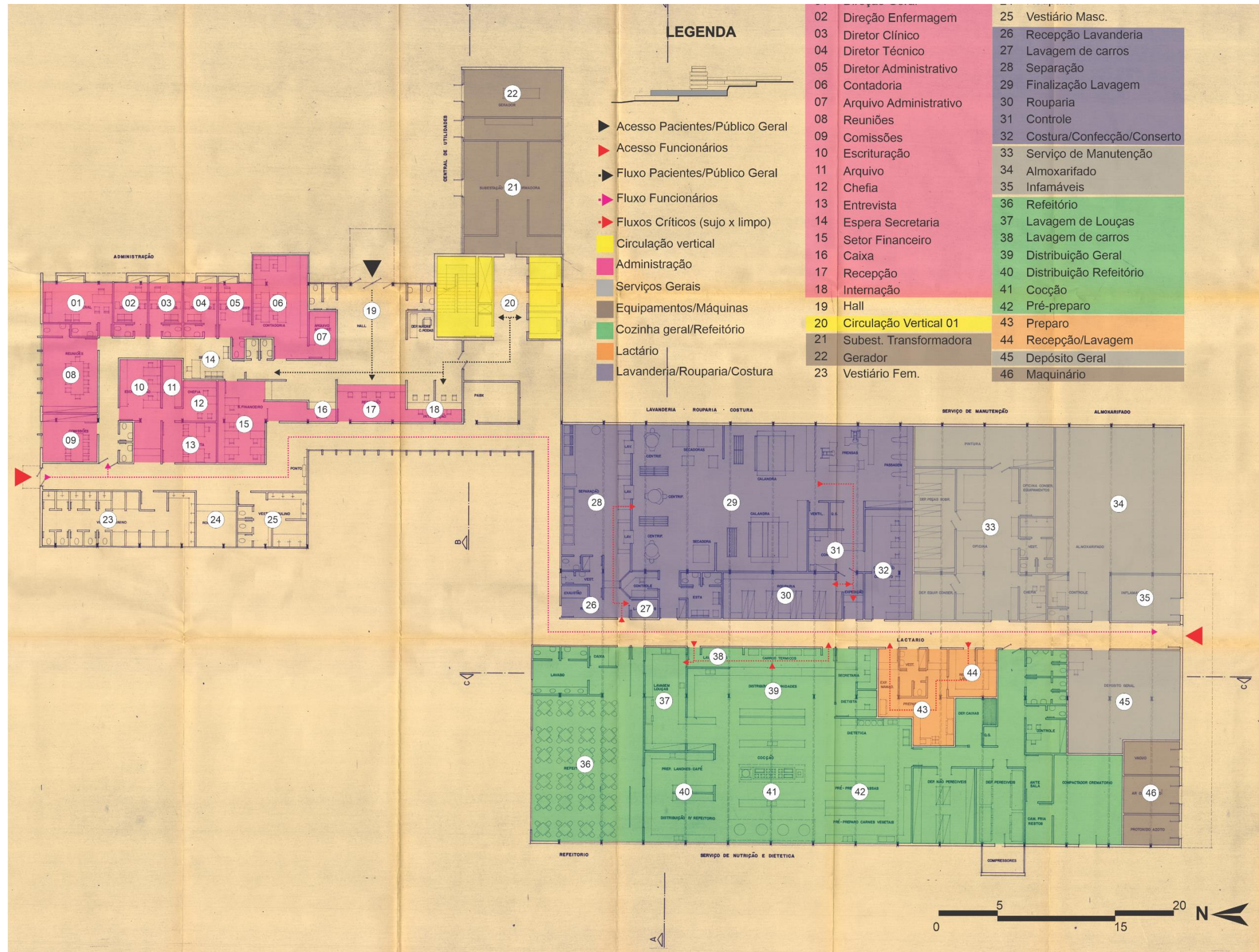
A sala de finalização de lavagem contempla uma antessala de controle, centrifugas, secadoras, calandras, prensas, passagem e nova sala de controle (número 31). O fluxo acontece da esquerda para a direita, e antes de chegar na rouparia para nova distribuição passa ainda pela área de costura (número 32). Esse fluxo e distribuição faz a composição do sistema de barreira, delimitando área contaminada e área desinfetada (BRASIL, 1995).

No lactário e na cozinha, a ideia do sistema de barreiras se repete. Existe um ambiente de recepção dos carrinhos “contaminados” (números 38 e 44), que seguem a distribuição de louças sujas para outro ambiente e realizam a saída para distribuição por outro acesso, o “limpo”. Karman (2011) descreveu as salas que compunham a área da cozinha pelo sistema de barreiras:

Sob o aspecto do planejamento físico, o sistema convencional contempla os seguintes ambientes e componentes, sujeitos a pequenas variações: plataforma destinada à carga e descarga; área de recepção e inspeção de gêneros e utensílios; área de armazenamento; área de câmaras frigoríficas; sala de nutricionistas; sanitários; depósito de material de limpeza; sala de recolhimento de resíduos; áreas para preparo de alimentos; áreas para cocção; área para preparação de dietas; área para desjejum e lanches; área para distribuição; área para lavagem de louças, talheres e bandejas; área para lavagem e guarda de painéis; área para lavagem de carrinhos; refeitórios, lanchonete para o público para mordiscos (*snacks*) e lanchonete para doares de sangue; lactário; sala para nutrição enteral (KARMAN, 2011).

O terceiro pavimento (figura 15), o primeiro da torre de internações, representa a menor área. Abriga a internação geral e o isolamento, o que levanta alguns questionamentos sobre as barreiras utilizadas em projeto. Na figura 26, observa-se o pontilhado com flechas delimitando a área de *Internação geral-isolamento* a esquerda e, a área de *Internação de clínica médica* a direita.

Figura 14 – Segundo pavimento Hospital Regional de Chapecó



Fonte: Acervo IPH, 2019. Alterado pela autora.

A área de *Internação geral-isolamento* conta com quatro enfermarias de três leitos cada e dois quartos semi-privativos, dois leitos cada. Essa área é atendida pelo posto de enfermagem central (número 05), sala de exames (número 11), prescrição médica (número 12) e copa suja e limpa (números 14 e 15). É interessante notar que o mesmo atendimento ocorre na ala de *Internação de clínica médica*, porém não se repete no isolamento: os 14 quartos de isolamento – um leito, são atendidos apenas por um posto de dimensões menores e uma copa, sem separação entre área suja e limpa.

Mezomo (197?), na década de 70, exemplificou três tipos de sistemas de distribuição de refeições encontrados em hospitais: sistemas descentralizados, centralizados e mistos. O sistema descentralizado consistia basicamente no preparo da refeição na cozinha, e posterior distribuição em carros térmicos, apoiando-se em copas extras locadas em cada unidade de internação, para separar as porções e identificar as bandejas. O sistema centralizado dispensava o uso de copas, preparando, armazenando e acondicionando as refeições dentro da cozinha, saindo apenas para distribuição direta aos quartos. O sistema misto é definido como:

Pode ser o sistema, por exemplo, onde as dietas sobem porcionadas e identificadas da cozinha, sendo que a montagem das bandejas é feita na própria copa.

Ou então, distribuição descentralizada para pacientes com dieta geral e distribuição centralizada para pacientes com dietas especiais, permitindo maior supervisão na última.

Outra modalidade, seria a distribuição centralizada dos alimentos frios e descentralizada dos alimentos quentes (MEZOMO, 197?. Grifo nosso).

Esta opção em destaque, apresentada por Mezomo, pode explicar o porquê do uso irregular das copas sujas e limpas presentes no projeto. Por exemplo, o terceiro pavimento contém copas sujas e limpas para atender aos quartos e enfermarias, mas contém apenas uma copa – sem definição – para atender aos quartos de isolamento. Isto poderia ser justificado pensando que, os alimentos destinados aos pacientes em isolamento, saem da cozinha e destinam-se direto aos quartos, sem passar por um processo de finalização ou armazenamento, na copa limpa. A copa destinada ao atendimento desta ala deve proporcionar um apoio, se necessário, ou apenas receber os pratos sujos.

O mesmo será notado no sexto pavimento, onde a ala de internação infantil é composta apenas por uma copa, sem definições. Mezomo (197?) destaca a importância no cuidado de preparo e transporte de mamadeiras, destacando que o manuseio das

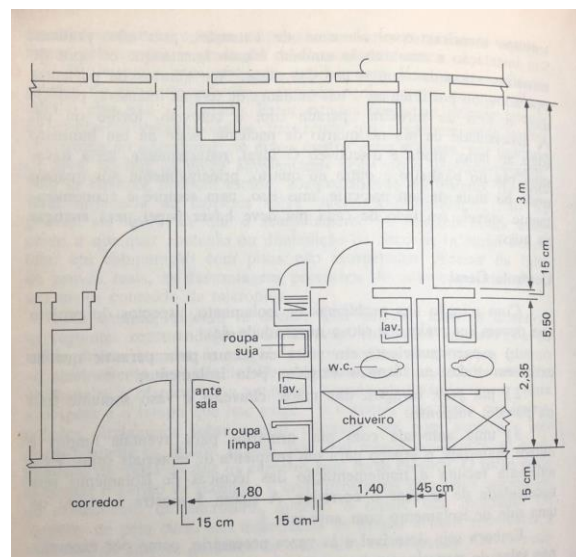
mamadeiras deve ser o mínimo possível. Pelas análises de projeto aqui realizadas, entende-se que Irineu aplicou no Hospital Regional de Chapecó, o uso do sistema misto. Estas informações foram aqui expostas para de alguma forma responder ao questionamento quanto as soluções de projeto empregadas.

Outro questionamento se faz quanto ao acesso aos pacientes isolados, uma vez que existe uma área de transferência no corredor principal e outro acesso por um segundo corredor.

Esse acesso secundário aos quartos de isolamento só acontece em um dos lados do pavimento, deixando 6 quartos sem janelas. Ainda, não apresenta nenhuma barreira física, que pudesse indicar uma passagem permitida apenas a pessoas autorizadas. O desenho ainda mostra que esse corredor, cria dois acessos aos quartos. Nesses quartos de isolamento é utilizado uma antessala (figura 16), o que segundo a American Hospital Association, descartaria o uso de corredores extras:

Uma ante-sala com pia, armários para aventais limpos e outros materiais, e espaço para um recipiente de materiais sujos. Essa ante-sala facilita a implementação das técnicas de isolamento sem necessidade de se usar o corredor. A figura 5 mostra a planta de uma sala de isolamento com ante-sala (AMERICAN HOSPITAL ASSOCIATION, 1976).

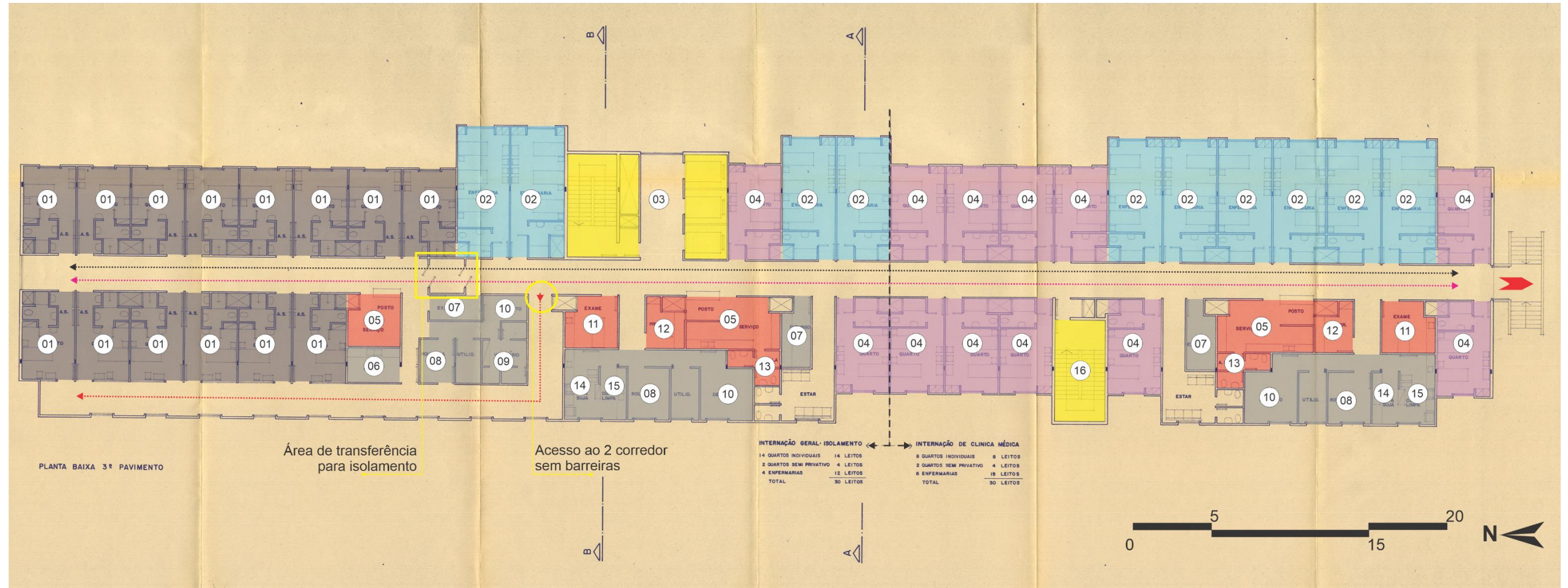
Figura 15 – Sala de isolamento com antessala



Fonte: American Hospital Association, 1976

O terceiro pavimento é ainda, o único que contém uma saída de emergência, localizada na fachada sul, com acesso direto a área externa. Sobre as rotas de fuga e

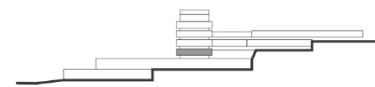
Figura 16 – Terceiro pavimento Hospital Regional de Chapecó



- ▶ Fluxo Público Geral
- ▶ Fluxo Funcionários
- ▶ Fluxo Crítico (sujo x limpo)
- ▶ Saída de Emergência
- Circulação vertical
- Administração

- Serviços Gerais
- Equipamentos/Máquinas
- Internação 02 leitos
- Internação 01 leito/Isolamento
- Enfermaria 03 leitos
- Serviços Saúde

LEGENDAS



01	Internação 01 leito	09	Vestiário
02	Enfermagem 03 leitos	10	Depósito
03	Circulação Vertical 01	11	Exame
04	Internação 02 leitos	12	Prescrição
05	Posto Enfermagem	13	WC's Enfermagem
06	Copa	14	Copa Suja
07	Expurgo	15	Copa Limpa
08	Rouparia	16	Circulação Vertical 02

Fonte: Acervo IPH, 2019. Alterado pela autora.

saídas de emergência, a “Normas e Especificações Contra Incêndios”⁴, publicada em 1979 pelo Corpo de Bombeiros Militares de Santa Catarina especifica:

Art. 141 – O número de Escadas Enclausuradas dos edifícios para outros usos, será calculado em função das seguintes condições:

- a) Edifícios com mais de 30 (trinta) metros de altura, devem ser providos de 2 (duas) escadas;
- b) A área do pavimento para uma única Escada Enclausurada não poderá ser maior do que 500 (quinhentos) m².
- c) A distância máxima a percorrer entre o ponto mais afastado e a porta de entrada da antecâmara será de 35 (trinta e cinco) metros, medida dentro do perímetro do edifício; (SANTA CATARINA, 1979).

Figura 17 – Tabela de áreas por pavimento

1º PAVIMENTO		
Central de Utilidades	900,29	830 m ²
2º PAVIMENTO		
Unidade de Lavanderia		563 m ²
Serviço de Nutrição e Dietética		908 m ²
Unidade de Materiais		437 m ²
Serviço de Manutenção		215 m ²
Administração (em 2 níveis)		977 m ²
ÁREA TOTAL		3 100 m ²
4º PAVIMENTO		
Centro de Material de Esterilização		302 m ²
Centro Cirúrgico		825 m ²
SR/UTI		597 m ²
ÁREA TOTAL		2 341 m ²
5º PAVIMENTO		2 150
Unidade de Ambulatório		965 m ²
Fisioterapia		155 m ²
Fisiologia Clínica		231 m ²
Endoscopia		195 m ²
Radiodiagnóstico		737 m ²
Patologia Clínica		401 m ²
Anatomia Patológica		281 m ²
Hemoterapia		177 m ²
Emergência		674 m ²
Conforto Médico		336 m ²
ÁREA TOTAL		4 152 m ²
Capela, circulação vertical e casa de máquinas, pontes		464,73
		848 m ²
UNIDADES DE INTERNAÇÃO		
-no 3º Pav.		
1 Unid.int. geral c/isol. - c/cap.constante..	29	leitos
1 Unid.int.clinica médica - c/cap.normal....	34	leitos
		- c/cap.emerg. 38 leitos
-no 4º Pav.		
1 Unid.int. obstétrica - c/cap. normal	35	leitos
		- c/cap. emerg. 42 leitos
1 Unid.int.obst/ginec. - c/cap.constante	30	leitos
-no 5º Pav.		
2 Unid.int.méd.cirúrg. cada uma c/cap.normal	30	leitos
		c/cap.emergência.. 34 leitos
-no 6º Pav.		
1 Unid.internação pediátrica sendo:		
1 sub-unid. "A" - c/capac. normal	35	leitos
		- c/capac. emergência 38 leitos
1 sub-unid. "B" - c/capac. normal	37	leitos
		- c/capac. emergência 38 leitos
ÁREA TOTAL DAS UNIDADES DE INTERNAÇÃO		5 126 m ²
Capacidade Operacional Normal		260 leitos
Capacidade Operacional Emergência		283 leitos
Área liq.por leito seg.cap.operacional normal	52,57	m ²
Área liq.por leito seg.cap.operacional emergência...	48,30	m ²
Área bruta por leito seg.cap.operacional normal	63,06	m ²
Área bruta por leito seg.cap.oper. emergência	57,94	m ²
ÁREA CONSTRUIDA		16 397 m ²
ÁREA TERRENO		34 960 m ²
ÁREA PROJEÇÃO		9 218 m ²
TAXA DE OCUPAÇÃO		26%

Fonte: Acervo IPH, 2019.

⁴ Em anexo.

Devido à forma como dispomos do projeto e a ausência de cotas, fica difícil calcular a área útil de cada pavimento, porém de acordo com a tabela de áreas contida no projeto (figura 17), todos os pavimentos excedem a metragem estipulada para apenas uma escada enclausurada. A distância máxima a ser percorrida até uma saída de emergência é excedida na maioria dos perímetros.

Ainda sobre o terceiro pavimento – primeiro andar da torre de internação – é interessante notar o que Lúcio Breitman destacou como a importância dada por Breitman quanto a “*forma e função*” da estrutura. A utilização da malha de 1,20 x 1,20m por todo o projeto, aplica-se inclusive no dimensionamento dos quartos e locação de número de leitos. O arquiteto utilizava-se sempre de 1 malha ou meia malha, e dependia do número de pacientes a serem abrigados no quarto. As enfermarias, com 3 leitos possuem dimensão aproximada de 8,40m, enquanto que os quartos de dois leitos possuem 6m de comprimento. Esta forma rigorosa de seguir os valores estipulados em sua malha permitiu um aproveitamento total do espaço, sem desperdícios ou super dimensionamento dos apartamentos e ainda proporcionou a fachada da torre de internação um jogo de volumes e ritmo muito interessante (figura 18).

Figura 18 - Fachada Oeste do Hospital Regional de Cahpecó, destacando o jogo de volumetria imposto pela malha utilizada por Irineu Breitman na torre de internação.



Fonte: Marcelo Donadussi, 2018.

Lúcio destacou que é curioso notar que anos mais tarde a RDC-50 (BRASIL, 2002) – normativa vigente – iria adotar essas dimensões como parâmetro indicativo para ser adotado no distanciamento entre leitos e paredes de ambientes destinados à internação.

O quarto pavimento (figura 19), é onde se vê a extensão do edifício em direção à Rua Madri, atual Rua Montevideu. Nesse pavimento repete-se a torre de internação, abrigando a *Internação Obstétrica Ginecológica* com capacidade de 30 leitos, e a *Internação Obstétrica com “rooming in”*⁵ contemplando 42 leitos. Além da torre de internação, o pavimento conta ainda com centro cirúrgico e obstétrico, berçário, unidades de recuperação e tratamento intensivo e centro de material esterilizado. Cytrynowicz (2014) ainda destaca que o sistema rooming-in, que emprega a permanência da mãe ao lado da criança, iria exigir mudanças no planejamento dos arquitetos para alguns espaços:

“(...) veio exigir do arquiteto e consultor profundas modificações ao planejar maternidades e, particularmente, enfermarias e berçários. Até mesmo a romântica janela envidraçada para observação das crianças por parte dos visitantes está perdendo sua razão de ser, pois, nesse sistema, é dado aos pacientes ver e mesmo segurar o bebê sentados junto ao leito da puérpera, bastando para isso que vistam avental e lavem as mãos. Por outro lado, o arquiteto terá de prover espaços adicionais inclusive para uma mesa e cadeiras, na própria enfermaria de maternidade, pois as refeições, nesse sistema, passarão a ser servidas ali e não mais nos leitos (CYTRYNOWICZ, 2014).”

A transição de uma ala a outra é conectada por uma sala de estar, que se entende como área de espera destinada aos acompanhantes com entes queridos em cirurgia. A localização desta área é justificada, porém invasiva, uma vez que para acessar o centro cirúrgico, pacientes e equipe médica transitam livremente pelo espaço sem barreiras físicas.

O fluxo principal do setor cirúrgico acontece pelo corredor “sujo” que contempla a passagem de mulheres em trabalho de parto, pacientes cirúrgicos e pacientes com necessidade de tratamento intensivo. O acesso dos pacientes ao corredor cirúrgico passa por duas áreas de transferência. Quando não é necessário a transferência para a UTI, o fluxo das salas de parto e salas de cirurgia é direto para a sala de recuperação. Cada acesso e saída, possui áreas de transferência. Karman descreve essas áreas como pontos de separação entre um fluxo e outro:

4. Sala de Transferência: A cama ou maca em que o paciente é trazido do seu quarto, alberga e coleta pelo caminho considerável quantidade de bactérias que não podem penetrar nas salas de cirurgia. É preciso, portanto, que na sala de transferência, situada na entrada do conjunto cirúrgico (e obstétrico), o paciente limpo seja transferido de seu leito para uma maca desinfetada, totalmente limpa e tratada com fixadores de fiapos (KARMAN, 1972).

⁵ Espaço extra onde o berço do bebê fica ao lado da cama da mãe.

O centro obstétrico se organiza através do acesso por meio da sala de preparo (número 19), salas de trabalho de parto (números 18) e salas de parto (número 16). Enquanto as mães são transferidas a sala de recuperação (número 41), os bebês são levados a um dos quatro berçários que o hospital disponibiliza: observação, infectados, patológicos e sem patologias. O berçário para bebês sem patologias, abre uma janela ao corredor de passagem dos pacientes, para contemplação.

O fluxo médico acontece pelo corredor direito, e leva direto as salas preparatórias para cirurgia. Para realização de cirurgia infectada⁶, existe uma sala preparatória a equipe médica. O corredor “limpo” destinados aos médicos e enfermeiros leva ao segundo acesso das salas cirúrgicas.

Sabe-se hoje, e em 1995 o Ministério da Saúde já fazia ampla divulgação, de que a localização de salas cirúrgicas entre dois corredores “(...) em nada contribui para melhorar a assepsia do bloco cirúrgico; podendo, pelo contrário, prejudicá-la pela introdução de mais um acesso; é uma solução arquitetônica e operacionalmente onerosa e sem justificativa técnica (...)”. O contato da equipe médica com o paciente durante horas dentro do mesmo espaço, e o “despacho” do mesmo juntamente com os materiais e roupas sujas, em nada anula a limpeza do corredor por onde passar, desde que tudo esteja acondicionado dentro da técnica preconizada (BRASIL, 1995).

O quinto (figura 20) e maior pavimento, abriga além do setor de internação médico cirúrgico, o espaço de consultas, fisioterapia, exames, laboratório, patologia, serviço de emergência e conforto médico. O bloco da torre de internação conta com 68 leitos divididos entre enfermarias, quartos e apartamentos privativos. A conexão com o segundo bloco é feita pela capela.

Esse é o último pavimento que faz contato direto com o logradouro, o que permitiu, além da maior extensão e agrupamento de serviços, a locação de diversos acessos. Os três acessos diretos a Rua Montevideu são para o serviço de Bar (número 29), entrada geral de exames e consultas, e acesso/saída do necrotério. Os três outros acessos, localizados na fachada sul, levam ao hemocentro, a emergência e ao conforto médico.

A entrada geral divide o fluxo para três opções: consultas, fisioterapia e serviço social; área de patologia clínica; ou ainda as salas de exames. A planta do quinto pavimento organiza os fluxos como no segundo pavimento: pela distribuição dos ambientes.

⁶ Cirurgias Infectadas - são todas as intervenções cirúrgicas realizadas em qualquer tecido ou órgão, em presença de processo infeccioso (supuração local) e/ou tecido necrótico (BRASIL, 1998).

Os consultórios médicos possuem dois acessos. Os pacientes se dirigem a estes por um corredor e os médicos pelo corredor que vem direto da área de conforto (número 60). Além dos consultórios, todas as salas de exames também possuem entradas separadas, com exceção dos elétros (números 26 e 27) já que são exames realizados por técnicos.

O acesso dos pacientes ao serviço de emergência ocorre somente pela fachada sul, e o acesso da equipe médica pelo longo corredor que divide área de exames e emergência. Também nessa área localiza-se um vazio, que permite locação de janelas e a ventilação natural nos quartos da equipe médica.

O sexto pavimento (figura 21), seguido pela casa de máquinas, fecha o bloco da torre. Nele concentra-se a unidade de internação pediátrica, que se subdivide em sub unidade A e sub unidade B. A sub unidade A, ao lado esquerdo, conta com 4 enfermarias de 0 a 2 anos, com 6 leitos cada. Essas enfermarias são acompanhadas por dois postos de enfermagem (número 6). Existem ainda 3 quartos privativos, de 0 a 2 anos com acomodação para acompanhante. A subunidade B contém enfermarias de 2 a 7anos, enfermarias de 7 a 12 anos e quartos semi-privativos para idades entre 7 e 12 anos. Cada enfermaria de 2 a 7 anos conta com um posto individual, e os demais são comandados por um posto central.

A copa desse pavimento também se apresenta apenas como um ambiente único, sem repartição de ala suja e limpa. Além desta incerteza sobre os ambientes, questiona-se o porquê da ausência de quartos destinados a pacientes de 2 a 7 anos. O andar ainda conta com uma área de recreação e área externa, caracterizada também como saída de emergência.

Quanto as soluções de insolação e ventilação aplicadas no projeto, Breitman afirma: "O posicionamento das unidades de internação, com os quartos dos pacientes voltados para leste e oeste, permitirá insolação adequada.". Sabe-se que em projetos, o sol oeste normalmente é evitado, barrado ou controlado por meio de estratégias diversas. A cidade de Chapecó está localizada em uma região de clima frio, sendo justificado em alguns momentos os ambientes com face a oeste para que o calor da tarde permaneça no ambiente durante a noite. Porém, pode-se notar pelas figuras 22 e 23 que não há em projeto nenhuma estratégia utilizada para o controle, mesmo que pontual, desta insolação.

No corte AA, é possível observar as variações do posicionamento da torre de internação, contudo a proteção do sol oeste é nula. A fachada oeste (figura 23) mostra uma grande quantidade de aberturas nesta direção, novamente sem nenhuma proteção. A fachada norte, que em estudos é a insolação que mais beneficia os ambientes, apresenta um número mínimo de aberturas. Lúcio destacou que a insolação e ventilação

adequada dos ambientes sempre foi uma consideração importante em todos os projetos de Breitman, e acredita que a opção pela orientação leste-oeste da torre de internação justifique-se pelo clima frio da cidade.

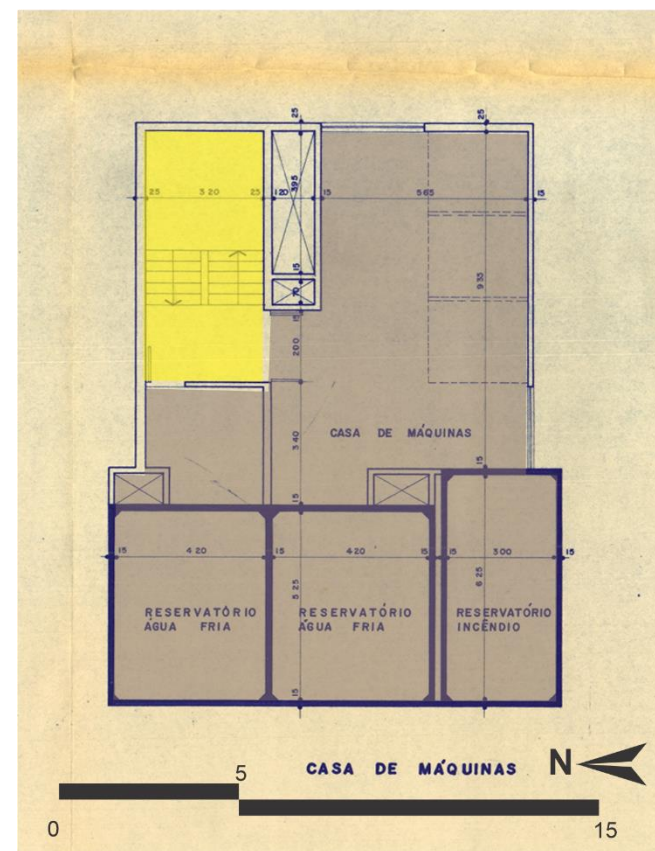
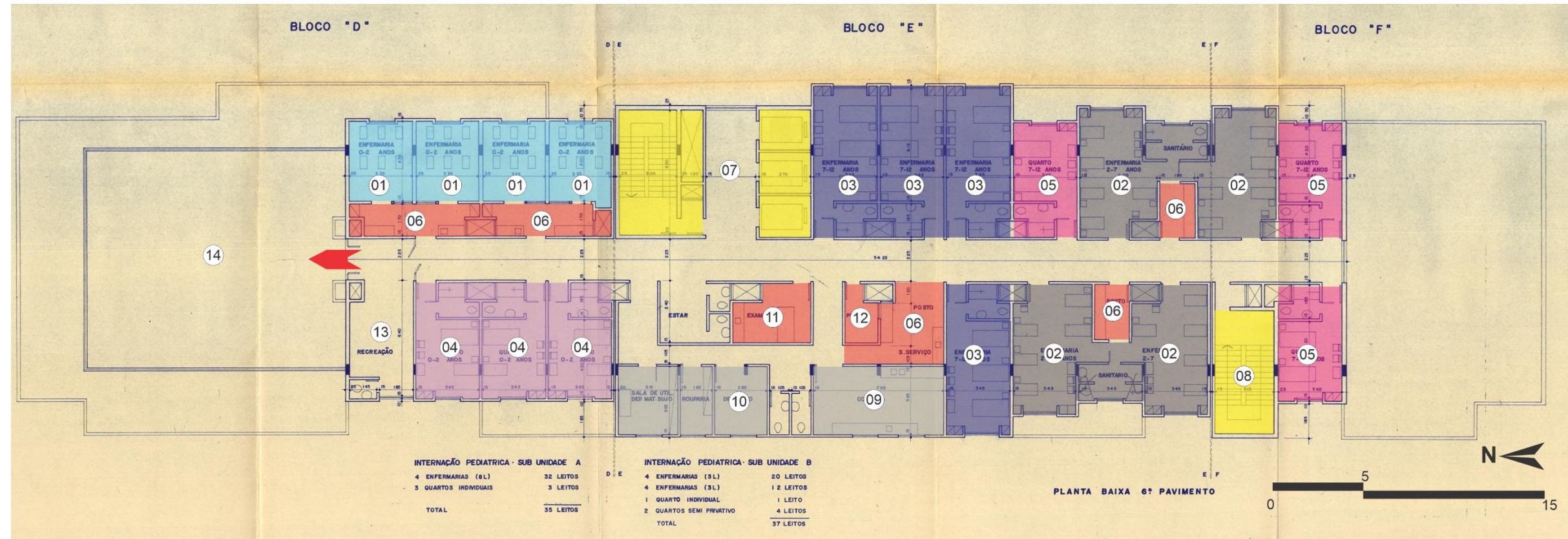
Esta preocupação em relação a iluminação e ventilação pode ser notada no segundo e quinto pavimento. A figura 22 mostra a aplicação de aberturas zenitais na cobertura de ambos os pavimentos, localizadas em cima dos blocos de maior extensão. Essas aberturas, voltadas a norte, proporcionam melhor conforto térmico e luminotécnico as áreas de apoio do segundo pavimento, e as salas de consulta e diagnóstico do quinto pavimento. No entanto, uma dúvida de desenho é levantada nesse ponto: pelo desenho da fachada oeste, as aberturas do segundo pavimento são voltadas a sul, mas, pelo corte CC as aberturas são voltadas a norte.

Figura 19 – Quarto pavimento Hospital Regional de Chapecó



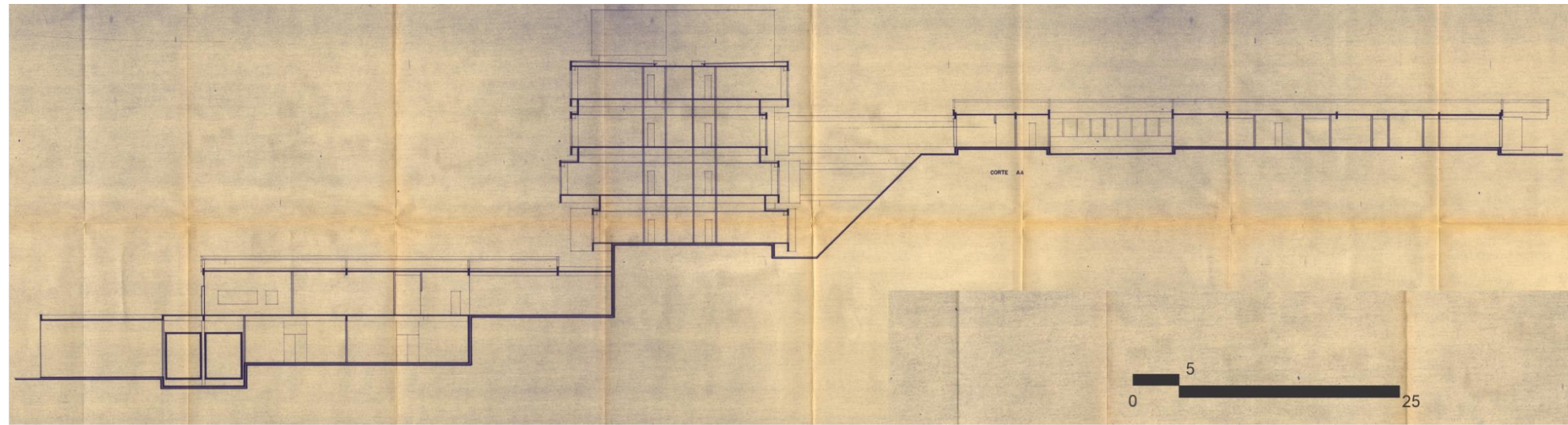
Fonte: Acervo IPH, 2019. Alterado pela autora.

Figura 21 – Sexto pavimento e Casa de Máquinas do Hospital Regional de Chapecó

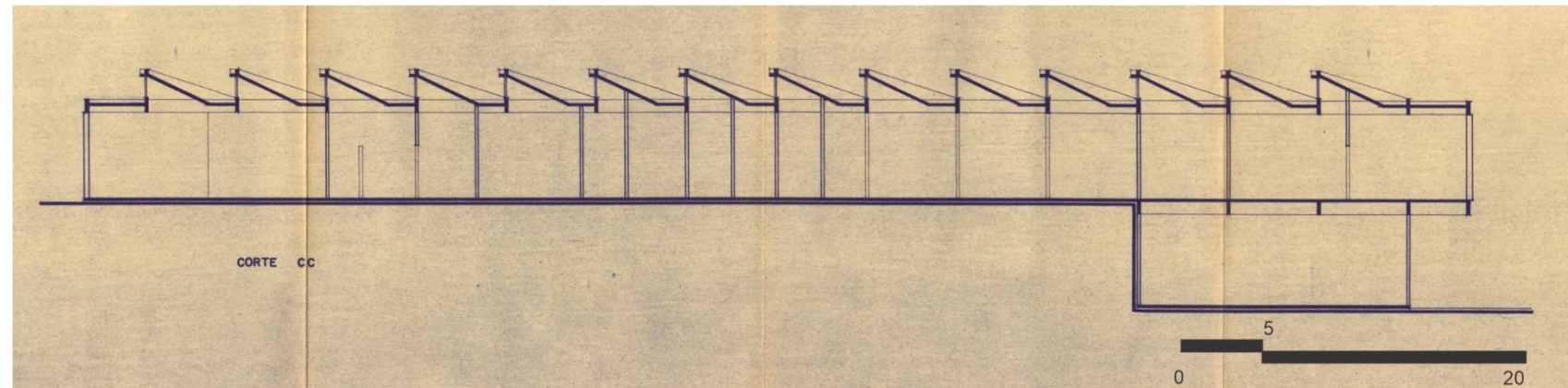
**LEGENDA**

- | | |
|--|---------------------------|
| ■ Enfermaria 0-2 anos | 01 Enfermaria 0-2 anos |
| ■ Enfermaria 2-7 anos | 02 Enfermaria 2-7 anos |
| ■ Enfermaria 7-12 anos | 03 Enfermaria 7-12 anos |
| ■ Quarto 0-2 anos | 04 Quarto 0-2 anos |
| ■ Quarto 7-12 anos | 05 Quarto 7-12 anos |
| ■ Serviços Saúde | 06 Posto |
| ■ Circulação vertical | 07 Circulação Vertical 01 |
| ■ Serviços Gerais | 08 Circulação Vertical 02 |
| ■ Equipamentos/Máquinas | 09 Copa |
| ➔ Saída de Emergência | 10 Depósito |
| | 11 Exame |
| | 12 Prescrição |
| | 13 Recreação |
| | 14 Área Externa |

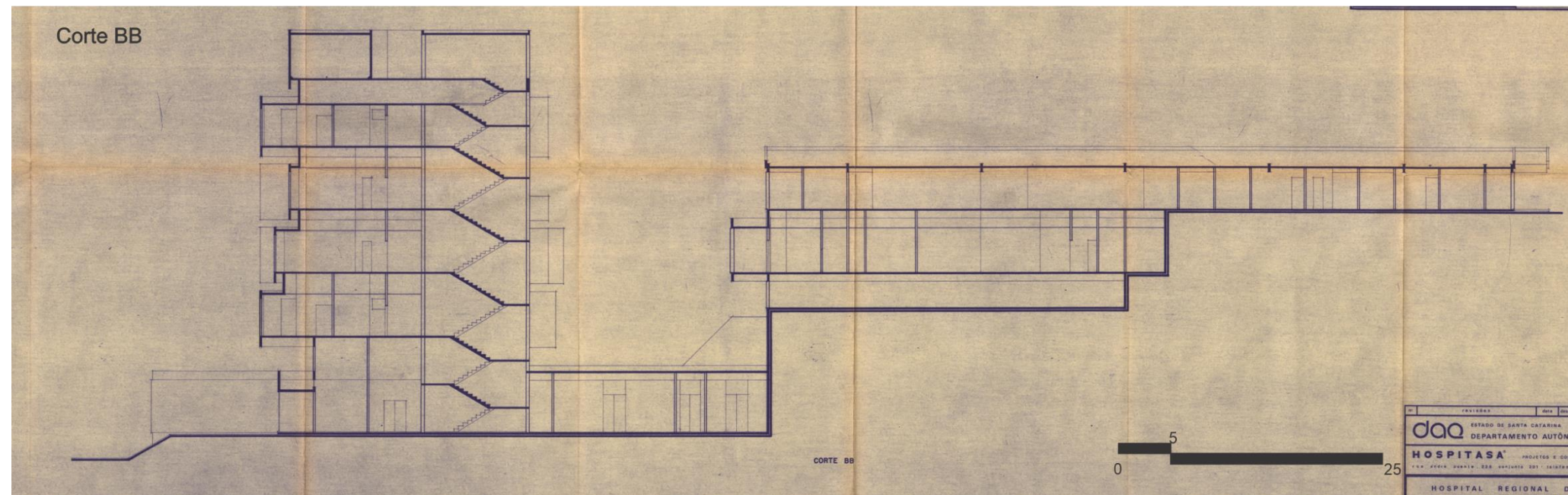
Figura 22 – Cortes do Hospital Regional de Chapecó



Corte CC

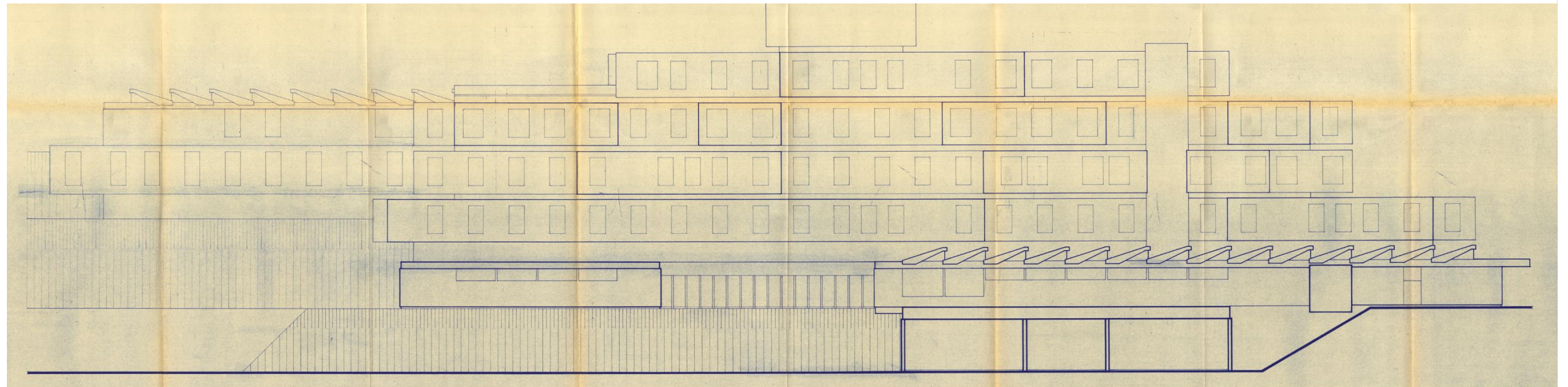


Corte BB

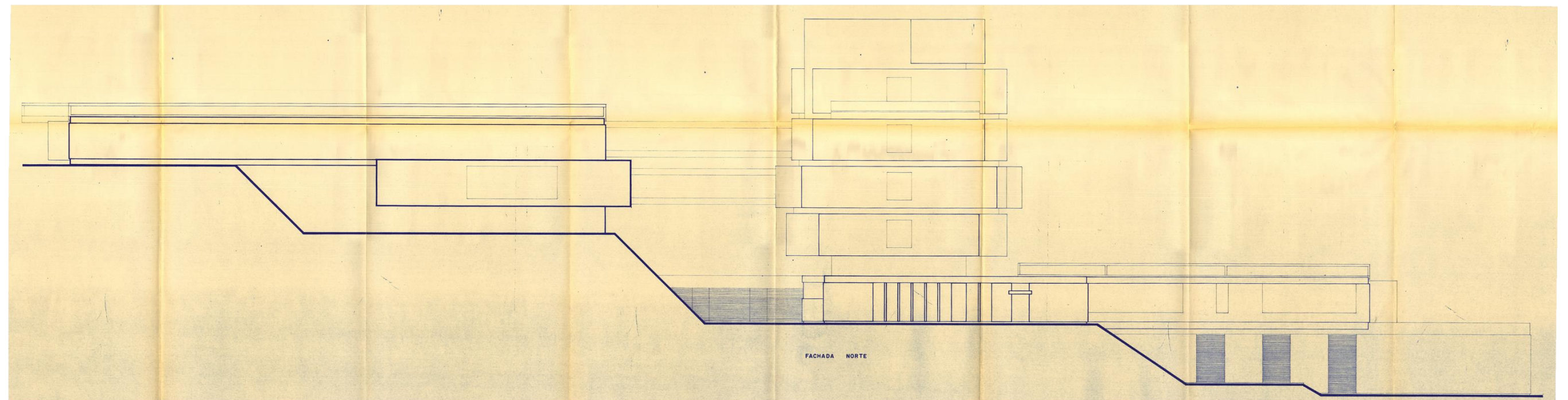


Fonte: Acervo IPH, 2019. Alterado pela autora.

Figura 23 – Fachadas Oeste e Norte do Hospital Regional de Chapecó



Fachada Oeste



Fachada Norte



Fonte: Acervo IPH, 2019. Alterado pela autora.

CAPÍTULO 4

4. Estudo de caso 02: Hospital de Urgências de São Bernardo do Campo

O escritório autor do projeto aqui estudado foi o SPBR Arquitetos, coordenado por Ângelo Bucci. Para a concepção da obra final, foram envolvidos mais de 30 profissionais e consultores. A equipe da SPBR Arquitetos desenvolveu todas as etapas de projeto e ainda participou acompanhando sua execução. A obra do novo Hospital de Urgências surgiu para substituir o estabelecimento que atende a população de São Bernardo do Campo. Segundo a Secretária de Saúde de São Bernardo do Campo (2014), o prédio atual não suportaria mais reformas e análises técnicas indicaram o esgotamento da atual estrutura:

- A ambiência do HPSC está desgastada do ponto de vista estético, mas, sobretudo impõem-se como importante limitadora do melhor fluxo para os atendimentos;
- Não há condições de implantação completa do acolhimento com classificação de risco;
- Os espaços disponíveis são insuficientes para a demanda, considerando apenas aquelas especialidades disponíveis atualmente, o que também limita a necessária ampliação do escopo de atendimento do HPSC;
- As equipes, sobretudo a médica, ressentem-se pela falta espaços de convivência e descanso, muitos deles regulamentados por normativas nacionais;
- No prédio principal não há área física suficiente para as operações industriais desta unidade hospitalar, fato que adensa tais atividades em áreas absolutamente inadequadas para este fim impactando outros processos de trabalho;
- Não há condições adequadas para o desembarque de pacientes graves;
- Não há condições de infra-estrutura para implantação de um sistema de gestão dos processos da urgência e emergência, que viria contribuir muito no ajuste do fluxo assistencial e dos registros dos atendimentos, além de fornecer relatórios e informações gerenciais para a melhoria dos serviços (SÃO BERNARDO DO CAMPO, 2014).

A escolha do sítio para a nova implantação observou alguns fatores:

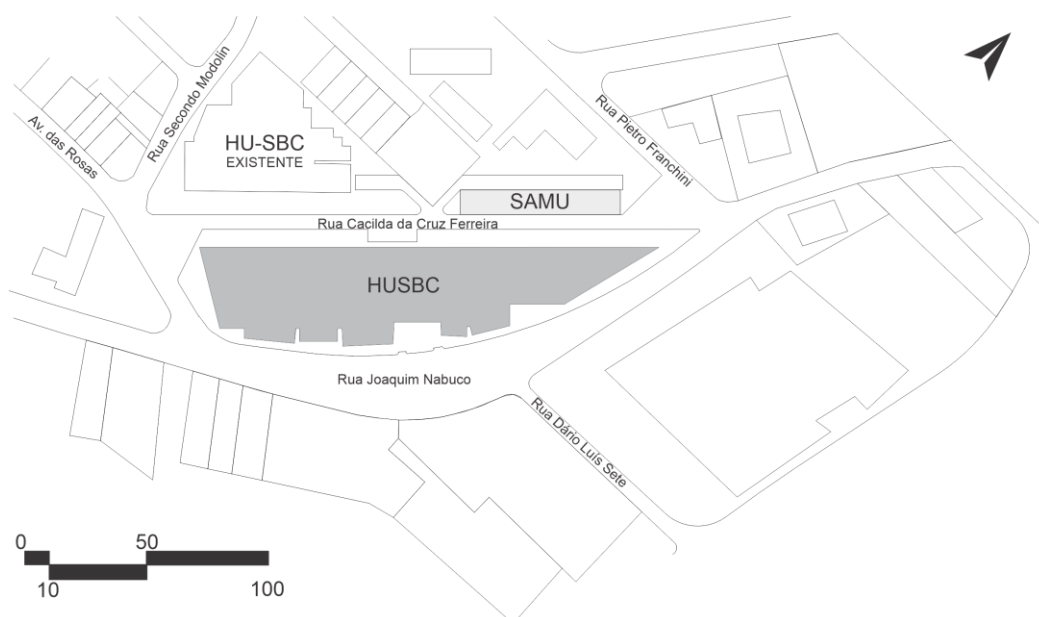
Para a viabilização do novo hospital de urgência, foram estudadas alternativas de operacionalização do projeto, avaliando-se aspectos tais como: a posição estratégica do equipamento em termos territoriais, para garantir acesso adequado e ágil a todas as regiões do Município; a disponibilidade de terrenos existentes no Município em condições de

comportar um hospital com tal porte e características e os investimentos financeiros necessários e disponíveis em curto prazo (SÃO BERNARDO DO CAMPO, 2014).

Levando em consideração os itens acima apontados pela Secretaria de Saúde, o novo hospital foi implantado no terreno contíguo ao atual prédio. O projeto foi pensado entre 2014 e 2015 e iniciou sua execução em 2016. A previsão de término era para dezembro de 2019.

O terreno era delimitado por quatro vias (figura 24). A via Cacilda da Cruz Ferreira faria o acesso exclusivo ao Hospital, e por essa razão foi reformulada e integrada ao projeto como espaço de estacionamento, acesso de serviços e acesso direto da ambulância ao Pronto Atendimento (figura 25). A Rua Joaquim Nabuco também sofreu alterações, que permitiram ao hospital criar espaços de praça, estacionamentos de táxis e ônibus, além da demarcação do acesso principal (SPBR, 2015).

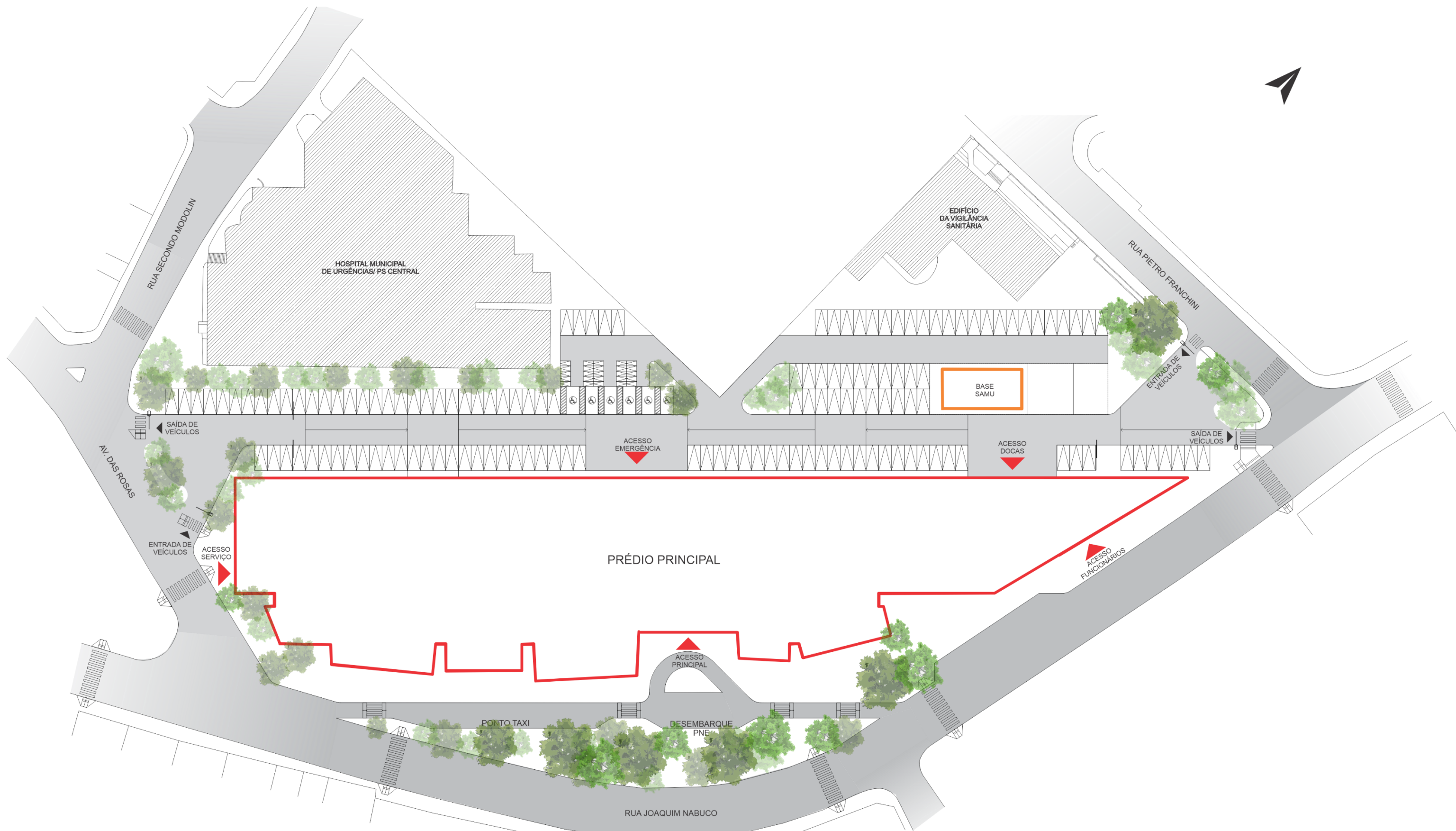
Figura 24 – Planta Situação prévia



Fonte: SPBR, 2015. Adaptado pela autora.

Segundo o Levantamento de Vizinhos contido no caderno do Memorial da SPBR (2015), o entorno do terreno abriga uma gama variada de usos. Locado no centro da cidade, e com indicações de fluxos constantes em seu entorno, o projeto teve a

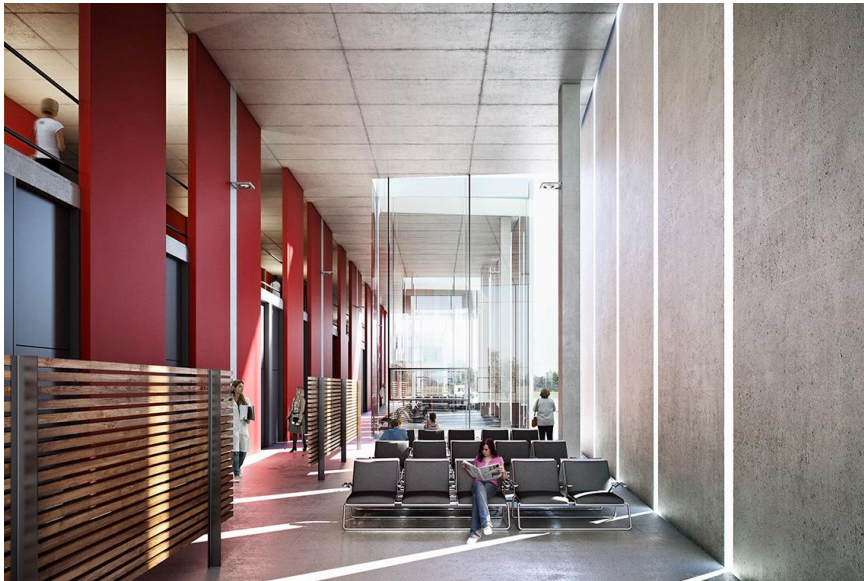
Figura 25 – Implantação Hospital de Urgências de São Bernardo do Campo (Escala gráfica 1/750)



Fonte: SPBR, 2015. Adaptado pela autora.

preocupação com a privacidade dos usuários destes espaços. O acesso de ambulâncias é realizado por uma via exclusiva de acesso ao estacionamento do hospital, dispensando olhares externos. A fachada principal, da Rua Joaquim Nabuco, “ignora” a via por meio da composição com os painéis de concreto. A disposição dos painéis traz a privacidade aos usuários, mas permite ainda a passagem de luz (figura 26).

Figura 26 – Simulação sala de espera adulta. Ilustração da passagem de luz e barreira entre hospital e via.



Fonte: SPBR, 2015

O custeio da obra aconteceu através de uma parceria com o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), que oferece empréstimos para projetos públicos e privados na América Latina e no Caribe⁷. O contexto de produção do edifício segundo Ângelo Bucci, foi definido por meio de Processo de Coleta de Preços, com três processos distintos paralelos: arquitetura, estrutura e instalações.

Comparação de Preços 3.5 Trata-se do método de aquisições baseado na comparação de preços ofertados por diversos Fornecedores (no caso de bens) ou diversos Empreiteiros (no caso de obras civis), num mínimo de três, para assegurar preços competitivos, constituindo-se em método apropriado para a aquisição de bens disponíveis para entrega imediata, “de prateleira”, produtos de pequeno valor sujeitos à especificação padronizada, ou obras civis simples, de pequeno valor.

⁷ Segundo informações retiradas do site do Inter-American Development Bank. About us. Disponível em: < <https://www.iadb.org/en/about-us/overview> > Acesso em 09 mai 2020.

Os pedidos de cotação de preços incluirão a descrição e a quantidade de bens ou especificação das obras, bem como o local e data previstos para entrega ou conclusão. As cotações podem ser submetidas por carta, fax ou meio eletrônico. A avaliação das cotações observará os mesmos princípios de uma licitação aberta. Os termos da proposta aceita serão incorporados à ordem de compra ou contrato simplificado (BRASIL, 2012).

Segundo as Políticas de Contratação de Obras financiadas pelo BID, “na maioria dos casos, portanto, o Banco exige que os Mutuários adquiram bens, contratem obras e serviços por meio de uma LPI. Quando a LPI não for o método de aquisição mais apropriado, outros métodos de aquisição poderão ser utilizados.” (BRASIL, 2012).

Figura 27 – Perspectiva do Hospital de Urgências de São Bernardo de Campo



Fonte: SPBR, 2015

Durante o processo de produção e execução, o projeto contou com as seguintes consultorias: arquitetura hospitalar, conforto ambiental e eficiência energética, elaboração do orçamento, elaboração de cadernos de especificações e encargos, projeto de luminotécnica, gestão e compatibilização dos projetos de instalações, projeto de cozinhas profissionais, impermeabilização, elevadores e projeto de combate a incêndio (SPBR, 2015). Estes serviços foram contratados com base licitatória, em um processo de Seleção baseada na Qualidade e no Custo (SBQC). A seleção aconteceu por “procedimentos estabelecidos nas Políticas para Seleção e Contratação de Consultores Financiadas pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento GN 2350-9” (BRASIL, 2016).

O volume configura-se no tipo base-torre (figura 27), moldando-se as limitações do terreno e pensado sobre uma malha de 10m por 10m. A estrutura principal é de concreto armado. As divisórias internas são paredes acústicas tipo dry wall e alvenaria. A laje foi pensada para o tipo de terreno – fundo de vale, aplicando-se fundação direta. As coberturas são lajes impermeabilizadas e integradas aos espaços do projeto, ocupando-se como espaço ao ar livre e aplicado inclusive espaços de jardim.

A respeito da materialidade empregada no projeto, Lucas Roca – sócio proprietário da SPBR – destacou no PROARQ de 2020 que, tudo foi pensado desde a etapa de projeto para que houvesse uma execução simples e rápida. Um exemplo é os blocos de concreto que compõem a fachada principal, os quais são pré-moldados e chegaram prontos a obra, acelerando o seu processo de instalação. Por meio dos materiais e métodos aplicados, entende-se como um projeto moderno, que se coloca a frente das possíveis alterações que venham a acontecer em equipamentos assistências de saúde.

A estrutura total tem capacidade para atender a 266 pacientes. Todo o funcionamento do edifício acontece em 5 módulos:

- Módulo Pronto Atendimento (79 posições, sendo 40 poltronas e 39 leitos)

Sala de Recepção Urgências = 4 leitos (entrada compartilhada entre PA Adulto e PA Pediátrico)

Sala de Choque Adulto = 5 leitos

UDC Amarela (adulto) = 10 leitos (9 leitos + 1 leito isolamento)

UDC Verde + Medicação (adulto) = 40 posições (32 poltronas + 6 leitos + 2 leitos isolamento)

Sala de Choque Pediátrica = 5 leitos

Observação Pediátrica = 15 posições (8 poltronas + 6 leitos + 1 leito isolamento)

O Módulo de Pronto Atendimento está localizado integralmente no piso térreo, onde a população encontra acesso direto. Sua estrutura está dividida em duas linhas de cuidado aos pacientes; PA Adulto e PA Pediátrico, conforme orientação do edital. Os programas de uso comum foram dispostos entre os dois pronto atendimentos, no centro do pavimento, de maneira a otimizar seu uso.

- Módulo Serviços e Apoio Diagnóstico e Terapêutico

2 Salas de Raio X

2 Salas de Tomografia

2 Salas de Ultrassom

1 Laboratório de Urgência e Microbiologia

O Módulo de Serviços e Apoio Diagnóstico e Terapêutico encontra-se nos dois primeiros andares do edifício para atender não apenas os pacientes oriundos dos pronto-atendimentos mas também os pacientes localizados nos Módulos de Internação e Centro Cirúrgico.

- Módulo Cirúrgico (8 leitos)

Sala de Cirurgia = 3 salas (2 salas de médio porte e 1 de grande porte)
Recuperação Pós Anestésica = 8 leitos

Localizado no primeiro pavimento, acima do Pronto Atendimento, para permitir acesso rápido aos casos emergenciais. O Módulo Cirúrgico apresenta estrutura funcional no centro do pavimento com localização privilegiada entre os sistemas de circulação vertical da ala adulto e ala pediátrica.

- Módulo Pedagógico

2 Salas de Aula (capacidade 10 pessoas)
1 Laboratório de Prática de Ensino
1 Biblioteca
1 Auditório (capacidade 50 pessoas)

Localizado no terraço [3º pavimento], junto dos escritórios da administração, o Núcleo Pedagógico é de acesso público, atendendo não somente seus funcionários, mas também a comunidade médica.

- Módulo de Internação (179 leitos)**Módulo Internação UTI (20 leitos):**

Salão UTI Adulto = 10 leitos (8 leitos + 2 leitos isolamento)
Salão UTI Pediatria = 10 leitos (8 leitos + 2 leitos isolamento)

Módulo de Internação da Unidade de Terapia Intensiva (UTI) localiza-se nos dois extremos do primeiro pavimento dividindo-se entre Adulto e Pediátrico. Ambos são localizados próximos ao Centro Cirúrgico.

Módulo Internação Torre (159 leitos):

Internação Adulto = 113 leitos (96 leitos enfermaria +8 leitos semicrítico +9 leitos crítico)
Internação Pediatria = 46 leitos (40 leitos enfermaria + 6 leitos crítico)

Está distribuída nos três andares da torre (4º a 6º pavimento). Os leitos previstos foram organizados em três categorias de quartos: Quarto Enfermaria (4 leitos por quarto), Quarto Semicrítico (2 leitos por quarto) e Quarto Crítico (1 leito por quarto). Programas de uso comum (como Sala de Alta/Admissão, Sala de Discussão de Casos e Sala de Procedimentos) foram centralizados a fim de atender às demandas de ambas as internações igualmente. Os quartos de isolamento foram concentrados no primeiro andar da torre (4º pavimento), fazendo com que este andar reúna os pacientes que necessitam maior atenção e, portanto, equipe de enfermagem diferenciada. Os demais andares (5º e 6º pavimento) apresentam plantas iguais com apenas quartos do tipo Enfermaria (4 leitos cada) (SPBR, 2015).

A orientação Norte-Sul das duas fachadas longitudinais permitiu soluções simples e eficazes quanto a ventilação e iluminação de todos os ambientes (figuras 28 e 29). Brises foram a principal solução utilizada para controle de iluminação natural (figura 30). As escadas enclausuradas da fachada nordeste receberam ventilação natural por meio de brises fixos em aço. Além disso, a combinação de materialidade, instalações de brises e aberturas do prédio permitiu o uso de qualquer ambiente sem a necessidade de ar condicionado, embora sua instalação esteja prevista em projeto.

Sérgio Salles, consultor do projeto, destacou também que “praticamente 100% do edifício tem iluminação natural, sem a necessidade de utilização da luz artificial durante o dia” (PROARQ, 2020).

Figura 28 – Fachada sudeste do Edifício



Fonte: SPBR, 2015

Figura 29 – Fachada nordeste do Edifício



Fonte: SPBR, 2015

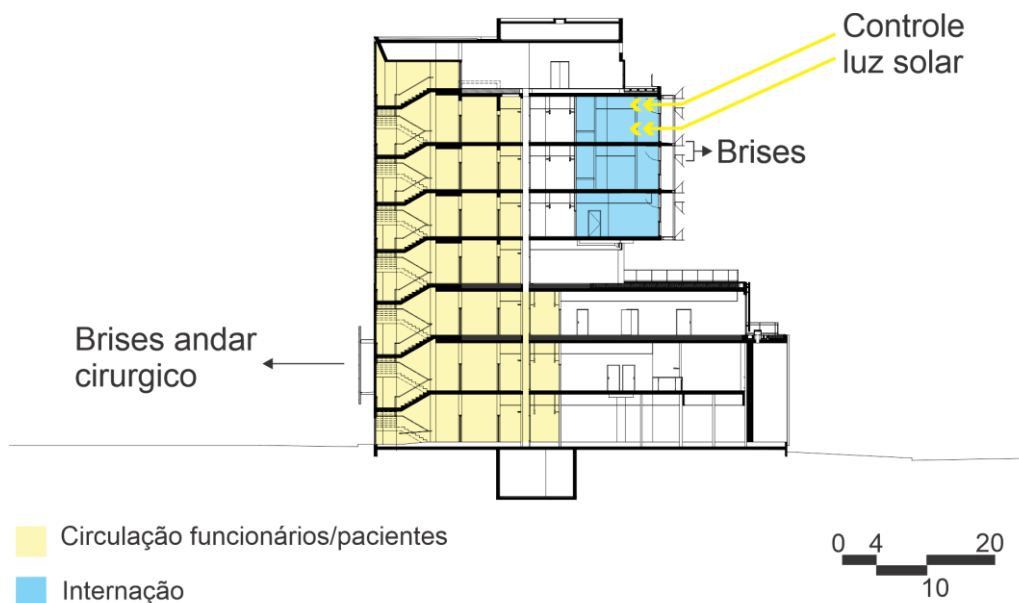
As fachadas Leste-Oeste compõem a menor largura e abrigam espaços destinados a áreas técnicas ou de uso rápido. Desta forma, a preocupação com o sol oeste foi menor. Na torre, destinada à internação, as mesmas fachadas receberam elementos de concreto que formam área de fuga em casos de incêndio e, ao mesmo tempo ajudam no controle da luz natural.

Na sua divisão interna, o HUSBC não possui subsolo:

(...) há apenas um piso inferior técnico feito como área prisioneira, que tem acesso apenas a partir do térreo e usa a base do edifício como dique. Neste piso técnico seriam acomodados reservatório inferior, caixa de reuso, galeria de inspeção de instalações – eventualmente,

uma vez que a laje do térreo é uma laje estrutural – e estação de tratamento de esgoto, se for o caso (SPBR, 2015).

Figura 30 – Corte transversal com indicação de soluções para iluminação e ventilação



Fonte: SPBR, 2015. Adaptado pela autora.

No depoimento coletado, com os arquitetos Sérgio Sales e Ângelo Bucci, foi destacado que a opção por eliminar a utilização de um subsolo partiu já como uma premissa de projeto, pois no espaço destinado ao estacionamento localiza-se um córrego canalizado, e conseqüentemente o risco de inundação. Além desta exclusão, o córrego delimitava o espaço do terreno em uma área longa e estreita, resultando em uma necessidade de verticalização do edifício, e gerando longos fluxos. Sérgio destaca que a combinação de estratégias de projeto destacadas ao longo do texto permitiram facilitar e diminuir os tráfegos e fluxos.

O Módulo de Pronto Atendimento, pavimento térreo (figura 31), abriga todos os acessos e serviços imediatos. O controle dos fluxos já acontece por meio dos acessos, uma vez que as ambulâncias adentram o perímetro hospitalar pela antiga Via Cacilda da Cruz Ferreira, enquanto que os pacientes de consultas ou acompanhantes entram no complexo pela Rua Joaquim Nabuco. Essa disposição dos acessos além de facilitar o trânsito livre das ambulâncias, mantém a privacidade dos pacientes e o controle do hospital.

O fluxo é controlado por diferentes meios. Os acompanhantes e visitantes são direcionados aos elevadores centrais (TE.06.01 e TE.06.02)⁸, com controle da recepção e catracas; o acesso ao corredor (TE.04.02) é contido com uso de placas fixas de vidro. Para os pacientes em consultas de retorno, seu direcionamento é apontado pela recepção e distribuído entre as salas de espera adulto (TE.93, TE.94, TE.95) a esquerda e infantis (TE.97 e TE.98) a direita. Essa separação entre espaços de consulta adulta e infantil também acontece no restante do edifício, inclusive na internação, o que permite fácil orientação do público em qualquer pavimento.

Essa estratégia de projeto está prevista na RDC 50, quando estipula que “Caso tenha-se atendimento pediátrico na unidade, este deverá ser diferenciado do de adultos, com s. de observação e de espera próprias.” (BRASIL, 2002). Apesar de especificar apenas a separação de ambientes de atendimento as salas de observação e de espera, o projeto da SPBR aplica essa premissa em todo o edifício. Esta escolha agrupa uma normativa com um partido de projeto, resultando em um espaço com fluxograma intuitivo.

Na fachada nordeste do edifício, a qual abriga o acesso ao pronto atendimento, também acontece o acesso às docas (TE.49). No pronto atendimento, além da divisão entre ala adulto e infantil, há também a configuração dos ambientes do menos crítico ao mais crítico. A separação por nível de gravidade partiu da aplicação do protocolo de Manchester⁹, promovendo também o menor deslocamento do centro do edifício (área de acesso de ambulâncias) a qualquer ambiente necessário para o trato do paciente (PROARQ, 2020). O maior número de leitos é destinado ao trato de adultos que se subdivide em: Sala de Choque (TE.39), Unidade de Decisão Clínica (UDC) Amarela e UDC Verde (TE.37 e TE.34 respectivamente). A área de trato infantil se subdivide em Sala de Choque (TE.40) e UDC Amarela – Observação (TE.45). Toda a proporção entre o número de unidades de tratamento adulto e pediátrico é mantida no restante do edifício.

Importante destacar que o uso de dois corredores entre as salas de exames não é destinado ao tráfego sujo e limpo, como já descartado sua efetividade e ressaltada pela publicação do Ministério da Saúde em 1995 (BRASIL, 1995). A locação desses corredores é justificada da seguinte forma: o paciente em consulta que precise de um

⁸ Identificação do ambiente em planta. A legenda aqui utilizada foi a mesma contida no projeto original da SPBR Arquitetos, que encontra-se no anexo 02.

⁹ Protocolo de Manchester é um método para triagem de pacientes logo após sua chegada na unidade, que são classificados por cores conforme a gravidade de cada caso (REDEC, 2019).

Figura 31 – Pavimento Térreo Hospital de Urgências de São Bernardo do Campo



Pavimento Térreo
Esc. 1/500

- | | | | | | |
|--|--------------------------------|--|---------------------------------------|--|--------------------------------|
| | Acesso público | | Circulação | | Alimentação |
| | Acesso ambulâncias | | Circulação funcionários/ Rota de fuga | | Administrativo |
| | Acesso funcionários | | Área externa de uso comum | | Ensino |
| | Fluxo pacientes e funcionários | | Serviços Saúde | | Internação 02 leitos |
| | Fluxo público | | Equipamentos/Máquinas | | Internação 01 leito/Isolamento |
| | | | Serviços Gerais | | Internação 04 leitos |

Fonte: SPBR, 2015. Adaptado pela autora.

exame complementar pode acessar a sala específica pelos corredores identificados por TE.04.02 e TE.04.03, entre consultórios e salas de exames, sem precisar contornar todo o perímetro de espera novamente. O fluxo fica controlado. O corredor TE.04.01 entre salas de exames e pronto atendimento por sua vez, além de dar acesso direto aos funcionários, ainda restringe o uso dos elevadores e escadas de funcionários identificados por TE.01 e TE.03.03. A presença de elevadores restritos ao uso de funcionários permite maior privacidade aos pacientes e melhor fluxo de funcionários, tanto os de equipe médica quanto aos de serviço de apoio. Ainda sobre fluxos, os elevadores centrais, destinados apenas aos acompanhantes, controlam as paradas aos andares técnicos, e a formulação e disposição dos ambientes conduz o acompanhante aos ambientes permitidos.

Seguindo na questão de barreiras físicas contra a propagação de infecções e doenças destaca-se a “Normas de construção e instalação do hospital geral” datada de 1974, sendo a última normativa publicada pelo governo federal que indicava a necessidade do uso de áreas sujas e limpas e ressaltava a importância de produzir uma arquitetura que evita-se o cruzamento destes tráfegos contaminados nos hospitais (BRASIL, 1974).

Em 1994, as Precauções Universais (PU), os Procedimentos de Segurança e a adoção das Barreiras Individuais (luvas, avental, máscara e óculos de proteção) se tornaram rotina aos funcionários e público presente em Espaços Assistenciais a Saúde (EAS) (BRASIL, 1994). Com o entendimento e compreensão das ações de segurança individual nesses espaços, a Arquitetura Hospitalar passa a ser colaborativa – e não mais decisiva, provendo o ambiente da forma necessária para que essas ações aconteçam, excluindo a necessidade de corredores duplos, por exemplo (BRASIL, 1995).

Essa importante alteração no entendimento da medicina e propagação das doenças teve impacto nas alterações de premissas dos projetos de EAS. Contudo, a atual norma vigente, RDC-50 (BRASIL, 2004), traz no item de Projeto Básico, algumas barreiras físicas ainda necessárias a esses projetos, ressaltando que sua utilização deve acontecer conjunta as condutas técnicas corretas: “Barreiras físicas são estruturas que devem ser associadas a condutas técnicas visando minimizar a entrada de micro-organismos externos. São absolutamente necessárias nas áreas críticas.”.

Por áreas críticas a norma engloba principalmente ambientes de apoio – vestiários, sanitários, processamentos de materiais, centro cirúrgico entre outros. Essa

premissa de projeto pode ser observada na figura 32 no primeiro pavimento, onde os funcionários podem acessar o centro cirúrgico (1P.131.01 e 1P.131.02) única e exclusivamente através dos vestiários (1P.105.02 e 1P.105.03) estrategicamente localizados em planta. O fluxo então implantado na área de cirurgia segue da esquerda para direita quando o paciente segue para sala de recuperação.

B.1.1 Vestiários/Banheiros/Sanitários de Barreira nos Compartimentos Destinados à Realização de Procedimentos assépticos (c. cirúrgico, c. obstétrico, lactário/nutrição enteral, hemodinâmica, CME, diluição de quimioterápicos e preparo de nutrição parenteral).

Os vestiários em ambientes destinados à realização dos procedimentos citados têm de ser quantitativamente suficientes em relação à capacidade de atendimento dessas unidades, serem exclusivos às mesmas, dotados de lavatório(s) e de área de paramentação, além de chuveiros (c. cirúrgico e c. obstétrico), vaso sanitário (c. cirúrgico, c. obstétrico, CME e hemodinâmica), e **servirem de barreira ao acesso a estes ambientes**. O vestiário das salas de diluição de quimioterápicos deve possuir lava-olhos, além do lavatório e da área de paramentação (BRASIL, 2004. Grifo nosso).

O mesmo acontece na Central de Material Esterilizado (CME) (1P.121, 1P.127 e 1P.119), onde o acesso de funcionários e fluxos acontece da direita para a esquerda (tracejado vermelho). A recepção de materiais usados acontece por um “passa prato” e segue o fluxo recomendado em norma:

B.2.3- Central de Material Esterilizado.

Recebimento de roupa limpa / material ->descontaminação de material ->separação e lavagem de material ->preparo de roupas e material ->esterilização ->aeração (quando for o caso) ->guarda e distribuição.

Obs: As atividades de recebimento, descontaminação, lavagem e separação de materiais são **consideradas “sujas”** e portanto devem ser, obrigatoriamente, realizadas em ambiente(s) próprio(s) e exclusivo(s), e com **paramentação adequada** com a colocação dos seguintes EPIs: avental plástico, botas, óculos e luvas (não cirúrgica). Entretanto, deve permitir a passagem direta dos materiais entre este(s) ambiente(s) e os demais **ambientes “limpos”** através de guichê ou similar (BRASIL, 2002. Grifo nosso).

O destaque na citação serve para ressaltarmos que embora ainda seja utilizado o termo "suja" e "limpa" existe a ênfase de que com o uso correto de EPIs e manuseio de forma indicada, não há maiores problemas. Ainda assim, a arquitetura continua a atuar como forma de controle, promovendo a delimitação destes ambientes.

Além dessas premissas de projeto delimitadas por norma, o primeiro pavimento contém ainda três salas de cirurgias (1P.131.01 e 1P.131.02), salas de exames e

procedimentos de pré e pós operatório. A locação destas salas em planta foi gerada através da circulação vertical. O bloco de circulação ao lado esquerdo leva o fluxo diretamente a ala de UTI Adulta ou ao preparo para a cirurgia. O bloco de circulação ao lado direito permite acesso direto a UTI Pediátrica ou aos serviços de exames e enfermagem, além da ala cirúrgica. Como no térreo, o fluxograma se distribui através do acesso mais crítico ao menos crítico.

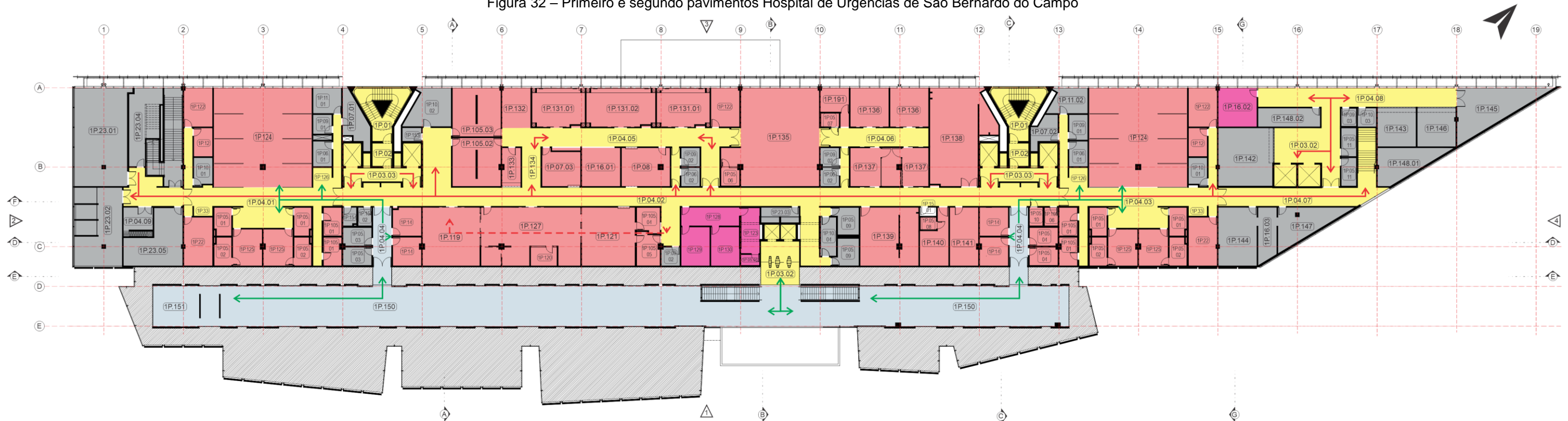
O acesso de acompanhantes ao primeiro pavimento é restrito, destinado apenas a UTI. O controle deste fluxo é feito, além das catracas, com a distribuição dos ambientes: gerando corredores guia, que levam o acompanhante a espera (1P.150) e a capela (1P.151).

O segundo pavimento (figura 32) é destinado a áreas técnicas e salas administrativas, totalmente restrito ao acesso do público. Ele contempla, entre outras áreas, o espaço para área de lazer de funcionários (2P.165), refeitórios (2P.166.01 e 2P.166.02), cozinha (2P.168), e roupa suja e limpa (2P.153 e 2P.171). A área técnica (2P.23.02) é locada logo acima das salas de cirurgia e abrigam os espaços para manutenções. Interessante notar que o HUSBC não possui lavanderia, mas manteve o serviço de cozinha. A área de cozinha central distribui as refeições para as demais copas de apoio e distribuição. Atualmente, a RDC-50 permite que ambos os serviços sejam terceirizados pelos EAS, o que contribui para a compactação de projetos, porém cada estabelecimento pode fazer sua escolha de acordo com necessidades, disposição de espaço e orçamento.

O terceiro pavimento ou terraço (figura 33), antecede a torre. Ele aproveita toda a laje de cobertura do segundo pavimento e promove um espaço semiaberto e restrito ao uso do corpo clínico hospitalar, complementado por uma laje jardim. As salas de gerência e administração encontram-se voltadas para a fachada nordeste, gerando maior privacidade, uma vez que os blocos de circulação vertical abrem em primeiro momento para a fachada sudeste. O pavimento conta com salas de aula (3P.184 e 3P.185), laboratório (3P.186) e biblioteca (3P.187). A lanchonete complementa o pavimento (3P.189).

Os três pavimentos que compõem a torre de internação – quarto, quinto e sexto – apresentam duas plantas que se diferenciam na distribuição dos leitos. O fluxograma é mantido – trato e internação de adultos a esquerda e pediatria a direita. Os três pavimentos apresentam área de emergência, as quais são utilizadas como espaço de estar e brinquedoteca. Localizadas nas laterais da torre, são identificadas externamente

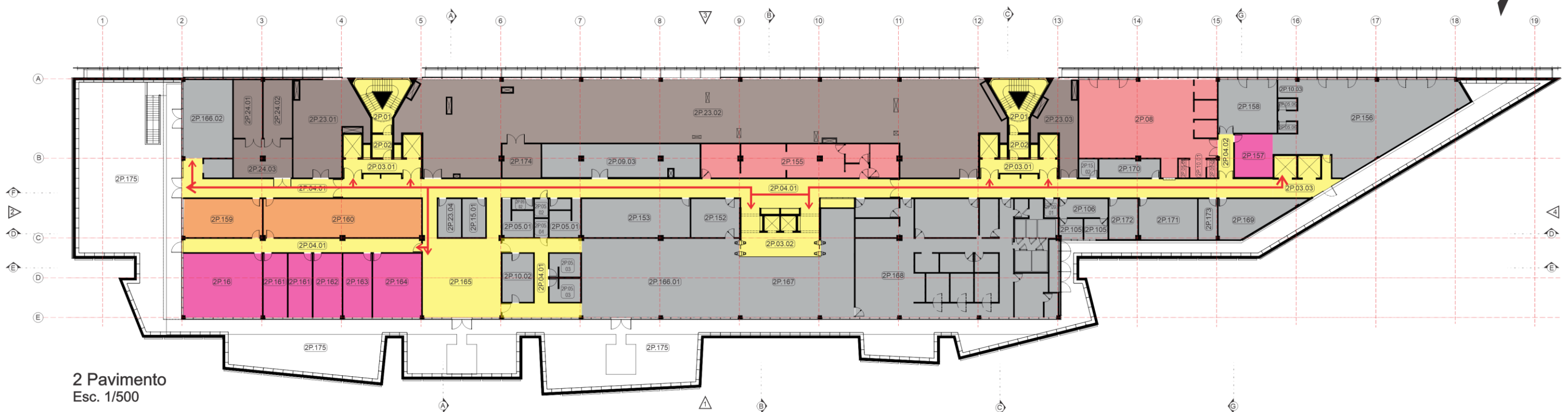
Figura 32 – Primeiro e segundo pavimentos Hospital de Urgências de São Bernardo do Campo



1 Pavimento
Esc. 1/500

- ➔ Acessos/ fluxo pacientes e funcionários
- ➔ Acessos/ fluxo público

- | | | |
|---|---|---|
| Circulação | Internação 02 leitos | Alimentação |
| Circulação funcionários/ Rota de fuga | Internação 01 leito/ Isolamento | Administrativo |
| Área externa de uso comum | Internação 04 leitos | Ensino |
| Serviços Saúde | Serviços Gerais | Equipamentos/Máquinas |



2 Pavimento
Esc. 1/500

pelos elementos vazados e em planta pelos códigos 4P.19 e 5P.19. Em depoimento, Ângelo e Sérgio destacaram a importância dessa área específica – área de emergência – para o processo de concepção de projeto. Inicialmente foi uma necessidade para atender as legislações do Corpo de Bombeiros, mas posteriormente ficou conhecida como área mole – termo utilizado pelos profissionais do hospital, que descrevem como um espaço multiuso, para manobra de macas ou cadeiras de rodas, ou até para uso de terraço/brinquedoteca como foi destinado pelo grupo de arquitetos responsáveis. Segundo eles, uma exigência legislativa tornou-se uma oportunidade em que a arquitetura poderia se expressar, uma vez que dificilmente há espaços “sobrando” em projetos hospitalares. O mesmo acontece nas reentrâncias da fachada no pavimento térreo onde Lucas Roca comenta que as áreas de espera e a fachada compõem os poucos itens que é possível manipular em um projeto arquiteto hospitalar.

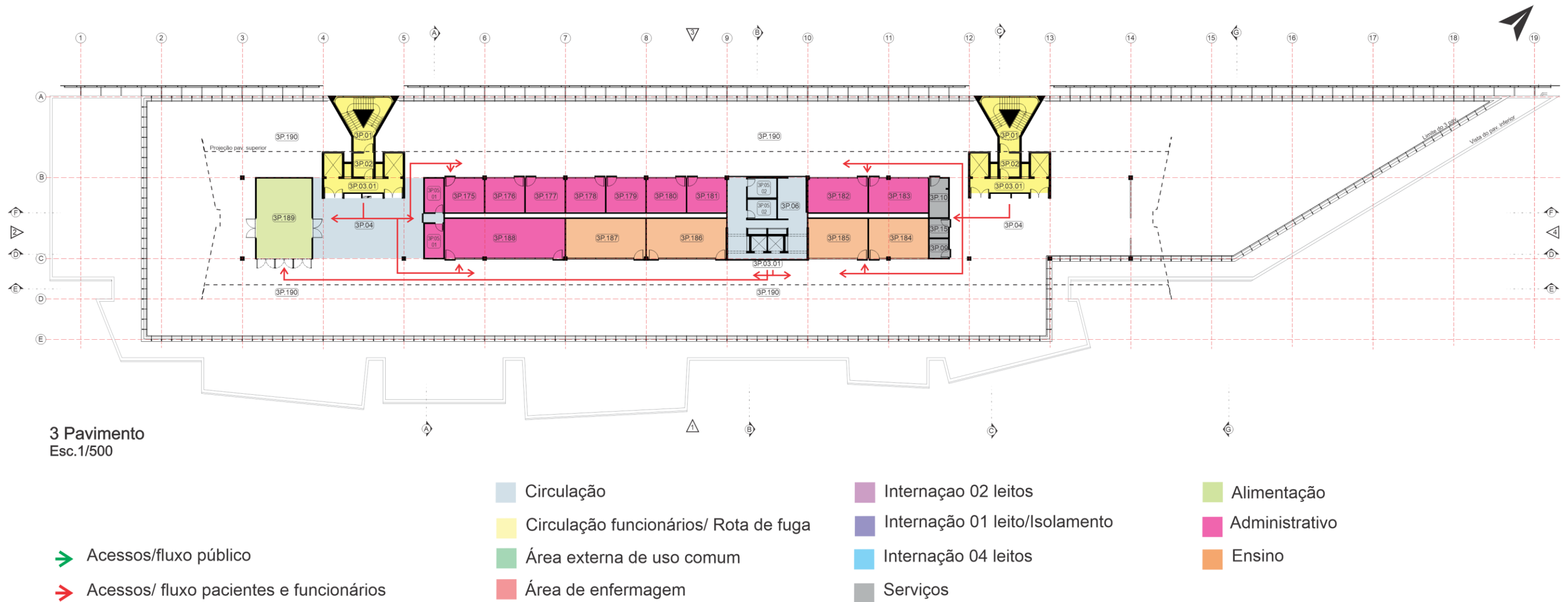
O quarto pavimento (figura 34) abriga dois quartos de quatro leitos (4P.21.03) para a ala infantil e quatro quartos para a ala adulta. Os quartos de dois leitos (4P.21.02) estão presentes apenas no trato adulto, e os demais apresentam-se como leitos individuais (4P.21.01). Novamente pode-se observar a preocupação no trato do mais urgente ao menos urgente: o posto de enfermagem (4P.20.01) localiza-se ao lado da circulação vertical e os quartos com leitos individuais foram dispostos em frente ao mesmo.

Nos três pavimentos de internação dispostos na torre, pode-se observar mais uma premissa de projeto justificada pela RDC-50 quanto à disposição e quantidade das circulações verticais: “As unidades de internação devem dispor de escada com raio de abrangência não superior a 30,00 m.” (BRASIL, 2002). A maior distância entre circulação e quarto é de 23 metros.

Com a mesma distribuição, os pavimentos 5 e 6 (figura 34), contém o mesmo raciocínio que o quarto pavimento. Sua distinção é notada pela presença única de quartos com 4 leitos, implicando em um alargamento dos postos de enfermagem.

Os pavimentos da torre são os únicos que permitem o cruzamento livre do fluxo de funcionários, pacientes e visitantes, uma vez que acomodados na ala de internação, não há aqui, a necessidade de um controle rígido de acesso aos pacientes. Há ainda, uma divisória entre os elevadores centrais e os quartos, que restringe o acesso às áreas de apoio aos funcionários.

Figura 33 – Terceiro pavimento Hospital de Urgências de São Bernardo do Campo



Fonte: SPBR, 2015. Adaptado pela autora.

Figura 34 – Quarto, quinto e sexto pavimento Hospital de Urgências de São Bernardo do Campo



Fonte: SPBR, 2015. Adaptado pela autora.

CAPÍTULO 5

5. Considerações finais quanto aos resultados e discussões

No início desta pesquisa confesso que não sabia o que esperar e o que iria encontrar. Ainda bem. Acredito que ter ingressado no mestrado com um interesse pelo assunto, mas estando receptiva a uma abertura no olhar me fez entender que a pesquisa da arquitetura hospitalar tem muito a oferecer.

Buscamos no decorrer do processo compreender mais a respeito da história da arquitetura hospitalar e simultaneamente sistematizar este conhecimento para aspectos relevantes à presente pesquisa. Digo isto porque a trajetória dos espaços de saúde é bem extensa e já elaborada por outros pesquisadores. O objetivo do trabalho foi entender os fatores que alteraram a arquitetura desses espaços. Inicialmente nos debruçamos no entendimento dos itens e agentes que influenciam um projeto hospitalar. O processo de desenvolvimento da presente dissertação entretou desafios sendo que os procedimentos foram se mostrando pertinentes a medida em que se caminhou na pesquisa. Foi condição primeira da pesquisa o acesso aos projetos e estudos de caso.

Cada passo foi primordial para apresentar o presente resultado. Toda leitura para formação de um embasamento teórico, assim como, as pesquisas de campo e consultas com especialistas sobre os estudos de caso foram aprimorando os métodos e procedimentos inicialmente desenhados resultando na compreensão das mudanças dos espaços de saúde no período estudado.

As análises dos resultados obtidos se organizam a seguir ressaltando quatro aspectos: a) *quanto à forma e implantação de projeto*; b) *quanto à circulação*; c) *quanto aos ambientes* e d) *quanto às estratégias de projeto*.

5.1 Quanto à forma e implantação de projeto

Embora os terrenos de inserção dos projetos não apresentem semelhanças em relação à topografia, algumas características foram semelhantes para ambas implantações. O Hospital Regional de Chapecó (HRC) ocupa uma quadra inteira, quatro esquinas e ruas que serviram de apoio para demarcar os diferentes tipos de acesso ao edifício. O Hospital de Urgências de São Bernardo do Campo (HUSBC) faz uso de uma

esquina de três vias, mas também é circundado por uma quarta rua, reprojeta para acesso exclusivo ao hospital por meios de transportes. Ambos os projetos fizeram uso de seu sítio de implantação e entorno para nortear e definir os acessos.

Com relação as suas formas, o estudo de caso 02 – HUSBC – apresenta um modelo totalmente vertical, ainda que no tipo base-torre, enquanto que o estudo de caso 01 – HRC – foi classificado como vertical escalonado. No momento do projeto do HRC, o modelo vertical já era amplamente aceito e replicado, inclusive no Brasil. Porém, além de características e preferências pessoais do arquiteto chefe – Irineu Breitman, o sítio não favorecia um projeto totalmente vertical. Imagino que um único volume de vários andares locado ao centro, ou próximo a alguma das vias circundantes, iria prejudicar o desenvolvimento do projeto, limitar seu acesso, e desperdiçar o grande espaço disponível. Ainda que com limitações de desnível, o escalonamento e distribuição dos setores permitiu que todas as áreas fossem atendidas e agrupadas por meio de um layout característico de 1980.

O HUSBC por sua vez, embora dispusesse de mais área, que foi destinada ao estacionamento, ainda ocupou os três primeiros pavimentos com uma base longa e estreita. Os serviços locados nestes primeiros pavimentos seguem recomendações legislativas e não são prejudicados por falta de luz natural interna (assunto comentado de forma mais específica no item **5.4 Quanto às estratégias de projeto**). Ideias e estratégias dos projetos, formas e escolhas convergem nos setores de internação: ambos locados nas torres. Inteirados das vantagens que este tipo de internação pode oferecer, ambos souberam aproveitar e aplicar essa estratégia. As especificidades das áreas de internação em torres será melhor comentada no item **5.3 Quanto aos ambientes**.

5.2 Quanto às circulações

No que diz respeito às circulações, principalmente internas, os projetos apresentam-se totalmente distintos entre si. Grande parte desta diferença que ocorre entre os estudos aqui apresentados se justifica pela legislação vigente e nas comprovações médicas e técnicas de cada período de projeto.

Pode-se dizer que em relação à distribuição de circulação vertical, o HUSBC apresenta uma solução benéfica quanto a redução dos percursos de funcionários e na

maior facilidade de acessar o ambiente desejado, decorrente da locação de dois núcleos rígidos – escadas e elevadores de uso restrito aos funcionários.

O HRC por sua vez, apresenta apenas um núcleo rígido no projeto sem restrição de uso a funcionários ou acompanhantes. Deve-se considerar, no entanto que embora o projeto ofereça apenas uma opção de fluxo vertical, os seus dois maiores pavimentos – quarto e quinto, são compostos por uma planta horizontal, apoiados em platôs e não totalmente sobrepostos, o que dificulta a inserção de mais opções para o trânsito vertical. Questões de orçamento também devem ser consideradas.

Ao ponderar sobre esta deficiência em oferta de escadas ou elevadores, a circulação crítica interna também deve ser levada em conta. Como já apontado no Capítulo 3, espaços como a cozinha, lactário, lavanderia, costura e centro cirúrgico eram classificados como espaços críticos, onde o cuidado com infecções era uma preocupação constante. Considerar colocar outra opção de fluxo poderia interferir nesses cruzamentos críticos.

Além das observações já mencionadas, durante os Capítulos 3 e 4 apontamos por meio de marcações e análises os fluxos específicos que aconteciam na cozinha, lavanderia e lactário e que posteriormente, devido à comprovação de ineficiência dos trajetos críticos, foram eliminados dos projetos hospitalares. Contudo, ainda foi apontado a preocupação com barreiras físicas, ditadas pela RDC-50, e o fluxo controlado em locais específicos, como a CME.

O HUSBC aplicou em seu projeto corredores duplos no pavimento térreo. Esse fluxo foi especialmente analisado e justificado por meio da locação aos ambientes. Descartando-se a hipótese de estratégias de projeto que evitem fluxos contaminados e limpos.

5.3 Quanto aos ambientes

A primeira grande diferença entre projetos relacionada aos ambientes diz respeito as áreas específicas de apoio como cozinha, lactário, lavanderia e costura. Quando, em 1980, o HRC foi pensado, sua legislação exprimia uma necessidade de que o edifício hospitalar fosse autossuficiente. Todos os serviços necessários ao seu funcionamento deveriam estar dentro de sua estrutura. Atualmente, a RDC-50 autoriza aos espaços de saúde, a terceirização destes. Além das alterações específicas de projeto a estes espaços, esta possibilidade de exclusão contribuiu para a formação do

edifício hospitalar cada vez mais compacto e verticalizado. Uma grande área pode ser desconsiderada no projeto, até mesmo um pavimento a menos, quando os serviços são terceirizados. Esta continua sendo, porém uma opção, devido ao fato dos custos eternizados que terceirizar um serviço implica. Além disto, não é um serviço disponível em todas as localidades.

Em relação às áreas de internação, os projetos apresentam algumas diferenças, mas seguem o mesmo raciocínio. O HRC separa suas áreas de internação por pavimento, em: clínica médica, obstétrica, cirúrgica e infantil. Enquanto que, o HUSBC apenas divide os pavimentos em proporções para atendimento adulto e infantil, sem separação por pavimento. Além disso, em 1980 ainda era comum a presença de enfermarias, que compunham quartos com 3 leitos. O HUSBC faz uso de quartos que comportam até quatro pacientes, porém com dois acessos independentes ao quarto, e a locação do banheiro ao centro, impondo certa privacidade. Este tipo de uso implica também em economia.

Sobre as torres de internação ainda é possível fazer uma análise com as ideias de Florence Nightingale e Tenon, expostas no capítulo 02. Seus estudos aplicados aos pacientes internados em longos pavilhões, com aberturas em ambas as fachadas e um maior distanciamento entre camas foram adaptadas no século XX e permanecem nos projetos atuais.

Pode-se dizer que uma releitura de seus estudos está aplicada as torres de internação de ambos os projetos. Vejamos que, os pavimentos de internação são em planta, pavilhões longos, com acomodação dos pacientes em ambos os lados, bem como as aberturas. As alterações são a separação por quartos e a descentralização dos postos de enfermagem.

Entretanto, para uma manutenção econômica e assistência eficiente é imprescindível que os quartos sejam dispostos de ambos os lados dos corredores. Fachadas e corredores devem ser ocupados só por acomodações de pacientes. É bom sempre ter em vista que a mais compacta disposição dos leitos corresponde ao menor percurso de serviço (CYTRYNOWICZ, 2014).

As áreas de transferência, presentes no setor cirúrgico do HRC, se tornaram obsoletas após 1994, quando a legislação não indica mais a necessidade de evitar o cruzamento de fluxos limpos e sujos. Esses espaços eram destinados à troca de macas para manter o corredor “limpo” e livre de microrganismos causadores de infecções.

Em relação aos consultórios, ambos os projetos apresentam prevalência de ambientes sem banheiros individuais. Atualmente, só exigem-se banheiros dentro de consultórios destinados a consultas de gineco-obstetrícia, proctologia e urologia. A diferença entre os projetos está nas salas de espera. O projeto do HRC apresenta salas separadas, que atendem a três consultórios cada. Estão ainda equipadas com WC's femininos e masculinos em cada uma. Por sua vez, o HUSBC apresenta uma única sala de espera adulta e outra infantil, localizada em frente aos consultórios, e um banheiro feminino e um masculino contempla cada área. A legislação de 1974, e atuante ao HRC, em nada especifica a distribuição das áreas de espera, sendo estas, uma escolha de projeto. Por sua vez, a RDC-50 especifica a necessidade de separação entre salas de espera adulto e infantil, como no projeto.

Porém, quanto as salas de espera destinadas ao atendimento do centro cirúrgico, a Norma de Construção e Instalação do Hospital Geral de 1974 recomendava "(...) a previsão de uma sala de espera para os familiares, com sanitário(s) anexo(s), em local próximo ao centro cirúrgico.". Entende-se que a normativa não incluía sugestões quanto a privacidade, ou isolamento destas áreas de espera, contudo julga-se que o projeto do HRC poderia ter fornecido algum tipo de barreira entre os assentos e o corredor utilizado para transporte dos pacientes aos centros cirúrgicos e obstétrico. O HUSBC fez uso de suas diferentes circulações verticais para dar acesso individual as áreas de espera, e no mesmo ambiente acomodou a capela.

Além dos ambientes citados, nota-se uma permanência das copas em ambos os projetos. Embora o HRC faça uso de copas com zonas sujas e limpas devido as indicações e acreditações da época, o HUSBC também apresenta dois tipos de copa em seu projeto: copa de apoio e copa de distribuição. A diferença se apresenta nas quantidades de copa distribuídas por cada pavimento, e isto se deve provavelmente ao tipo de sistema de distribuição implantado em cada projeto. Por meio da definição de Mezomo (197?) apresentada no capítulo 3, podemos entender que o HUSBC trabalha com o sistema de distribuição descentralizado, enquanto que o HRC aplica o sistema de distribuição misto. Por meio do sistema descentralizado, as cozinhas de cada pavimento auxiliam na separação das porções e identificação das bandejas, enquanto que o sistema misto exigia diferentes ambientes de apoio.

Em relação aos centros cirúrgicos, embora já mencionado sobre os fluxos como as maiores diferenças entre projetos, o HRC apresenta salas individuais para Anestesiista e Enfermeira Chefe, ambientes ausentes no projeto do HUSBC. Ainda que não caracterizem ambientes primordiais ao funcionamento deste espaço, pode-se

sugerir mais uma forma de compactar o edifício hospitalar, uma vez que a exclusão de tais espaços em nada prejudica o fluxo ou funcionamento da ala cirúrgica, pelo contrário, a torna mais compacta e restrita a acessos somente quando necessário.

5.4 Quanto às estratégias de projeto

Relembramos aqui que, como apontado no texto a respeito do HRC, a falta de informações a respeito de detalhes técnicos construtivos afetaram estas considerações.

Acredito que este item seja capaz de demonstrar de forma muito clara a influência das tecnologias construtivas nos espaços de saúde aqui analisados. Embora não fora possível o acesso a um projeto estrutural referente ao HRC, o depoimento de Lúcio Breitman pode nos oferecer um guia básico de suas escolhas. Apesar da indústria dos pré-fabricados atuar no país desde 1960, ainda era pouco comum na época da execução do HRC. Com isso, uma construção tradicional em alvenaria, formas e concreto foi atribuída ao projeto de Irineu.

Contudo, esta forma tradicional de construir pode ser atribuída unicamente a sua estrutura visto que a locação e uso de galerias subterrâneas afim de permitir uma manutenção fácil e rápida é considerada uma estratégia inovadora para a época. A preocupação com iluminação e ventilação corretas é amparada pelo uso das aberturas zenitais, locação das esquadrias conforme a localidade do projeto e implantação de jardins de inverno.

O HUSBC fez uso de todas as opções disponíveis que pudessem proporcionar um projeto seguro, moderno e de rápida execução. A aplicação de blocos de concretos pré-fabricados, o uso do aço e o correto uso de aberturas permitiu gerar um edifício moderno e autossuficiente, que pode funcionar sem o uso de iluminação artificial durante o período diurno e mantém temperatura interna ideal sem uso de ventilação mecânica.

Como mencionado, é muito grande a diferença de tecnologia empregada em cada projeto, mas a diferença entre datas de concepção e opções de tecnologia construtiva também é grandiosa. Muito enriquecedor entender como os projetos do século passado trabalhavam e solucionavam problemas que hoje são amplamente estudados e facilmente esclarecidos com uso de tecnologias que continuam se inovando. Acho importante entender neste ponto que embora as tecnologias continuem em processo de inovação, sendo que a qualquer momento um material ou técnica

construtiva pode se tornar obsoleto, o papel do arquiteto é acima de tudo saber utilizar da melhor forma possível os recursos disponíveis no aqui e agora.

REFERENCIAS

ABREU, Laurinda. **A institucionalização do saber médico e suas implicações sobre a rede de curadores oficiais na América portuguesa.** *Tempo* [online]. 2018, vol.24, n.3 [cited 2020-05-28], pp.493-524. Available from: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-7042018000300493&lng=en&nrm=iso>. ISSN 1980-542X.>

AMERICAN HOSPITAL ASSOCIATION. **Controle de infecções no hospital.** São Paulo, SP: Sociedade Beneficente São Camilo, 1976. viii, 203 p.

ANTUNES, J. L. F. **Hospital: instituição e história social.** [s. l]: Letras & Letras, 1991. ISBN 858538722X.

BRASIL. Agência de Vigilância Sanitária. **RDC-50/2002.** Normas para projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde. 2. ed. Brasília, 2002.

BRASIL, Diário Oficial da União. Prefeitura Municipal de São Bernardo do Campo. Departamento de Materiais e Patrimônio. **Aviso De Licitação (ADL). Nº 180, segunda-feira, 19 de setembro de 2016.** Seção 3, pg. 175. ISSN 1677-7069. Disponível em: < <https://www.jusbrasil.com.br/diarios/125707192/dou-secao-3-19-09-2016-pg-175/pdfView> > Acesso em 08 mai 2020.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Arquitetura na prevenção de Infecção hospitalar.** 1995. Disponível em: < <http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/manuais/infeccao.pdf> > Acesso 28/02/2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência Médica. Coordenação de Assistência Médica e Hospitalar. **Normas de Construção e instalação do Hospital Geral.** 1974. Acervo IPH.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. **Normas Para Projetos Físicos de Estabelecimentos Assistenciais de Saúde.** Brasília, 1994.

BRASIL. Ministério da Saúde. Serviço Especial de Saúde Pública (SESP). **Padrões Mínimos Hospitais,** de Oscar Valdetaro, Roberto Nadalutti, Israel B. Correa e Hélio Muller, 194?. Fonte: acervo IPH.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Política Nacional de Humanização.** 2020 Disponível em: < <https://www.saude.gov.br/acoes-e-programas/humanizasus/metodo-e-dispositivos-da-pnh#:~:text=A%20PNH%20caminha%20no%20sentido,de%20autonomia%2C%20protagonismo%20e%20corresponsabilidade> > Acesso em 17 jul 2020.

BRASIL, Secretaria de Estado da Economia. **Políticas para aquisição de bens e contratação de obras financiadas pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento**. 2012. Disponível em: < https://www.economia.gov.br/images/imagens_migradas/upload/arquivos/2017-11/politicas-bid-obras-e-bens--gn-2349-9--rev_-09-1.pdf > Acesso em 09 mai 2020.

BRUNIERI, C. M. **Contágio, miasmas e microrganismos**: Uma visão retrospectiva das principais concepções sobre a origem das doenças transmissíveis até o estabelecimento da teoria microbiana em meados do século XIX. Revista EntreTeses. UNIFESP. n. 6. jun 2016. p. 26-31. Disponível em: < https://www.unifesp.br/reitoria/dci/images/DCI/revistas/Entreteses/Entreteses_06_2016.pdf > Acesso em 28 mai 2020.

CAMPOS, et. al. **O hospital e seu planejamento**. São Paulo, SP: LTr, 1979.

COSTA, Renato Gama-Rosa. **Arquitetura Hospitalar em São Paulo**. In: História da saúde: São Paulo: instituições e patrimônio histórico e arquitetônico (1808-1958) / Maria Lucia Mott, Gisele Sanglard (organizadoras). – Barueri, SP: Minha Editora, 2011b.

COSTA, Renato Gama-Rosa. **Apontamentos para a arquitetura hospitalar no Brasil**: entre o tradicional e o moderno. História, Ciências, Saúde – Manguinhos, Rio de Janeiro, v.18, supl.1, dez 2011a, p.53-66.

COSTA, Renato Gama-Rosa. **Patrimônio moderno da saúde e os desafios para a sua valorização**: o exemplo do Rio de Janeiro. Artigo apresentado no 8º Seminário Docomomo Nacional. Rio de Janeiro, 2009.

COSTEIRA, Elza; OLIVEIRA, Marcio Nascimento de. **Brasil**: Arquitectura hospitalaria em Brasil. In: Arquitectura para salud en América Latina (Health architecture in Latin America) Brasília: Rio Book´s 1ª Edição 2017.

CYTRYNOWICZ, Monica Musatti, **1964 - Instituto de pesquisas hospitalares arquiteto Jarbas Karman** – IPH: 60 anos de história / Monica Musatti Cytrynowicz. – 1. ed. – São Paulo: Narrativa Um, 2014. 176 p.

FONSECA, M. R. F. **A saúde pública no Rio de Janeiro Imperial**. In: História da saúde no Rio de Janeiro: instituições e patrimônio arquitetônico (1808-1958). PORTO, Â., SANGLARD, G., FONSECA, M.R.F., and COSTA, R.G.R., orgs. História da saúde no Rio de Janeiro: instituições e patrimônio arquitetônico (1808-1958) [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2008, 167 p. ISBN: 978-85-7541-599-3. Disponível em: < <http://books.scielo.org/id/7f83x/epub/porto-9788575415993.epub> > Acesso em 14 mai 2020.

GURGEL, Cristina Brandt Friedrich Martin. **Doenças e curas: o Brasil nos primeiros séculos**. São Paulo, SP: Contexto, 2010. 188 p. ISBN 9788572444866 (broch)

IBAÑEZ, N.; DUARTE, I. G.; DIAS, C. E. S. B. **As irmandades da misericórdia e as políticas públicas de assistência hospitalar no estado de São Paulo no período republicano**. In: História da saúde: São Paulo: instituições e patrimônio histórico e arquitetônico (1808-1958) / Maria Lucia Mott, Gisele Sanglard (organizadoras). – Barueri, SP: Minha Editora, 2011.

Inter-American Development Bank. **About us**. Disponível em: < <https://www.iadb.org/en/about-us/overview> > Acesso em 09 mai 2020.

KARMAN, Jarbas. **Iniciação à arquitetura hospitalar**. União Social Camiliana, São Paulo - SP, Brasil - 1ª edição – 1972

KARMAN, Jarbas. **Manutenção e segurança hospitalar preditivas** / Jarbas Kannan ; (prefácio de Celso Skrabej. - São Paulo :Estação Liberdade; IPH, 2011. Disponível em: < <http://www.iph.org.br/acervo/livros/manutencao-e-seguranca-hospitalar-preditivas-1036> > Acesso em: 10 03 2020

LUZ, Madel Therezinha. **As instituições médicas no Brasil: instituição e estratégia de hegemonia**. Rio de Janeiro, RJ: Graal, 1979. 295 p.

MACHRY, Hermínia Silva. **O Impacto dos avanços da tecnologia nas transformações arquitetônicas dos edifícios de hospitalares**. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo: 2010, 373 p.

MARICATO, Erminia.. **Para entender a crise urbana**. São Paulo: Editora. Expressão Popular, 2015.

MEZOMO, Iracema F. de Barros. **Organização e administração do serviço de nutrição e dietética**. [São Paulo, SP]: SBS, 197-]. 199 p.

MEZOMO, João Catarin. Presidente Joao Café Filho. Lei nr 2.312 de 3 de setembro de 1954. In: **Legislação hospitalar: coletânea de legislação federal**. São Paulo, SP: DRHS, CEBRAE, 1978. 427 p.

MIQUELIN, Lauro Carlos. **Anatomia do edifício hospitalar**. São Paulo, Cedas, 1992.

NIGHTINGALE, Florence. **Notas sobre enfermagem**. Associação Brasileira de Enfermagem. São Paulo: Cortez, ABEn-CEPEEn, 1989. ISBN 85-249-0183-7.

PORTO, Â., et al., orgs. **História da saúde no Rio de Janeiro: instituições e patrimônio arquitetônico (1808-1958)** [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2008, 167 p. ISBN: 978-85-7541-599-3. Disponível em: < <http://books.scielo.org/id/7f83x/epub/porto-9788575415993.epub> >. Acesso em 17 jul 2019.

PROARQ, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Universidade Federal do Rio de Janeiro. **Arquitetura Hospitalar Contemporânea – Cristobal Tirado e Grupo SPBR Arquitetos** in: 11º Colóquio.S de Pesquisas do PROARQ 2020 – Diálogos em Espaços Remotos. 2020. Disponível em: < <https://www.youtube.com/watch?v=NkGkXg9solc&feature=youtu.be> > Acesso em 21 ago 2020.

RAMOS, B. K. C., FONSECA, M. R. F. **Hospital Real Militar e Ultramar**. [20-?] Dicionário Histórico-Biográfico das Ciências da Saúde no Brasil (1832-1930). Capturado em 15 out 2019. Online. Disponível na Internet < <http://www.dichistoriasaude.coc.fiocruz.br/iah/pt/verbetes/hosremili.htm> >

ROSEN, George. **Uma história da saúde pública**. 2.ed. São Paulo, SP: Hucitec: Ed. UNESP; Rio de Janeiro, RJ: ABRASCO, 1994

SANGLARD, Gisele. **A construção dos espaços de cura no Brasil: entre a caridade e a medicalização**. Revista esboços. UFSC. v. 13, n. 16, 2006, pg. 11-33. Disponível em: < <https://periodicos.ufsc.br/index.php/esbocos/issue/view/52/showToc> > Acesso em 14 mai 2020.

SANGLARD, G. e COSTA, R. Gama-Rosa. **Direções e traçados da assistência hospitalar no Rio de Janeiro (1923-31)**. História, Ciências, Saúde – Manguinhos, Rio de Janeiro, v. 11(1): 107-41, jan-abr 2004.

SANTA CATARINA, Bombeiros Militares de Santa Catarina. **Normas e Especificações Contra Incêndios**, 1979.

SANTOS, Paulo Ferreira. **Quatro séculos de arquitetura**. Barra do Pirai, RJ: Fundação Educacional Rosemar Pimentel, 1977. 138 p.

SÃO BERNARDO DO CAMPO, Secretária de Saúde. Anexo I. **Hospital de Urgência: Definições técnicas dos serviços**. 2014. Disponível em: < <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=EZSHARE-2121702651-13> > Acesso em 08 mai 2020

SILVA, Kleber Pinto. **Hospital, espaço arquitetônico e território**. 1999. Tese de Doutorado - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo – SP, 1999.

SPBR, Arquitetos. **Memorial Justificativo**. Acervo próprio. 2015.

TENON, Jacques. **Mémoires sur les hôpitaux de Paris**. Paris: De L`Imprimerie de PH-D. Pierres. 1788.

TOLEDO, Luiz Carlos. **Feitos para curar: arquitetura hospitalar e processo projetual no Brasil**. 1ed. Rio de Janeiro: ABDEH, 2006.

TOLLET, Casimir. *Les édifices hospitalier*. depuis leur origine jusqu'à nos jours. 10. ed. Paris: [s. n.], 1892.

VICENTE, E. R. S. **A arquitetura de hospitais de Irineu Breitman**. Revista IPH, São Paulo, n. 15, p.35-56, 2018.

ANEXO 01 – Norma de Segurança Contra Incêndio de Santa Catarina (1979)

ÍNDICE GERAL

CAPÍTULO I

Seção I

	Pag	Art
Disposições Gerais	01	1º a 3º

Seção II

Tramitação de expedientes	02	4º
---------------------------	----	----

- Construção	02	4º letra a
- Reformas e/ou alterações	04	4º, 2, 1 letra a, b
- Edificações antigas	05	4º, 3, 5º

CAPÍTULO II

Projetos	06	10º
----------	----	-----

CAPÍTULO III

Classificação das edificações	08	11
-------------------------------	----	----

CAPÍTULO IV

Dispositivos	09	12
--------------	----	----

- Edifícios Residenciais privativos multifamiliares	09	13
- Edifícios Residenciais Coletivos	10	14
- Edifícios Transitórios	11	15
- Edifícios Comerciais	12	16
- Edifícios Industriais	13	17
- Edifícios Mistos	14	18
- Edifícios Públicos	16	19
- Estabelecimentos Escolares	15	20
- Edifícios Terminais Rodoviários	16	21
- Edifícios p/Reuniões de Público	17	22

CAPÍTULO V

Sistema Preventivo por Extintores	27	24 a 26
-----------------------------------	----	---------

Seção I			Seção I		
Unidades Extintores	28	27	Definições	73	153
Seção II			Seção II		
Área de proteção	28	28	Condições Gerais de Armazenamento	75	154 a 165
Seção III			Seção III		
Do Caminhamento	28	29 e 30	Requisitos específicos de Armazenamento	75	166 a 171
Seção IV			Seção IV		
Da localização e Sinalização dos Extintores	29	31	Venda exclusiva de botijões portáteis	91	172
Seção V			CAPÍTULO XI		
Do Tipo e quantidade de Extintores	30	32 a 41	Instalações Industriais de líquidos inflamáveis	93	173 a 188
CAPÍTULO VI			CAPÍTULO XII		
Sistema Hidráulico Preventivo sob Comando	32	42 a 46	Hidrantes Urbanos	96	189 a 192
Seção I			CAPÍTULO XIII		
Hidrante de Recalque	34	47 e 48	Instalação e Conservação dos Dispositivos de prevenção contra incêndio.	97	193 a 199
Seção II			CAPÍTULO XIV		
Hidrante de parede	35	49 a 56	Disposições Gerais e Transitórias	99	200 a 206
Seção III			ANEXOS		
Abrigos de Mangueira	38	57 e 58	Tabela de Saída de emergência em edifícios	- anexo 1	
Seção IV			Requerimento para análise de projetos	- anexo 2	
Linhas de Mangueiras	39	59 a 62	Memorial descritivo de proteção contra incêndio por extintores	- anexo 3	
Seção V					
Reservatórios	40	63 a 73			
CAPÍTULO VII					
Seção I					

Instalações de GLP (Gás liquefeito de petróleo)	44	74 a 75	Memorial descritivo - Sistema hidráulico	- Anexo 4
Seção II			Planilha de Cálculo	- Anexo 5
Central de GLP	46	76 a 88	Memorial descritivo - Central de GLP	- Anexo 6
Seção III			Requerimento para Vistoria de habite-se	- Anexo 7
Canalização do GLP	50	89 a 103	Convenções Sistema Hidráulico Preventivo	- Anexo 8
Seção IV				
Dos Medidores	54	104 e 105		
Seção V				
Válvulas Reguladoras	56	106 a 109		
Seção VI				
Teste de Vedação	57	110 e 111		
Seção VII				
Do Projeto e da Vistoria	58	112 e 113		
CAPÍTULO VIII				
Seção I				
Sistema de Alarme	58	114 a 116		
Seção II				
Sinalização	59	117		
Seção III				
Pontos de Fuga	60	118 a 120		
CAPÍTULO IX				
Escada Euclausurada	62	121 a 150		
CAPÍTULO X				
Armazenamento de recipiente de GLP	72	151 e 152		

NORMAS E ESPECIFICAÇÕES DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIOS

SEÇÃO -- I

CAPÍTULO I

Art. 1º - As presentes Normas e Especificações de Prevenção Contra Incêndio tem por fim fixar os requisitos mínimos exigidos nas edificações e no exercício de atividades, estabelecendo Normas e Especificações de Prevenção Contra Incêndios, no Estado de Santa Catarina, levando em consideração a proteção de pessoas e dos seus bens.

Art. 2º - Quando se tratar de tipo de edificações ou de atividades diferenciadas das constantes nas presentes Normas, o Corpo de Bombeiros do Estado de Santa Catarina, poderá determinar outras medidas que, a seu critério, julgar convenientes à segurança Contra Incêndios.

Art. 3º - No Estado de Santa Catarina, compete ao Corpo de Bombeiros, por meio de seu órgão próprio, CENTRO DE ATIVIDADES TÉCNICAS (CAT), executar e supervisionar o cumprimento das disposições legais relativas às medidas de Prevenção e Proteção Contra Incêndios; proceder a análise de plantas e de projetos de Prevenção Contra Incêndios; expedir certificação de aprovação de projetos; realizar testes de incombustibilidade; inspecionar as edificações e as respectivas ocupações no que refere as condições de proteção Contra Incêndios; realizar visitas e emitir pareceres; supervisionar a rede de hidrantes públicos e privados; realizar a Perícia de Incêndios, conforme Portaria nº 27 EME/77.

SEÇÃO -- II

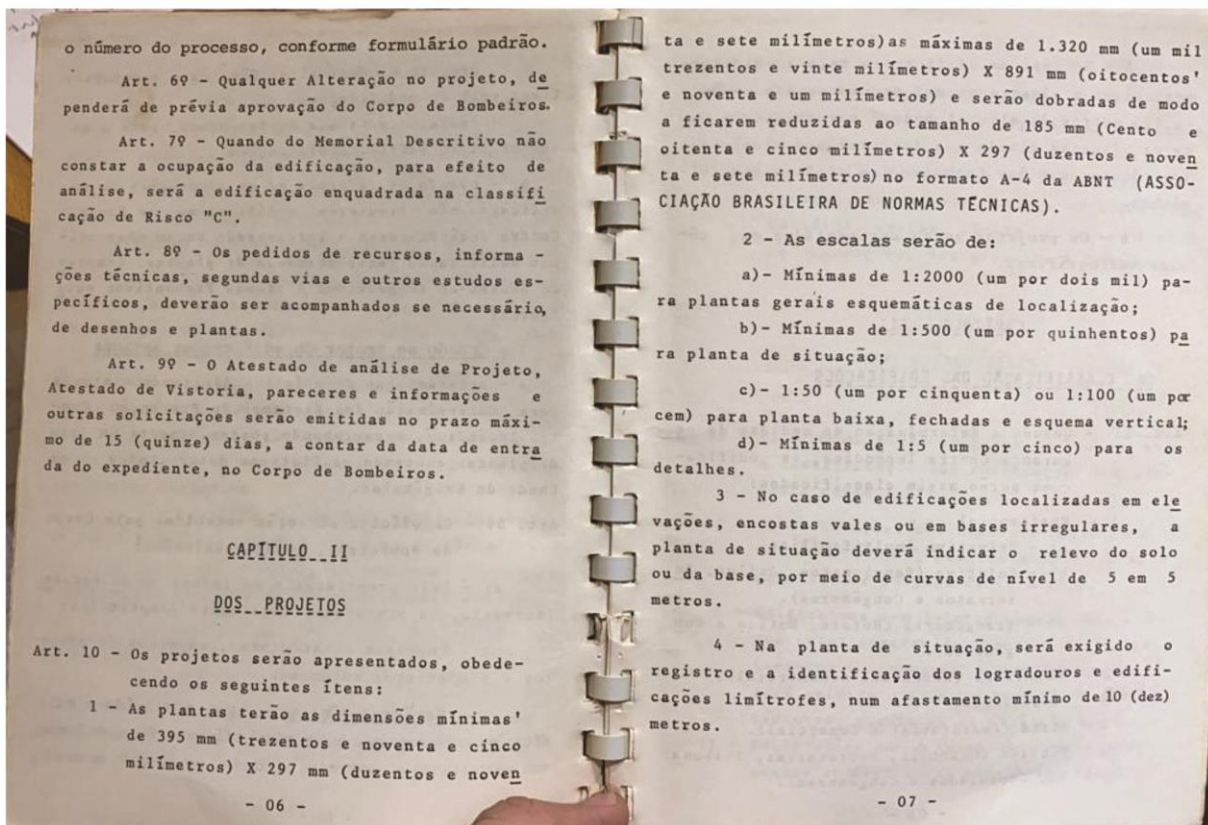
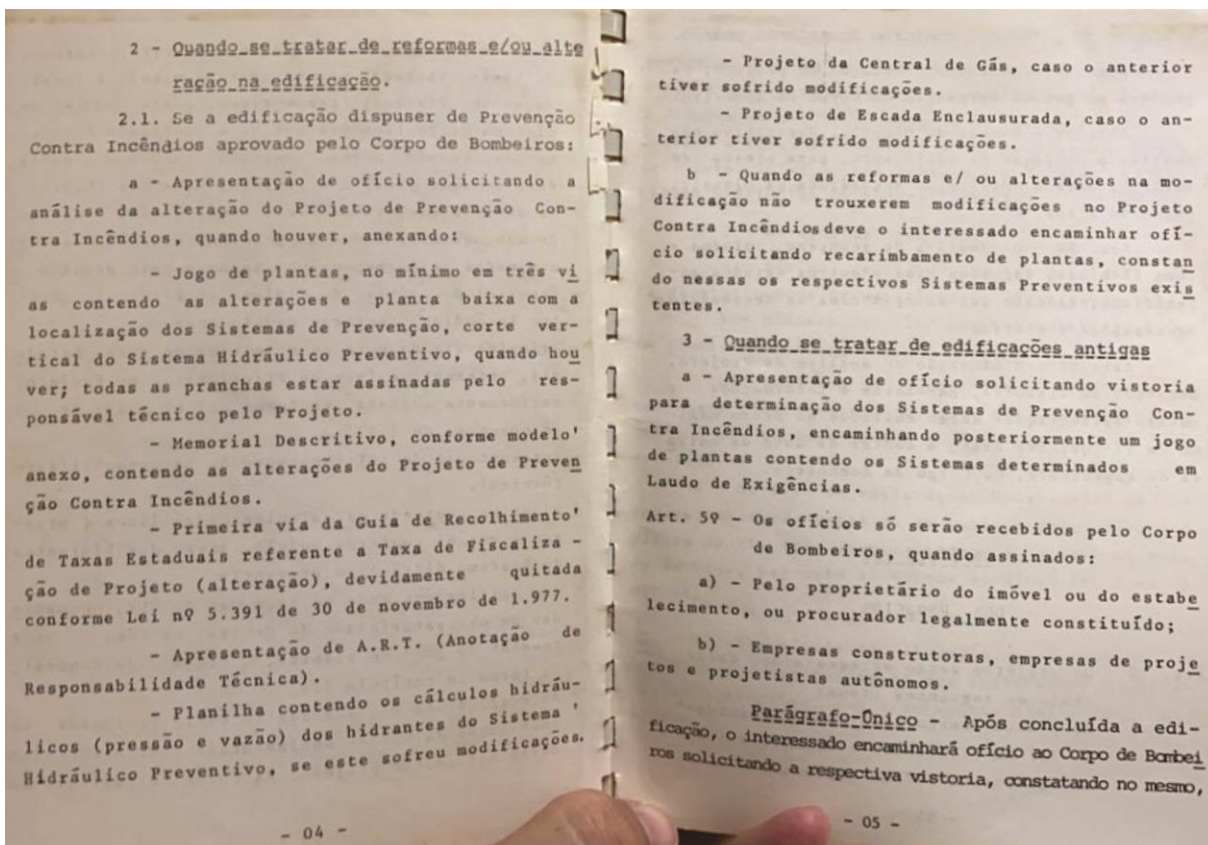
DA TRAMITAÇÃO DE EXPEDIENTES

Art. 4º - A documentação relativa à Prevenção Contra Incêndios, deverá tramitar obedecendo a seguinte ordem:

I - Quando se tratar de construção

a) Apresentação ao Corpo de Bombeiros, de ofício, conforme modelo anexo.

- Jogo de plantas, no mínimo em três vias, contendo situação, fachada, planta baixa contendo a localização dos Sistemas Preventivos, corte vertical do Sistema Hidráulico Preventivo e da Escada Enclausurada, quando houver, constando também a saída para consumo predial e limpeza, detalhes (hidrante de recalque, extintores, sinalização, abrigo de mangueiras); todas as pranchas deverão estar assinadas pelo responsável técnico pelo projeto.
- Memorial Descritivo do Projeto de Prevenção Contra Incêndios, conforme modelo anexo.
- Primeira via da guia de recolhido de taxas Estaduais, referente a Taxa de Fiscalização de Projeto, devidamente quitada, conforme Lei nº 5.391 de 30 de novembro de 1.977.
- Apresentação de ART (Anotação de Responsabilidade Técnica).
- Planilha contendo os cálculos hidráulicos (pressão e vazão) conforme modelo, anexo dos hidrantes do Sistema Hidráulico Preventivo.
- Nas edificações onde se faça uso de GLP, enquadradas na obrigatoriedade de Central de Gás, deve constar do jogo de plantas, o Projeto da Central, na forma do capítulo VII.
- As edificações enquadradas na obrigatoriedade da instalação de Escada Enclausurada Contra Incêndio, devem apresentar projeto, na forma do capítulo IX.



5 - No caso de edificações cuja arquitetura prejudique o alcance normal de uma escada mecânica (25 metros de altura) poderá ser exigida a planta de situação citada e a dos perfis e níveis dos logradouros e o das fachadas das edificações vizinhas.

6 - Os projetos serão apresentados em cópias heliográficas.

CAPÍTULO III

DA CLASSIFICAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

Art. 11 - Quando a determinação de medidas de segurança Contra Incêndios, as edificações serão assim classificadas:

- 1 - Residencial
 - a) - Privativa (multifamiliar)
 - b) - Coletiva (Pensionatos, Asilos, Internatos e Congêneres).
 - c) - Transitória (Hotéis, Motéis e Congêneres).
- 2 - Comercial (Mercantil e Comercial).
- 3 - Industrial.
- 4 - Mista (Residencial e Comercial).
- 5 - Pública (Quartéis, Secretarias, Tribunais, Consulados e Congêneres).

6 - Escolar.

7 - Hospitalar e Laboratorial.

8 - Garagens (Edifícios, Depósitos, Terminais Rodoviários e Oficinas de Consertos).

9 - De reunião de público (Cinemas, Teatros, Igrejas, Auditórios, salões de Exposições, Estádios, Boates, Clubes, Circos, Centro de Convenções, Restaurantes e Congêneres).

CAPÍTULO IV

DOS DISPOSITIVOS

Art. 12 - Os Sistemas serão exigidos de acordo com a classificação das edificações e o previsto neste capítulo.

Art. 13 - As edificações residenciais privativas ' multifamiliares, deverão atender as exigências dos incisos deste artigo.

I - Edificações com 3 (tres) pavimentos e área total construída inferior a 750 (setecentos e cinquenta) metros quadrados, será exigido o Sistema Preventivo por Extintores, previstos no capítulo V.

II - Edificações com 4 (quatro) ou mais pavimentos ou área total construída igual ou

- 09 -

superior a 750 (setecentos e cinquenta) metros quadrados, será exigido o Sistema Hidráulico Preventivo, previsto no capítulo VI.

III - Para as edificações com 5 (cinco) ou mais pavimentos ou área total construída superior a 1.500 (um mil e quinhentos) metros quadrados será exigido Central de GLP (Gás Liquefeito de Petróleo).

IV - Para edificações que tiverem uma altura superior a 20 (vinte) metros, medidos do logradouro público ou via interior, será exigido Escada enclausurada conforme capítulo IX.

Art. 14 - As edificações residenciais coletivas deverão atender as exigências seguintes:

I - Independentemente do número de pavimentos e da área total construída será exigido o Sistema Preventivo por Extintores.

II - Edificações com 4 (quatro) ou mais pavimentos ou, área total construída igual ou superior a 750 (setecentos e cinquenta) metros quadrados, será exigido o Sistema Hidráulico Preventivo.

III - Independentemente do número de pavimentos e da área total construída,

desde que funcione refeitório ou restaurante com cozinha, será exigido Central de GLP (Gás Liquefeito de Petróleo).

IV - Para edificações que tiverem uma altura superior a 15 (quinze) metros, medidos do logradouro público ou da via interior, será exigido Escada Enclausurada.

Art. 15 - As edificações transitórias, deverão atender as seguintes exigências:

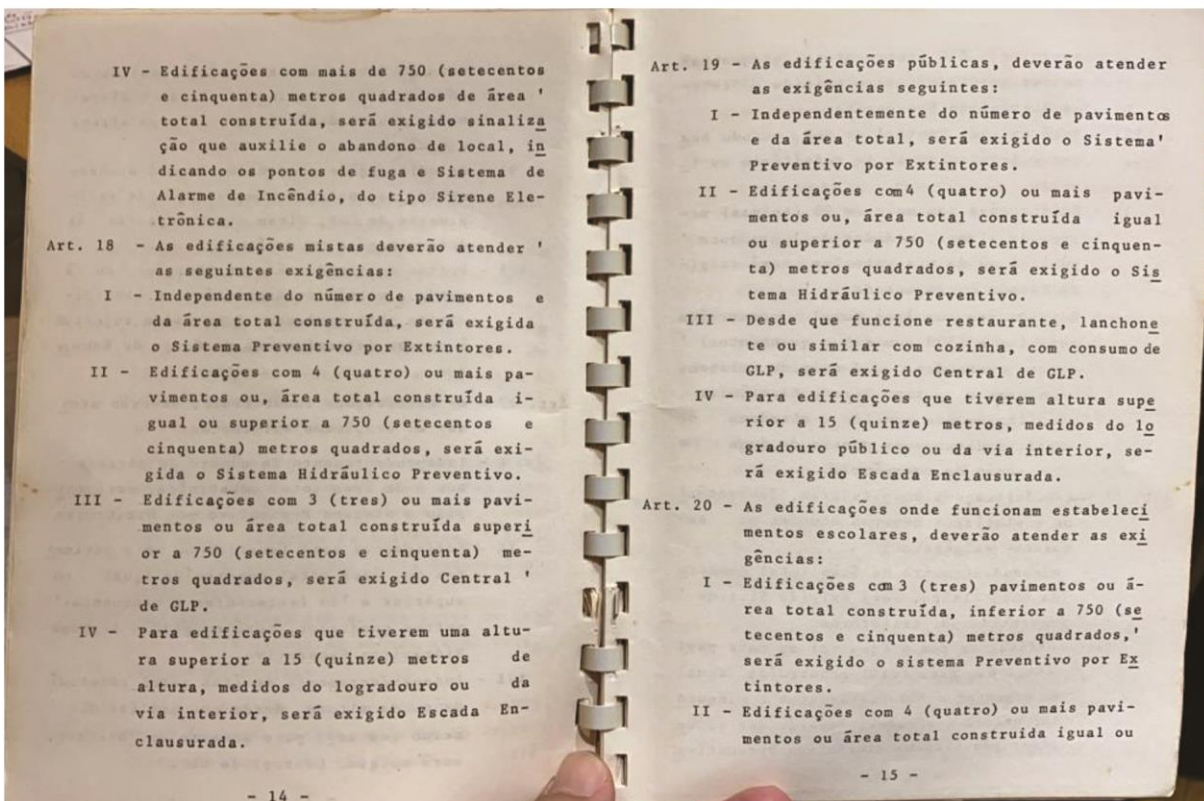
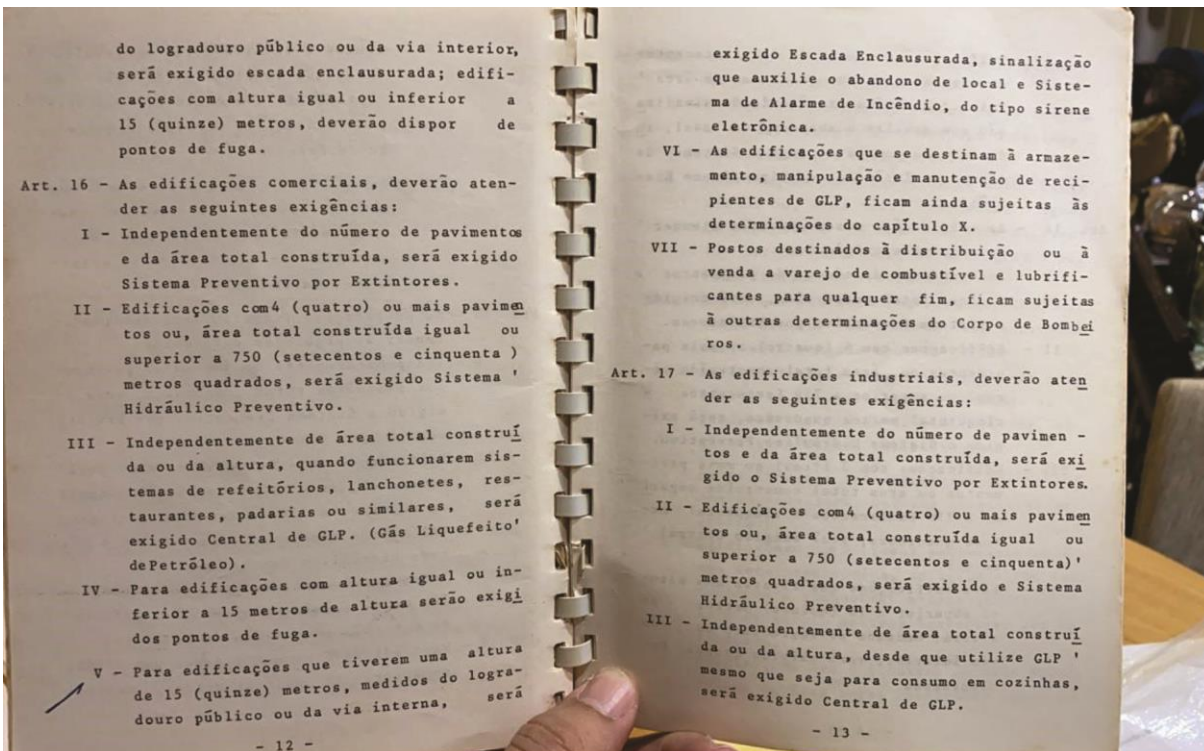
I - Independentemente do número de pavimentos e da área total construída, será exigido o Sistema Preventivo por Extintores.

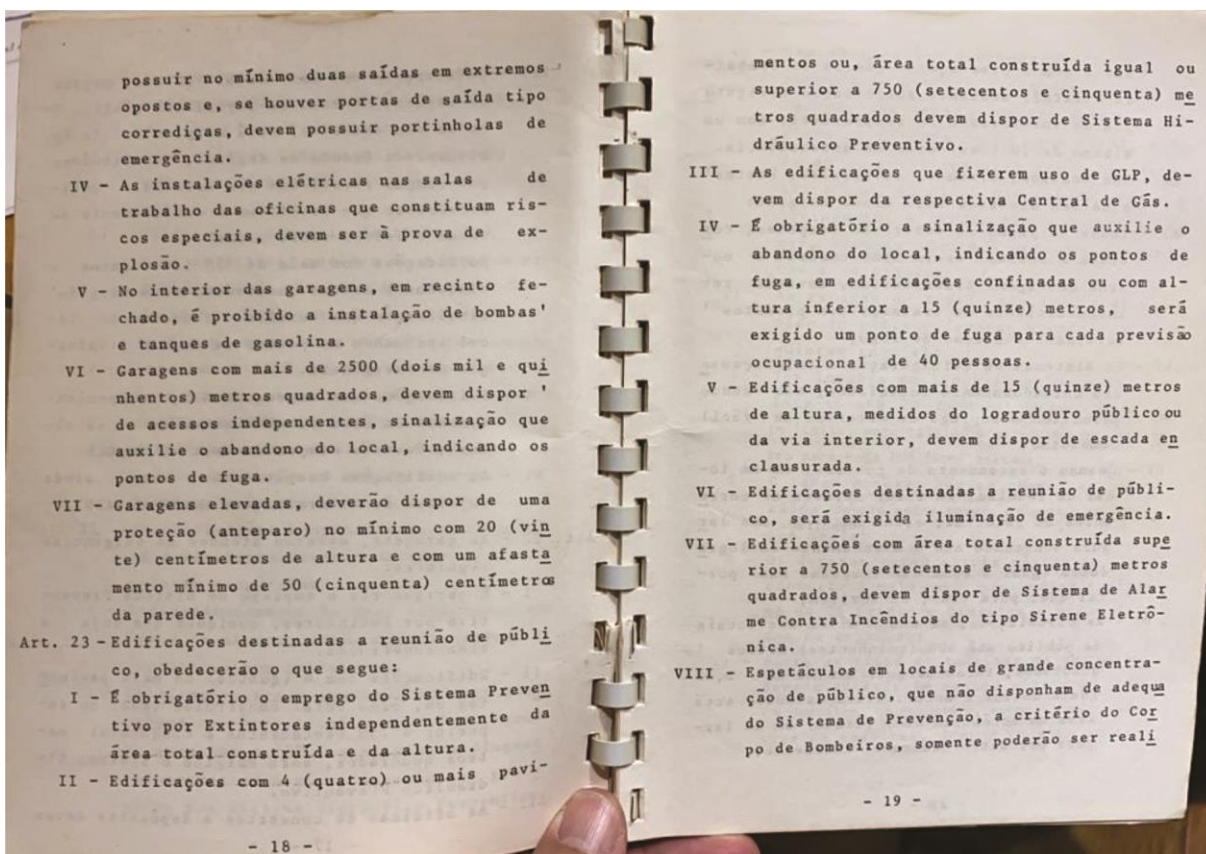
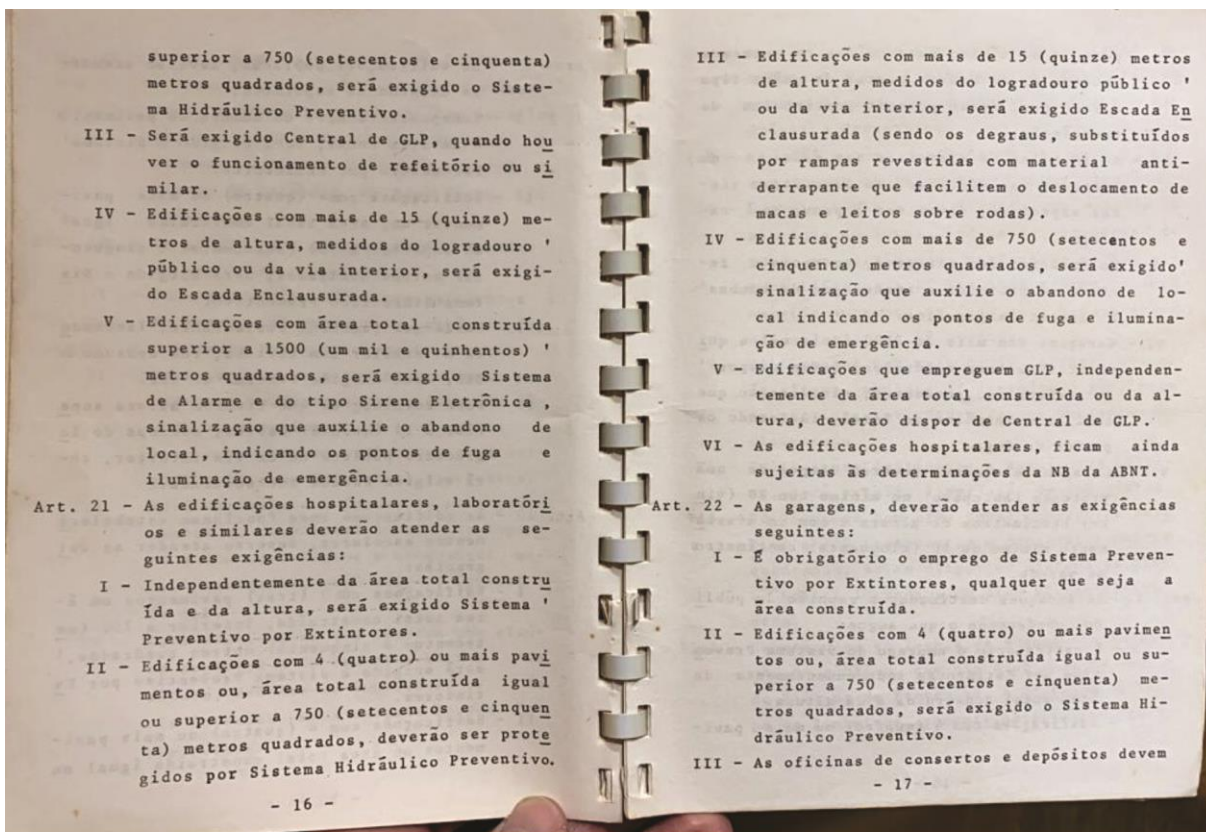
II - Edificações com 4 (quatro) ou mais pavimentos ou, área total construída igual ou superior a 750 (setecentos e cinquenta) metros quadrados será exigido o Sistema Hidráulico Preventivo.

III - Independentemente da área total construída ou da altura, será exigida Central de GLP (Gás Liquefeito de Petróleo).

IV - Para edificações que tiverem uma altura superior a 15 (quinze) metros, medidos

- 11 -





zados com a presença de guarda de bombeiro-militar, mediante solicitação obrigatória do interessado ou responsável, com um mínimo de 10 (dez) dias de antecedência.

IX - Nos teatros, cinemas, auditórios, boates e salões diversos será ainda exigido:

- a) - Todas as peças de decoração (tapetes, cortinas e outros) assim como cenário e outras montagens transitórias, deverão ser incombustíveis ou tratados com produtos retardantes à ação de fogo;
- b) - Os Sistemas de refrigeração e calefação serão cuidadosamente instalados, não sendo permitido o emprego de material de fácil combustão;
- c) - Quando o escoamento de público, de um local de reunião, se fizer através de corredores, ou galerias, estes possuirão uma largura constante até o alinhamento do logradouro igual a soma das larguras das portas que, para eles, se abrirem;
- d) - As circulações, em mesmo nível dos locais de público até 500 (quinhentos) metros quadrados, terão largura mínima de 2,50 (dois metros e meio). Ultrapassando esta área um acréscimo de 5 (cinco) cm na largura por metro quadrado, excedente;

- 20 -

e) - Nas edificações destinadas a locais de reunião de público o dimensionamento da largura das escadas deverá atender ao fluxo de circulação de cada nível, somado ao do nível contíguo superior, de maneira que, no nível das saídas para o logradouro, a escada tenha sempre a largura correspondente à soma dos fluxos de todos os níveis;

f) - As escadas de acesso aos locais de reunião de público deverão atender aos seguintes requisitos:

- 1 - Ter largura de 2 (dois) metros para a lotação até 200 (duzentos) pessoas. Acima deste limite, será exigido o acréscimo de 1 (um) metro para cada 100 (Cem) pessoas.
- 2 - O lanço externo que se comunicar com a saída deverá estar sempre orientado na direção desta;
- 3 - Os degraus terão altura máxima de 18,50 (dezoito e meio) cm, profundidade mínima de 25 (vinte e cinco) cm e serão dotados de espelhos;

g) - Entre as filas de cadeiras de uma série, deverá existir um espaço mínimo de 90 (noventa) cm, de encosto e, entre as séries de cadeiras, deverá existir um es-

- 21 -

paço livre, de no mínimo, 1,20 (um e vinte) m de largura:

- h) - O número máximo de assentos por fila será de 15 (quinze) e por coluna de 20 (vinte), constituindo séries de 300 (trezentos) assentos no máximo;
- i) - Não serão permitidas séries de assentos que terminem junto às paredes, devendo ser mantido um espaço de, no mínimo, 1,20 (um e vinte) m de largura;
- j) - Para o público haverá sempre, no mínimo, uma, porta de entrada e outra de saída do recinto, situadas em pontos distantes, de modo a não haver sobreposição de fluxo, com largura mínima de 2 (dois) metros. A soma das larguras de todas as portas equivalerá a uma largura total correspondente a 1 (um) metro para cada 100 (cem) pessoas;
- l) - Os locais de espera terão área equivalente, no mínimo, a 1 (um) metro quadrado para cada 8 (oito) pessoas;
- m) - Nos teatros, cinemas e salões, é terminantemente proibido guardar ou armazenar material inflamável ou de fácil combustão, tais como cenários em desuso, sarrafos de madeira, papéis, tinta e outros, sendo

admitido, única e exclusivamente, o indispensável para o espetáculo;

- n) - Quando a lotação exceder de 500 (quinhentos) lugares, serão sempre exigidas rampas para escoamento do público;
- o) - O guarda-corpo terá altura mínima de 1 (um) metro;
- p) - Nos cinemas, a cabine de proteção estará separada de todos os recintos adjacentes por meio de portas corta-fogo leves e metálicas e na parte da parede que separa a cabine do salão, não haverá outra abertura, senão as necessárias janelinhas de projeção e observação. As de observação podem ter no máximo, 250 (duzentos e cinquenta) cm² e as de projeção, o necessário à passagem do feixe de luz do projetor; ambas possuirão um obliterador de fechamento em chapa metálica de 2 (dois) cm de espessura. O pé direito da cabine, medido acima do estrado ou estribo, não poderá, em ponto algum, ser inferior a 2 (dois) m;
- q) - Nos cinemas, só serão admitidos na cabine de projeção os rolos de filmes necessários ao programa do dia; todos os demais estarão em seus estojos, guardados em armário de material incombustível e em local próprio;

- 23 -

- r) - Nos teatros, a parede que separa o palco do salão será do tipo corta-fogo, com a boca-de-cena provida de cortinas contra incêndios e estanque à um aço; a descida dessa cortina será feita na vertical e se possível, automaticamente. As pequenas aberturas, interligando o palco e o salão serão providos de portas corta-fogo leves e metálicas;
- s) - Nos teatros, todos os compartimentos da "caixa" terão saída direta para a via pública, podendo ser através de corredores, "halls" galerias ou pátios, independente das saídas destinadas ao público;
- t) - Os teatros, cinemas, auditórios, boates e salões diversos terão suas lotações declaradas nos respectivos Atestados de Vistoria expedidos pelo Corpo de Bombeiros;
- u) - As lotações dos salões diversos, desde que as saídas convencionais comportem, serão determinadas, admitindo-se nas áreas destinadas a pessoas sentadas, 01 (uma) pessoa para cada 70 (setenta) cm² e, nas áreas destinadas a pessoas em pé, 01 (uma) para cada 40 (quarenta) cm²; não serão computadas as áreas de circulação e "halls".

- 24 -

x) - Os estádios terão os seguintes itens, como exigências:

- a) - As entradas e saídas só poderão ser feitas através de rampas. Essas rampas. Terão as somas de suas larguras calculadas na base de 1,40m para cada 1000 (mil) expectadores, não podendo ser inferior a 3 (três)m; para calcular a capacidade das arquibancadas, gerais e outros setores, serão admitidas para cada metro quadrado, 02 (duas) pessoas sentadas ou 03 (três) em pé, não se computando as áreas de circulação e "halls".
- b) - Outras medidas preventivas serão exigidas, quando necessárias, a critério do Corpo de Bombeiros.
- XI) - Os parques de diversão terão que atender ainda, os seguintes requisitos:
- a) - Serão incombustíveis os materiais a serem empregados nas coberturas e barracas;
- b) - Haverá, obrigatoriamente, vãos de entrada e de saída, obedecendo a proporção de um metro para cada quinze pessoas;
- c) - A capacidade máxima de público permitida no interior dos parques de di-

- 25 -

versão será proporcional a uma pessoa para cada metro quadrado de área livre à circulação.

- XII - Os circos deverão observar ainda o seguinte, com relação ao material e a montagem, com coberturas ou não:
- a) - Haverá, no mínimo, um vão de entrada e outro de saída do recinto, independentes e situados em pontos distantes de modo a não haver sobreposição de fluxo;
- b) - A largura dos vãos de entrada e saída será na proporção de um metro para cada cem pessoas, não podendo ser inferior a três metros cada um;
- c) - A largura das circulações será na proporção de um metro para cada cem pessoas, não podendo ser inferior a dois metros;
- d) - A capacidade máxima de expectadores permitida será na proporção de duas pessoas sentadas, por metro quadrado;
- e) - Quando a cobertura for de lona, será tratada, obrigatoriamente, com substância retardante ao fogo;
- f) - Os circos serão construídos de material tratado com substância retardante

- 26 -

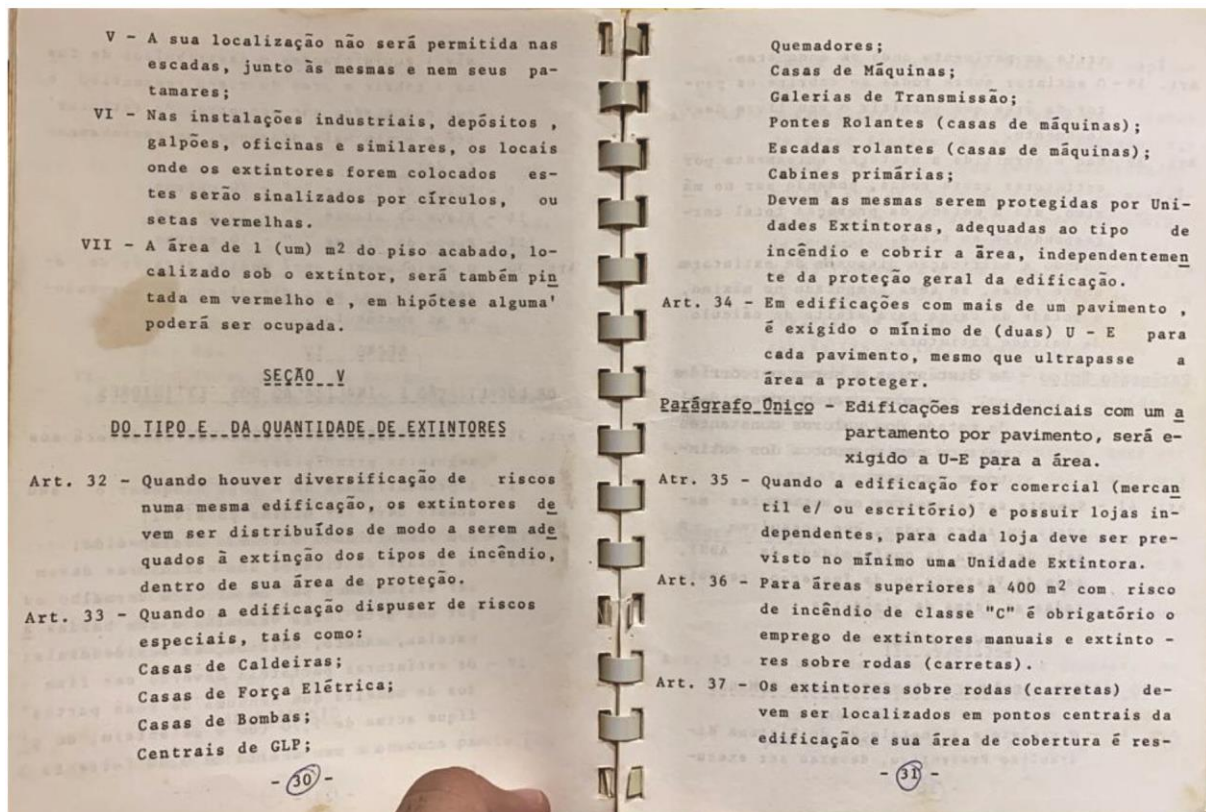
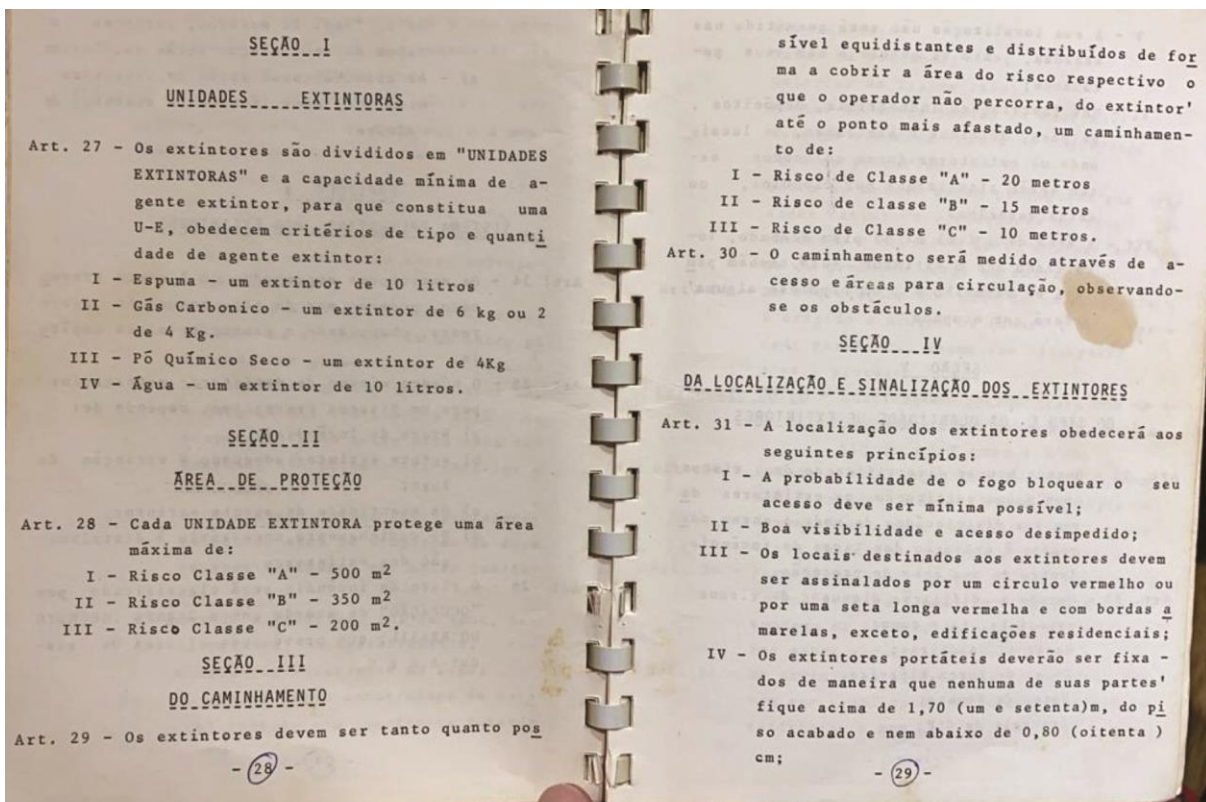
- te ao fogo. Os mastros, tirantes e cabos de sustentação serão metálicos;
- g) - As arquibancadas serão de estrutura metálica, admitindo-se os assentos de madeira.

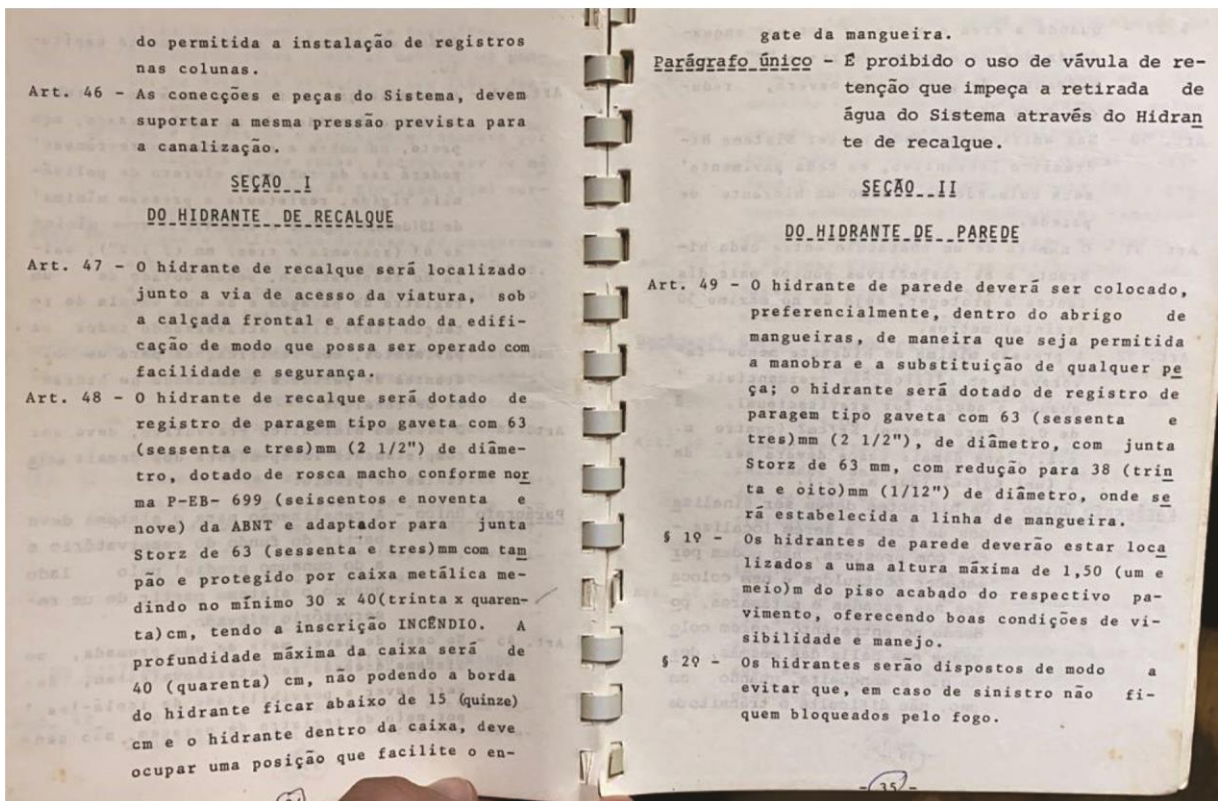
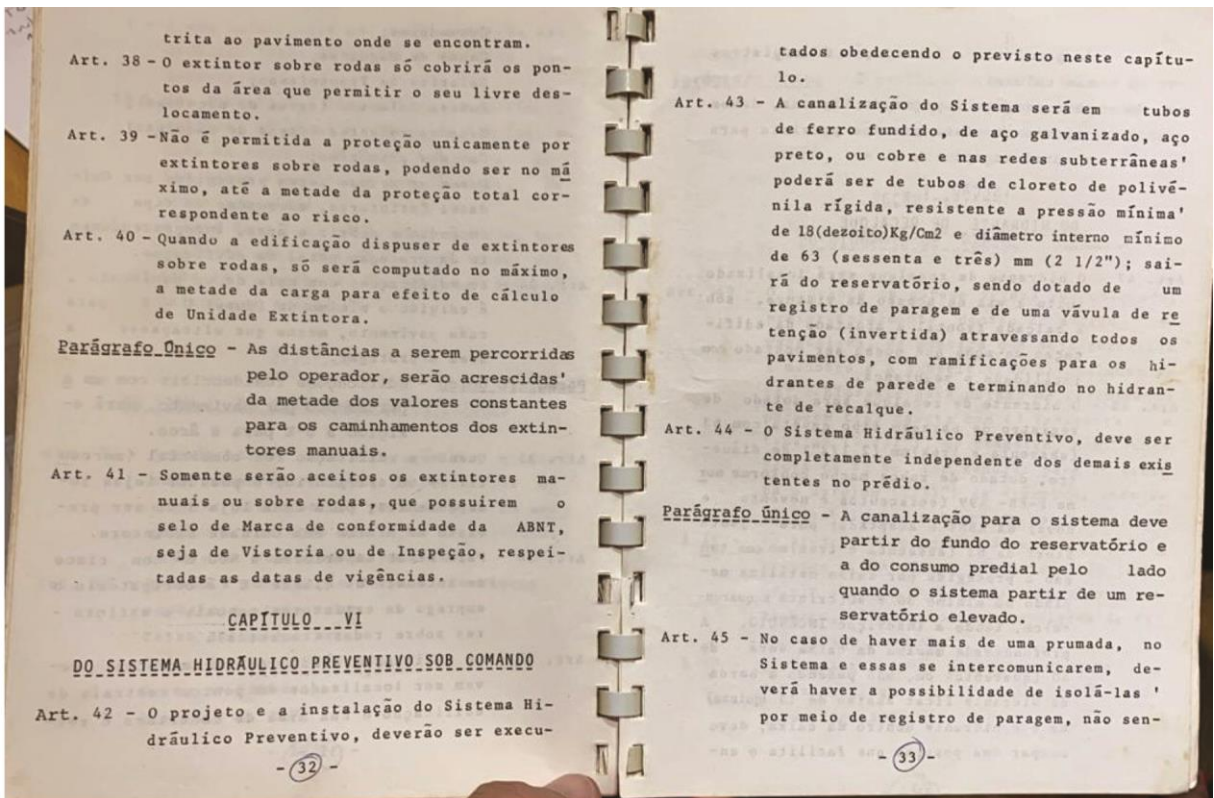
CAPÍTULO V

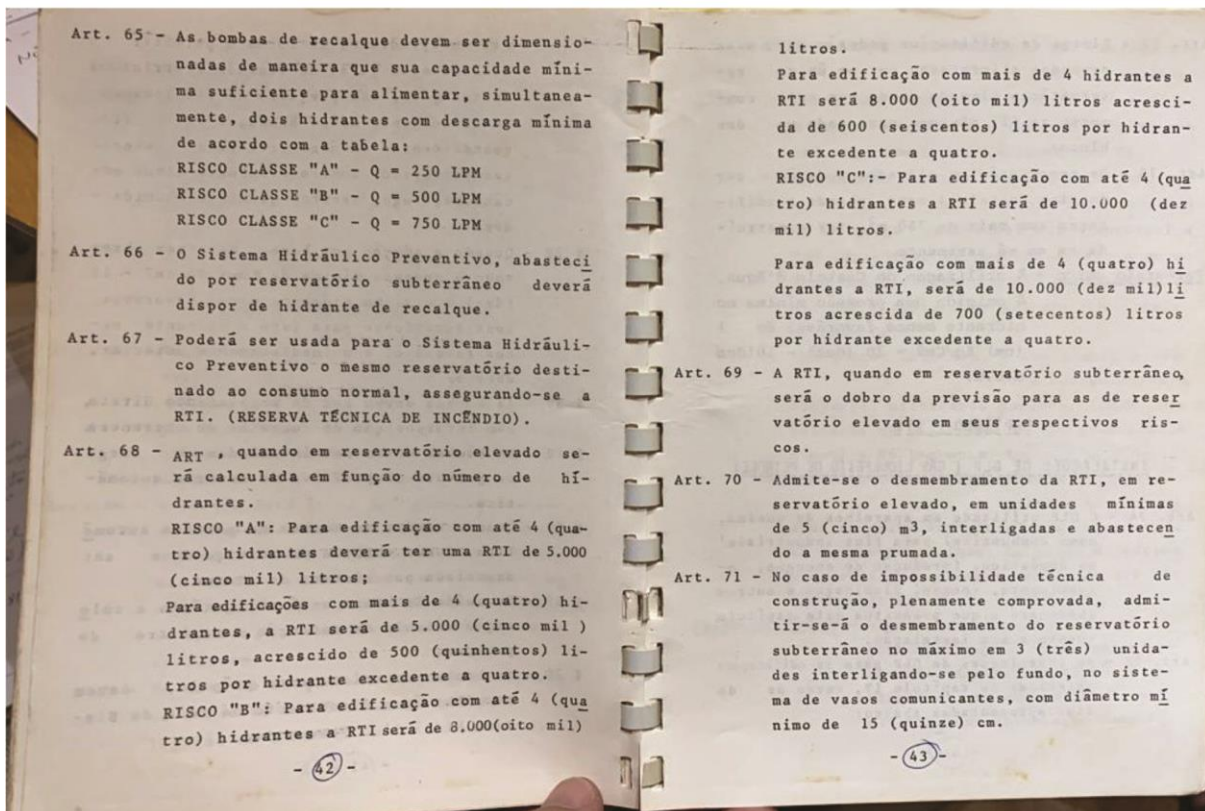
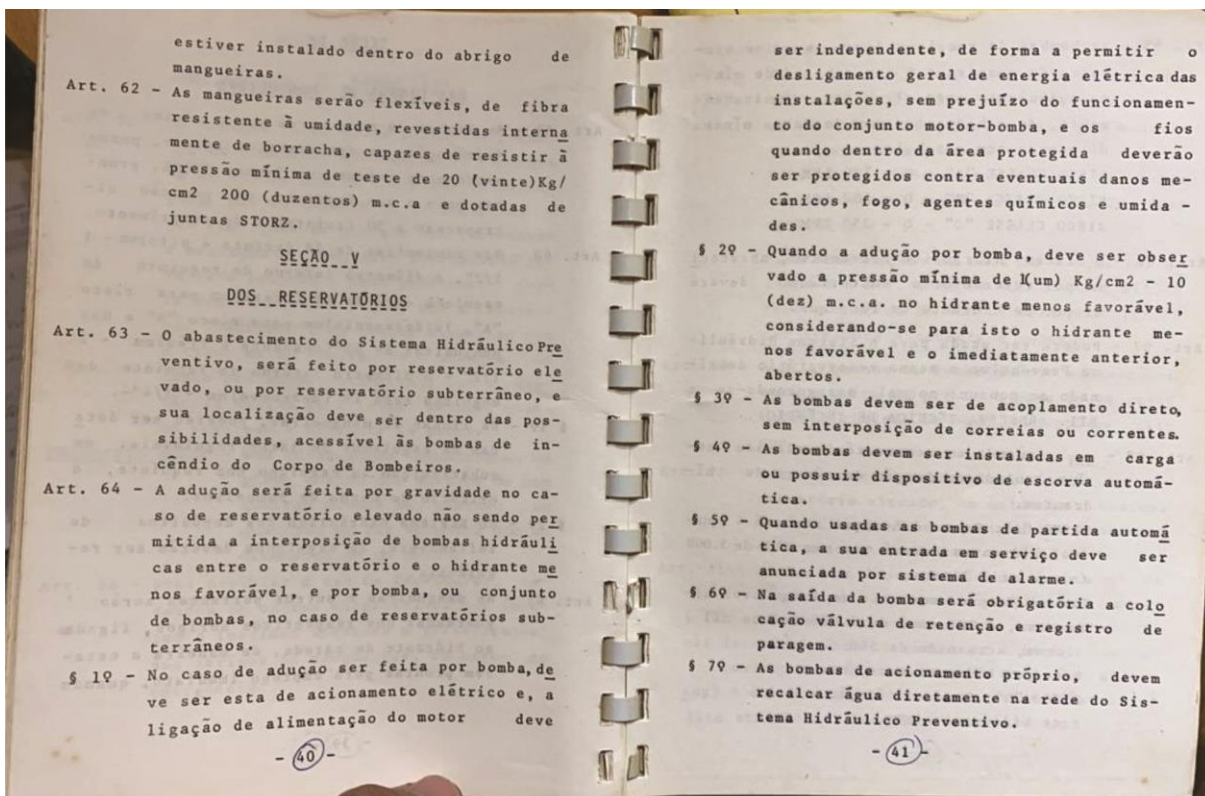
SISTEMA PREVENTIVO POR EXTINTORES

- Art. 24 - Os extintores empregados no Sistema Preventivo, poderão ser do tipo manual ou sobre rodas, observando o prescrito neste capítulo.
- Art. 25 - O número mínimo de extintores necessários para um Sistema Preventivo, depende de:
- a) Risco de Incêndio;
- b) Agente extintor adequado à extinção do fogo;
- c) Da quantidade de agente extintor;
- d) Do caminhamento necessário à distribuição dos extintores.
- Art. 26 - O risco de incêndio será classificado por "OCUPAÇÃO" de acordo com a TAREFA INCÊNDIO DO BRASIL, que prevê três classes de risco: A, B e C.

- 27 -







<p>Art. 72 - Blocos de edificações poderão ter suas prumadas alimentadas por um único reservatório elevado desde que este comporte as RTI mínimas para cada um dos blocos.</p> <p>Art. 73 - Os reservatórios elevados poderão ser do tipo Castelo d'Água, quando a edificação com mais de 750 m², for construída em um sô pavimento.</p> <p><u>Parágrafo Único</u> - A utilização de Castelo d'Água, é exigida uma pressão mínima no hidrante menos favorável de 1 (um) Kg/Cm² - 10 (dez) - 10 (dez) m.c.a.</p>	<p>a) <u>Instalação Industrial</u>: a que utiliza tanques de armazenamento com capacidade a um sô consumidor e que se destina a atender o consumo mensal superior a 600 (seiscentos) Kg.</p> <p>b) <u>Instalação Especial</u>: Aquela cujos recipientes tem capacidade de carga individual não superior a 200 (duzentos) Kg podendo servir a um ou mais consumidores e que é destinada a atender o consumo mensal até 600 (seiscentos) Kg.</p> <p>c) <u>Instalação Coletiva</u>: A que atende a vários consumidores em conjunto, utilizando tanques fixos ou baterias de cilindros de 45 (quarenta e cinco) e 90 (noventa) Kg.</p> <p>d) <u>Instalação Doméstica</u>: Aquela cujos recipientes têm capacidade de carga individual não superior a 45 (quarenta e cinco) Kg e que é destinada a atender o consumo mensal de até 200 (duzentos) Kg.</p> <p><u>Parágrafo Único</u> - As denominações referidas nas letras anteriores, devem entender-se como "instalação tipo", o que significa que uma indústria pode utilizar uma instalação doméstica.</p>
---	---

CAPÍTULO VII

INSTALAÇÕES DE GLP (GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO)

- Art. 74 - O GLP utilizado em aparelhos de queima, como combustível para fins industriais' ou domésticos (produção de energia, aquecimento, cocção, iluminação e outros) obedecerá o que preceitua este capítulo, quanto a sua instalação.
- Art. 75 - As instalações de GLP para as edificações referidas no capítulo IV, serão as do tipo apresentadas abaixo:

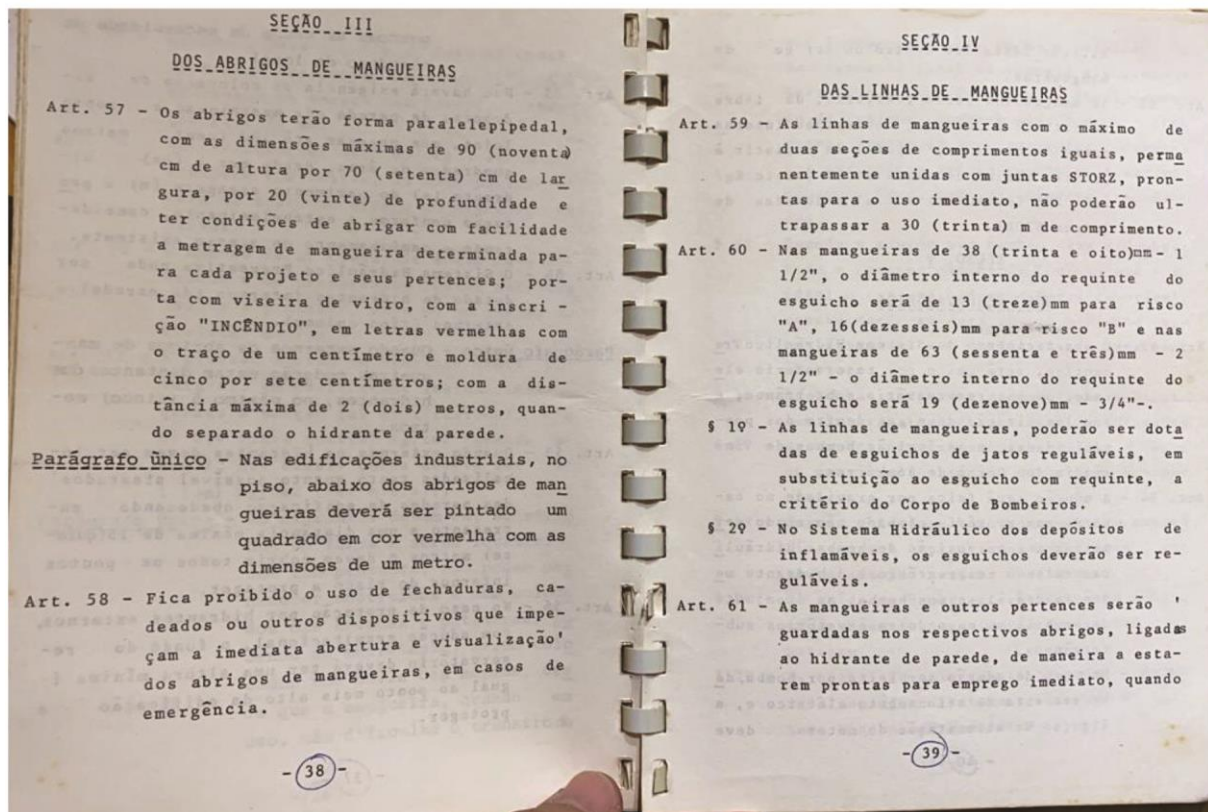
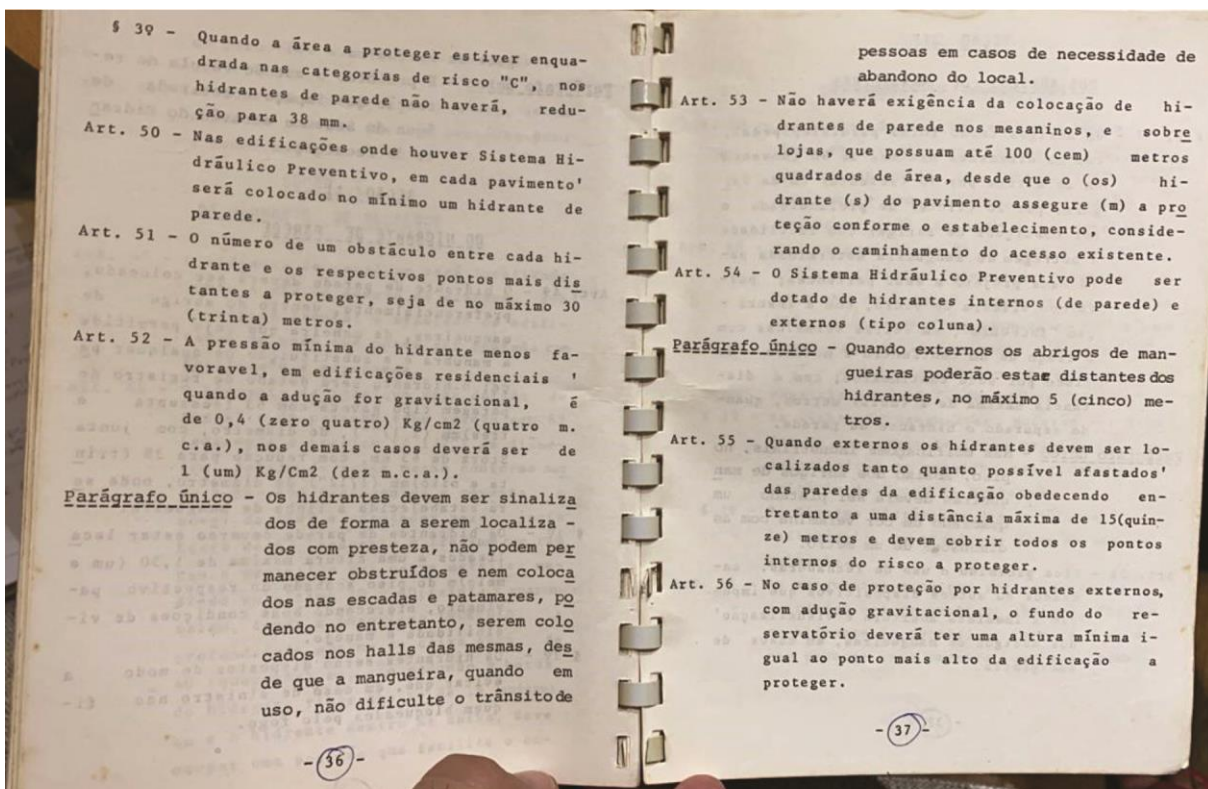
- 44 -

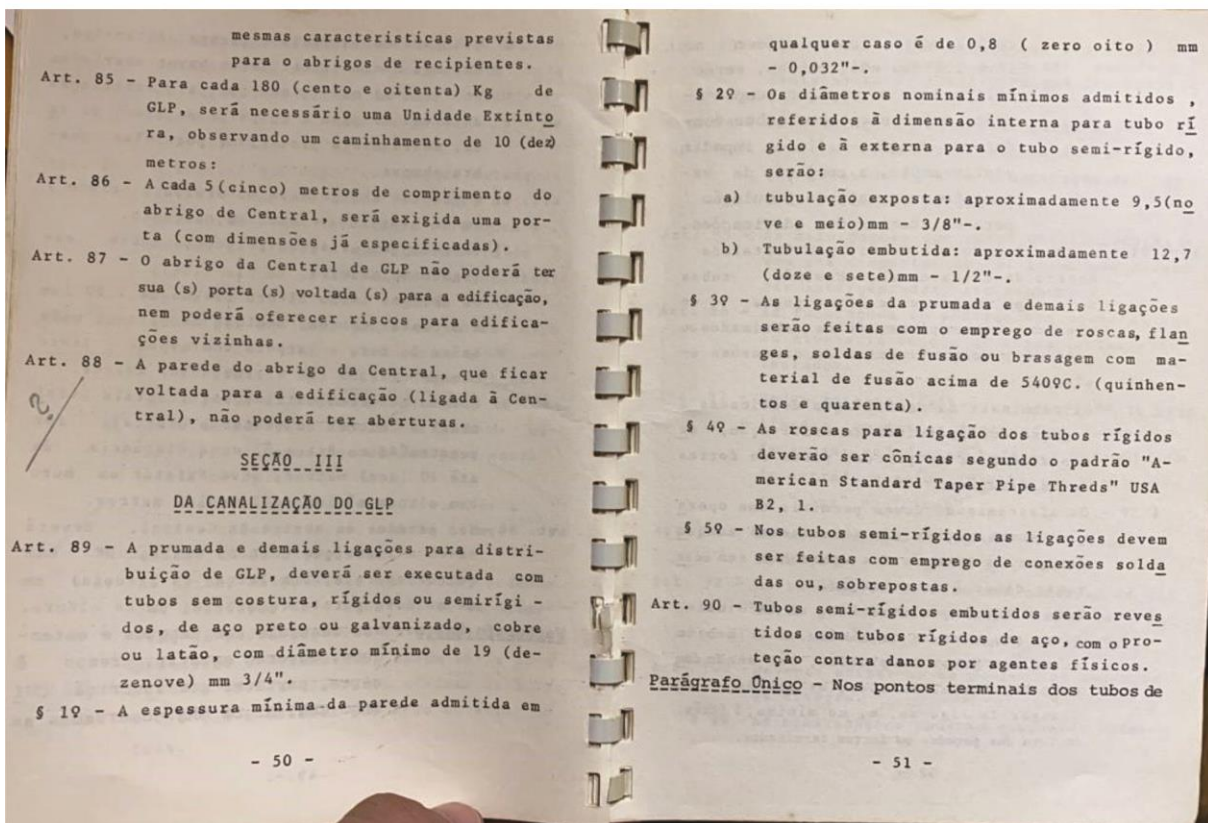
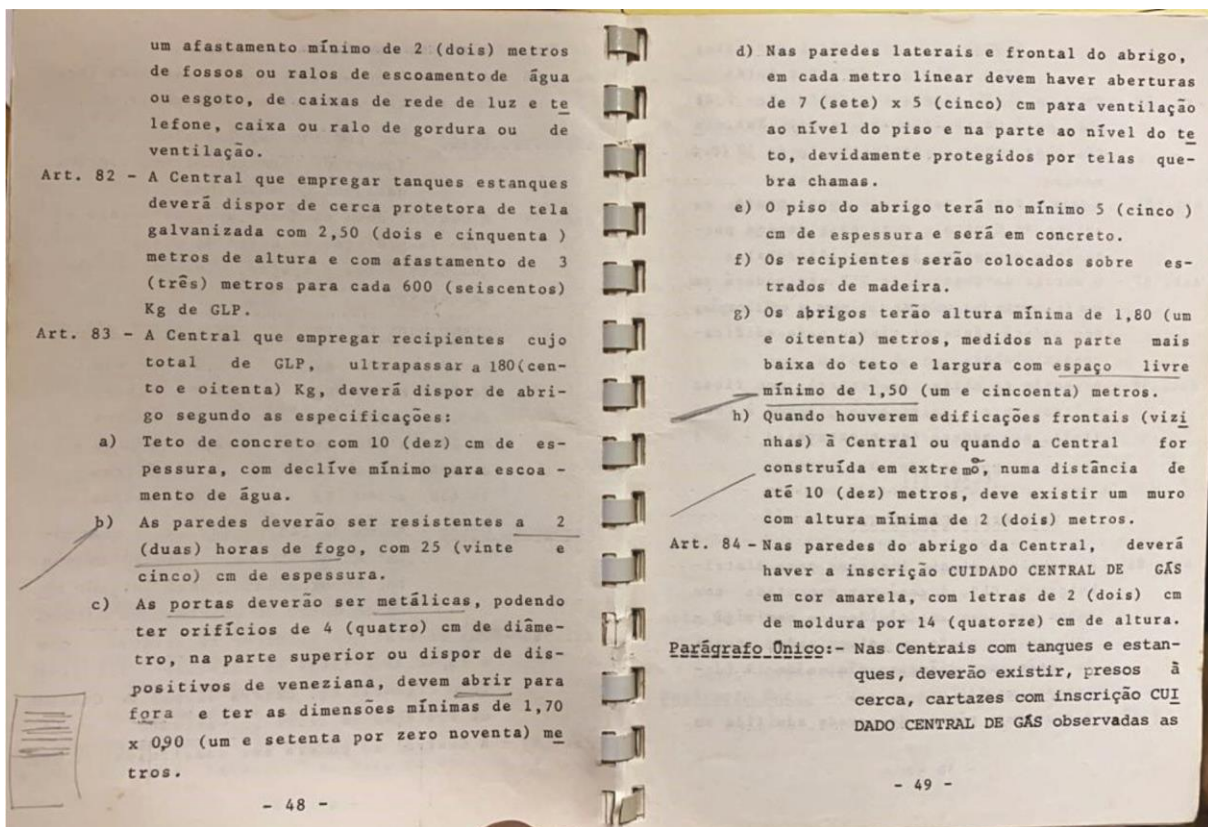
- 45 -

<p>ca, do mesmo modo que um particular pode servir-se de uma instalação especial ou de quaisquer combinações que satisfaçam os demais requisitos.</p> <p style="text-align: center;"><u>SEÇÃO II</u></p> <p style="text-align: center;"><u>CENTRAL DE GLP</u></p> <p>Art. 76 - Central de GLP, é a denominação dada ao local em que as instalações tipos são montadas para consumo.</p> <p>Art. 77 - A Central de GLP poderá utilizar gás armazenado em tanques estanques (de superfície ou subterrâneos) ou em baterias (simples ou duplas) de cilindros.</p> <p>§ 1º - Os tanques ou os cilindros serão ligados à prumada por meio de coletor ou gambiarra que disporá de válvulas de paragem de ferro rápido para cada seção de cilindros.</p> <p>§ 2º - As centrais que usarem cilindros, terão estes ligados aos "Tredolet" do coletor ou gambiarra, através de uma extensão de cobre ou borracha com um diâmetro de aproximadamente 6,4 (seis, quatro)mm 1/4" denominado "Pig-Tail".</p> <p>§ 3º - Em cada "Tredolet" ou bico do coletor, haverá uma válvula de retenção.</p>	<p>Art. 78 - A Central de GLP, deve ser instalada fora da projeção vertical da edificação.</p> <p><u>Parágrafo Único</u> - Não poderão ser instaladas em fossos de iluminação, ventilação, garagens ou subsolos.</p> <p>Art. 79 - A Central deve obedecer um afastamento mínimo da projeção do Corpo do prédio ou qualquer outra ocupação, conforme a tabela abaixo:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">QUANTIDADE DE GLP</th> <th style="text-align: left;">AFASTAMENTO MÍNIMO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>de 45 a 90 Kg</td> <td>0,50 metros</td> </tr> <tr> <td>de 90 a 180 Kg</td> <td>1,00 metros</td> </tr> <tr> <td>de 180 a 270 Kg</td> <td>1,50 metros</td> </tr> <tr> <td>de 270 a 360 Kg</td> <td>2,00 metros +</td> </tr> <tr> <td>de 360 a 450 Kg</td> <td>2,50 metros</td> </tr> <tr> <td>de 450 a 540 Kg</td> <td>3,00 metros</td> </tr> </tbody> </table> <p><u>Parágrafo Único</u> - Acima de 540 (quinhentos e quarenta) Kg de GLP para cada 90 (noventa) Kg excedente, será exigido mais um metro de afastamento mínimo.</p> <p>Art. 80 - Uma central que contiver recipientes com a capacidade total ou inferior a 180 (cento e oitenta) Kg, deverá dispor de Cabines de Proteção de ferro galvanizado.</p> <p>Art. 81 - A Central sô poderá ser construída com</p>	QUANTIDADE DE GLP	AFASTAMENTO MÍNIMO	de 45 a 90 Kg	0,50 metros	de 90 a 180 Kg	1,00 metros	de 180 a 270 Kg	1,50 metros	de 270 a 360 Kg	2,00 metros +	de 360 a 450 Kg	2,50 metros	de 450 a 540 Kg	3,00 metros
QUANTIDADE DE GLP	AFASTAMENTO MÍNIMO														
de 45 a 90 Kg	0,50 metros														
de 90 a 180 Kg	1,00 metros														
de 180 a 270 Kg	1,50 metros														
de 270 a 360 Kg	2,00 metros +														
de 360 a 450 Kg	2,50 metros														
de 450 a 540 Kg	3,00 metros														

- 46 -

- 47 -





<p>revestimento, que se situem no interior das edificações, serão obliterados os espaços compreendidos entre eles e os tubos condutores de gás, a fim de impedir, efetivamente, a condução de vazamentos eventuais da tubulação para o interior das edificações.</p> <p>Art. 91 - A canalização não deverá ser instalada dentro de dutos de ar, chaminés, tubos de escape de gás e de lixo, poços de elevador, entrepisos, tetos rebaixados ou quaisquer compartimentos de dimensões exíguas.</p> <p>Art. 92 - Os terminais da canalização destinadas à ligação dos aparelhos de utilização, serão afastados da parede, pisos ou forros de edificações.</p> <p>§ 1º - Os afastamentos devem permitir uma operação desembaraçada das ferramentas adequadas para a ligação dos aparelhos sem acarretar danos à canalização.</p> <p>§ 2º - Para a tubulação embutida, os terminais devem projetar-se no mínimo, 5 (cinco) cm acima dos pisos terminados, não sendo com-putados, nessas medidas, as roscas ou flanges de ligação, e, no mínimo, 3 (três) cm fora das paredes ou forros terminados.</p>	<p>Art. 93 - Toda canalização deverá ser suportada adequadamente, de modo a não ser movida acidentalmente da posição em que foi instalada.</p> <p>Art. 94 - As tubulações de GLP não podem servir de apoio e devem ser dispostas de tal forma que gotas de água de condensação de outras redes não possam afetá-las.</p> <p>Art. 95 - As bifurcações das redes distribuidoras devem ser dispostas de tal forma que possam ser interceptadas, isoladamente.</p> <p>Art. 96 - As tubulações só poderão ser cobertas pela alvenaria depois de convenientemente testadas.</p> <p>Art. 97 - Redes internas acabadas, mas ainda não ligadas, ou postas fora de funcionamento, devem ser vedadas em todas as extremidades de entrada e saída do GLP, por intermédio de "caps" ou "Plugs".</p> <p>Art. 98 - As canalizações devem ser perfeitamente estanques.</p> <p>Art. 99 - As tubulações deverão ser montadas de tal forma que não sofram influências de tensões inerentes à estrutura do prédio.</p> <p>Art. 100 - Deve-se evitar-se ao máximo, as mudanças de direção.</p> <p>§ 1º - As canalizações poderão circundar externa-</p>
--	--

<p>mente poços de elevadores e/ ou poços semelhantes.</p> <p>§ 2º - As canalizações não poderão ser embutidas em paredes ou lages de caixa d'água, ou ficarem com contato com dutos de ar condicionado ou ventilação.</p> <p>Art. 101 - As prumadas não poderão ser embutidas em tijolos vasados ou outros materiais que permitam a formação de vazios no interior da parede.</p> <p>Art. 102 - As canalizações devem ter um caimento de 0,2% (zero dois) no sentido do ramal geral de alimentação.</p> <p>Art. 103 - A conexão entre o ponto de consumo e o equipamento de emprego deverá ser feito com mangueira plástica com diâmetro de aproximadamente 9,3 (nove e três) mm - 3/8" -, resistente a pressão mínima de aproximadamente 0,03 (zero zero três) Kg/Cm² e ter comprimento máximo de 70 (setenta) cm.</p> <p style="text-align: center;">SEÇÃO IV DOS MEDIDORES</p> <p>Art. 104 - A locação da cabine dos medidores deverá obedecer às seguintes condições:</p>	<p>a) fácil acesso;</p> <p>b) espaço suficiente para manuseio;</p> <p>c) iluminação e ventilação adequada;</p> <p>d) não possuir no seu interior dispositivos capazes de produzir chamas, calor ou centelha;</p> <p>e) iluminação através de lâmpadas e interruptores à prova de explosão.</p> <p>f) Os medidores de um pavimento devem estar racionalmente agrupados e no menor número de locais possível. A localidade de um grupo de medidores deve ser semelhante para todos os pavimentos devendo os grupos homólogos serem alimentados por uma única prumada;</p> <p>g) as cabines dos medidores e caixas de proteção deverão ser providas de aberturas de ventilação na parte inferior para permitir o escoamento do gás proveniente de eventuais vazamentos.</p> <p>Art. 105 - Não é permitida a instalação da caixa na escada e nem em seus patamares.</p> <p>Parágrafo Único: - Os medidores devem estar colocados a uma altura entre 0,30 (zero trinta) e 1,60 (um e sessenta) metro, do piso acabado.</p>
--	--

SEÇÃO V

DAS VÁLVULAS REGULADORAS

- Art. 106 - Na prumada, próximo ao coletor ou gambiarra, na área de armazenamento, deve haver uma válvula de 1º estágio (de alta pressão) dotada de manômetro e que deverá ser regulada a redução de pressão da Central, entre, aproximadamente 0,35 (zero trinta e cinco) Kg/cm² - 5 (cinco) psi - e 1 (um) Kg/cm² - 15 (quinze) psi.
- Art. 107 - A válvula de segundo estágio, que será colocada dentro da caixa de medidores, será colocada antes do medidor e reduzirá a pressão do GLP entre, aproximadamente 0,02 (zero zero dois) Kg/cm² e 0,03 (zero zero três) Kg - 0,4 a 0,5 (zero quatro a zero cinco) psi-.
- Art. 108 - É proibida a utilização de pressão superior a aproximadamente 1,3 (um e três) Kg/cm² - 20 (vinte)psi - no interior das instalações.
- Art. 109 - Quando a pressão de saída do vasilhame for igual a do aparelho de queima, poderá ser usada uma válvula de Estágio Único.

- 56 -

Parágrafo Único:- Quando o aparelho de utilização tiver um consumo de 0,8 (zero oito) Kg/de GLP, pode-se utilizar a válvula de Estágio Único. Obedecendo a tabela abaixo, onde os comprimentos máximos de tubulação do regulador até o aparelho serão:

Tubo de Cobre 3/8" - no máximo até 03 m.
Tubo de Aço 1/2" - no máximo até 15 m.
Tubo de Aço 3/4" - no máximo até 30 m.

SEÇÃO VI

DO TESTE DE VEDAÇÃO

- Art. 110 - A pré-previsão deverá ser levada a efeito com ar comprimido ou um gás inerte sob pressão mínima de 2 (dois) Kg/cm² - 28,5 (vinte e oito e meio)psi-.
- § 1º - A pressão deverá permanecer estável, pelo menos, durante os 10 (dez) minutos subsequentes para que o trecho possa ser considerado como estanque.
- § 2º - Durante o teste, a tubulação deverá ser fortemente batida.
- Art. 111 - Na revisão geral, a pressão de teste será de pelo menos 7(sete) Kg/cm² - 103 (cento e três)psi-.

- 57 -

Normas, com a obrigatoriedade de disporem de sinalização que auxilie o abandono de local, indicando os pontos de fuga, ficarão sujeitas aos seguintes requisitos:

- a) a sinalização deverá conter a palavra "EMERGÊNCIA" e uma seta indicando o sentido da saída.
- b) as letras e as flexas de sinalização devem ter cor branca sobre fundo vermelho;
- c) em edificações cuja ocupação seja de reunião de público, a sinalização deve ser luminosa e alimentada por acumuladores que deverão funcionar automaticamente quando faltar energia da rede elétrica.
- d) a sinalização deve dar um nível de iluminação que garanta a circulação fácil de pessoas.
- e) as edificações que dispuserem de escada enclausurada ou outros pontos de fuga, deverão ter nas portas das escadas e nos pontos a palavra "saída" em cor branca sobre um fundo vermelho.

SEÇÃO III

PONTOS DE FUGA

- Art. 118 - As edificações com obrigatoriedade de

- 60 -

disporem de pontos de fuga, previstas no capítulo IV, obedecerão os seguintes requisitos:

- a) dispor de sinalização;
 - b) estar protegidos por portas corta fogo, resistentes a 2 (duas) horas devendo abrir no sentido de trânsito de saída-.
 - c) os pontos de fuga devem dar para corredores à prova de fogo, com paredes resistentes a 2 (duas) horas.
 - d) a largura dos acessos será a mesma prevista para as saídas de emergência da escada enclausurada.
- Art. 119 - Os corredores dos pontos de fuga devem conduzir para a via pública ou, área externa em comunicação com esta.
- § 1º - Devem dispor, os corredores, de iluminação de emergência.
- § 2º - As portas de saída do corredor devem abrir também no sentido do trânsito das pessoas em fuga.
- Art. 120 - Os pontos de fuga deverão ser localizados em locais de fácil acesso.

Parágrafo Único: - As vias de fuga (caminhos que levam aos pontos de fuga) não podem ser obstruídas.

CAPÍTULO IX

- 61 -

ESCALADA ENCLAUSURADA

Art. 121 - A exigência de Escada Enclausurada, das Normas, está regulada pela NB 208, da ABNT.

Art. 122 - O acesso - balcões e terraços - para ingresso na Escada Enclausurada, atende - rão aos seguintes requisitos:

- a) Deverão estar situados a mais de 16 (dezesseis)m de qualquer abertura do prédio ou de prédios vizinhos que possam constituir eventualmente uma fonte de calor resultante de incêndio;
- b) terão parapeto maciço com altura mínima de 1,10 (um e dez)m;
- c) terão o piso praticamente ao mesmo nível do piso dos compartimentos internos do prédio e da caixa de Escada Enclausurada.

Art. 123 - Os vestíbulos para ingresso na Escada Enclausurada, deverão ser ventilados por dutos ou janelas abrindo diretamente para o exterior.

Parágrafo Único:- as aberturas para ventilação permanente por duto devem atender aos seguintes requisitos:

- a) estarem situadas junto ao teto;
- b) terão área efetiva mínima de 0,70(zero

- 62 -

setenta)m² e a largura mínima de 1,20 (um e vinte)m.

- c) a área efetiva de ventilação não poderá ser diminuída quando a abertura for guarnecida por veneziana, tela ou outros materiais.

Art. 124 - A parte de ventilação permanente das janelas deve atender aos seguintes requisitos:

- a) estar situada junto ao teto;
- b) ter área mínima de 0,85 (zero oitenta e cinco) m² e de largura mínima de 1,20 (um e vinte)m.
- c) estar situada a mais de 16 (dezesseis) m de qualquer abertura do próprio prédio ou prédios vizinhos que possam transmitir calor de incêndio.

Art. 125 - As passagens e corredores deverão atender aos seguintes requisitos:

- a) permitir o escoamento fácil de todos os ocupantes do pavimento;
- b) permanecer obstruídos em todos os pavimentos.

§ 1º - a largura das passagens e dos corredores será medida da menor parte livre.

§ 2º - as folhas das portas que se abrem para as passagens ou para corredores não di-

- 63 -

minuirão, durante sua abertura, a largura mínima.

Art. 126 - A largura do acesso atenderá aos seguintes requisitos:

- a) proporcional ao número de pessoas que por ele transitar;
- b) será determinada em função da natureza da ocupação do edifício.
- c) será no mínimo de 1,20 (um e vinte)m de largura.
- d) para cada conjunto de pessoas, conforme tabela anexa, será acrescida 60 (sessenta)cm.

Art. 127 - A escada Enclausurada deverá atender aos seguintes requisitos:

- a) terá sua caixa envolvida por paredes resistentes ao fogo por um período de 4 (quatro) horas.
- b) terá ingresso através de antecâmaras (vestíbulo, terraço ou balcão).
- c) a comunicação da circulação do prédio com antecâmara da escada, será provida de porta corta-fogo.
- d) iniciará no pavimento útil mais elevado e terminará obrigatoriamente no piso de descarga, sem comunicação direta com outro lance da mesma prumada.

- 64 -

e) não poderá ser utilizada como depósito ou localização de equipamentos.

f) não terá aberturas para tubulação de lixo.

g) dentro das caixas de escada, na parede haverá a indicação, em local bem visível do número do pavimento correspondente.

h) quando for impossível se manter a mesma prumada, será aceita a transição da prumada da escada a sua condição de enclausuramento.

Art. 128 - A escada e respectivos patamares serão construídos de concreto armado.

Art. 129 - Os lances da escada serão retilíneos não se permitindo degraus dispostos em leques.

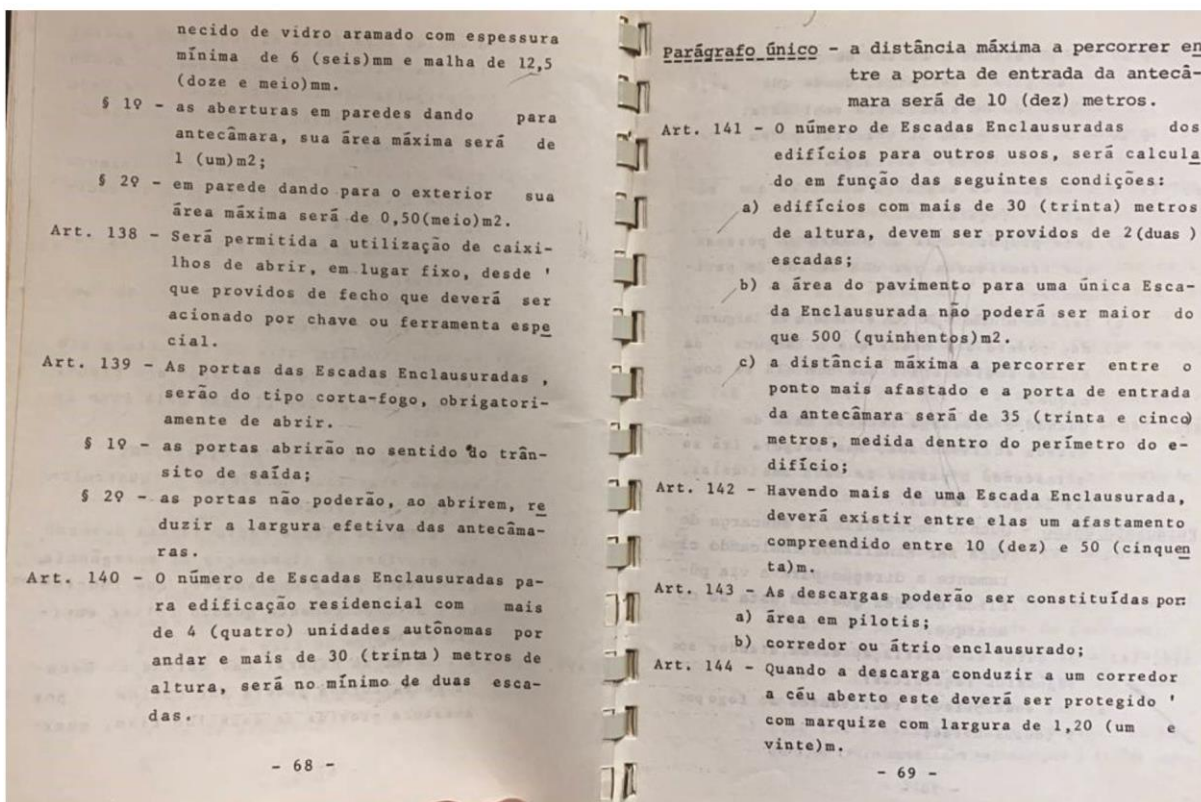
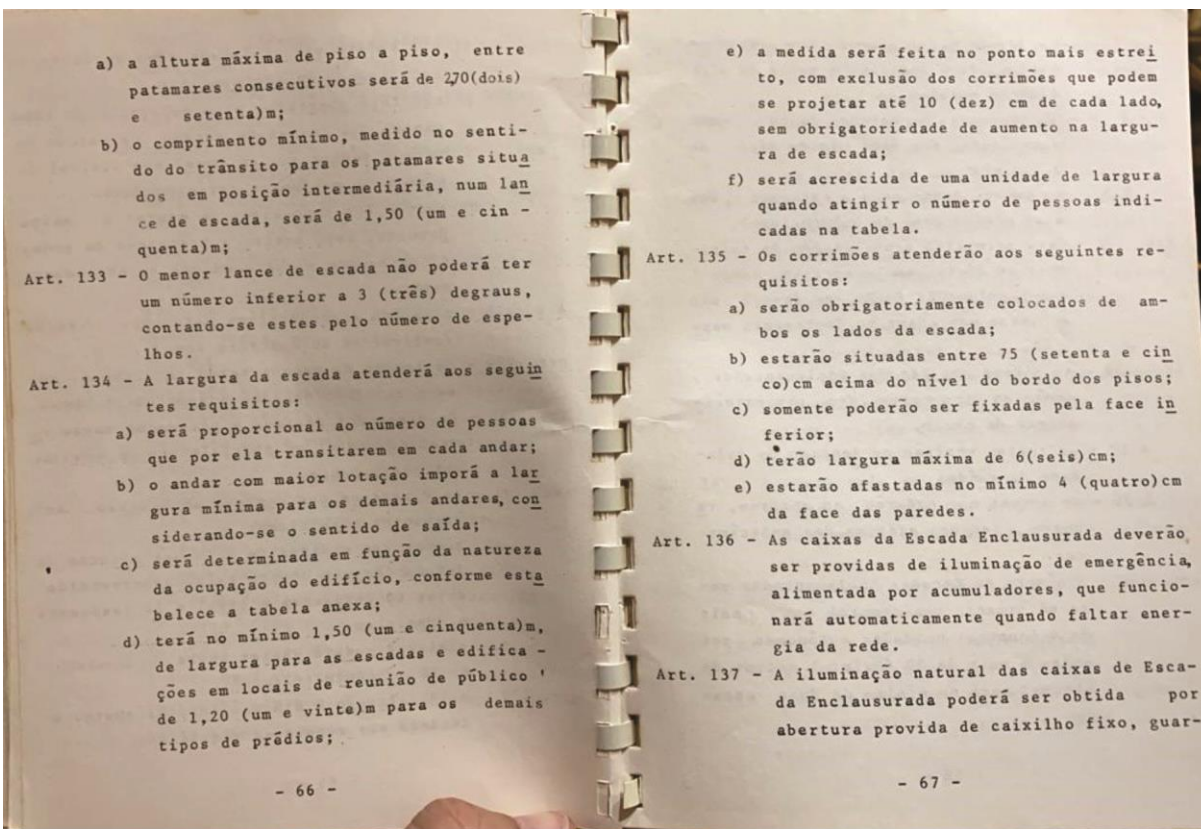
Art. 130 - Os pisos dos degraus e patamares serão revestidos total ou parcialmente com material anti-derrapante.

Art. 131 - As dimensões dos degraus obedecerão aos seguintes requisitos:

- a) a soma das medidas de 2 (duas) alturas e 1 (uma) largura deverá estar compreendida entre 63 (sessenta e três) e 64 (sessenta e quatro)cm.
- b) a altura poderá variar entre 16 (dezesseis) a 18 (dezoito)cm.

Art. 132 - A localização e dimensão dos patamares atenderá aos seguintes requisitos:

- 65 -



GLP incluindo, quando existirem, os corredores de inspeção;

- f) Limite de Área de Armazenamento: Linha fixada pela fileira externa com GLP, em uma área de armazenamento;
- g) Distância de Segurança: distância mínima julgada necessária para segurança do consumidor, do manipulador, de instalação e do público em geral, normalmente contada a partir do limite da área de armazenamento;
- h) Lote de Armazenamento: limite Máximo de recipientes com GLP que pode ser armazenado sem que haja corredor de inspeção;
- 400 botijões;
 - 100 cilindros de 45 Kg;
 - 50 cilindros de 90 Kg;
 - 800 botijões de 5 Kg;
 - 1.000 botijões portáteis de 2 Kg;
 - 1.200 botijões portáteis de 1 Kg;
- i) Corredores de Inspeção: intervalo entre lotes contíguos de recipientes com GLP.
- j) Espaçamento: espaço livre que deve ser mantido entre os recipientes e as paredes próximas;
- k) Botijões OM: botijões de marca diferente daquela a que pertença ou esteja vinculado, o depósito ou Posto de Revenda.

SEÇÃO II

CONDIÇÕES GERAIS DE ARMAZENAMENTO

- Art. 154 - Os recipientes vazios não são computados para efeito da capacidade máxima permitida de armazenamento, mas devem receber cuidados idênticos aos dispensados aos recipientes cheios, em virtude dos vapores de GLP neles contidos.
- Art. 155 - Os botijões OM vazios, durante a sua eventual permanência no Depósito ou Postos de Revenda, devem ser armazenados separados dos demais e agrupados por marcas.
- Art. 156 - Os recipientes cheios ou vazios, que requeiram tampa de proteção na válvula, devem tê-la no lugar próprio, quando armazenados, bem como fechadas as válvulas de saída (vazão).
- Art. 157 - O local de armazenamento deve ser térreo, podendo dispor de plataforma para carga e descarga de viatura.

Parágrafo Único: Quando os recipientes forem armazenados no interior de edificações estas devem ter um único pavimento, não sendo permitida outrossim, a existência de porão ou qualquer compartimento em nível inferior ao do

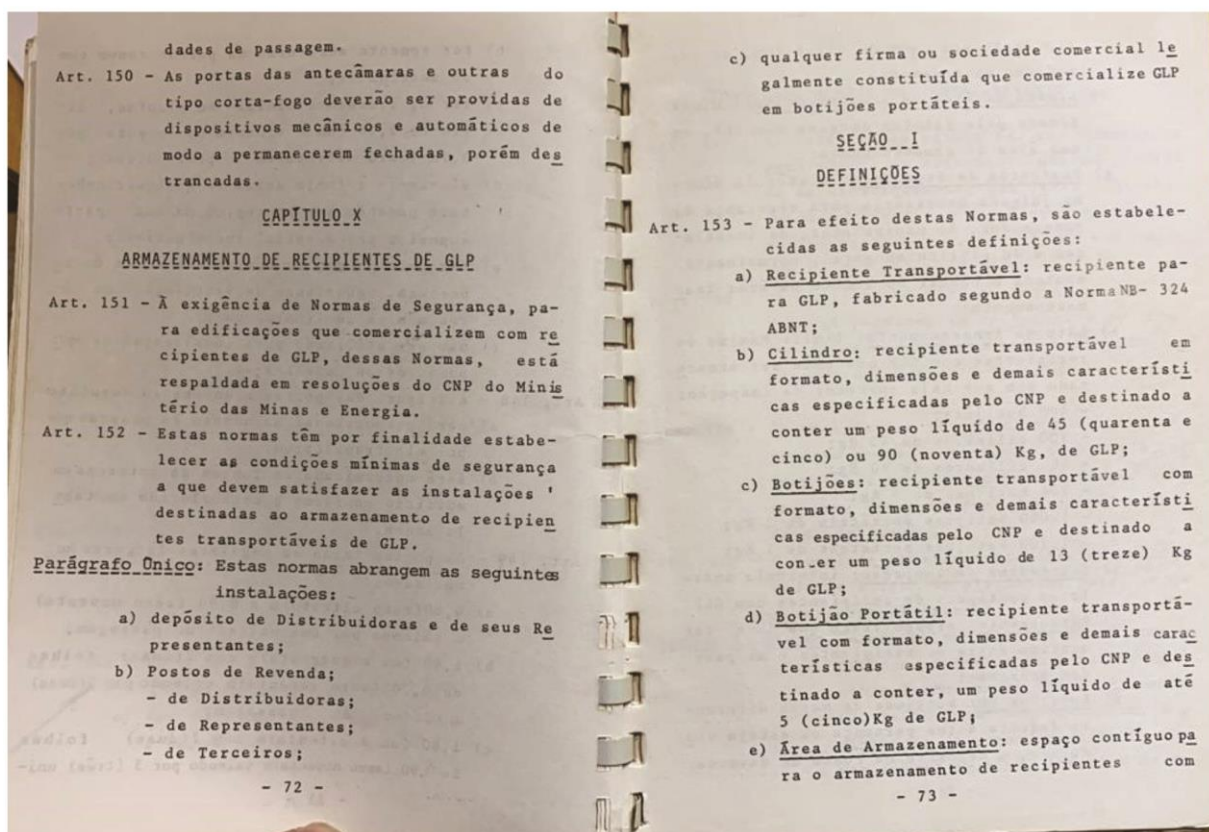
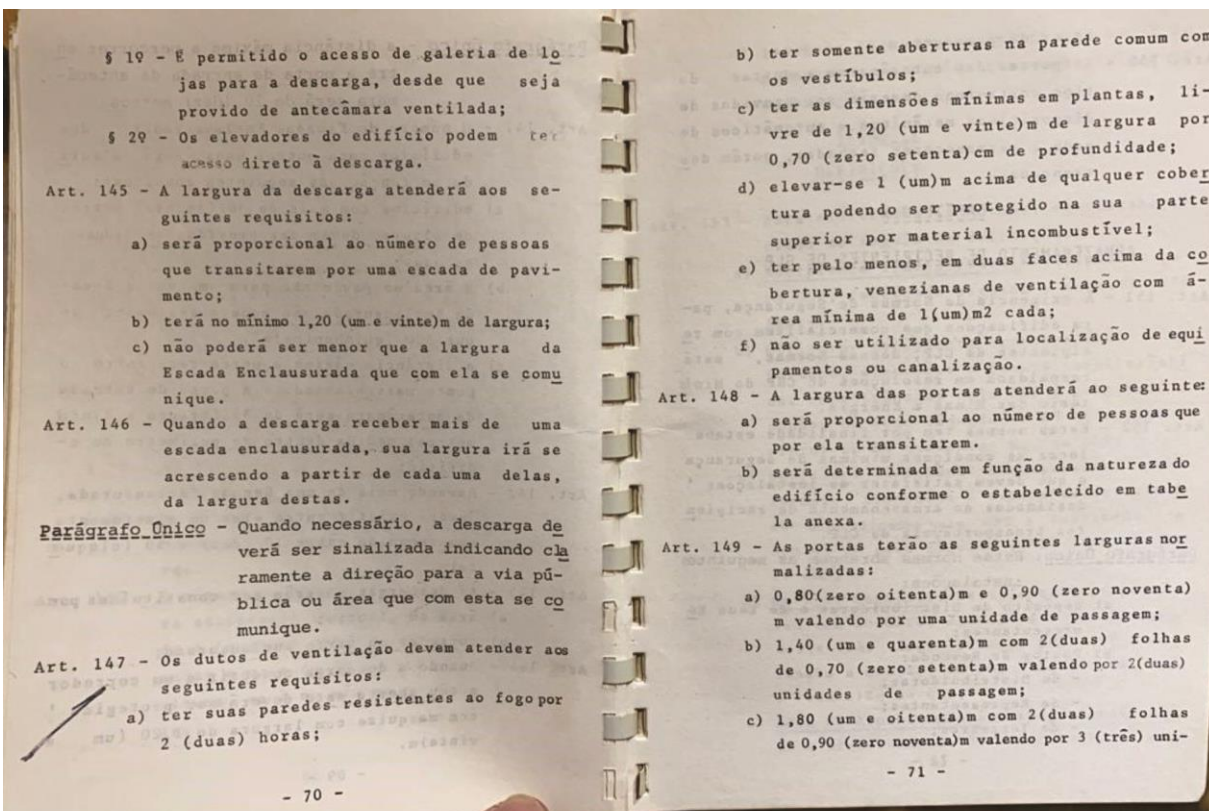
armazenamento.

- Art. 158 - O piso das áreas de armazenamento deve ser plano e não ter qualquer espaço vazio como canaletas, ralos ou rebaixos que possibilitem o acúmulo de GLP, em caso de eventual vazamento.
- Art. 159 - Junto as áreas de armazenamento devem existir placas com os dizeres PERIGO-PROIBIDO FUMAR; em locais bem visíveis e em tamanhos e quantidades adequadas às dimensões do compartimento.
- Art. 160 - OS RECIPIENTES de GLP, cheios ou vazios, não podem ser colocados perto de portas, escadas ou locais normalmente destinados ao livre trânsito de pedestres ou de veículos.
- Art. 161 - Os recipientes, cheios ou vazios, devem manter um afastamento mínimo de 80 (oitenta) cm das paredes ou limites do terreno ressalvadas as distâncias de segurança estabelecidas na Seção III.
- Art. 162 - Os corredores de inspeção devem ter, pelo menos 80 (oitenta) cm de largura.
- Art. 163 - Os cilindros de 45 (quarenta e cinco) ou 90 (noventa) Kg só podem ser armazenados no interior de edificações quando estas forem utilizadas, específicas e exclusivamente, para armazenamento de

Parágrafo Único: As edificações a que se refere o presente artigo, além das medidas de segurança exigidas na Seção III, referentes às suas capacidades de armazenamento devem ser providas de aberturas de ventilação permanentes e adequadas, comunicando com o ar livre, situadas junto ao piso e próximo ao teto e localizadas à distância de, no mínimo 1,50 (um e cinquenta) metros de qualquer abertura de edificações vizinhas.

- Art. 164 - Os postos de revenda de Distribuidora ou representante quando instalados junto aos respectivos Depósitos, devem ficar separados destes por uma parede de, pelo menos, 1,50 (um e cinquenta) metros de altura.
- Art. 165 - Os depósitos e Postos de Revenda somente podem armazenar GLP envasilhado, sendo-lhes vedado o armazenamento de GLP a granel.

Parágrafo Único: Postos de Revenda localizados em Bases podem comercializar GLP a granel, desde que este produto seja transportado diretamente da base ao consumidor.



SEÇÃO III

REQUISITOS ESPECÍFICOS DE ARMAZENAMENTO

Art. 166 - As instalações, para armazenamento de recipientes de GLP, são classificadas segundo sua capacidade máxima de armazenamento:

- Classe 1 - até 520 Kg de GLP (equivalente a 40 botijões);
- Classe 2 - até 1.300 Kg de GLP (equivalente a 100 botijões);
- Classe 3 - até 5.200 Kg de GLP (equivalente a 400 botijões);
- Classe 4 - até 39.000 Kg de GLP (equivalente a 3.000 botijões);
- Classe 5 - mais de 39.000 Kg de GLP (mais de 3.000 botijões);

§ 19 - A capacidade máxima de armazenamento, a ser utilizada em um depósito ou Posto de Revenda, é estimada pela Distribuidora responsável que faz constar a classificação correspondente no respectivo certificado.

§ 29 - As medidas de segurança exigidas para uma instalação de armazenamento são as referentes à classificação constante no seu certificado, não importando a quantidade eventual de GLP existente no Depósito, ou Postos de Revenda, por ocasião da vistoria.

- 78 -

Art. 167 - As instalações de armazenamento Classe 1, além das prescrições contidas em artigos anteriores, devem obedecer aos seguintes requisitos específicos:

- a) quando situadas no interior de edificações, estas devem ser providas de aberturas de ventilação permanentes e adequadas, comunicando com o ar livre, situadas junto ao piso e localizadas à distância de, pelo menos 1,50 (um e cinquenta) metros de qualquer abertura de edificações próximas;
- b) distar, pelo menos, 10 (dez) metros de escolas, hospitais, quartéis, cinemas, teatros, igrejas ou outros locais de grande aglomeração de pessoas, quando a área de armazenamento estiver fora de edificações e houver muro com pelo menos 2 (dois) metros de altura, a distância de segurança pode ser reduzida a 5 (cinco) metros, devendo, neste caso, tal distância ser considerada a partir do muro.
- c) são permitidas outras atividades comerciais desde que:

- 79 -

1 - os produtos alimentícios expostos sem invólucro protetor não sejam colocados ao nível do solo ou em altura inferior a 1 (um) metro deste;

2 - Os recipientes com GLP fiquem reunidos em uma só área de armazenamento;

3 - os recipientes vazios sejam reunidos em um só local;

4 - tanto os recipientes cheios, como os vazios, sejam completamente separados das demais mercadorias;

5 - haja uma distância, pelo menos de 10 (dez) metros de bombas de gasolina ou de óleo diesel e de outros materiais explosivos ou inflamáveis.

d) aparelhos produtores de calor, chama ou faísca devem estar situadas a mais de 10 (dez) metros de distância;

e) devem dispor de, pelo menos, 2 (dois) extintores de incêndio de pó químico com 4 (quatro) Kg cada, ou número diferente de extintores similares perfazendo 8 (oito) Kg de carga, situados em locais distintos, de fácil acesso

- 80 -

em caso de sinistro e próximo à área de armazenamento;

f) quando houver mais de uma fileira de botijões, eles podem ser empilhados até 3 (três), dispostos uns sobre os outros, quando cheios, e até 4 (quatro), quando vazios.

Art. 168 - As instalações de armazenamento Classe 2 (dois) devem ainda observar os seguintes requisitos específicos:

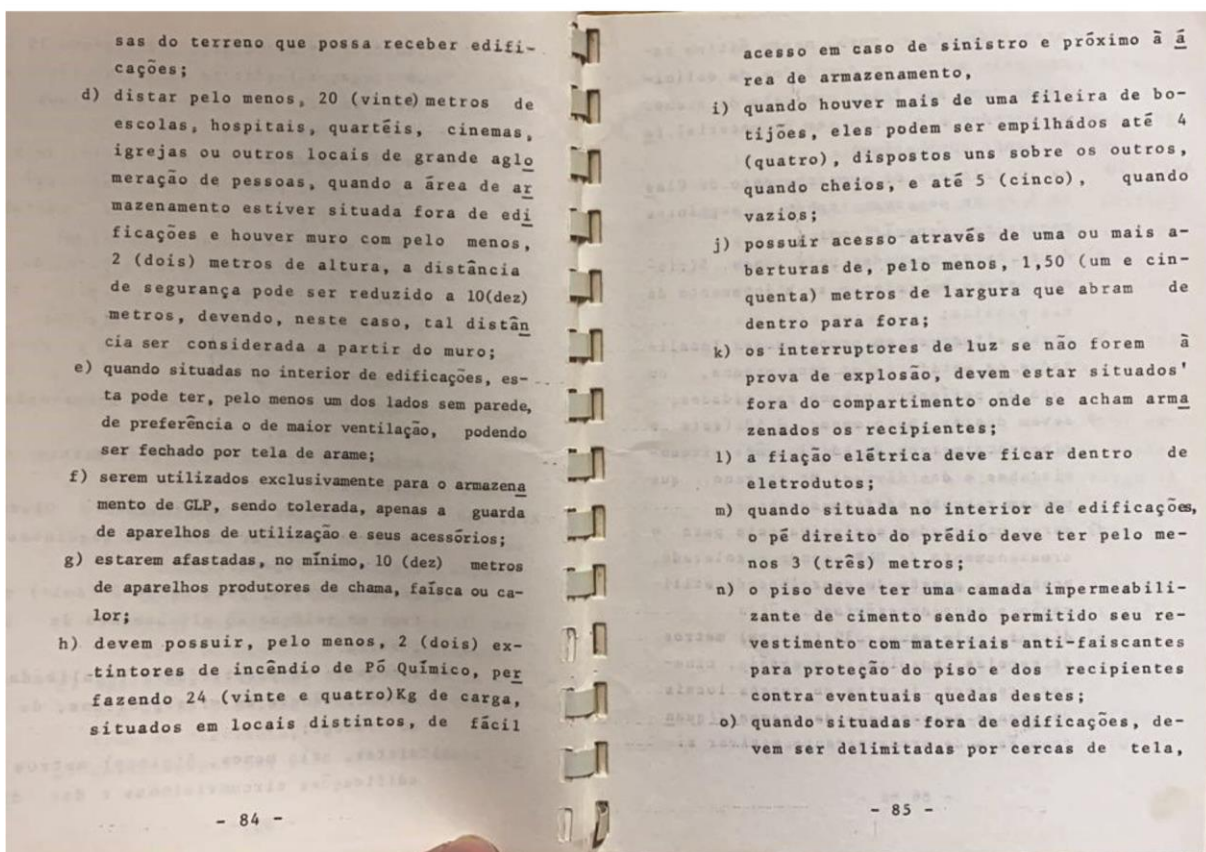
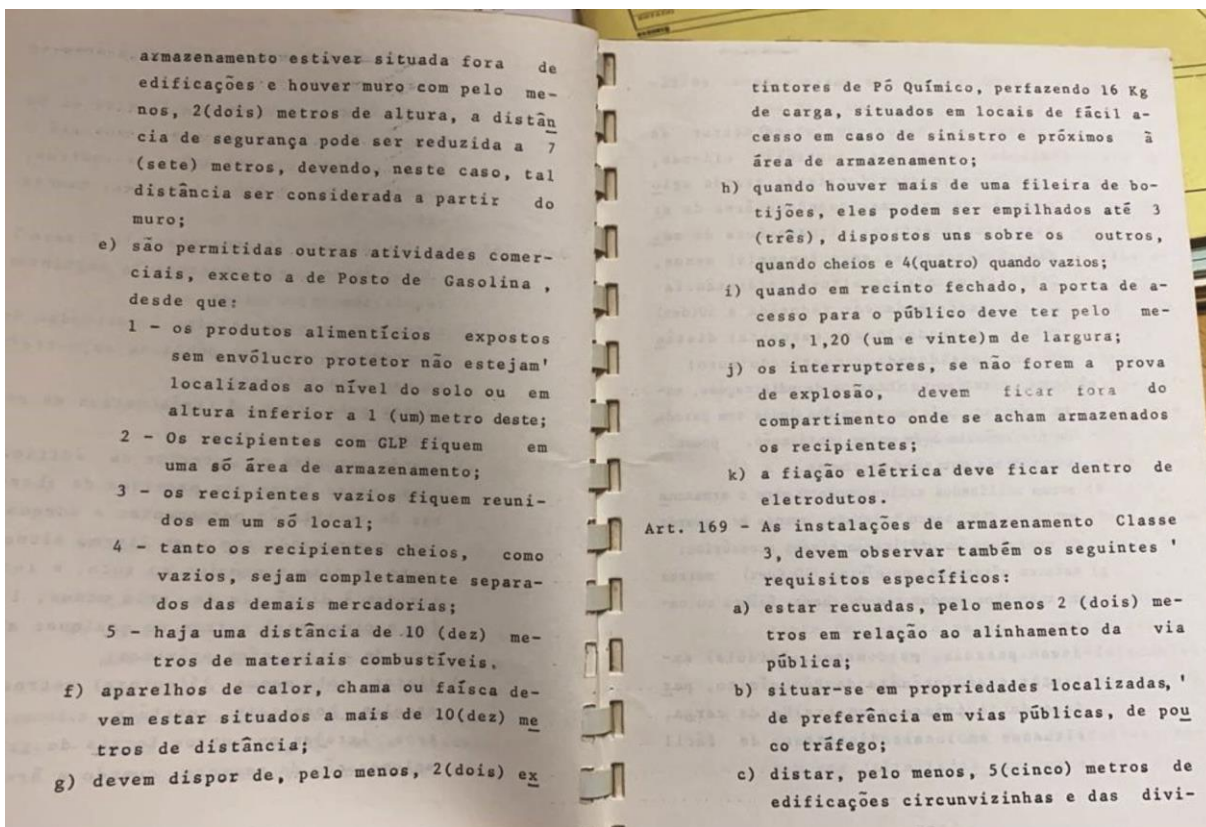
a) situar-se em propriedades localizadas, de preferência, em vias públicas cujo tráfego não seja intenso;

b) distar pelo menos, 3 (três) metros de residências;

c) quando situadas no interior de edificações, estas devem ser providas de aberturas de ventilação permanentes e adequadas, comunicando com o ar livre, situadas junto ao piso e próximo ao teto, e localizadas à distância de, pelo menos, 1,50 (um e cinquenta) metros de qualquer abertura de edificações próximas;

d) distar, pelo menos, 15 (quinze) metros de escolas, hospitais, quartéis, cinemas, teatros, igrejas ou outros locais de grande aglomeração de pessoas, quando a área de

- 81 -



- aramé-farpado ou muro, neste último caso, pelo menos, um dos lados da delimitação deve ser feito com tela de arame.
- p) as paredes não podem ser de material facilmente combustível.
- Art. 170 - As instalações de armazenamento de Classe 4 devem observar também os seguintes requisitos específicos:
- deverão estar recuados pelo menos, 5 (cinco) metros em relação ao alinhamento da via pública;
 - deverão situar-se em propriedades localizadas na periferia da zona urbana, ou fora do perímetro urbano das cidades;
 - deverão distar, pelo menos, 7,50 (sete e cinquenta) metros de edificações circunvizinhas e das divisas do terreno que possam receber edificações;
 - serem utilizadas exclusivamente para o armazenamento de GLP, sendo tolerado, apenas, a guarda de aparelhos de utilização e seus acessórios;
 - distar, pelo menos, 30 (trinta) metros de escolas, hospitais, quartéis, cinemas, teatros, igrejas ou outros locais de grande aglomeração de pessoas, quando a área de armazenamento estiver si-

- tuada fora de edificações e se houver muro de pelo menos, 2 (dois) metros de altura, a distância, de segurança pode ser reduzida a 15 (quinze) metros devendo, neste caso, tal distância, ser considerada a partir do muro;
- quando situadas no interior de edificações, estas devem ter, pelo menos, um dos lados sem parede, de preferência o de maior ventilação, podendo ser fechado com tela ou arame;
 - deverão estar afastadas, no mínimo, 10 (dez) metros de aparelhos de chama, faísca ou calor;
 - deverão possuir pelo menos, 4 (quatro) extintores de incêndios de Pó Químico perfazendo 48 (quarenta e oito) Kg de carga, situados em locais distintos, de fácil acesso de sinistro e próximos da área de armazenamento;
 - quando houver mais de uma fileira de botijões, estes podem ser empilhados até 4 (quatro) dispostos uns sobre os outros, quando cheios, e até 5 (cinco) quando vazios;
 - deverão possuir acesso através de 2 (duas) ou mais aberturas de no mínimo, 2 (dois)

- metros de largura, devendo abrir de dentro para fora;
- Os interruptores de luz, se não forem à prova de explosão, devem estar situados fora do compartimento onde se acham armazenados os recipientes;
 - a fiação elétrica deve ficar dentro de eletrodutos;
 - quando situados no interior de edificações, o pé direito do prédio deve ter, pelo menos, 3 (três) metros;
 - o piso deve ter uma camada impermeabilizante de cimento, sendo permitido seu revestimento com material anti-faísicante para proteção dos pisos e dos recipientes, contra quedas eventuais destes;
 - quando situadas fora de edificações, devem ser delimitadas por cercas de arame farpado, tela ou muro, neste último caso, pelo menos, um dos lados da delimitação deve ser feito com tela de arame;
 - as paredes não podem ser de material facilmente combustível.
- Art. 171 - As instalações de armazenamento Classe 5, devem observar também os seguintes requisitos específicos:
- deverão estar recuadas 8 (oito) metros em

- relação ao alinhamento da via pública.
- situar-se em propriedades fora do perímetro urbano da cidade;
 - deverão distar, no mínimo 10 (dez) metros de edificações circunvizinhas e das divisas dos terrenos que possam receber edificações;
 - quando situadas no interior de edificações, estas devem ter, pelo menos, um dos lados de maior dimensão sem parede, podendo ser fechado com tela de arame;
 - deverão distar, no mínimo 40 (quarenta) metros de escolas, hospitais, quartéis, cinemas, teatros, igrejas e outros locais de grande aglomeração de pessoas; quando a área de armazenamento estiver situada fora de edificações, e houver muro com, pelo menos, 3 (três) metros de altura, a distância de segurança pode ser reduzida a 20 (vinte) metros, devendo, neste caso, tal distância ser considerada a partir do muro;
 - serem utilizados apenas para o armazenamento de GLP, sendo tolerada a guarda de aparelhos de utilização e seus acessórios;
 - deverão distar, pelo menos, 10 (dez) metros

- b) os botijões portáteis vazios devem ficar agrupados em um único local;
- c) tanto os botijões cheios como os vazios devem ficar nitidamente separados das demais mercadorias, sendo necessário observar uma distância mínima de 3(tres) metros para produtos alimentícios sem envólucro protetor;
- d) a área de armazenamento deve ser situada no térreo, não podendo existir qualquer compartimento em nível inferior ao do armazenamento;
- e) o piso da área de armazenamento deve ser plano, não conter canaletas, ralos, ou rebaixos, que possibilitem o acúmulo de GLP em caso de eventual vazamento;
- f) junto a área de armazenamento deve existir, pelo menos, uma placa com os dizeres: **PROIBIDO FUMAR**;
- g) os botijões portáteis, cheios ou vazios, não podem ser colocados junto a portas, escadas, locais de trânsito de pedestres ou de viaturas como ruas, calçadas ou praças;
- h) a área de armazenamento deve ser bem ventilada;

- i) os botijões podem ser empilhados até 5 (cinco) dispostos uns sobre os outros.

CAPÍTULO XI

INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS DE LÍQUIDOS INFLAMÁVEIS

- Art. 173 - Instalações industriais e recipientes estacionários somente poderão existir em Zonas Rurais e Agrícolas, com as áreas de periculosidade distante o mínimo de 500 (quinhentos) metros de qualquer ocupação estranha a essas atividades, como: casas, rodovias, ferrovias e outros.
- Art. 174 - Os tanques que acondicionam líquidos inflamáveis, serão circundados por diques ou por outro meio de contenção, para evitar que, na eventualidade do vazamento do líquido, este venha a alcançar outros tanques, instalações adjacentes, cursos d'água, mares ou lagos.
- Art. 175 - Os diques ou muros de contenção terão a capacidade volumétrica, no mínimo, igual ao do tanque que contiver.
- Art. 176 - Havendo mais de um tanque na mesma área o Sistema de Contenção poderá ser único, desde que, a sua capacidade seja no mínimo

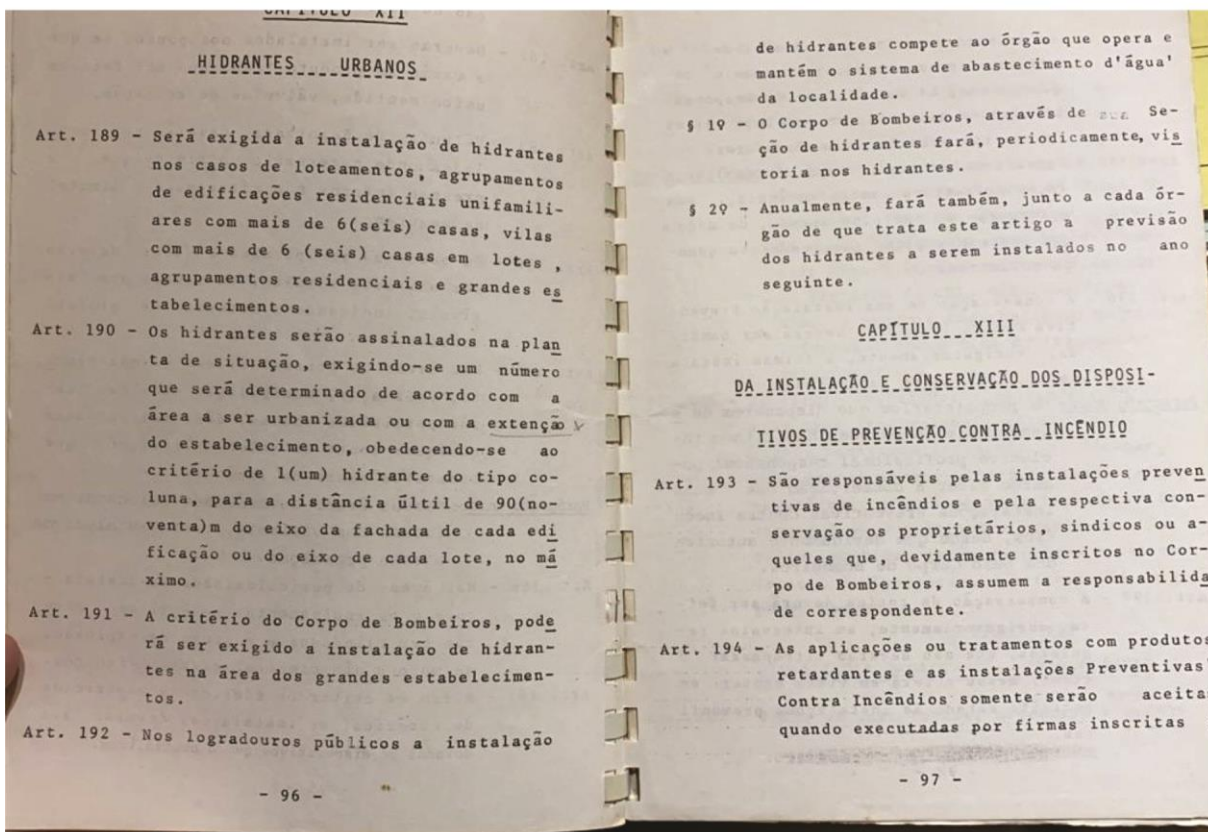
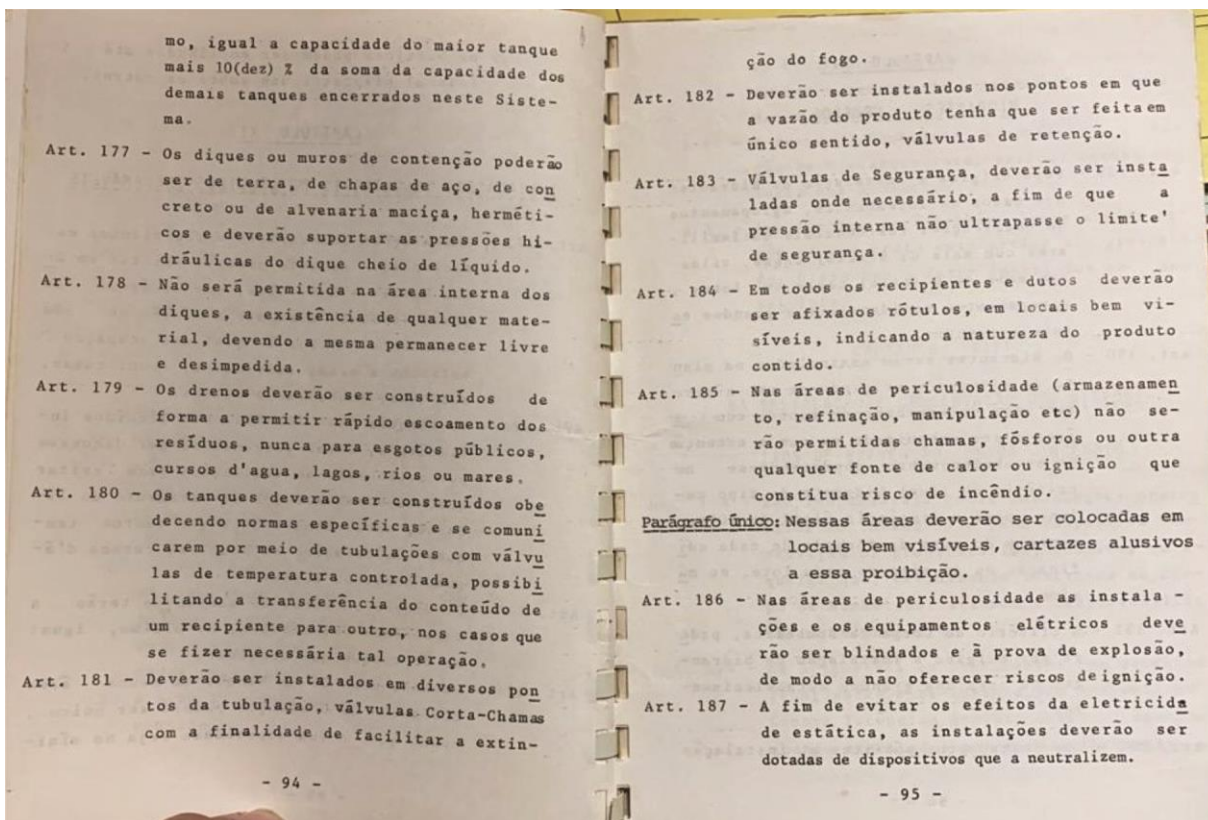
- de aparelhos produtores de chama, faísca ou calor;
- h) para 30.000(trinta mil)Kg de GLP devem possuir, pelo menos, 5 (cinco) extintores de incêndio de pó químico de 12(doze) Kg cada, ou número diferente de outros extintores similares perfazendo 50 (cinquenta) Kg de carga, colocados em locais distintos, de fácil acesso em caso de sinistro e próximo a área de armazenamento, para cada quantidade adicional de 5.000(cinco mil) Kg de GLP deverá ser acrescido um extintor de 12 (doze) Kg;
- i) os botijões podem ser empilhados até 4 (quatro) dispostos uns sobre os outros quando cheios, e até 5 (cinco) quando vazios;
- j) devem possuir 3(tres) ou mais aberturas com, pelo menos, 2 (dois) metros de largura que abram de dentro para fora;
- k) os interruptores de luz, se não forem à prova de explosão devem estar situados fora do compartimento onde se encontram armazenados os recipientes;
- l) a fiação elétrica deve ficar dentro de eletrodutos;

- m) quando situadas no interior da edificação, o prédio deve ter um pé direito de, pelo menos 3(tres) metros;
- n) o piso deve ter camada impermeabilizante, sendo permitido seu revestimento com material anti-faísca para proteção do piso e dos recipientes contra eventuais quedas destes;
- o) quando situados fora de edificações, devem ser delimitados por cercas de tela, arame farpado ou muro, neste último caso, pelo menos, um dos lados maiores de delimitação deve ser feito com tela de arame;
- p) as paredes não podem ser de material facilmente combustível.

SEÇÃO IV

VENDA EXCLUSIVA DE BOTIJÕES PORTÁTEIS

- Art. 172 - As firmas ou sociedades legalmente constituídas, pelo artigo 37 (trinta e sete) da Resolução 13/76 do CNP, a comercializar botijões portáteis devem obedecer às seguintes prescrições de segurança:
 - a) os botijões portáteis com GLP devem ficar reunidos em uma única área de armazenamento;



credenciadas no Corpo de Bombeiros e mediante apresentação, junto com o requerimento, de Certificado de Responsabilidade e Garantia, em modelo a ser estabelecido pelo Corpo de Bombeiros.

Art. 195 - Entende-se por conservação de uma instalação preventiva contra incêndio, sua manutenção em perfeito estado, de modo a que apresente pleno funcionamento quando solicitada.

Art. 196 - A conservação de uma instalação Preventiva Contra Incêndios deverá ser confiada, obrigatoriamente, a firmas instaladoras, legalmente habilitadas.

Parágrafo Único: Os proprietários que dispuserem de elementos e de pessoal habilitado, inclusive profissional responsável, poderão fazer a conservação das suas instalações Preventivas Contra Incêndios, desde que devidamente autorizados pelo Corpo de Bombeiros.

Art. 197 - A conservação de rotina deverá ser feita, obrigatoriamente, em intervalos regulares, que não deverão ultrapassar 3 (três) meses e terá em vista manter em perfeito estado as instalações preventivas.

- 98 -

Art. 198 - O Corpo de Bombeiros baixará normas, para que as firmas e os engenheiros, registrem-se no Corpo de Bombeiros consoante o que determinam estas Normas, definindo-lhes as obrigações.

Parágrafo Único: As firmas instaladoras e as conservadoras para se registrarem no Corpo de Bombeiros, deverão apresentar prova de estar legalmente constituídas, possuir Alvará (com respectivo Atestado de Vistoria do CB), ter idoneidade técnica e possuir engenheiro ou químico industrial (para fins de tratamento retardante).

Art. 199 - As firmas instaladoras ou conservadoras e os seus profissionais responsáveis, quando cometerem infrações às disposições destas Normas, independentemente das penalidades previstas pela legislação federal, e de acordo com a gravidade da falta cometida, terão suspensão e cancelamento de inscrição, a critério do Corpo de Bombeiros.

CAPÍTULO XIV

DISPOSIÇÕES GERAIS E TRANSITÓRIAS

Art. 200 - Todas as instalações, materiais e apare-

- 99 -

lhagem somente serão aceitas quando satisfizerem as condições destas Normas, às das Normas das Marcas de Conformidade da ABNT.

Art. 201 - Os tetos, rebaixamentos de tetos, revestimentos, jiraus, vitrinas, divisões, tapetes, cortinas, prateleiras para materiais inflamáveis ou de fácil combustão serão de material retardante.

Parágrafo Único: São isentas das exigências deste artigo as unidades residenciais.

Art. 202 - Nas instalações elétricas, além da obediência às Normas Técnicas em vigor, poderão ser feitas exigências especiais que diminuam os riscos de incêndio.

Art. 203 - As edificações e os estabelecimentos licenciados ou construídos antes da vigência destas Normas deverão atender às exigências nelas contidas, respeitadas as condições estruturais e arquitetônicas das mesmas podendo, a critério do Corpo de Bombeiros, as exigências comprovadamente inexequíveis serem reduzidas ou dispensadas e em consequência, substituídas por outros meios de segurança.

Art. 204 - As unidades comerciais e industriais, ficam sujeitas à vistorias anuais para o

- 100 -

fornecimento do respectivo Atestado de Vistoria expedido pelo Corpo de Bombeiros.

Parágrafo Único: Qualquer alteração, verificada em vistorias feitas a qualquer tempo pelo Corpo de Bombeiros, no Sistema Preventivos; de terminará a cassação do respectivo Atestado de Vistoria.

Art. 205 - Os casos omissos destas Normas serão resolvidos pelo Comandante do Corpo de Bombeiros e a ele caberá, igualmente, baixar instruções para o fiel cumprimento das mesmas.

Art. 206 - As exigências contidas nestas Normas poderão ser dispensadas em parte ou substituídas quando o Sistema não for adequado ou onde, em razão da ocupação, não se justificar seu emprego.

MANILHA DE GREGO - utilizada para substituir no ex de inspeção nos elementos de Parabolos.

$$* d = \frac{m}{v} \text{ (Kg/m}^3\text{)}$$

* BOOSTER PUMP.

MANG TRAMA e URDUPE (≡ IIII)

RES = Cerâmica envidraçada
co Ideal em Tijolos.

Locais (Tipos de Ocupação)	Cálculo da População	Capacidade			Distância Max para al- cançar a sai- da	Número de Saída	
		Nº de pessoas/Unidade de Passagem	Saída	Portas		Não residencial e escritório acima 25m Altu.	Residencial com + de 4 unid- acima de 30 m Al.
Escritórios em ge- ral e consultórios	1 pessoa/9,00 m2 de área bruta	100	60	100	35	2	-
Apartamentos	2 pessoas/Dormitório e de serviço	60	45	100	10	-	2
Hóteis	1,5 pessoas dormitório	60	45	100	35	2	-
Hospitais	15 pessoas/Leito	30	22	30	35	2	-
Restaurantes	1 pessoa/m2 de área bruta	100	75	100	35	2	-
Locais de Reunião	1 pessoa/m2 c/assen- tos Ind. Pessoa/0,5m2 sem assento Ind.	100	75	100	35	-	-
Salas de aula	1 aluno /m2	100	60	100	35	-	-
Lojas e centros de compras	1 pessoa/5,0m2 de área bruta	60	60	100	35	-	-

Unidade de Passagem: 0.60 m.

ANEXO 02 – Legenda utilizada na identificação de ambientes para o Hospital de Urgências de São Bernardo do Campo

PAVIMENTO TÉRREO

Nº	NOME DO AMBIENTE
TE.01	ESCADAS DE SEGURANÇA
TE.02	A.C. ESCADAS DE SEGURANÇA
TE.03.01	HALL ELEVADORES
TE.03.02	HALL ELEVADORES RECEPÇÃO
TE.04.01	CIRCULAÇÃO 01
TE.04.02	CIRCULAÇÃO 02
TE.04.03	CIRCULAÇÃO 03
TE.05.01	SANITÁRIO ISOLAMENTO U.D.C. VERDE
TE.05.02	SANITÁRIO ISOLAMENTO U.D.C. AMARELA
TE.05.03	SANITÁRIO U.D.C. AMARELA
TE.05.04	SANITÁRIO OBSERVAÇÃO PEDIATRIA
TE.05.05	SANITÁRIO ISOLAMENTO OBS. PED.
TE.05.06	SANITÁRIO MEDICAÇÃO
TE.05.07	SANITÁRIO CHOQUE
TE.05.08	SANITÁRIO PLANTONISTAS 1
TE.05.09	SANITÁRIO PLANTONISTAS 2
TE.05.10	SANITÁRIO RECEPÇÃO URGÊNCIA
TE.05.11	SANITÁRIO SERVIÇOS
TE.05.12	SANITÁRIO FUNCIONÁRIOS
TE.05.13	SANITÁRIO RAIOS X
TE.05.14	SANITÁRIO ULTRASSOM
TE.05.15	SANITÁRIO CONSULTÓRIOS
TE.05.16	SANITÁRIO RECEPÇÃO ADULTO
TE.05.17	SANITÁRIO P.N.E. RECEPÇÃO ADULTO
TE.05.18	SANITÁRIO RECEPÇÃO PEDIATRIA
TE.05.19	SANITÁRIO P.N.E. RECEPÇÃO PEDIATRIA
TE.05.20	SANITÁRIO FUNCIONÁRIOS
TE.05.21	SANITÁRIO SERVIÇOS
TE.05.22	SANITÁRIO GUARITA 02
TE.05.23	SANITÁRIO SEGURANÇA

TE.06.01	EXPURGO 01
TE.06.02	EXPURGO 02
TE.07.01	ARSENAL 01
TE.07.02	ARSENAL 02
TE.08	FARMÁCIA
TE.09.01	D.M.L. 01
TE.09.02	D.M.L. 02
TE.09.03	D.M.L. 03
TE.09.04	D.M.L. 04
TE.10.01	COPA APOIO 01
TE.10.02	COPA SEGURANÇA / AUTOMAÇÃO
TE.11	COPA DE DISTRIBUIÇÃO
TE.12	DISCUSSÃO DE CASOS
TE.14	BOLETIM MÉDICO
TE.15	TELECOM
TE.16	ADMINISTRAÇÃO SERVIÇOS
TE.18	SALA DE PROCEDIMENTOS
TE.23.01	SALA DE GERADORES
TE.23.02	SALA DE ENTRADA DE ENERGIA
TE.33	RAIO X MÓVEL
TE.34	UDC VERDE
TE.35	ISOLAMENTO UDC VERDE
TE.36	MEDICAÇÃO
TE.37	UDC AMARELA
TE.38	ISOLAMENTO UDC AMARELA
TE.39	SALA DE CHOQUE ADULTO
TE.40	SALA DE CHOQUE PEDIATRIA
TE.41	RECEPÇÃO URGÊNCIA
TE.42	CONTROLE RECEPÇÃO URGÊNCIA
TE.43	POSTO POLICIAL
TE.44	PLANTONISTAS
TE.45	OBSERVAÇÃO PEDIATRIA
TE.46	ISOLAMENTO OBSERVAÇÃO PEDIATRIA

TE.47	CONTROLE TRANSPORTE
TE.48	PONTO
TE.49	DOCAS
TE.50	ÁREA TÉCNICA
TE.51	APOIO COZINHA
TE.52	ACESSO VAGA DO CARRO FUNERÁRIO
TE.53	ESPERA MORGUE
TE.54	MORGUE PREPARO / GUARDA
TE.55	MORGUE EXPEDIÇÃO
TE.56	ESTOQUE DE CILINDROS
TE.57	GUARITA 01
TE.58	GUARITA 02
TE.59	SALA DE PAINÉIS
TE.60	A.C. SERVIÇOS (AUTOM. E SEG.)
TE.61	CONTROLE DE ACESSO
TE.62	AUTOMAÇÃO
TE.63	SEGURANÇA
TE.64	CPD
TE.65	DG
TE.66	INALAÇÃO
TE.67	ECG
TE.68	MACAS 01
TE.69	MACAS 02
TE.70	SUTURA ADULTO
TE.71	SUTURA PEDIATRIA
TE.72	GISSO
TE.73	PÓS MEDICAÇÃO
TE.74	BOX MEDICAÇÃO
TE.75	SALA DE RAIOS X
TE.76	COMANDO RAIOS X
TE.77	TOMOGRAFIA
TE.78	DIGITALIZAÇÃO

TE.79	SALA DE ULTRASSOM
TE.80	SOU
TE.81	SERVIÇO SOCIAL
TE.82	SALA NIR
TE.83	CLÍNICA CIRÚRGICA
TE.84	CONSULTÓRIO MULTI
TE.85	CLINICA MEDICA
TE.86.01	CONSULTORIO INDIF. ADULTO
TE.86.02	CONSULTORIO INDIF. PEDIATRIA 01
TE.86.03	CONSULTORIO INDIF. PEDIATRIA 02
TE.87	CONSULTÓRIO ODONTO
TE.88.01	CLASSIFICAÇÃO ADULTO
TE.88.02	CLASSIFICAÇÃO PEDIATRIA
TE.89	CONSULTORIO ORTOPEDIA
TE.90	CONSULTORIO OFTALMO
TE.91	CONSULTORIO PEDIÁTRICO
TE.92	TOTEM ADULTO
TE.93	ESPERA ENTRADA ADULTO
TE.94	RECEPÇÃO CONSULTORIOS ADULTO
TE.95	ESPERA CONSULTORIOS ADULTO
TE.96	TOTEM PEDIATRIA
TE.97	ESPERA PEDIATRIA
TE.98	RECEP. CONSULTORIOS PEDIATRIA
TE.99	RECEPÇÃO PÚBLICO VISITANTES
TE.100	ESPERA BOLETIM
TE.101	SEGURANÇA AUTOMÓVEIS
TE.104.01	GUARDA VOLUMES 01
TE.104.02	GUARDA VOLUMES 02
TE.105.01	VESTIÁRIO FUNCIONÁRIOS 01
TE.105.02	VESTIÁRIO FUNCIONÁRIOS 02
TE.106	ABRIGO DE LIXO

PRIMEIRO PAVIMENTO

Nº	NOME DO AMBIENTE
1P.01	ESCADAS DE SEGURANÇA
1P.02	A.C. ESCADAS DE SEGURANÇA
1P.03.01	HALL ELEVADORES
1P.03.02	HALL ELEVADORES USO RESTRITO
1P.03.03	HALL ELEVADORES SERVIÇO
1P.04.01	CIRCULAÇÃO UTI ADULTO
1P.04.02	CIRCULAÇÃO CENTRAL
1P.04.03	CIRCULAÇÃO UTI PEDIATRIA
1P.04.04	CIRCULAÇÃO BOLETIM
1P.04.05	CIRCULAÇÃO CIRURGIA
1P.04.06	CIRCULAÇÃO OOSCOPIA
1P.04.07	CIRCULAÇÃO SERVIÇOS
1P.04.08	CIRCULAÇÃO OFICINAS
1P.04.09	CIRCULAÇÃO ENTRADA DE ENERGIA
1P.05.01	SANITÁRIO U.T.I.
1P.05.02	SANITÁRIO ISOLAMENTO U.T.I.
1P.05.03	SANITÁRIO ESPERA 01
1P.05.04	SANITÁRIO ESPERA 02
1P.05.05	SANITÁRIO AGÊNCIA TRANSF.
1P.05.06	SANITÁRIO ANESTESIA
1P.05.07	SANITÁRIO OOSCOPIA
1P.05.08	SANITÁRIO ULTRASSOM
1P.05.09	SANITÁRIO FUNCIONÁRIOS
1P.05.10	SANITÁRIO ACOMPANHANTE U.T.I.
1P.05.11	SANITÁRIO SERVIÇOS
1P.06.01	EXPURGO 01
1P.06.02	EXPURGO 02
1P.07.01	ARSENAL 01
1P.07.02	ARSENAL 02
1P.07.03	ARSENAL 03
1P.08	FARMÁCIA SATÉLITE
1P.09.01	D.M.L. 01
1P.09.02	D.M.L. 02

1P.09.03	D.M.L. 03
1P.10.01	COPA APOIO 01
1P.10.02	COPA APOIO 02
1P.10.03	COPA APOIO 03
1P.10.04	COPA APOIO 04
1P.11.01	COPA DE DISTRIBUIÇÃO 01
1P.11.02	COPA DE DISTRIBUIÇÃO 02
1P.12	DISCUSSÃO DE CASOS
1P.14	SALA DE BOLETIM MÉDICO
1P.15.01	TELECOM 01
1P.15.02	TELECOM 02
1P.16.01	SALA DE ADMINISTRAÇÃO
1P.16.02	SALA ADM. E MANUTENÇÃO PREDIAL
1P.16.03	SALA ADM. ENGENHARIA CLÍNICA
1P.22	CONFORTO DE ENFERMAGEM
1P.23.01	SALA DE PAINÉIS - BAIXA TENSÃO
1P.23.02	SALA MÉDIA TENSÃO
1P.23.03	ÁREA TÉCNICA
1P.23.04	ÁREA TÉCNICA DISPONÍVEL 01
1P.23.05	ÁREA TÉCNICA DISPONÍVEL 02
1P.33	RAIO X MÓVEL
1P.105.01	VESTIÁRIO U.T.I.
1P.105.02	VESTIÁRIO MASCULINO CIRURGIA
1P.105.03	VESTIÁRIO FEMININO CIRURGIA
1P.105.04	VESTIÁRIO FEMININO ESTERILIZAÇÃO
1P.105.05	VESTIÁRIO MASCULINO ESTERILIZAÇÃO
1P.105.06	VESTIÁRIO ACOMPANHANTE U.T.I.
1P.119	MATERIAL ESTERILIZADO
1P.120	ESTERILIZAÇÃO
1P.121	RECEPÇÃO MATERIAL P/ DISTRIBUIÇÃO
1P.122	CONFORTO MÉDICO
1P.123	CONFORTO AGENCIA TRANSF.
1P.124	SALÃO U.T.I.

1P.125	ISOLAMENTO U.T.I.
1P.127	C.M.E.
1P.128	AGÊNCIA TRANSF. CONTROLE E DIST.
1P.129	AG. TRANSF. - ESTOQUE HEMOCOMP.
1P.130	AG. TRANSF. - TESTE COMPATIBILIDADE
1P.131.01	SALA CIRÚRGICA 1 E 3
1P.131.02	SALA CIRÚRGICA 2
1P.132	ESPERA CIRURGIA
1P.133	RECEPÇÃO E CONTROLE
1P.134	PASSA MACA
1P.135	RECUPERAÇÃO PÓS ANESTESIA
1P.136	OOSCOPIA
1P.137	PREPARO E RECUPERAÇÃO - OOSCOPIA
1P.138	LAB. DE URGÊNCIA E MICROBIOLOGIA
1P.139	SALA DE TOMOGRAFIA

1P.140	ULTRASSOM
1P.141	LAUDO RADIOLOGIA
1P.142	OFICINA GERAL DE MANUTENÇÃO
1P.143	OFICINA DE ELÉTRICA / HIDRÁULICA
1P.144	OFICINA DE EQUIP.ELETRODOMÉSTICOS
1P.145	OFICINA DE PINTURA
1P.146	OFICINA DE SERRALHERIA
1P.147	CENTRAL DE EQUIPAMENTOS
1P.148.01	DEPÓSITO DE MATERIAIS
1P.148.02	DEPÓSITO JARDINAGEM
1P.149	ESCADA
1P.150	ESPERA
1P.151	CAPELA
1P.153	ROUPA LIMPA
1P.154	AUTOMAÇÃO
1P.191	LAVAGEM DE ENDOSCÓPIOS

SEGUNDO PAVIMENTO

Nº	NOME DO AMBIENTE
2P.01	ESCADAS DE SEGURANÇA
2P.02	A.C. ESCADAS DE SEGURANÇA
2P.03.01	HALL ELEVADORES
2P.03.02	HALL ELEVADORES USO RESTRITO
2P.03.03	HALL ELEVADORES SERVIÇOS
2P.04.01	CIRCULAÇÃO
2P.04.02	CIRCULAÇÃO ALMOXARIFADO
2P.05.01	SANITÁRIO SERVIÇOS
2P.05.02	SANITÁRIO SERVIÇOS PNE
2P.05.03	SANITÁRIO REFEITÓRIOS
2P.05.04	SANITÁRIO REFEITÓRIOS PNE
2P.05.05	SANITARIO FARMÁCIA
2P.05.06	SANITÁRIO ALMOXARIFAD O
2P.08	FARMÁCIA
2P.09.01	D.M.L. 01
2P.09.02	D.M.L. 02

2P.09.03	DML CENTRAL
2P.10.01	COPA 01
2P.10.02	COPA 02
2P.10.03	COPA 03
2P.15.01	TELECOM 01
2P.15.02	TELECOM 02
2P.16	SALA ADM GERAL / FATURAMENTO
2P.23.01	SALA DE AR CONDICIONADO 01
2P.23.02	ÁREA TÉCNICA 2
2P.23.03	SALA DE AR CONDICIONADO 02
2P.23.04	ÁREA TÉCNICA DISPONÍVEL
2P.24.01	PBT
2P.24.02	TRANSFORMADORES
2P.24.03	BATERIAS / NOBREAKS
2P.105	VESTIÁRIO FUNCIONÁRIOS
2P.106	GUARDA-VOLUMES FUNCIONARIOS
2P.152	TRATAMENTO DE UTENSÍLIOS

2P.153	ROUPA LIMPA
2P.155	LACTÁRIO
2P.156	ALMOXARIFADO
2P.157	ALMOXARIFADO ADMINISTRAÇÃO
2P.158	GUARDA DE EQUIPAMENTOS
2P.159	SAME PESQUISA
2P.160	SAME ARQUIVO
2P.161	CONSULTÓRIO
2P.162	RH
2P.163	ADM. DE PRONTUÁRIOS
2P.164	ENG. TRABALHO

2P.165	ESTAR / LAZER FUNCIONÁRIOS
2P.166.01	REFEITÓRIO 01 - FUNCIONÁRIOS
2P.166.02	REFEITÓRIO 02 - TERCEIROS
2P.167	DISTRIBUIÇÃO REFEITÓRIO
2P.168	COZINHA
2P.169	RESÍDUO COMUM
2P.170	RESÍDUO RECICLÁVEL
2P.171	ROUPA SUJA
2P.172	RESÍDUO INFECTANTE
2P.173	RESÍDUO QUÍMICO
2P.174	CENTRAL DE VÁCUO
2P.175	ÁREA EXTERNA

TERCEIRO PAVIMENTO

Nº	NOME DO AMBIENTE
3P.01	ESCADAS DE SEGURANÇA
3P.02	A.C. ESCADAS DE SEGURANÇA
3P.03.01	HALL ELEVADORES
3P.03.02	HALL ELEVADORES CENTRAL
3P.04	CIRCULAÇÃO
3P.05.01	SANITÁRIO 01
3P.05.02	SANITÁRIO 02
3P.06	APOIO + ESPERA
3P.09	D.M.L.
3P.10	COPA
3P.15	TELECOM
3P.175	GERÊNCIA ENFERMAGEM
3P.176	GERÊNCIA UNIDADE
3P.177	DIRETORIA

3P.178	ASSESSORIA
3P.179	SUPERINTENDÊNCIA
3P.180	CCIH / VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA
3P.181	ADM. DA EDUCAÇÃO CONTINUADA
3P.182	SECRET. ADMINISTRATIVA E ARQUIVO
3P.183	SALA DE COORDENAÇÃO
3P.184	SALA DE AULA
3P.185	S. DE AULA E REUNIÃO (10 PESSOAS)
3P.186	LABORATÓRIO DE PRÁTICA E ENSINO
3P.187	BIBLIOTECA
3P.188	AUDIT. / S. DE REUNIÃO (30 PESSOAS)
3P.189	CAFÉ/LANÇONETE
3P.190	ÁREA EXTERNA

QUARTO PAVIMENTO

Nº	NOME DO AMBIENTE
4P.01	ESCADAS DE SEGURANÇA
4P.02	A.C. ESCADAS DE SEGURANÇA
4P.03.01	HALL ELEVADORES
4P.03.02	HALL ELEVADORES COMUM/ RECEPÇÃO
4P.04.01	CIRCULAÇÃO ADULTO
4P.04.02	CIRCULAÇÃO PEDIÁTRICA
4P.04.03	CIRCULAÇÃO COMUM
4P.05.01	SANITÁRIO QUARTO 01 LEITO
4P.05.02	SANITÁRIO QUARTO 02 LEITOS
4P.05.03	SANITÁRIO QUARTO 04 LEITOS
4P.05.04	SANITÁRIO QUARTO PLANTONISTAS
4P.05.05	SANITÁRIO FUNCIONÁRIOS
4P.05.06	SANITÁRIO FUNCIONÁRIOS P.N.E.
4P.05.01	SANIT. QUARTO INDV (BACIA INVERTIDA)
4P.06.01	EXPURGO ADULTO
4P.06.02	EXPURGO INFANTIL
4P.07	ARSENAL

4P.08	FARMÁCIA
4P.09	D.M.L.
4P.10	COPA APOIO
4P.11	COPA DE DISTRIBUIÇÃO
4P.12	SALA DE DISCUSSÃO DE CASOS
4P.13	ENTREVISTA
4P.14	BOLETIM MÉDICO
4P.15.01	TELECOM ADULTO
4P.15.02	TELECOM PEDIATRIA
4P.16	SALA ADMINISTRATIVA
4P.17	SALA DE ALTA / ADMISSÃO
4P.18	SALA DE PROCEDIMENTO
4P.19	SOLÁRIO / BRINQUEDOTECA
4P.20.01	POSTO DE ENFERMAGEM ADULTO
4P.20.02	POSTO DE ENFERMAGEM PEDIÁTRICO
4P.21.01	QUARTO 01 LEITO (ISOLAMENTOS)
4P.21.02	QUARTO 02 LEITOS
4P.21.03	QUARTO 04 LEITOS
4P.21.04	QUARTO PLANTONISTAS

QUINTO PAVIMENTO

Nº	NOME DO AMBIENTE
5P.01	ESCADAS DE SEGURANÇA
5P.02	A.C. ESCADAS DE SEGURANÇA
5P.03.01	HALL ELEVADORES
5P.03.02	HALL ELEVADORES COMUM/ RECEP.
5P.04.01	CIRCULAÇÃO ADULTO
5P.04.02	CIRCULAÇÃO PEDIÁTRICA
5P.04.03	CIRCULAÇÃO COMUM
5P.05.03	SANITÁRIO QUARTO 04 LEITOS
5P.05.05	SANITÁRIO FUNCIONÁRIOS
5P.05.06	SANITÁRIO FUNCIONÁRIOS P.N.E.

5P.06.01	EXPURGO ADULTO
5P.06.02	EXPURGO INFANTIL
5P.07	ARSENAL
5P.09	D.M.L.
5P.10	COPA APOIO
5P.11	COPA DE DISTRIBUIÇÃO
5P.12	DISCUSSÃO DE CASOS
5P.15.01	TELECOM ADULTO
5P.15.02	TELECOM PEDIATRIA
5P.16.01	SALA ADMINISTRATIVA ADULTO

5P.16.02	SALA ADMINISTRATIVA PEDIATRIA
5P.17	SALA DE ALTA / ADMISSÃO
5P.18	SALA DE PROCEDIMENTO
5P.19	ESTAR ACOMP. / SOLÁRIO / BRINQUEDOTECA

5P.20.01	POSTO DE ENFERMAGEM ADULTO
5P.20.02	POSTO DE ENFERMAGEM PEDIÁTRICO
5P.21	QUARTO 04 LEITOS
5P.22	CONFORTO DE ENFERMAGEM

SEXTO PAVIMENTO

Nº	NOME DO AMBIENTE
6P.01	ESCADAS DE SEGURANÇA
6P.02	A.C. ESCADAS DE SEGURANÇA
6P.03.01	HALL ELEVADORES
6P.03.02	HALL ELEVADORES COMUM / RECEP.
6P.04.01	CIRCULAÇÃO ADULTO
6P.04.02	CIRCULAÇÃO PEDIÁTRICA
6P.04.03	CIRCULAÇÃO COMUM
6P.05.03	SANITÁRIO QUARTO 04 LEITOS
6P.05.05	SANITÁRIO FUNCIONÁRIOS
6P.05.06	SANITÁRIO FUNCIONÁRIOS P.N.E.
6P.06.01	EXPURGO ADULTO
6P.06.02	EXPURGO INFANTIL
6P.07	ARSENAL
6P.09	D.M.L.

6P.10	COPA APOIO
6P.11	COPA DE DISTRIBUIÇÃO
6P.12	DISCUSSÃO DE CASOS
6P.15.01	TELECOM ADULTO
6P.15.02	TELECOM PEDIATRIA
6P.16.01	SALA ADMINISTRATIVA ADULTO
6P.16.02	SALA ADMINISTRATIVA PEDIATRIA
6P.17	SALA DE ALTA / ADMISSÃO
6P.18	SALA DE PROCEDIMENTO
6P.19	SOLÁRIO / BRINQUEDOTECA
6P.20.01	POSTO DE ENFERMAGEM ADULTO
6P.20.02	POSTO DE ENFERMAGEM PEDIÁTRICO
6P.21	QUARTO 04 LEITOS
6P.22	CONFORTO DE ENFERMAGEM