

AUTORIZAÇÃO PARA REPRODUÇÃO DO DOCUMENTO

(X) Autorizo, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total deste documento, por processos fotocopiadores ou eletrônicos.

() Não autorizo a reprodução deste documento.

Nome do autor: Suzel de Oliveira Schmidt

Assinatura:

Local e data: São Paulo 2003

Endereço: Rua Gandavo 484 Vila Mariana

E-mail: suzel@usp.br



Suzel de Oliveira Schmidt

**Arquitetura Hospitalar:
Forma, Programa e Condicionantes de Projeto**

**Dissertação de mestrado apresentada à Faculdade de
Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo
como exigência parcial para a obtenção do título de mestre**

Orientador: Professor Doutor Siegbert Zanettini

São Paulo

2003

*Dissertação:
1366798*

725.5
Sch 56a

S354a Schmidt, Suzel de Oliveira
Arquitetura hospitalar: forma, programa e condicionantes
de projeto / Suzel de Oliveira Schmidt. - - São Paulo : s.n.,
2003.

272 p. : il.

Dissertação (Mestrado) - FAUUSP.

1. Hospitais (Arquitetura) - Teses I. Título

CDU 725.51

**Ao meu filho Enzo e meu marido Celso,
por fazerem parte da minha vida**

Agradecimentos

Agradeço a todos que tornaram esse trabalho possível.

Aos professores que fizeram parte da banca de qualificação:

Prof. Dr. Sylvio Barros Sawaya e Prof. Dr. João Roberto Leme Simões, pelo esclarecimento das dúvidas e organização das idéias.

Aos professores da FAU:

Prof. Dr. Edgard Dente, Prof. Dr. Paulo Bruna, Prof. Dr. Celso Lamparelli, Prof. Dra. Maria Cecília Loschiavo dos Santos, Prof. Dr. Raphael Perrone, Prof. Dr. Silvio Soares Macedo, Prof. Dra Maria Cristina da Silva Leme.

Aos alunos do primeiro ano da FAU, turma de 2001, meu primeiro contato com a docência.

Aos meus pais Décio e Diná, pela dedicação incondicional.

Aos meus sogros Ruy e Catharina.

Aos amigos de faculdade,

Polise Moreira De Marchi e Karine Murachco, que participaram das dúvidas e indagações.

A todos os que me receberam nos hospitais visitados.

A Sônia, da Zanettini Arquitetura.

A Lucicleide, pela ajuda diária.

E o agradecimento especial ao professor e mestre Siegbert Zanettini que me ensinou a ver a Arquitetura como uma forma de expressar os sentimentos e definir a verdadeira Arquitetura que é feita com “razão e sensibilidade”.

Sumário

Introdução		1
Capítulo 1	Breve Histórico	7
Capítulo 2	Níveis de Atendimento	37
Capítulo 3	Os Arquitetos e seus Projetos	57
Capítulo 4	1ª Etapa de Análise: Implantação, Forma e Programa	87
Capítulo 5	2ª Etapa de Análise: Relação Forma/Construção	151
Capítulo 6	Um Exemplo de Estudo de Viabilidade: Hospital Geral de Indaiatuba	171
Capítulo 7	Análise do Hospital Geral de Indaiatuba	189
Capítulo 8	Análise dos Setores Utilizando os Projetos Escolhidos	213
Considerações Finais		237
Anexo		247
Bibliografia	Referências Bibliográficas	255
Bibliografia	Obras Consultadas	263

Resumo

A questão proposta na dissertação é o projeto de hospitais e as condicionantes que devem ser avaliadas para a discussão dos problemas e questionamentos intrínsecos a este tipo de arquitetura.

Para realizar a discussão foram tomados como base projetos localizados na Região Metropolitana da Grande São Paulo (RMGSP), de importantes arquitetos especialistas em arquitetura hospitalar.

Dos projetos escolhidos foram feitos dois níveis de análise, que compreendem: implantação, forma, programa e a relação forma/construção.

O estudo de viabilidade para um hospital geral e a conseqüente apresentação deste projeto não construído complementa as informações.

A finalização da discussão se dá com a apresentação dos setores que compõe uma unidade hospitalar e a comparação dos mesmos nos projetos escolhidos.

Palavras chave: arquitetura hospitalar, hospitais, projetos hospitalares.

Abstract

The question proposed in the dissertation is the project of hospitals and the circumstances that must be evaluated for the discussion of the problems and intrinsic questioning related to this type of architecture.

To carry through the discussion, projects located in the Great São Paulo Metropolitan Area (RMGSP), of important architects specialists in hospital architecture, had been taken as basis_projects.

Of the chosen projects two levels of analysis had been made that understand: settlement, shape, program and the relation form/construction.

The feasibility study for a general hospital and the consequent presentation of this project not constructed, it complements the information.

The discussion ends with the presentation of the sectors that composes a hospital unit and the comparison of the same ones in the chosen projects.

Introdução

Introdução

Local de nascimento e de morte, de início e de fim. É impossível ficar indiferente ao entrar em um edifício hospitalar; ele nunca será somente uma construção. A percepção que fazemos de seu espaço pode ser positiva pois é um edifício onde a saúde é tratada; onde a saúde, e não a doença, tem prioridade.

A origem dos problemas de mau funcionamento em uma unidade hospitalar está, na maioria dos casos, em problemas muito anteriores a sua construção: problemas de implantação, de desconhecimento da rede hospitalar implantada, e desconhecimento do funcionamento dos setores e conseqüente dimensionamento dos equipamentos necessários, de ausência de previsão de expansão, além de um sem número de questões que não foram previstas.

A questão proposta nesta dissertação é fazer uma discussão dos itens que devem ser avaliados para o projeto e execução de um edifício hospitalar. Para fazer essa discussão tomei como base onze projetos de quatro arquitetos especialistas em Arquitetura Hospitalar – além de outras especialidades – que servem de pano de fundo e exemplo nas análises propostas, citando os métodos e teorias desses mesmos arquitetos. Cito também além desses quatro arquitetos, o arquiteto Rino Levi como o precursor de grande parte das preocupações com projetos de alta complexidade.

O capítulo 1 traz um breve histórico onde se prioriza o período, a partir do século XVIII, no qual segundo Foucault: o hospital passa a ser um instrumento de cura e não de exclusão social.

O capítulo 2 insere o edifício hospitalar dentro da rede de atendimento à saúde, composta por diferentes níveis de atenção, e recorta a Região Metropolitana da Grande São Paulo (RMGSP), mostrando as divisões em diretorias regionais de saúde. Neste capítulo incluíram-se vários gráficos de indicadores estatísticos de população e saúde, para que essa região seja compreendida como um todo. Ainda no capítulo 2, é colocado um histórico do atendimento à saúde no Brasil.

O capítulo 3 apresenta um breve currículo dos arquitetos tratados na dissertação e relaciona seus projetos, apresentados no decorrer das análises.

O capítulo 4 mostra a primeira etapa da análise proposta. Os onze projetos escolhidos são localizados na RMGSP e estudados segundo três itens: a implantação, o programa e a forma. Toda a documentação e fotos estão relacionadas para melhor entendimento dos projetos.

O capítulo 5 discorre sobre a relação forma/construção. O universo dos projetos escolhidos se resume a três projetos utilizados para as discussões da forma e tipos de estruturas. Analisa a importância da forma escolhida para as definições de expansibilidade e adaptação da unidade. considera ainda os itens e possibilidades de avaliação de uma construção hospitalar e os métodos mais utilizados para isto.

O capítulo 6 exemplifica um estudo de viabilidade para o Hospital Geral de Indaiatuba, realizado por uma empresa de consultoria. Encontram-se descritas cada uma de suas fases, bem como, as etapas seguintes a serem percorridas. Neste capítulo estão relacionadas ainda as questões referentes às legislações.

O capítulo 7 analisa o Hospital Geral de Indaiatuba e volta às questões de programa, implantação e forma, verificando as variantes e invariantes, comparativamente, dos projetos apresentados. Faz uma descrição detalhada de todo o programa e exemplifica, colocando as plantas de todos os pavimentos, além de perspectiva eletrônica.

O capítulo 8 discute os setores dos hospitais: internação e hotelaria, diagnóstico e terapia, administrativo, centro cirúrgico e obstétrico, apoio técnico logístico, serviços e circulações. Utiliza todos os projetos escolhidos nos comentários e faz um comparativo para que a análise esteja fundamentada em projetos construídos.

Nas considerações finais são resgatadas as principais discussões suscitadas nos capítulos, itens mais importantes e recorrentes dos arquitetos em seus projetos.

Capítulo 1

Breve histórico

1. Breve Histórico
2. A Forma
3. A Implantação
4. O Século XVIII. A modificação essencial:
O Capitalismo
5. O Século XX A caminho de princípios para o século XXI

1. Breve histórico

A Medicina passa a atuar no hospital somente no século XVIII. Antes disso, o que temos são construções chamadas de hospital, onde a função médica não aparece.

O precursor do hospital moderno é a valentudinária romana que data do ano 400: era um espaço destinado a tratar, primordialmente, os soldados. Localizando-se na estrada de acesso ao império romano, próximo a sua fronteira.

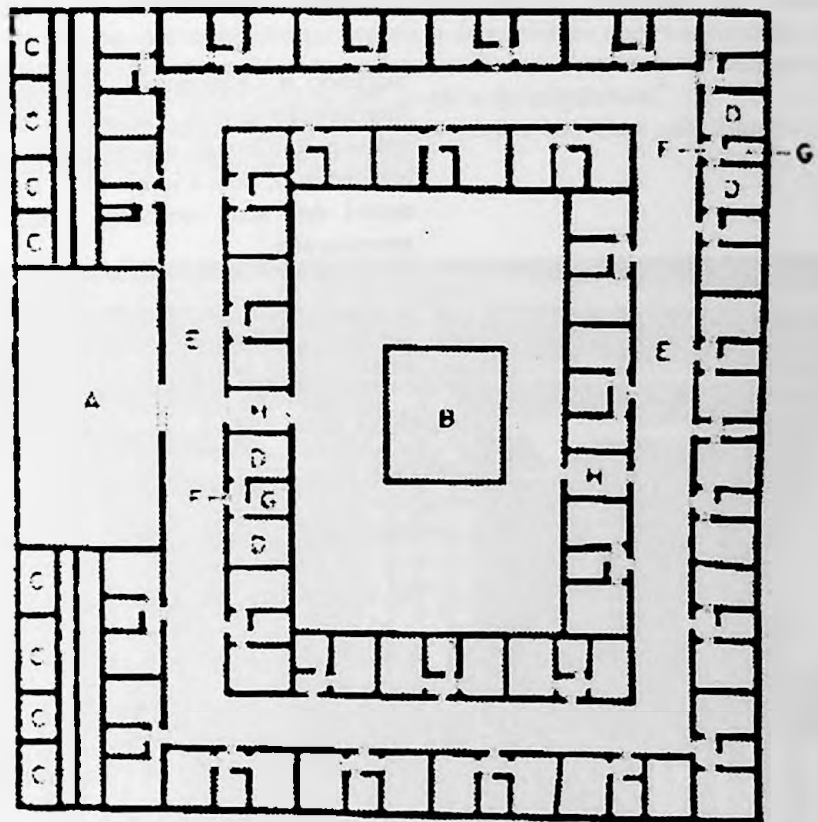
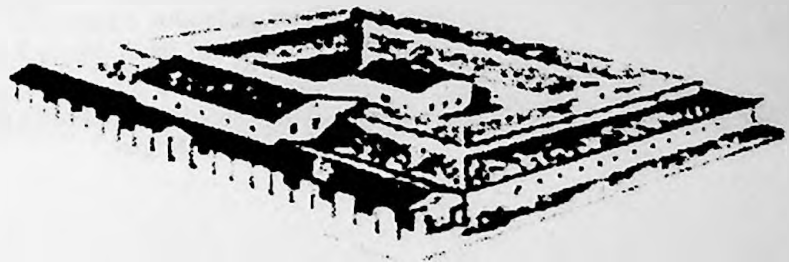


Figura 1: Valentudinarium de Windisch, Suíça.
 Fonte: THOMPSON, J.D. & GOLDIN, G.
 The hospital: a social and architectural history. New Haven: yale University press, 1975 p.5.



“Esse valentudinarium data do século I dc. O conjunto era constituído por dois blocos, havendo um núcleo principal de forma quadrada. Cercado por um pátio. O bloco central envolvia o pátio interno e era atravessado por um corredor central que ligava todas as suas alas. As laterais e os fundos eram divididos, em ambos os lados do corredor, pelos acessos e salas destinadas aos doentes.

A planta mostra que o quarto dos enfermos não tinha comunicação direta com o corredor central. Cada quarto continha espaço para três leitos e capacidade projetada total entre 180 e 200 leitos.¹

Com o esfacelamento do Império Romano inicia-se o período chamado medieval, que vai do século IV ao século XIV, cujo sistema era o de produção feudal; assim, no Cristianismo, o atendimento nos hospitais era dever do cristão. Os mosteiros e conventos tinham por obrigação o abrigo de doentes, enfermos e demais viajantes.

Segundo o Cristianismo as doenças do corpo só podiam ser curadas por intervenção divina. Embora a prática médica e a cirurgia em particular tenham continuado a progredir nessa época, a figura do médico laico entrou em declínio, pois a igreja via o tratamento dos doentes como uma obrigação moral dos seus membros e mais uma vocação do que uma profissão remunerada.²

A situação somente vai mudar no século XIV. Com o Concílio de Viena, em 1312, o exercício da Medicina passa novamente aos leigos (processo de laicização). Esse processo é lento e dura até o século XVII, quando os hospitais passam a pertencer às municipalidades. As características iniciais de assistência social continuam prevalecendo, porém, na prática, não há mudanças significativas.

No final da Idade Média a situação é a seguinte:

...vão se organizar três tipos de assistência à saúde: para os poderosos, para os artesãos e burgueses e para os pobres. Assim, os médicos graduados nas universidades cuidavam na realeza e da nobreza em geral e recebiam honorários polpudos e honorarias. Médicos e cirurgiões, com boa formação técnica, tratavam da clientela burguesa com boa remuneração e aparência esmerada; já a assistência aos pobres ficava a cargo dos curandeiros e barbeiros, podendo tais doentes refugiar-se e morrer nos hospitais mantidos pela caridade municipal.³

¹ Silva, Kleber Pinto – hospital espaço arquitetônico e território tese de doutoramento FAUUSP.

² Margota, Roberto - História ilustrada da medicina pg.44.

³ Resende, Ana Lucia magela de – Saúde, dialética do pensar e do fazer. 1986 editora Cortez pg.60.

O hospital símbolo deste período foi o Ospedale Maggiore de Milão que marcou a tipologia de planta em formato de cruz. O projeto era do arquiteto Fiorentino Filarette, que pretendia fazer um hospital sem precedentes.

O edifício, um retângulo de aproximadamente 1000 pés, é dividido em três partes: dois grandes quadriláteros divididos por um pátio retangular. A grande área dos quadriláteros está dividida por um edifício em cruz, com quatro pátios também quadrados, porém, menores. As salas para pacientes comportariam 60 leitos cada uma.⁴

Durante os séculos XVI e XVII, constroem-se hospitais de grandes dimensões, no intuito de abrigar centenas de pacientes que, freqüentemente, se amontoavam uns sobre os outros pois era ilimitado o número de admissões e a população urbana não cessava de ampliar-se.⁵

Outros hospitais foram construídos com planta em cruz pela Europa e o modelo chegou às colônias americanas.

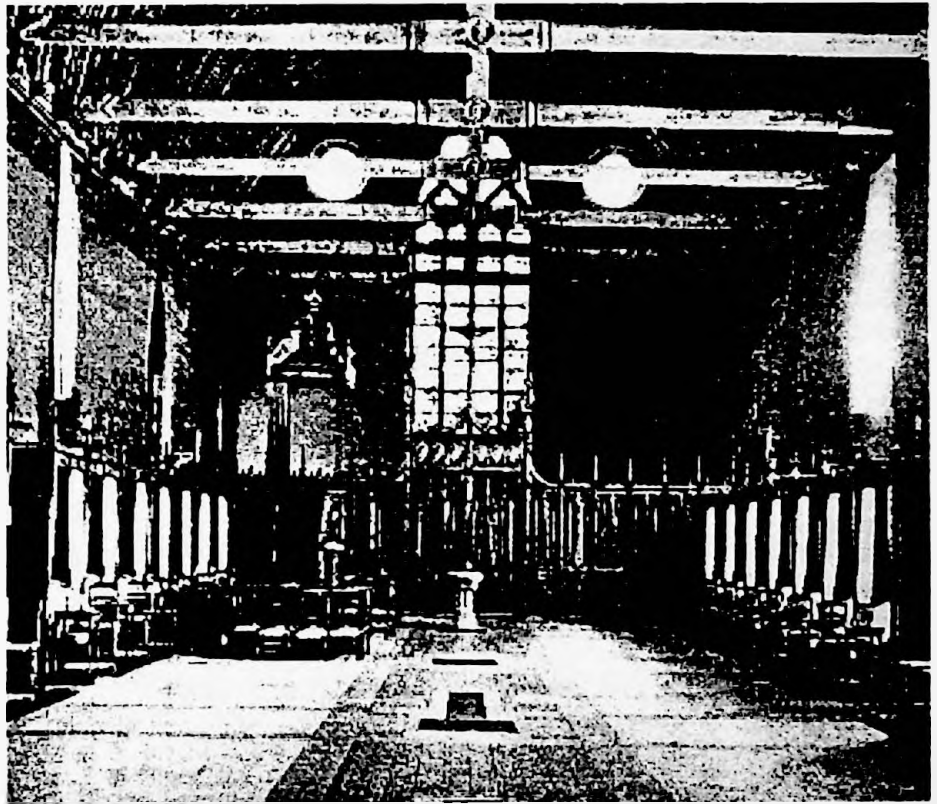


Figura 2: Beaune, Hotel Dieu, 1443-1451.

Fonte: Pevsner, Nikolaus. História de las tipologias arquitectonicas Capitulo 9 pág. 165 a 188.

⁴ Silva, Kleber Pinto – hospital espaço arquitetônico e território pg.21.

⁵ Silva, Kleber Pinto – hospital espaço arquitetônico e território pg.24.

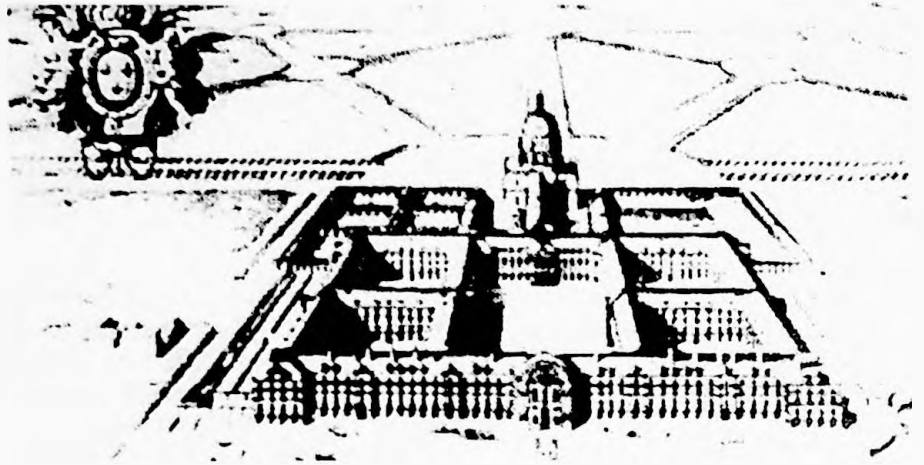


Figura 3: Hospital dos inválidos (Bruant, 1670).
 Fonte: PEVSNER, Nicolaus. História de las tipologias arquitectônicas. Barcelona Gustavo Gili, 1980 p. 174.

2. A Forma

- 1. Antiguidade – Pórtico e Templos.
- 2. Idade Média – Nave
- 3. Renascença – Cruz e Claustro
- 4. Era Industrial – Pavilhões.
- 5- Pré Contemporânea – Blocos.

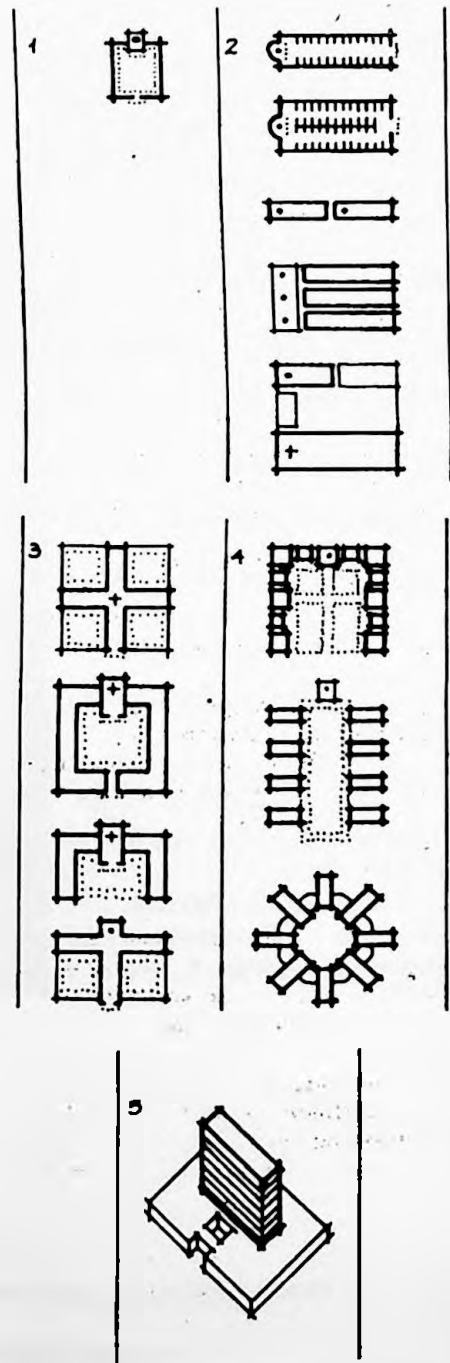


Figura 4: Evolução das formas Hospitalares.
 Fonte Le mandat in Anatomia dos edifícios hospitalares Miquelin, L.C. Pg 28.

Essa divisão esquemática/histórica leva em consideração a maior parte das construções no período indicado. A colocação Forma-Função, a partir do século XVIII, surgida com o racionalismo da Era Industrial, procurava, no conhecimento médico e nas teorias a respeito da origem das doenças, uma forma científica de definir, tanto a localização, quanto a disposição das enfermarias. Florence Nightingale criou uma enfermaria aberta que foi a base para a tipologia pavilionar.

O hospital geral, lugar de internamento onde se justapõem e se misturam doentes, loucos, devassos, prostitutas etc. é ainda, em meados do século XVII, uma espécie de instrumento misto de exclusão, assistência e transformação espiritual, em que a função médica não aparece.⁶

Com o nascimento do hospital como instrumento de cura, no século XVIII, duas questões passam a fazer sentido: a primeira seria onde situar o hospital para que ele possuísse asseio sanitário e a segunda :

Como ele deve ser distribuído internamente e, se é verdade que se cura a doença com uma ação sobre o meio, será necessário constituir em torno de cada doente um pequeno meio espacial individualizado, específico, modificável segundo o doente, a doença e sua evolução, não havendo mais de um doente por leito.⁷

As formas religiosas surgidas até aquele momento não são mais aceitas e todo o tipo de teoria é testada com base em questões científicas.

⁶ Foucault, Michel O nascimento do hospital 3ª conferência produzida em 1974.

⁷ Idem op. Cit.

A forma que sucedeu a tipologia pavilionar era, na realidade, um empilhamento de enfermarias nightingale. A tipologia pavilionar estava desgastada e foi substituída pela composição racionalista de blocos divididos por funções distintas.

A partir do início do século XX, empenhou-se em abandonar o sistema de pavilhões e se optou por concentrar os edifícios hospitalares em blocos, para racionalizar a iluminação e a limpeza.

Os pavilhões com terraços, como os sanatórios, aproveitavam melhor o sol para os tuberculosos. Com o mito da helioterapia culminaram décadas obcecadas pela higiene e pela erradicação dos males da cidade industrial. Tony Garnier havia posto, em sua cidade industrial (1901-1917) e em seu hospital Blanche de Lion (1910-1923), a idéia de pavilhões com terraços.⁸

Em meados dos anos 60, a tipologia de hospital vertical era dominante: a parte superior do edifício era destinada à internação e as inferiores, mais extensas, eram destinadas aos serviços centrais e de apoio.

Deste momento em diante, o que podemos observar é uma variedade enorme de teorias, com formas resultantes distintas que negam a discriminação prévia da forma. O enfoque funcionalista e a estética moderna começam a ser questionados; os resultados plásticos e teóricos disso serão vistos mais adiante.

⁸ Montaner, Josep Maria - Racionalidad e Higiene los modelos curativos Del movimiento moderno. Artigo A&v 49 sep/oct 1994.

3. A Implantação

A relação entre a cidade, hospital e território é importante não só porque o hospital é o edifício mais complexo e mais caro de uma cidade, senão pelo incremento de frequência com que a população usa as consultas internas, as urgências...⁹

O hospital cidade sanitária era construído em cima do curso de um rio, o que o tornava permanentemente úmido e insalubre, e estava situado às portas da cidade Medieval para protegê-la das epidemias e doenças, servindo de abrigo aos viajantes e menos favorecidos. Chegou ao século XVIII, com o crescimento dos aglomerados urbanos de proporções gigantescas, altos níveis de mortalidade, insalubridade e promiscuidade.

A primeira medida a ser tomada seria a anulação dos efeitos nocivos do hospital, purificando-o da desordem que ele acarretava; desordem no sentido de doenças manifestadas em pessoas internadas, que se espalhariam pela cidade em que estava situado.

É a introdução dos mecanismos disciplinares no espaço confuso do hospital que vai possibilitar a sua medicalização.¹⁰

A questão do hospital no séc XVIII é, sobretudo, do espaço ou dos diferentes espaços a que ele está ligado: onde localizar o hospital para que não seja mais uma região insalubre, sombria e confusa no coração da cidade. Torna-se um ponto fundamental ajustar o espaço onde está situado o hospital ao esquadramento sanitário da cidade. É no interior da medicina do espaço urbano que deve ser calculada a localização do hospital.¹¹

⁹ Paniagua, Jose Leon – La arquitectura de la medicina, introdução A&V 49 Sep/Oct 1994 pg3-4.

¹⁰ Foucault, Michel – Microfísica do poder pg 113.

¹¹ Op. Cit pg 108.

4. O Século XVIII

A modificação essencial

O capitalismo

A formação de uma medicina hospitalar deve-se, por um lado, à disciplinarização do espaço hospitalar e por outro, à transformação nesta época do saber e da prática médica.¹²

O hospital do qual estamos tratando, em que a Medicina atua como agente ativo, surgiu somente no século XVIII. Esse novo hospital era produto das condições sociais e econômicas que esse momento histórico proporcionou. Segundo Foucault:

Os doentes serão individualizados e distribuídos em um espaço onde possam ser vigiados e onde possa ser registrado tudo que acontece; ao mesmo tempo, tratar-se-á de modificar o ar que respiram, a temperatura, a água, o regime, de modo que o quadro hospitalar que os disciplina seja um instrumento de modificação com função terapêutica.¹³

A partir desse momento há uma maior preocupação com o espaço arquitetônico. Pela primeira vez, o espaço torna-se o principal agente na transformação.

Na abordagem da época, tudo passa a ser tratado de forma científica, gerando discussão e experimentação junto às novas descobertas da Medicina. As novas teorias iriam amadurecer, mais tarde, com a chegada do capitalismo.

A Medicina tinha saído de seu âmbito teórico e elitista. A figura do médico que atendia em casa, com o conhecimento proporcionado pelos livros, passou, num segundo momento, a existir no hospital. A partir desse momento, o médico poderia testar suas teorias na instituição hospitalar. Organizando as informações e democratizando o seu conhecimento.

Os hospitais continuavam sendo uma instituição temida e com índices de contaminação extremamente altos; grande parcela da população sem condições econômicas de ter o médico em sua residência, procurava o atendimento.

¹² Foucault, Michel - Microfísica do poder- cap.IV O nascimento do hospital pág 99 a 111.

¹³ Idem

Uma colaboração importante, na organização do espaço do hospital e na distribuição dos pacientes, foi dada pela enfermeira Florence Nightingale. Baseada em suas experiências práticas, durante a guerra da Criméia, no hospital Scutari, colaborou para que fosse criada, na Inglaterra, uma escola de enfermagem, no ano de 1860.



Figura 5: Florence Nightingale recebendo feridos no hospital em Scutari, 1856.

Fonte: Margotta, Roberto História ilustrada da medicina.

A enfermagem Nightingale era basicamente um salão longo e estreito, com os leitos dispostos perpendicularmente em relação às paredes perimetrais; um pé direito generoso e janelas altas entre um leito e outro, de ambos os lados do salão, garantiam ventilação cruzada e iluminação natural. As instalações sanitárias ficavam numa das extremidades com ventilação em três faces do bloco...um posto de enfermagem estava implantado no centro do salão.¹⁴

¹⁴ Miquelin, Lauro Carlos - Anatomia dos edificios hospitalares, pág.47.

Figura 6: Hospital de Londres (1751-1757, por Boulton Mainwaring).

Fonte: THOMPSON, J.D. & GOLDIN, G.

The hospital: a social and architectural history. New Haven: yale University press, 1975 p.93.

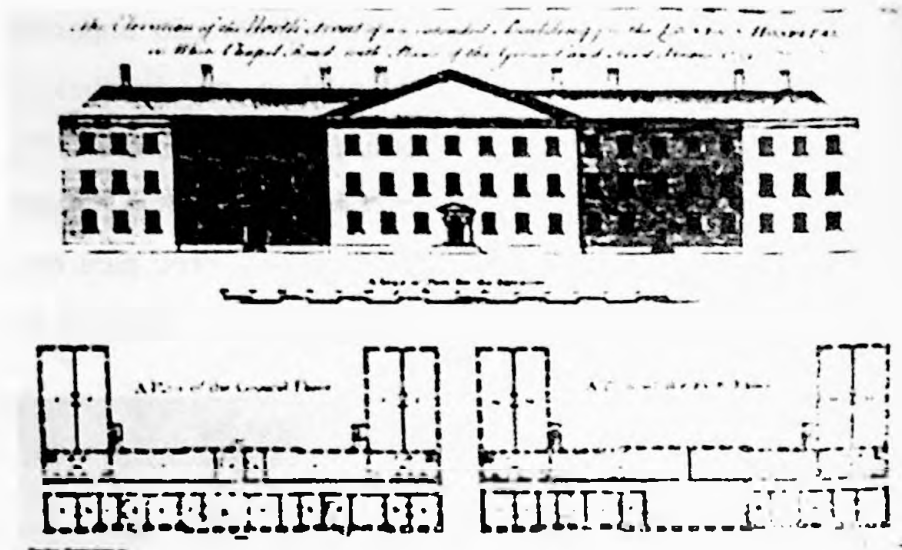


Figura 7: Pennsylvania Hospital, Filadélfia (1755)

Fonte: THOMPSON, J.D. & GOLDIN, G.

The hospital: a social and architectural history. New Haven: yale University press, 1975 p.98.

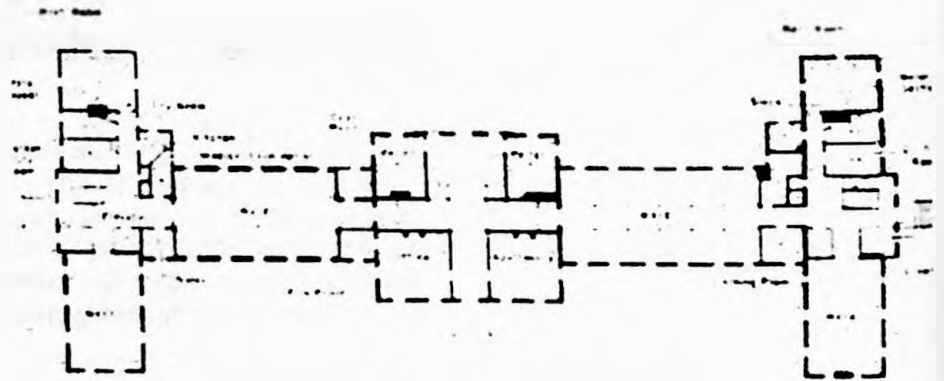
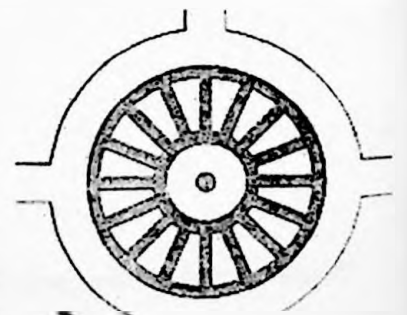
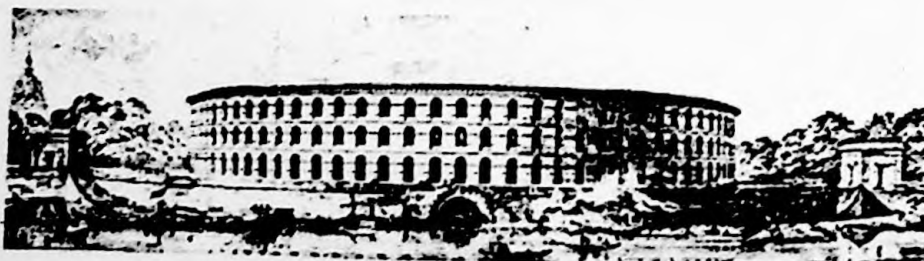


Figura 8: Bernard Poyet, projeto para Hotel-Dieu: Vista e planta, 1785.

Fonte: PEVSNER, Nicolaus. História de las tipologias arquitectônicas. Barcelona Gustavo Gili, 1980.



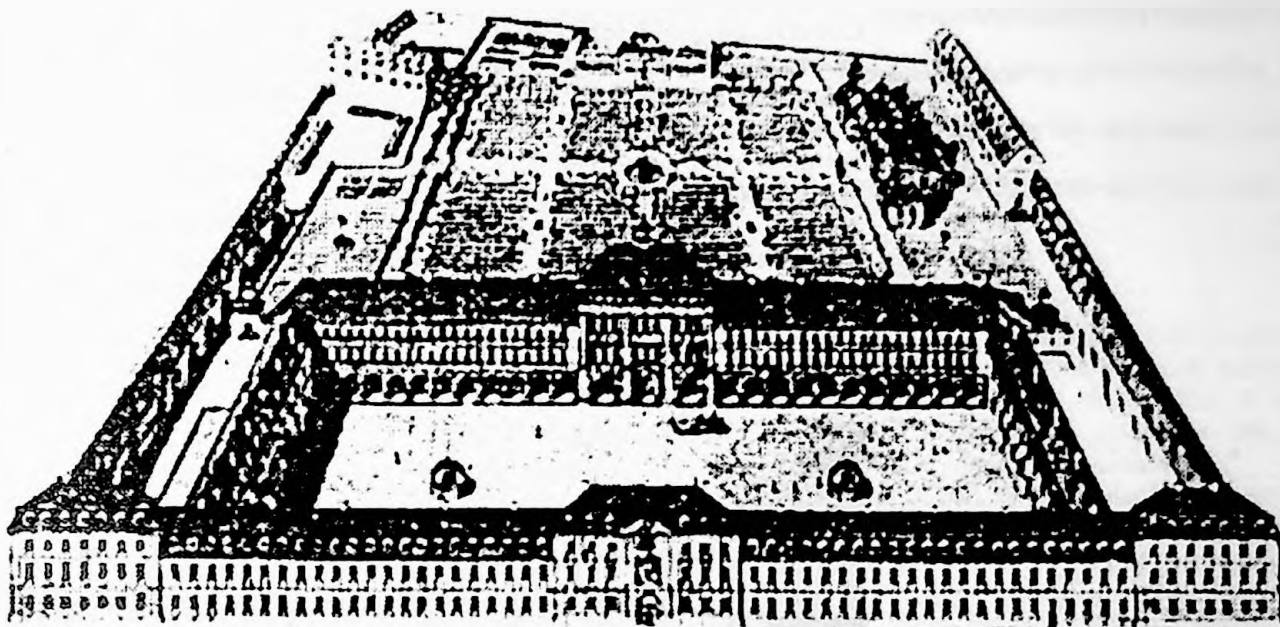


Figura 9: Julius Hospital, Würzburg (1798).

Fonte: THOMPSON, J.D. & GOLDIN, G.

The hospital: a social and architectural history. New Haven: Yale University press, 1975 p.114.

Durante o século XIX, muitos hospitais baseavam seu modelo de construção nas enfermarias Nightingale. Estatisticamente, houve uma diminuição nos índices de contaminação. Acreditava-se, na época, na teoria de Lavoisier, segundo a qual vapores venenosos contaminavam o ar e transmitiam as doenças.

Lavoisier no século XVIII, demonstrou que a respiração era um processo de combustão, produzindo dióxido de carbono ao queimar o oxigênio do ar e aplicou sua descoberta à saúde pública, mostrando a necessidade de um certo volume de ar, por pessoa, em ambientes fechados.¹⁵

Outras teorias, porém, estavam sendo investigadas. As descobertas científicas eram aplicadas e experimentadas, sucedendo-se a descoberta da esterilização por Lister.

A teoria do vapor venenoso foi contrariada pelo obstetra húngaro Ignaz Semmelweiss (1818/1865), após um colega seu ter se ferido com bisturi após uma autópsia; ele notou que os ferimentos eram os mesmos das parturientes assistidas após as autópsias.

¹⁵ Margota, Roberto – História ilustrada da medicina. Pág. 144.

Convencido que a infecção era transmitida pelo bisturi, deu ordens para que todos lavassem cuidadosamente as mãos antes de tratar os doentes e que as enfermarias fossem limpas com cloreto de cálcio.

O índice de mortalidade caiu vertiginosamente.

Somente vinte anos mais tarde, em 1894, as suas idéias foram aceitas e praticadas.

Joseph Lister introduziu a esterilização no hospital de Glasgow ao mesmo tempo em que zombavam das teorias de Semmelweiss que também insistira na limpeza meticulosa das enfermarias e instrumentos. A era da anti-sepsia foi seguida pela assepsia.¹⁶

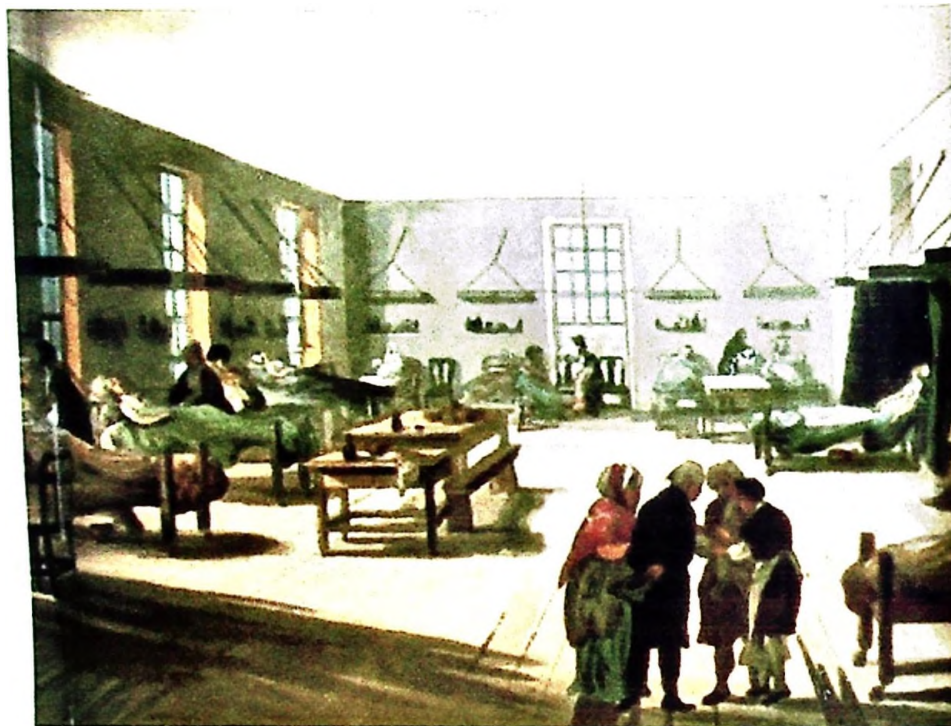


Figura 10: Condições hospitalares em princípio do séc. XIX. Enfermaria do hospital Middlesex, em 1808. Fonte: Margota, Roberto – História ilustrada da medicina.

A ilustração confirma as aplicações dessas teorias de assepsia. A Medicina sempre foi palco de muitas pesquisas e experimentações. O principal período evolutivo deu-se nos séculos XVIII e XIX. Quando teorias surgiam de todas as partes e as comunicações entre o meio científico eram mais freqüentes que nos séculos anteriores. Neste momento, a influência religiosa diminui consideravelmente.

¹⁶ Margota, Roberto – História ilustrada da medicina. Pág. 188.

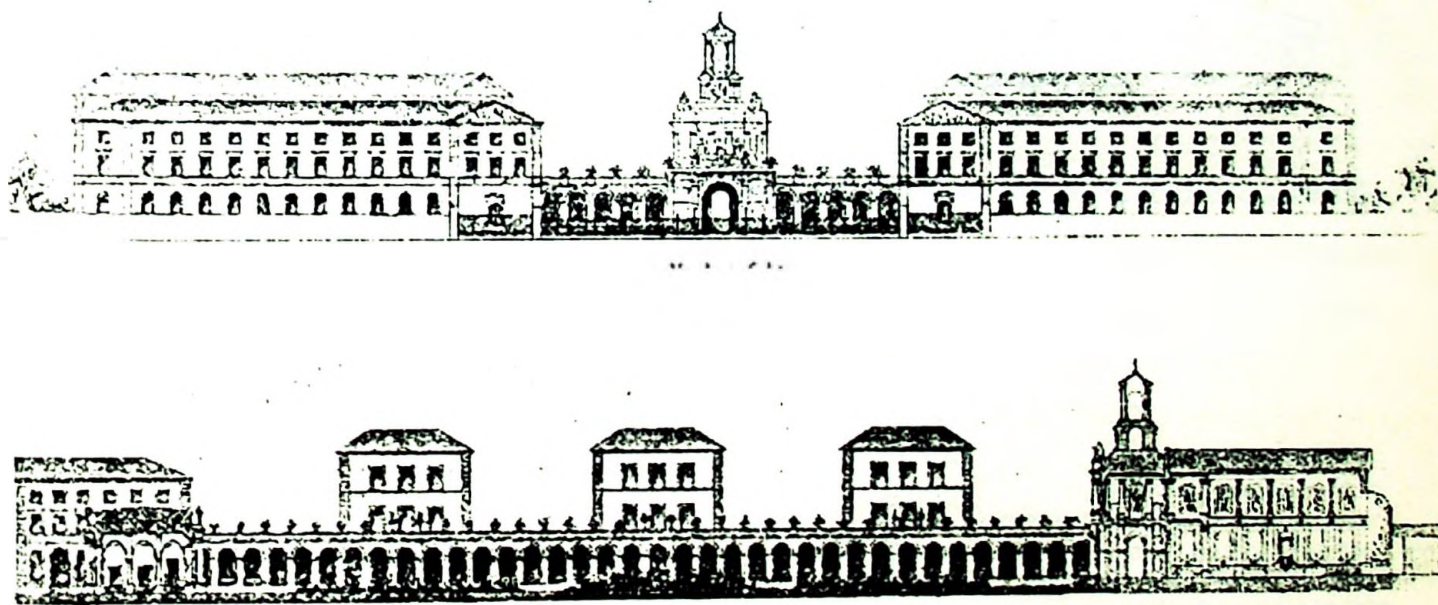
Com o considerável aumento populacional, proporcionado pela crescente urbanização das cidades, há uma preocupação, por parte do Estado, com a melhoria do ambiente urbano e com o controle sanitário das cidades. O hospital sem dúvida teria um papel primordial nessa missão.

Em 22 de agosto de 1864, catorze nações assinaram a Convenção de Genebra. Todos os doentes e feridos, bem como os serviços médicos, seriam tratados como agentes neutros nos campos de batalha. A cruz vermelha recebeu apoio internacional e hoje todos os países têm sua própria sociedade de cruz vermelha para acudir os necessitados.¹⁷

A Medicina que se forma no século XVIII é uma Medicina tanto da população, pois através dos registros pode-se confrontar de região para região quais os fenômenos patológicos comuns a toda a população, quanto do indivíduo.¹⁸

Se os hospitais militares e marítimos tornaram-se o modelo e o ponto de partida da reorganização hospitalar, é porque as regulamentações econômicas tornaram-se mais rigorosas no mercantilismo, e como também porque o preço dos homens tornou-se cada vez mais elevado. É nessa época que a formação do indivíduo, sua capacidade, suas aptidões passam a ter um preço para a sociedade.¹⁹

Figura 11: Paris, Hospital Lariboisiere, 1839-1854, de Gauthier. Fachada, seção longitudinal e planta.
Fonte: PEVSNER, Nicolaus. História de lãs tipologias arquitectônicas. Barcelona Gustavo Gili, 1980.



¹⁷ Idem

¹⁸ Foucault, Michel - Microfísica do poder- cap.IV O nascimento do hospital pág 99 a 111.

¹⁹ Idem

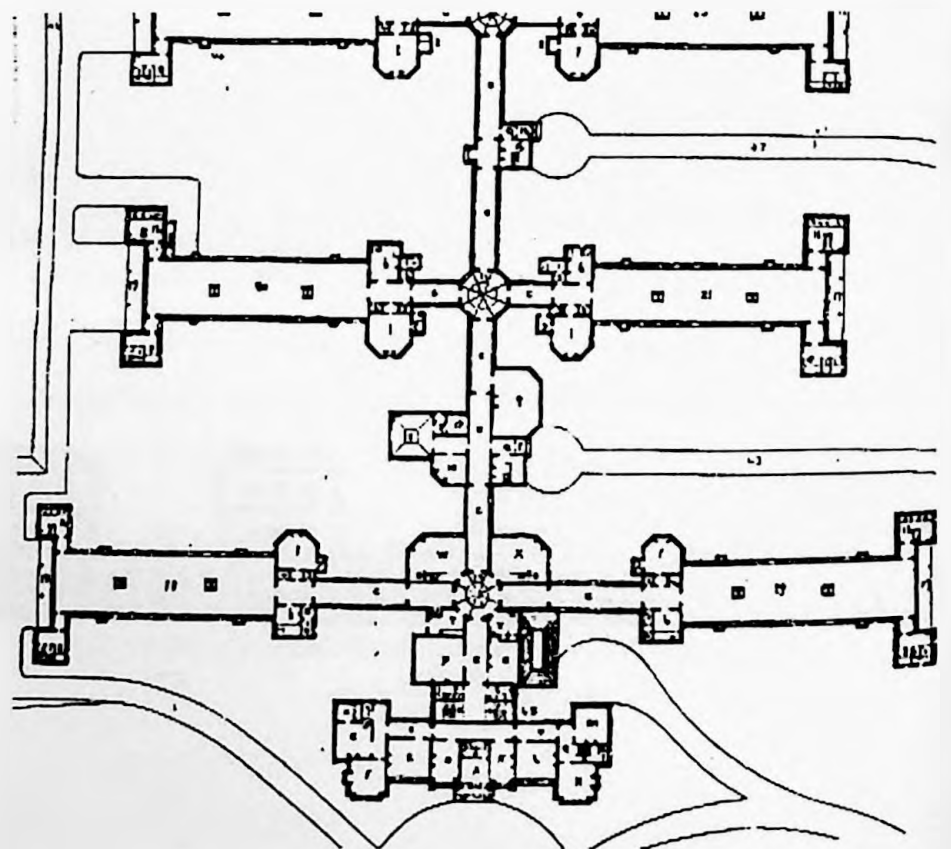
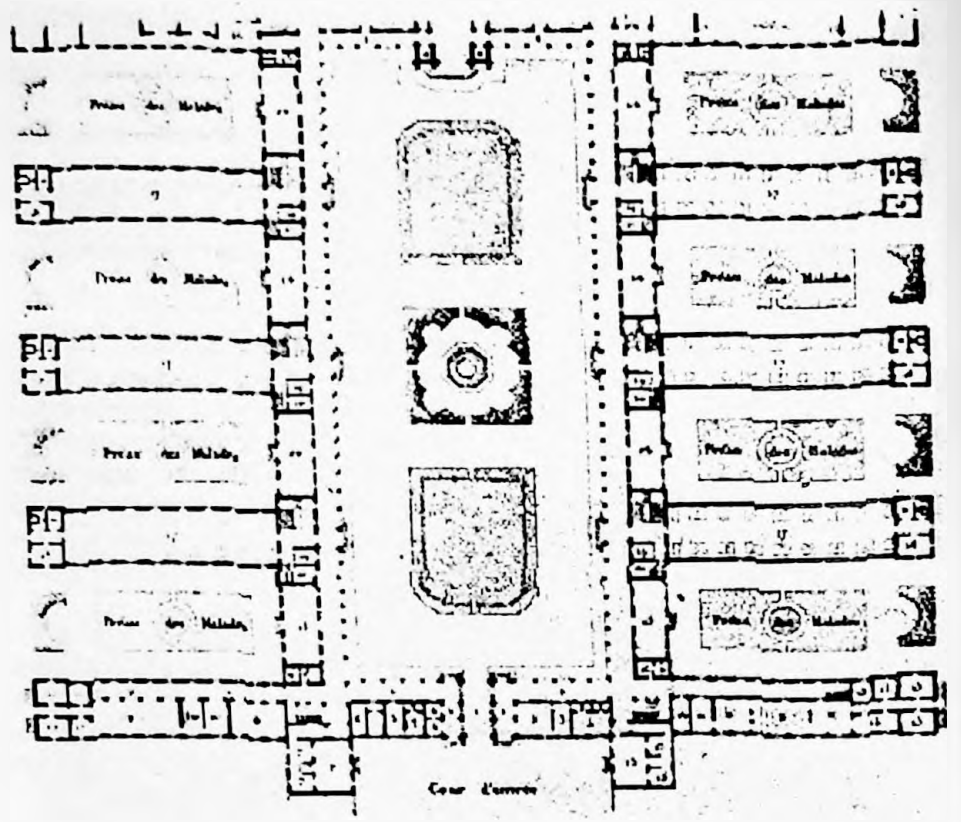


Figura 12: Pendlebury, Hospital para as crianças doentes, 1872-1878, de Pennington & Bridges. Fonte: PEVSNER, Nicolaus. História de las tipologias arquitectônicas. Barcelona Gustavo Gili, 1980.

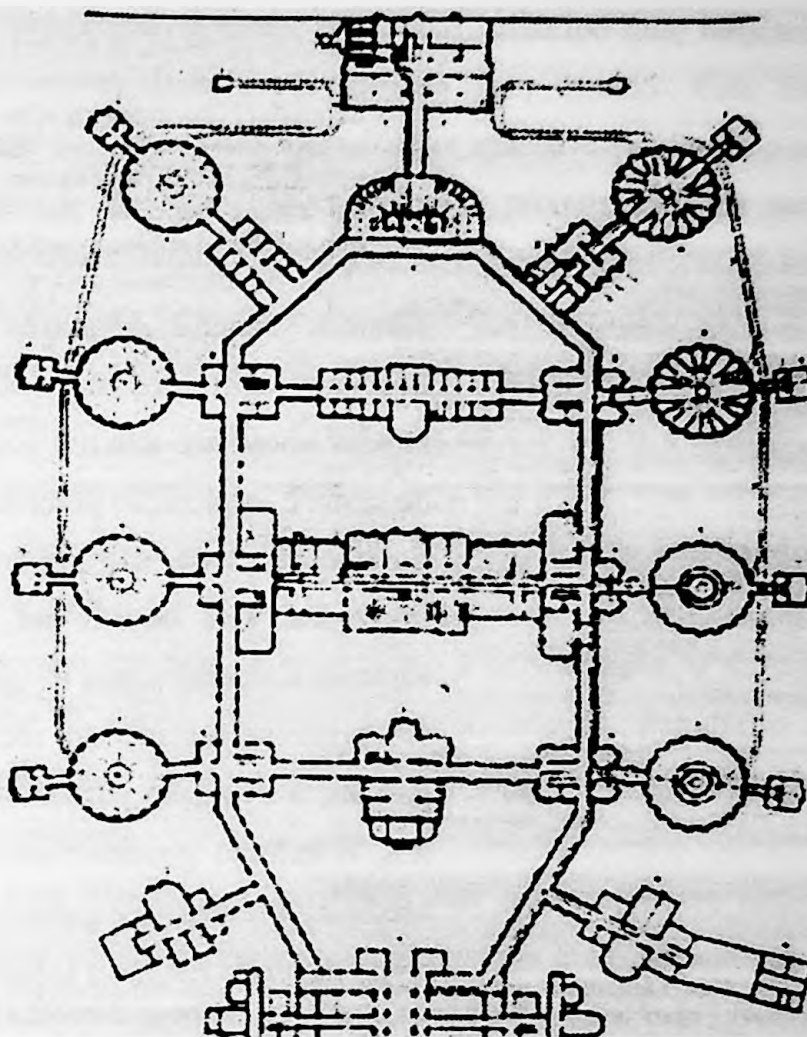


Figura 13: Planta de Hospital civil, Antuérpia (1878).

Fonte: THOMPSON, J.D. & GOLDIN, G.

The hospital: a social and architectural history. New Haven: Yale University press, 1975 p.167.

A tipologia pavilionar que dominou grande parte do século XIX e se baseava nas teorias de Florence Nightingale, chega ao século XX desgastada. Segundo Michelin, os principais pontos de desatualização foram:

1. custo crescente dos terrenos urbanos;
2. a partir da primeira guerra, a maior mobilização das organizações sindicais põe em cheque a questão dos custos de construção civil e operação da instituição hospitalar. O hospital pavilionar passa a ser criticado seja porque mobiliza canteiros muito vastos, onde fundações e instalações são proporcionalmente menos econômicas; ou seja porque implica em mais recursos humanos;
3. escassez de mão de obra de enfermagem...A verticalização seria uma saída para reduzir os percursos;
4. domínio tecnológico da estrutura metálica, da construção vertical e do transporte vertical mecanizado;

5. inadequação dos grandes corredores em clima rigoroso;
6. edifícios pavilionares mesmo de dois ou três pavimentos, estendem-se por áreas muito grandes. Quando existem elevadores é quase impossível concentrá-los eficazmente em um só ponto;
7. os processos terapêuticos estão reduzindo drasticamente a média de permanência dos pacientes internados...podendo diminuir a qualidade de alguns aspectos das condições ambientais como jardins, iluminação e ventilação naturais.²⁰

Estamos falando de forma geral. Porque ainda hoje, há hospitais edificadas de forma pavilionar, cujas condições citadas acima não têm um peso tão fundamental. As condições de clima e localização permitem a adoção dessa tipologia.

Essas observações são importantes porque, quando se fala de tipologias, elas devem ser analisadas caso a caso e não somente adotadas acima de qualquer análise.

Na primeira metade do século XX, com as duas grandes guerras, a evolução continuou. Na segunda metade do século XX, o esforço governamental preocupou-se em promover a Medicina Preventiva e garantir o saneamento básico. Indicando como dever do Estado a assistência médica à população.

O esforço estatal, ao longo da segunda metade do século XX, concentrou-se no melhoramento do ambiente, ao invés de implementar os recentes progressos da Medicina de nível individual. A Medicina Preventiva não bastava, por si só, para debelar os casos de doenças entre as populações e o fato das doenças se espalharem mais facilmente onde imperava a pobreza era cada vez mais óbvio.

O governo britânico, antes da Primeira Guerra Mundial promulgou assistência médica gratuita a grande parte da população trabalhadora, através de sistema idêntico ao da Alemanha. Foi o início da Medicina Estatal.²¹

Durante o decorrer de todo o século XX, esse dever do Estado variou muito de país para país, dependendo sempre do modelo político adotado.

²⁰ Miquelin, Lauro Carlos - Anatomia dos edificios hospitalares pág. 52-53.

²¹ Margota, Roberto - História ilustrada da medicina. Pág. 188.

Citamos anteriormente o modelo britânico que, basicamente, iniciou a Medicina promovida pelo Estado. Este foi, no entanto, um modelo centralizador que teve seu término com o final do governo Tasher e com a privatização dos serviços essenciais, durante as décadas de 1980 e 1990.

Há dúvidas, hoje, se o modelo de privatização, adotado com sucesso entre países da Europa - principalmente Alemanha Inglaterra e França - sirvam, da mesma forma e medida, para países em desenvolvimento. Onde não houve essa estruturação da rede de serviços de saúde, promovida pelo Estado, durante todo o século XX.

No caso europeu, anteriormente à privatização, o sistema de redes já estava definido e estruturado. A população tinha acesso aos serviços de saúde e continuou a tê-los com a privatização.

O caso brasileiro é completamente diferente dessa realidade. Passar de um sistema caótico, em que a assistência estatal é comprovadamente deficiente, sendo suprida pela assistência privada dos planos de saúde, para um sistema completo de privatização, geraria mais conflitos do que seria recomendável.

Figura 14: NY, Cornell Medical Center, iniciado em 1933 por Coolidge, Shepley, Bulfinch & Abbott.

Fonte: PEVSNER, Nicolaus. História de las tipologias arquitectônicas. Barcelona Gustavo Gili, 1980.

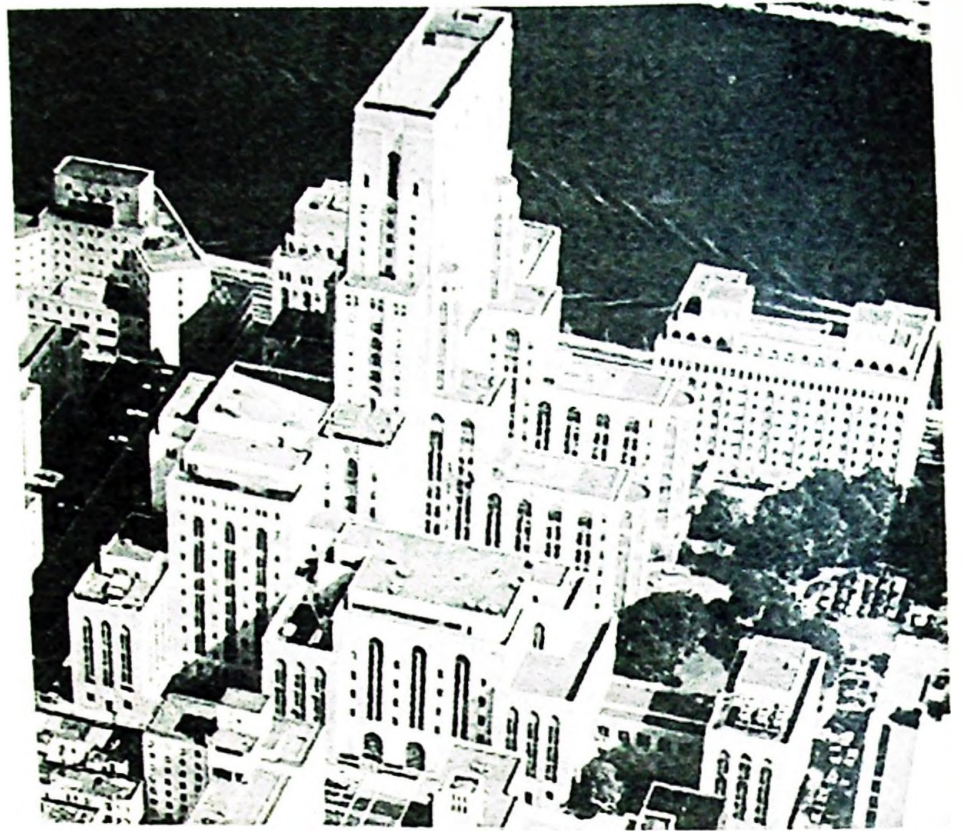


Figura 15: Maquete Federal Medical Center - Butner, North Carolina 513 leitos 1996.

Fonte: Health Facilities. The American Institute of Architects Press.



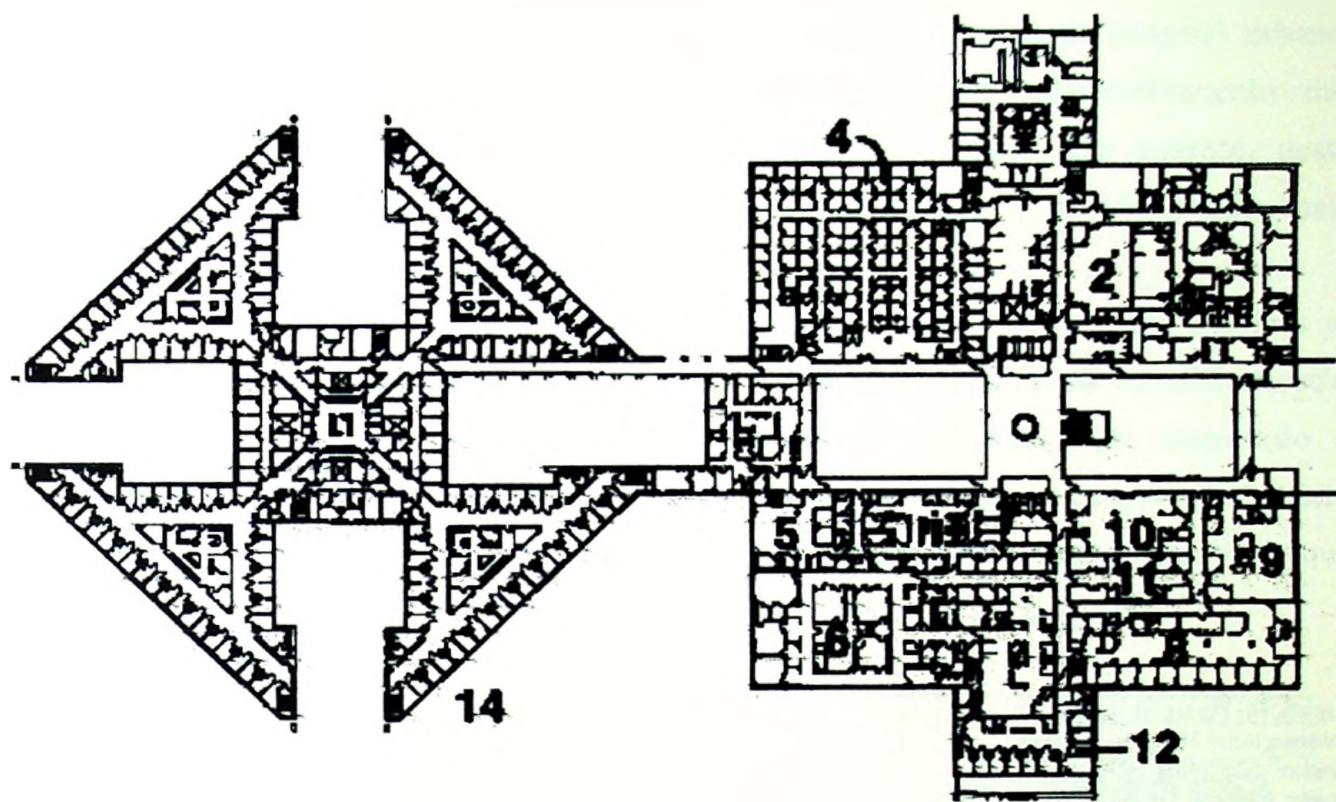


Figura 16: Planta - Federal Medical Center - Butner, North Carolina 513 leitos 1996.
Fonte: Health Facilities. The american institute of architects press.



Figura 17: Foto St. Lukes Internacional Hospital, Nikken Sekkei. 520 leitos 1992.
Fonte: Medical Facilities. New concepts in architecture & Design. Tokio Japan.

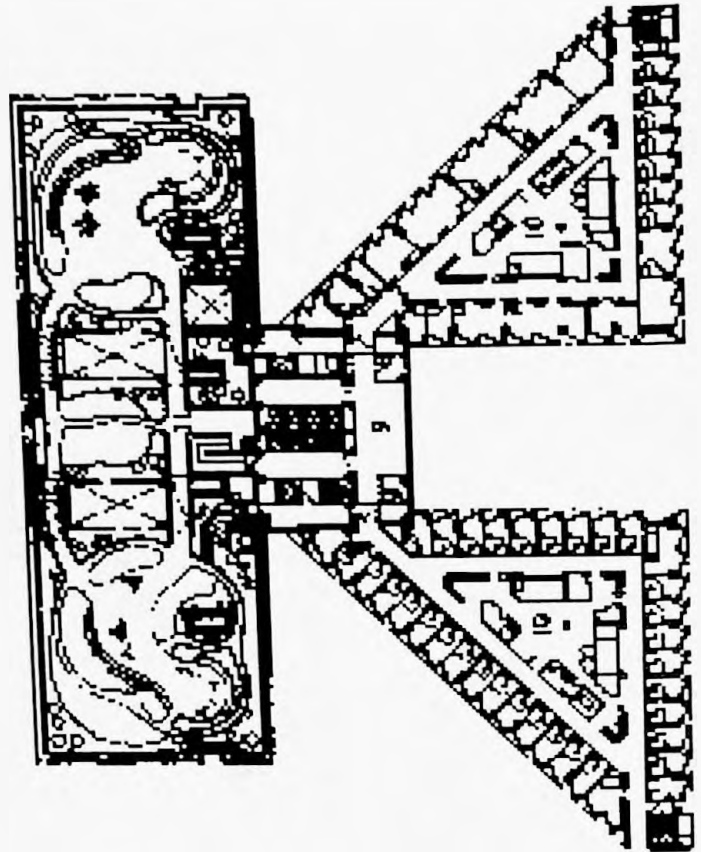
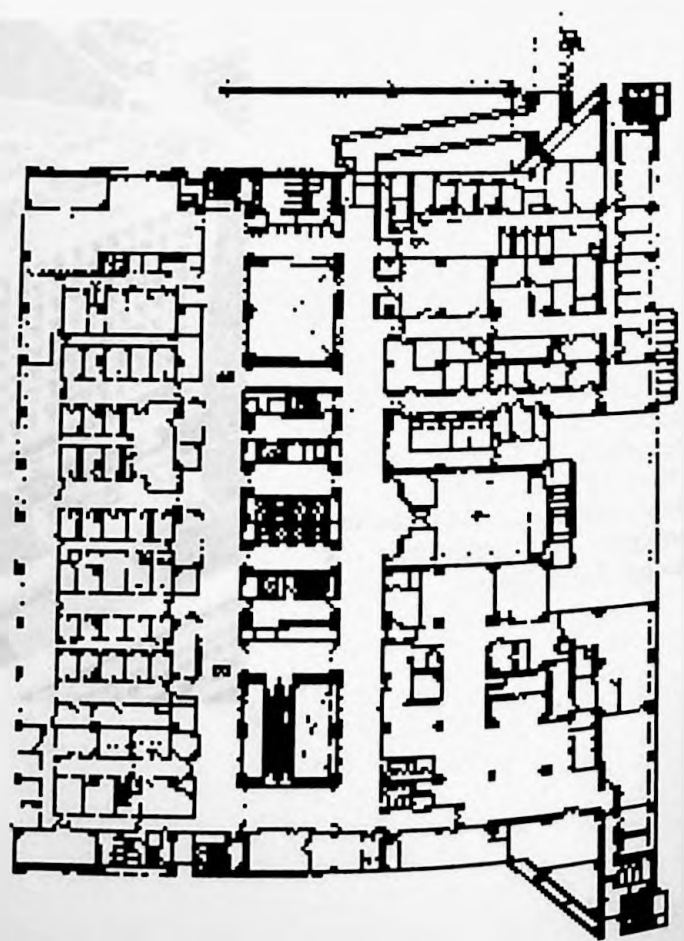


Figura 18: Planta St. Lukes
Internacional Hospital, Nikken
Sekkei. 520 leitos 1992.
Fonte: Medical Facilities. New
concepts in architecture &
Design. Tokio Japan.



5. O Século XX

A caminho de princípios para o século XXI

O século XX sintetizou o modelo de hospital dos séculos anteriores e produziu o modelo do grande hospital urbano, aquele que seria responsável pelo desenvolvimento das ciências médicas, ao longo do século. Ele aparece, neste momento, completamente integrado à cidade e não mais excluído.

Quanto ao seu espaço interno, todos os avanços médicos já estão incorporados e as funções de cada setor do edifício estão pré-determinadas: o setor de serviços, o de internação o destinado à docência, o de diagnósticos. Tudo muito articulado, segundo princípios médicos ou construtivos que foram se consolidando por teorias, erros e acertos.

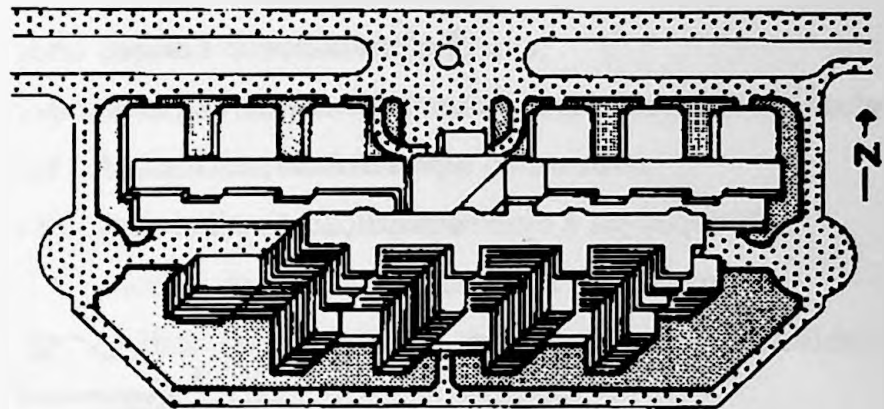


Figura 19: Tipologia monobloco vertical. Hospital Beaujon, 1932
Fonte: Miquelin, Lauro Carlos - Anatomia dos edifícios hospitalares, pg. 56.

A tipologia mais utilizada entre as duas grandes guerras foi a do monobloco vertical. O próprio nome já define essa tipologia que não passava de empilhamentos de enfermarias Nightingale, com um elevador unindo todas elas. A distribuição das funções também era padronizada, compondo-se dos seguintes elementos: o subsolo, destinado aos serviços de apoio; o térreo, com os consultórios médicos, e serviços de diagnóstico; o primeiro pavimento, com a parte administrativa e a cirúrgica, coroando o edifício. Essa divisão do espaço era bastante utilizada. O número de andares era determinado para o número de leitos previstos.

As discussões, até esse momento, eram muito mais da ordem de localização dos setores, do que de dimensionamento ou de modulações estruturais e tecnológicas. A flexibilidade desse sistema era muito comprometida.

Com a passagem das duas guerras, a questão da racionalidade da construção entrou na ordem do dia: tudo deveria ser reconstruído, no menor tempo possível, com o menor custo possível. Foram feitas pesquisas no sentido de otimização do sistema hospitalar, uma vez que, o modelo adotado até então, gerava custos consideráveis de manutenção e readaptação.

A tecnologia dos equipamentos mudava muito mais rapidamente do que a velocidade de construção e adaptação dos edifícios.

Referimo-nos à Europa, onde o esforço em pesquisas, nesse sentido, era de extrema importância. E a América que estava aprimorando e testando novas tecnologias e formas de construção, sempre visando à otimização do sistema.

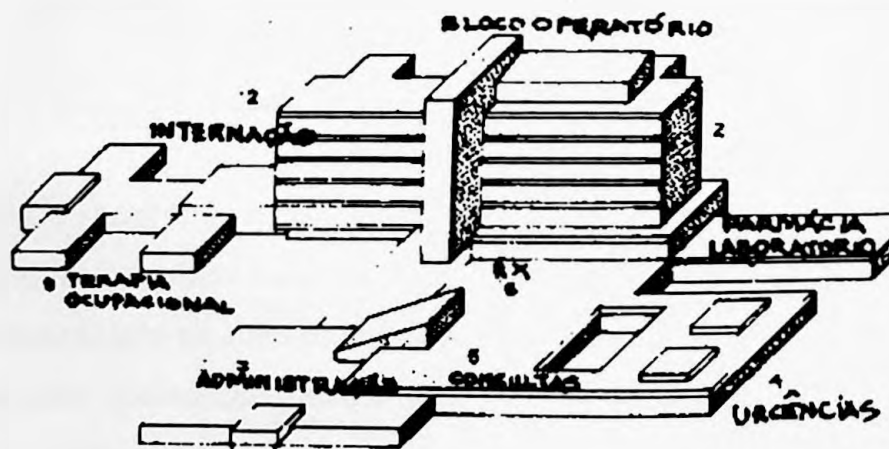


Figura 20: Tipologia Torre-base. South East metropolitan regional hospital 1957. Fonte: Miquelin, Lauro Carlos - Anatomia dos edifícios hospitalares, pg. 61.

A tipologia que surgiu dessa realidade foi à *Torre e Base*, que misturava as vantagens da tipologia pavilionar, com amplos setores no subsolo e térreo, somados à torre destinada a internações e o bloco cirúrgico.

A forma resultante desse modelo é bastante variada, mas facilmente perceptível como uma torre em que identificamos o bloco de internação e a base, que pode ser uma única, ou várias bases, das mais variadas formas e alturas, já que a base não precisa ser necessariamente térrea.

Com essa tipologia surgiu a necessidade máxima da modulação e do uso de tecnologias passíveis de modificações que gerassem poucos transtornos. Nada pode ser ao acaso e o programa é estudado com o mesmo cuidado com que é escolhida a tecnologia construtiva ou a equipe que vai gerenciar o empreendimento. É a aplicação de todos os conhecimentos de que se dispõe:

- escolha e análise do sítio;
- escolha e análise do programa;
- sistemas de redes de comunicação que serão utilizadas;
- racionalização do sistema construtivo;
- racionalização do equipamento a ser adquirido;
- escolha de tecnologias limpas e reciclagem;
- análise do impacto no meio ambiente construído ou não.

A questão passa por uma etapa extremamente técnica que deve ser cumprida por toda a equipe de profissionais envolvidos com a construção, planejamento e funcionamento do hospital.

Ao final dos anos 70, essa tipologia vertical, tão solidamente estabelecida, entra em crise devido às constantes modificações que devem ser feitas. Essas modificações variam de acordo com os setores do hospital:

...As áreas técnicas sanitárias têm-se convertido na própria razão de ser do hospital; o que em sua origem havia sido uma estrutura pequena, ao redor de uns poucos serviços centrais de diagnóstico e tratamento, se transforma em complexa multiplicação de áreas especializadas. Tem que haver uma mudança substancial no "modelo" do hospital produzido pela aparição do usuário externo, um fenômeno crescente e decisivo que acaba com a bipolaridade exclusiva entre a internação e as áreas assistenciais.

Pela primeira vez, o hospital não se define como até agora pelo 'El Hospites', "o hóspede, senão pelo aparato sanitário que contém."²²

A tipologia vertical não mais responde satisfatoriamente à estrutura de relações funcionais. O desenho tem que se preocupar com as ampliações e modificações. Surgem, desse problema, duas linhas distintas que podem ser diferenciadas:

1ª. Mantém-se a estrutura *Torre e Base* e, na base, é criada uma estrutura matricial extensa que segue as orientações do programa, quanto às exigências de mobilidade e crescimento; as torres de internação permanecem inalteradas.

2ª. Não há diferenciação entre os blocos de internação e os outros setores do hospital; todas as áreas são consideradas como peças de um quebra-cabeças geral. Parte-se do princípio de que há tipos diferentes de internação, que podem, e devem estar diferenciadas.

A segunda linha leva a uma diversificação de soluções, mais compactas, baixas e extensas que podem gerar os mais variados modelos:

...Uma delas apóia a organização funcional do edificio sobre estruturas lineares, onde um eixo principal ordena um conjunto de blocos diferentes que se unem transversalmente a essa espinha de circulação geral. Esse esquema permite formas distintas de crescimento, uma em sentido longitudinal que corresponderia ao tamanho do hospital, e outra no sentido transversal, que é o crescimento de cada unidade... Um outro exemplo propõe organizações mais radicais, que seguem a proposta do edificio de quebra cabeças máximo, com a base da estrutura puramente matricial, formada por uma série de módulos edificatórios semelhantes, inseridos em uma trama de três dimensões, sem que exista claramente o predomínio de uma direção sobre a outra.²³

²² Casares, Afonso – Residência vertical o estructura tecnicada – La revolucion Del hospital em el siglo XX – artigo A&V Sep/Ouc 1994, pág 10.

²³ Casares, Afonso – Residência vertical o estructura tecnicada – La revolucion Del hospital em el siglo XX – artigo A&V Sep/Ouc 1994.

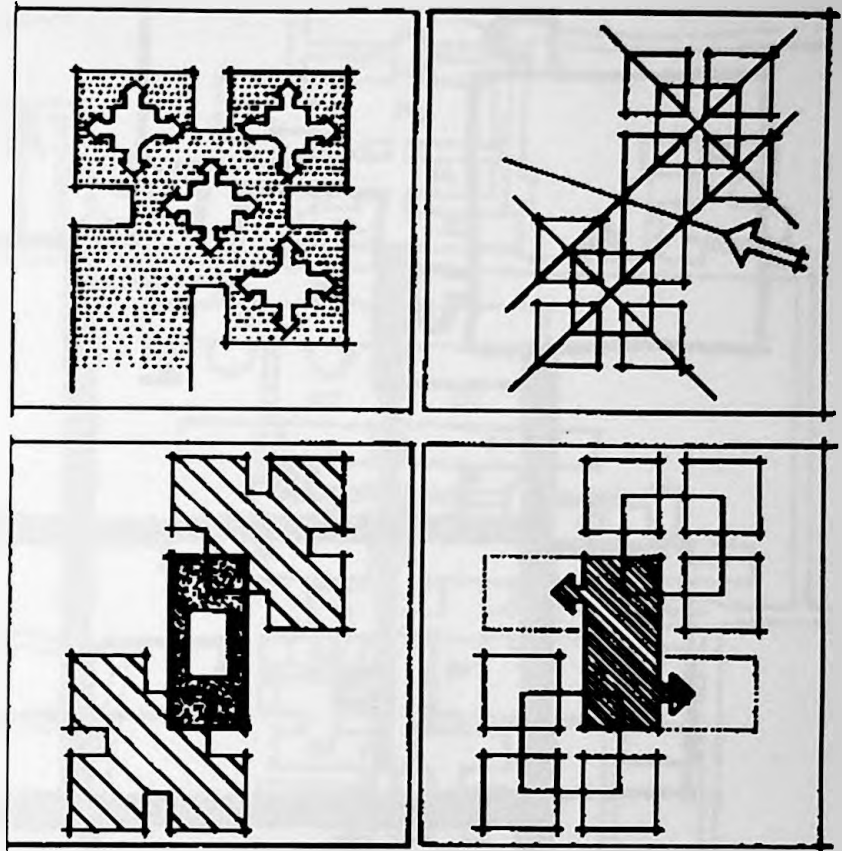


Figura 21: Klinikum II –
Nuremberg, Alemanha 1022
leitos 1987 arq. Jurgén Jödicke e
Walter Mayer.
Fonte: Anatomia dos edifícios
hospitalares, Miquelin, Lauro
Carlos pg. 146.

Sobre o hospital Klinikum acima Mayer diz o seguinte:

...O hospital é como uma vila e deve definir claramente seu sistema de ruas, caminhos e espaços abertos, zonas públicas e privadas. O design individual de cada zona empresta identidade e variedade ao conjunto.²⁴

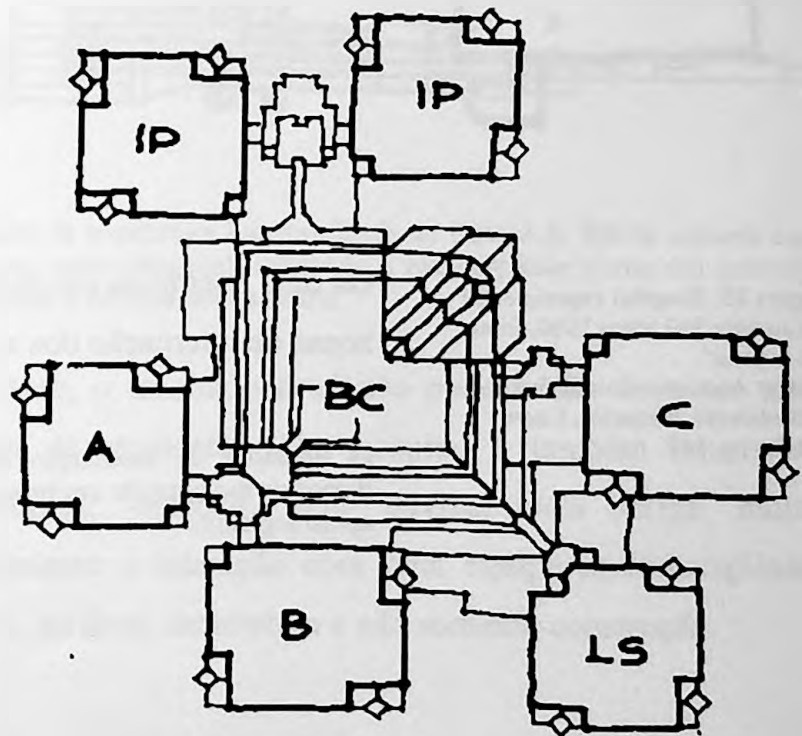


Figura 22: Centro hospitalar
universitário de Liege. 1.100
leitos.
Fonte: Anatomia dos edifícios
hospitalares, Miquelin, Lauro
Carlos pg. 147.

²⁴ Miquelin, L.C.-Anatomia dos edifícios hospitalares pg.146.

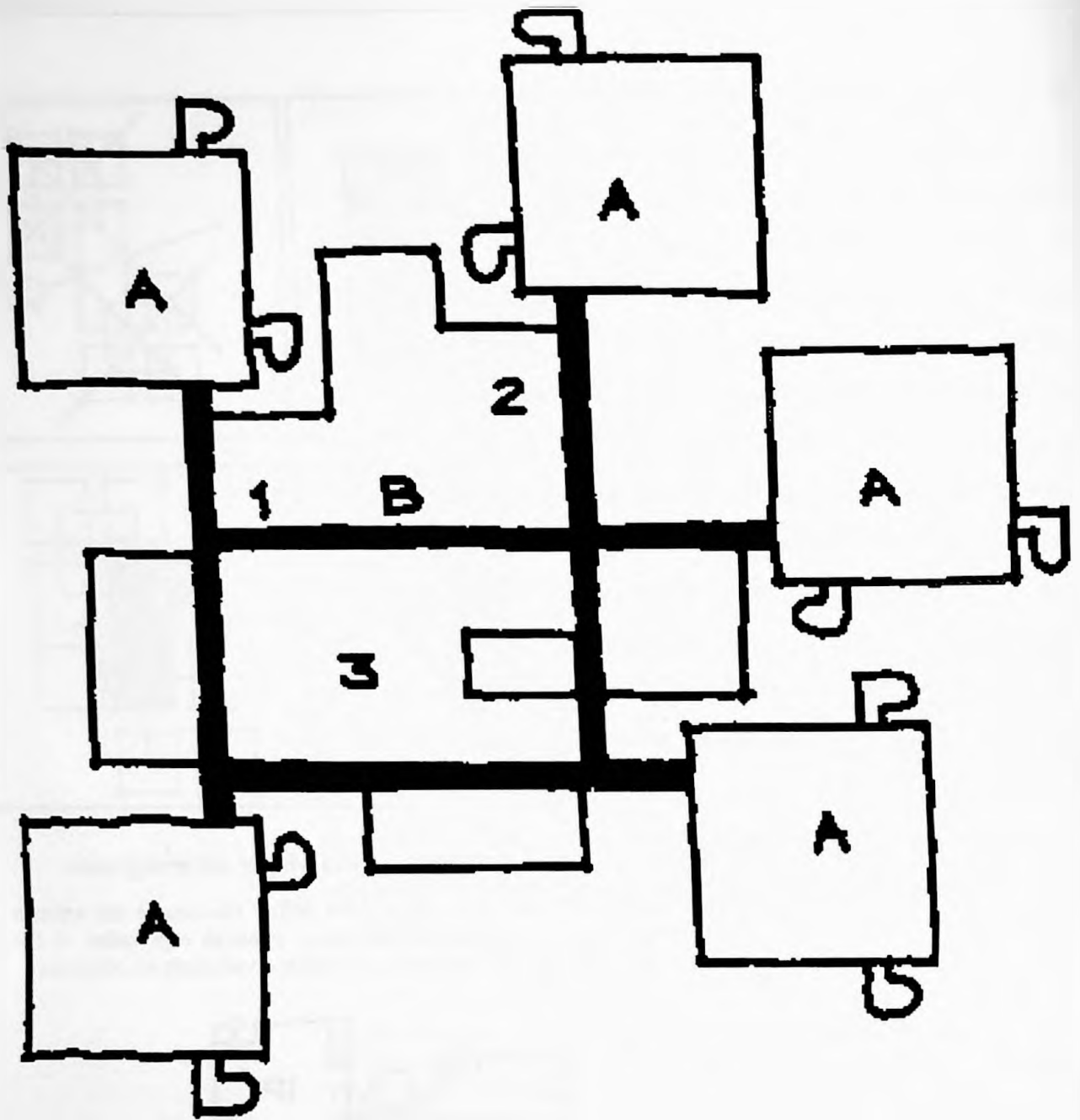


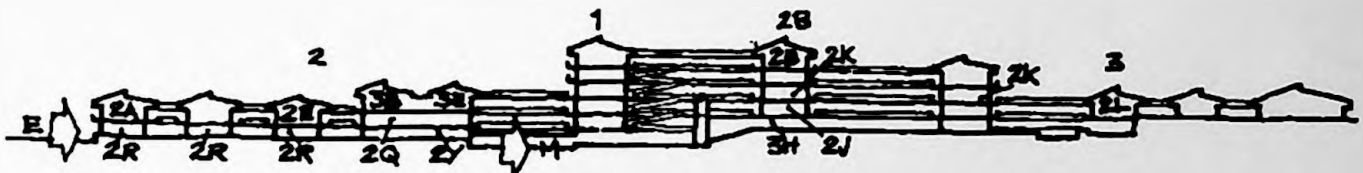
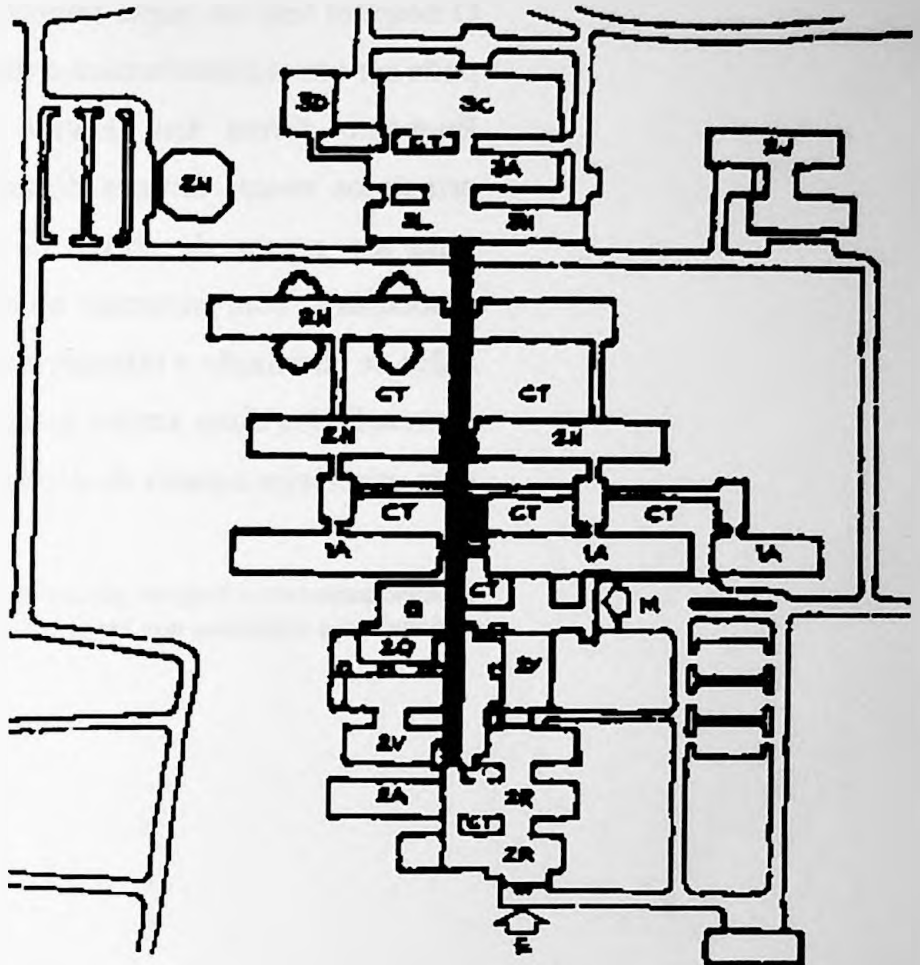
Figura 23: Hospital experimental
 - Lituânia 360 leitos 1980, fonte
 'le mandat'.
 Fonte: Anatomia dos edifícios
 hospitalares, Miquelin, Lauro
 Carlos pg. 147.

Os dois exemplos anteriores têm o conceito de separação das zonas de internação dos setores de tratamento e diagnóstico:

as unidades de internação são tratadas como volumes independentes dispostas radialmente em torno de um bloco central de serviços médicos e apoio logístico.²⁵

²⁵ Miquelin, L.C.-Anatomia dos edifícios hospitalares pg.147.

Figura 24: Khon Kaen University hospital – Tailand –700 leitos década de 80.
 Fonte: Anatomia dos edificios hospitalares, Miquelin, Lauro Carlos pg. 156.



O conceito de arquitetura indeterminada de Davies & Weeks assume aqui um Layout mais ortogonal, recriando a rua hospitalar como um caminho que percorre o edificio colina acima.²⁶

No entanto, o resultado final não pode e não deve ser uma colagem de elementos. Um hospital é também uma obra arquitetônica, especial, sem dúvida, pois exige muito conhecimento e interação com uma equipe multidisciplinar, deve ser, no final, arquitetura e não somente construção.

²⁶ Miquelin, L.C.-Anatomia dos edificios hospitalares pg.156.

O hospital tem um papel importante no tecido da cidade e não pode ser um elefante branco e disforme.

Enquanto forma tem havido também uma discussão de princípios nessas últimas décadas do século XX. O hospital seria um espaço de abrigo de funções tão variadas, que se preocuparia com sistemas abstratos: formas anônimas, com redes de circulação e infraestrutura e estrutura limpa e regular.

Os resultados disso seriam as caixas nos padrões dos edifícios para escritórios a partir da década de 60. Como afirma Casares:

...Nesse momento o hospital perdeu sua estética entre funcionalista, racionalista e higienista que havia conferido durante anos ao seu caráter.²⁷

²⁷ Idem

Capítulo 2

- 1.1 Níveis de atendimento à saúde
- 1.2 Indicadores estatísticos básicos
- 1.3 Políticas Públicas – Breve histórico

1.1 Níveis de atendimento à saúde

Para iniciar a pesquisa em torno do tema – Hospitais - o primeiro passo consiste em inserir essa instituição na questão da atenção à saúde, de acordo com sua complexidade.

A resolução No 03, de 25/03/81, da Comissão Interministerial de Planejamento e Coordenação (CIPLAN)¹ Portaria Interministerial no 05, de 11/01/81, divide, da seguinte forma os níveis de atenção:

Nível Primário

A. Nível primário: Postos e Centros de Saúde que prestam atendimento a uma população determinada de 500 a 2000 habitantes, com atividades de proteção e recuperação da saúde em nível ambulatorial.

Nível Secundário

B. Nível Secundário: Ambulatório Geral, Unidade Mista, Hospital Local e Hospital Regional. Prestam assistência em quatro especialidades básicas: Clínica Médica, Ginecologia e Obstetrícia, Pediatria e Clínica Cirúrgica. Devem ter apoio diagnóstico com laboratório de Patologia Clínica e Radiologia. As capacidades, de acordo com a população, são as seguintes:

- Ambulatório Geral: programaticamente realizado para o atendimento de 6.000 a 10.000 habitantes locais e de 50.000 a 80.000 pacientes referidos, ou seja, encaminhados de outras unidades, tais como, centros de saúde. A internação se resume a leitos de observação;
- Unidade Mista: mesmas características programáticas de um centro de saúde de grande porte, é a primeira unidade em que há a ocorrência de leitos para as quatro especialidades básicas, devendo servir populações entre 10.000 e 20.000 habitantes, cujo acesso ao Centro de Saúde e a distância ao Hospital Regional é grande;

¹ Ministério da Saúde www.saude.gov.br.

- Hospital Local: referência principal para a internação, em área de população determinada, com mais de 20.000 habitantes. Podendo, em casos extremos, alcançar 50.000 habitantes. Realiza serviço de urgência para essa população e a internação deve servir às quatro especialidades médicas básicas, atendendo aos pacientes referenciados dos Centros de Saúde e Ambulatórios de sua área de abrangência. O apoio diagnóstico deve contar com laboratório de patologia clínica e radiologia;
- Hospital Regional: assistência médica em internações e urgências, nas quatro especialidades básicas, para populações compreendidas entre 50.000 e 100.000 habitantes.

Nível Terciário

C. Nível terciário: situados no nível mais complexo do sistema, não têm um alcance populacional determinado e a atuação ambulatorial se dá em nível de internação e atendimento de urgência, com uma autonomia maior para a resolução de casos específicos. Estão neste nível:

- Ambulatório de especialidades: presta assistência em regime ambulatorial a uma população indeterminada, podendo ter uma ou mais especialidades e, preferencialmente, está localizado próximo a grandes centros urbanos, para não sobrecarregar os hospitais de maior complexidade;
- Hospital de Base (hospital de especialidades): não tem população determinada e é destinado a grandes centros urbanos. Atende preferencialmente a população referenciada de outras unidades menos complexas do sistema, apresenta tecnologia e recursos humanos diferenciados;

- **Hospital especializado:** presta assistência em uma única especialidade, atendendo a população referenciada de unidades menos complexas do sistema, em regime de urgência e internação.

Todos os hospitais escolhidos para a pesquisa fazem parte do nível terciário de atendimento, com a ocorrência de leitos.

O projeto do Hospital Geral de Indaiatuba é uma exceção, na medida em que, além de não estar situado na RMGSP como todos os outros apresentados, é caracterizado como um hospital regional. Em todos os hospitais apresentados há a ocorrência de leitos.

O recorte da pesquisa

Região

Metropolitana

da

Grande São Paulo

RMGSP

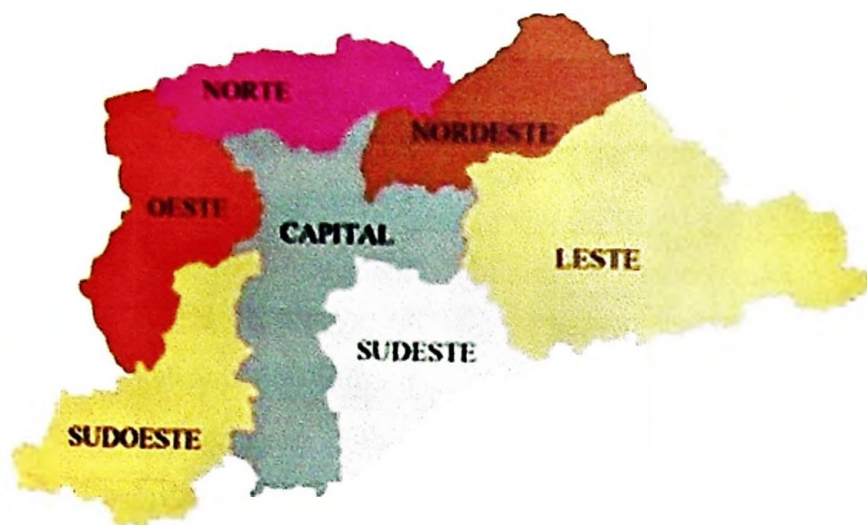


Figura 25: divisão da RMGSP
 Fonte: www.spsitecity.com.br/megalopole/estrateg.html.

Para o desenvolvimento de empreendimentos de saúde como hospitais, devemos conhecer a região estudada. Esse conhecimento pode ser iniciado com a análise primária dos índices desta região como: estrutura demográfica, aspectos sócio-econômicos, aspectos geográficos e aspectos epidemiológicos. O número de leitos, taxas de natalidade, mortalidade e principais causas de morte também devem ser levantados.

Com essa primeira aproximação, traçamos um perfil da região estudada. Esse conhecimento irá nos auxiliar na elaboração de um programa de necessidades para a definição de novos empreendimentos e também na atualização dos empreendimentos existentes.

A Secretaria do Estado da Saúde de São Paulo, gestor estadual do Sistema Único de Saúde (SUS), compõe-se de seis coordenadorias: Coordenadoria Geral de Administração (CGA); Coordenadoria de Recursos Humanos (CRH); Coordenadoria de Planejamento de Saúde (CPS); Coordenadoria dos Institutos de Pesquisa (CIP); Coordenadoria de Saúde da Região Metropolitana da Grande São Paulo (CSRMGSP); Coordenadoria de Saúde do Interior (CSI).

A essas coordenadorias vinculam-se vinte e quatro (24) Diretorias Regionais de Saúde (DIR), sendo cinco (5) na Região Metropolitana da Grande São Paulo e dezenove (19) no interior do Estado.²

O recorte dado para a pesquisa é a Região Metropolitana da Grande São Paulo (RMGSP), que engloba, além da capital (DIR 01), Santo André (DIR 02), Mogi das Cruzes (DIR 03), Franco da Rocha (DIR 04) e Osasco (DIR 05).

A DIR 01, capital, pela sua complexidade, está subdividida em cinco núcleos regionais.



Figura 26: divisão da DIR 1.
Fonte: www.saude.sp.gov.br.

Dir e Município	Residência	TOTAL
Total da RMGSP		17.878.703
S.Paulo	01	10.434.252
Santo André	02	2.354.722
Mogi das Cruzes	03	2.306.607
Franco da Rocha	04	423.953
Osasco	05	2.359.169

Figura 27: população residente, segundo as regiões de saúde do estado de São Paulo, censo demográfico 2000.
Fonte: www.saude.sp.gov.br.

² Estrutura retirada do Site : www.saude.sp.gov.br

A tabela apresentada mostra a divisão das Diretorias Regionais de I a V que compõem a RMGSP e a sua divisão populacional. Podemos verificar que Santo André, Mogi das Cruzes e Osasco têm população equivalente e Franco da Rocha tem somente 20% da população dessas três regiões. Essas observações proporcionarão uma comparação significativa dos dados que serão apresentados a seguir. Todas as tabelas e gráficos seguem essa divisão³:

DIR I – SÃO PAULO

Município

- 1.. SÃO PAULO

DIR II - SANTO ANDRÉ

Município

1. DIADEMA
2. MAUÁ
3. RIBEIRÃO PIRES
4. RIO GRANDE DA SERRA
5. SANTO ANDRÉ
6. SÃO BERNARDO DO CAMPO
7. SÃO CAETANO DO SUL

DIR III - MOGI DAS CRUZES

Município

1. ARUJÁ
2. BIRITIBA-MIRIM
3. FERRAZ DE VASCONCELOS
4. GUARAREMA
5. GUARULHOS
6. ITAQUAQUECETUBA
7. MOGI DAS CRUZES
8. POÁ
9. SALESÓPOLIS
10. SANTA ISABEL
11. SUZANO

³ Fonte: Site Secretaria da Saúde.

DIR IV - FRANCO DA ROCHA

Município

1. CAIEIRAS
2. CAJAMAR
3. FRANCISCO MORATO
4. FRANCO DA ROCHA
5. MAIRIPORÁ

DIR V - OSASCO

Município

1. BARUERI
2. CARAPICUIBA
3. COTIA
4. EMBÚ
5. EMBÚ-GUAÇU
6. ITAPEERICA DA SERRA
7. ITAPEVI
8. JANDIRA
9. JUQUITIBA
10. OSASCO
11. PIRAPORA DO BOM JESUS
12. SANTANA DE PARNAIBA
13. SÃO LOURENÇO DA SERRA
14. TABOÃO DA SERRA
15. VARGEM GRANDE PAULISTA

1.2 Indicadores estatísticos básicos

Somente em termos comparativos, as divisões a seguir podem ser resumidas da seguinte forma: DIR 01 (Centro), DIR 02 (Sudeste), DIR 03 (Leste e Nordeste), DIR 04 (Norte), DIR 05 (Noroeste, Oeste e Sudoeste).

Evolução da Taxa de Natalidade, segundo as Sub-Regiões: 1980-1985-1990-1996(1). Gráfico V.4 Grande São Paulo.

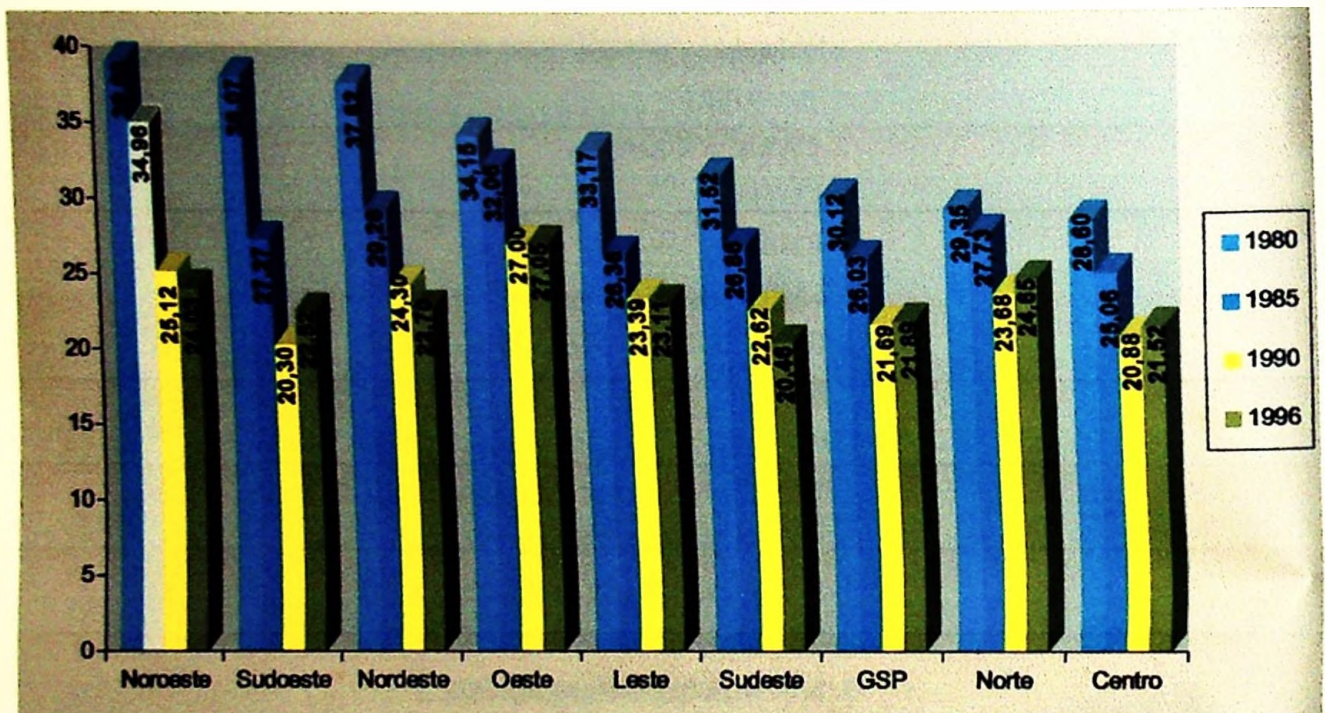


Figura 28
 Fonte: Seade - Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados.
 Elaboração: Emplasa, 1997.(1)
 nascidos vivos, por mil habitantes.

O gráfico acima nos mostra que, entre 1980 e 1990, houve uma queda brusca na taxa de natalidade. Na RMGSP, após 1990, temos uma pequena alta nesta taxa. Mesmo com essa variação, podemos observar que o comportamento geral desta região vem se mantendo constante, sem nenhum aumento populacional significativo, em médio prazo. Podemos notar ainda que a maior taxa de natalidade se encontra na região oeste, local em que a urbanização é menor que nas outras regiões.

Gráfico V.5 Grande São Paulo
Evolução da Taxa de Mortalidade Geral, segundo as Sub-Regiões: 1980-1985-1990-1996.

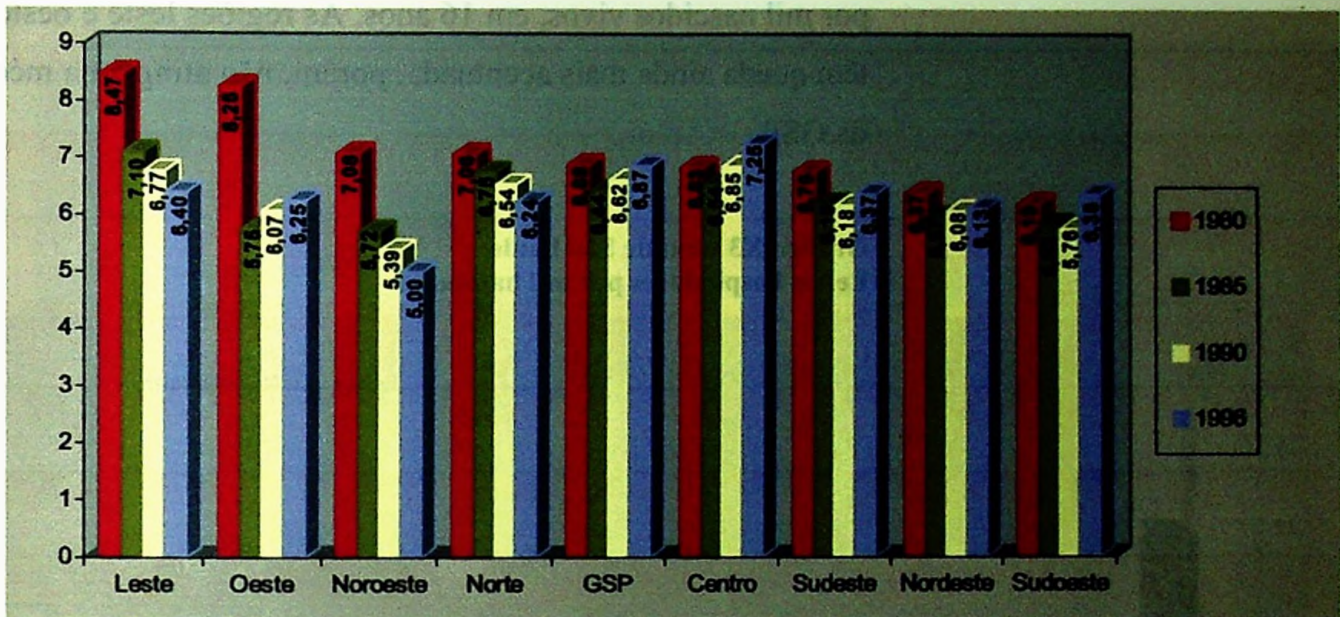
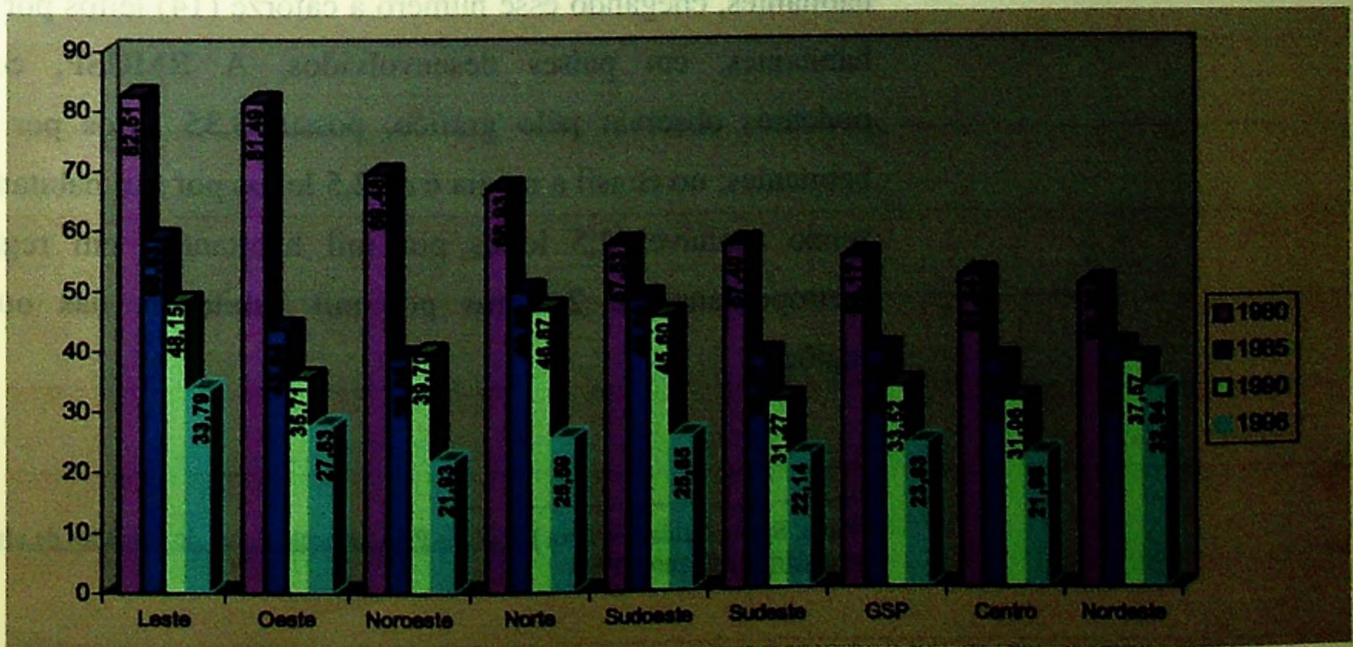


Figura 29
Fonte: Seade - Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados.
Elaboração: Emplasa, 1997.

O gráfico acima mostra que houve um aumento na taxa de mortalidade geral na RMGSP, entre 1985 e 1996. Como as principais causas de morte são, em primeiro lugar, problemas no aparelho circulatório e, em segundo lugar, causas externas, é de se supor que está ocorrendo um aumento da violência na Grande São Paulo.

Figura 30
Fonte: Seade-Fundação Sistema de Análise de Dados.
Elaboração: Emplasa, 1997.
(1) Óbitos de menores de um ano, por mil nascidos vivos

Gráfico V.7 Grande São Paulo
Evolução da Taxa de Mortalidade Infantil, segundo as Sub-Regiões: 1980-1985-1990-1996.



A taxa de mortalidade infantil teve uma queda significativa na RMGSP, passando de 55,17 por mil nascidos vivos, para 23,83 por mil nascidos vivos, em 16 anos. As regiões leste e oeste têm queda ainda mais acentuada, porém, não atingem a média da GSP.

**Gráfico X3 Grande São Paulo.
Leitos hospitalares por mil habitantes**

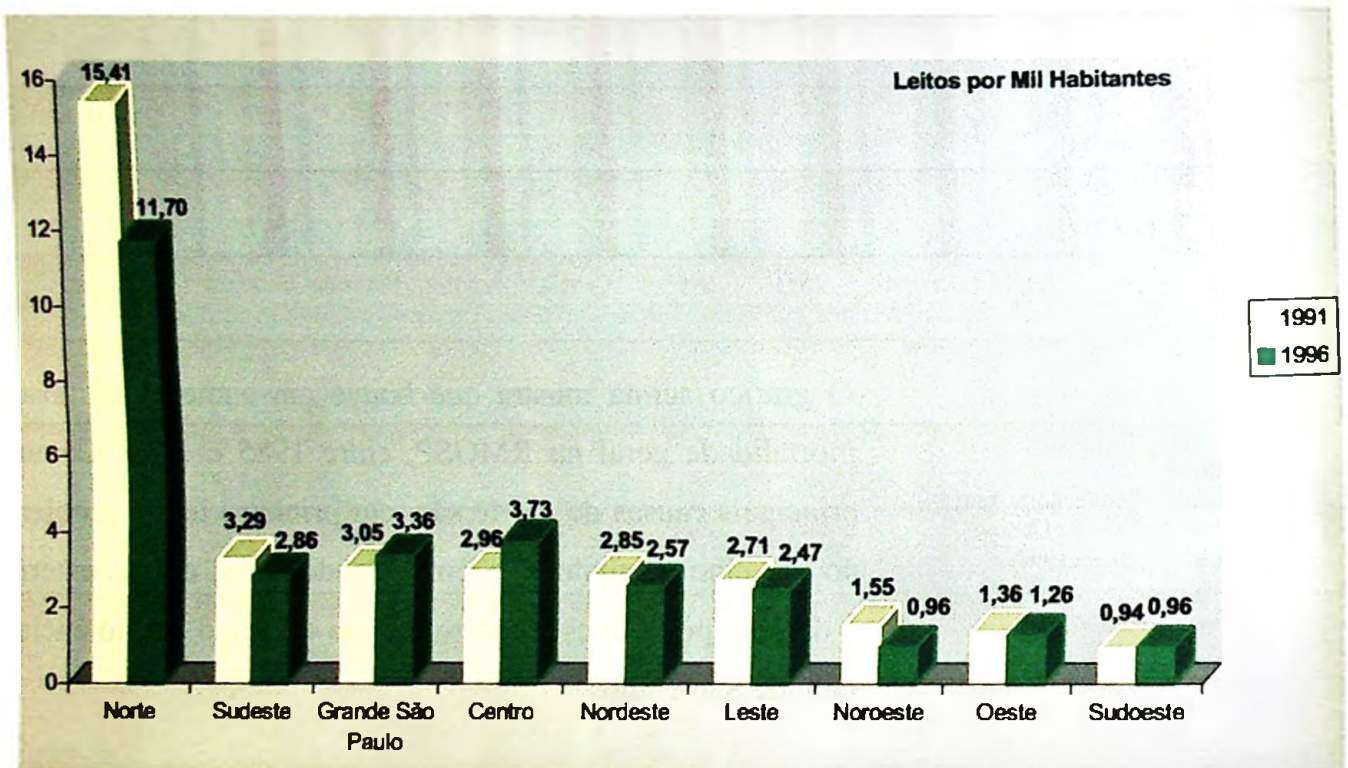


Figura 31

Fonte: Secretaria do Estado da Saúde.

Elaboração: Emplasa

A média de número de leitos recomendada pela Organização Mundial da saúde (OMS) é de cinco (5) leitos por mil habitantes, chegando esse número a catorze (14) leitos por mil habitantes, em países desenvolvidos. A RMGSP, como podemos observar pelo gráfico, possui 3,35 leitos por mil habitantes; no Brasil a média é de 2,5 leitos por mil habitantes, sendo aceitável 2,5 leitos por mil habitantes, em regiões metropolitanas, e 2 leitos por mil habitantes nas outras regiões⁴.

⁴ Pinto, Sylvia Caldas Ferreira *Hospitais Planejamento físico de unidades de nível secundário*. Thesaurus 1996

Gráfico x2 Grande São Paulo

Principais causas de morte resumidas na população de menos de um ano 1990-1995

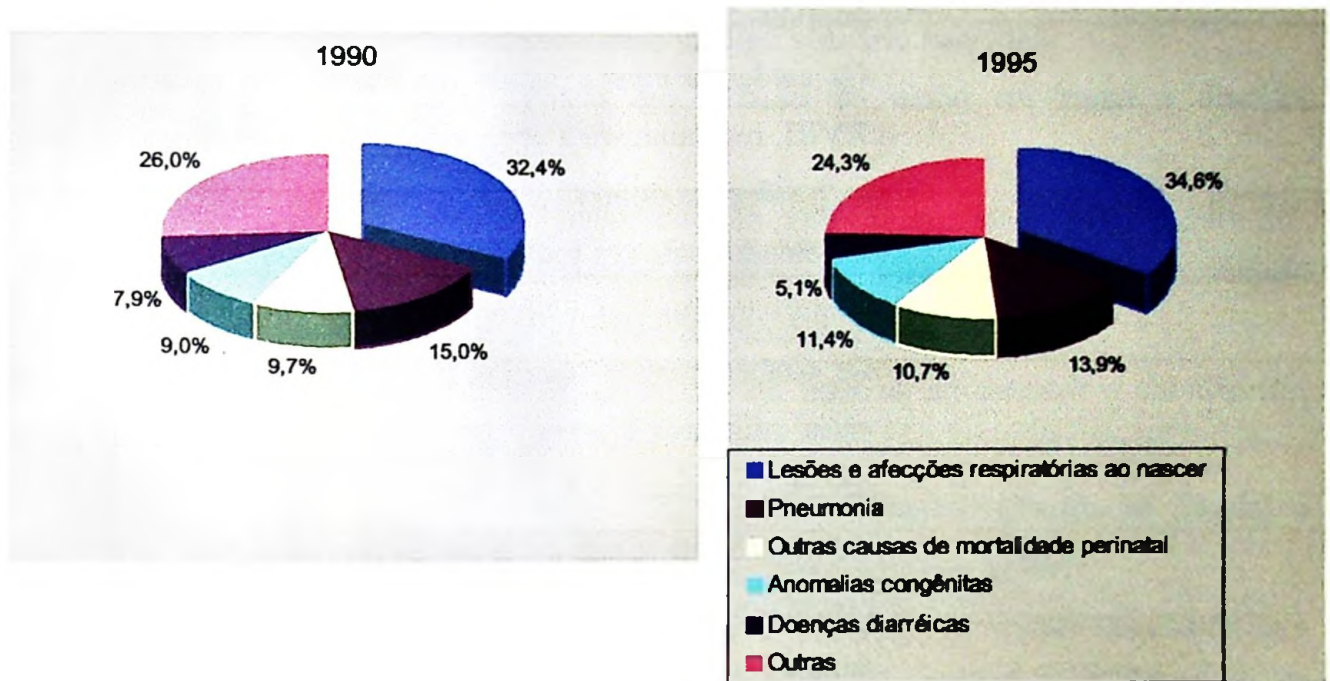


Figura 32
 Fonte: Fundação Seade.
 Elaboração Emplasa.

1.3 Políticas Públicas

Breve histórico

Para um entendimento mais amplo de como é o funcionamento do sistema de saúde no Brasil, faremos um retrocesso no tempo, caracterizando os principais planos e intervenções políticas e sociais determinadas pelo Estado.

Os cuidados com a saúde no Brasil, em meados do século XVIII, resumiam-se a apropriação de conhecimentos indígenas ou a soluções domésticas. Não havia profissionais qualificados e o atendimento era realizado por práticos, ou seja, pessoas que adquiriam seus conhecimentos empiricamente.

Os conhecimentos trazidos pelos escravos africanos também eram utilizados e esses costumes perduraram até as primeiras décadas do século XX.

Havia a Santa Casa de Misericórdia que tinha sede somente nos maiores centros como Salvador, Santos e Rio de Janeiro, dentre outras.

Esses hospitais não eram medicalizados, ou seja, o atendimento era feito, na maioria das vezes, por religiosos, sem qualquer formação que estavam interessados, sobretudo, na salvação da alma. Resgatavam a origem do hospital como local de abrigo e segregação, como era o caso dos leprosários.

Os hospitais atendiam, em sua maior parte a negros, escravos e pobres e, os que tinham melhores condições econômicas, eram preferencialmente atendidos em casa.

Há que se lembrar que todo o trabalho de assistência ao enfermo não era remunerado. As irmandades de misericórdia tinham as seguintes missões:

“... sete espirituais: ensinar os simples, dar bom conselho a quem pede, castigar os que erram, consolar os desconsolados, perdoar os que nos injuriaram, sofrer injúrias com paciência, rezar pelos vivos e pelos mortos. E sete corporais: Remir os cativos, visitar os presos, curar os enfermos, cobrir os nus, dar de comer aos famintos, dar de beber a quem tem sede, dar pouso aos peregrinos e enterrar os mortos.”

³ Silva, Kleber Pinto – Hospital espaço arquitetônico e território pág.50.

No final do século XIX, a partir da República, surgem várias leis e regulamentações:

1894 criação do 1º código sanitário nacional;

1896 divisão dos Estados da união em zonas e distritos sanitários;

1906 reestruturação de todo o serviço sanitário, pelo Dr. Emilio Ribas que redivide o território do estado em um número maior de distritos sanitários e circunscrições;

1911 nova ampliação do número de distritos e sub-distritos sanitários;

1917 criação das primeiras unidades (Postos de Saúde) e ampliação do número de Delegacias de Saúde;

1925 adoção de modelo de saúde do molde americano que enfatizava ações preventivas e profiláticas e formação de pessoal para a educação sanitária.

Essa ampliação e reestruturação dos sistemas de saúde ocorriam descontinuamente, conforme diz Silva:

“... Como os serviços organizavam-se em função dos momentos críticos, fazendo frente às epidemias, à medida que elas eram atenuadas ou eliminadas, os serviços ou estabelecimentos eram desativados. Essa característica marcou toda a história dos serviços públicos de saúde no estado, e mesmo no Brasil, ao longo da três primeiras décadas do século XX”.⁶

Após 1930, há uma centralização do poder pelo Governo Federal. É criado o Ministério da Educação e Saúde e o Estado retoma novamente as campanhas sanitárias.

⁶ Silva, Kleber Pinto – Hospital espaço arquitetônico e território pág.68.

É criado também o Instituto de Aposentadorias e Pensões (IAP) que, mais tarde, em 1966/67, virá a ser o Instituto Nacional de Previdência Social (INPS). Com o INPS através do credenciamento de profissionais e instituições, a prestação de serviços de saúde passa a ser feita pelo setor privado, que receberá do instituto pelos serviços prestados.

Em 1974 é criado o Ministério de Assistência e Previdência Social que fará a gestão do Instituto e dos programas de assistência. Tinha como objetivo:

“... a integração das práticas de saúde pública com as de medicina previdenciária; rearticulação das unidades do setor público e destas com as do setor privado e regionalização da assistência médica sanitária, considerada os perfis epidemiológicos de cada área do país”⁷

Em 1975, foi criado o Sistema Nacional de Saúde que tinha como proposta a divisão em grupos dos serviços de saúde, com o objetivo de melhorar a assistência à população de baixa renda e modificar o *enfoque curativo*, praticado pelo INPS, inerente ao sistema de agenciamento e pagamento de serviços prestados por entidades credenciadas, para um *enfoque preventivo*.

Os serviços de saúde estariam divididos da seguinte forma:

... Conjunto médico sanitário, composto pelos postos de saúde (unidades mais simplificadas); centros de saúde, com ações visando o saneamento básico, imunizações, alimentação e nutrição, educação para a saúde e prestação de assistência médica individual e por unidades mistas, formadas pelos centros de saúde acoplados a um hospital com possibilidades de internação... O conjunto de assistência médico-hospitalar dirigir-se-ia ao atendimento das necessidades individuais, numa prática anunciada pelo Ministério da Saúde como integral: preventiva, curativa e de reabilitação.⁸

⁷ Braga, J.C. de S. & Paula, S.G. de – Saúde e Previdência: estudos de política social. Pág. 198

⁸ Braga, J.C. de S. & Paula, S.G. de – Saúde e Previdência: estudos de política social. Pág. 199

As décadas de 1970 e 1980 foram cheias de planos de ação. As modificações nem foram de governo a governo pois, no mesmo governo, as ações mudavam e novos planos eram criados, sempre tentando solucionar a crise financeira que o sistema de previdência social gerava.

Em 1981 o Conselho Consultivo de Administração da Saúde Previdenciária (CONASP) é criado e elabora um plano de reorganização da assistência à saúde, no âmbito da Previdência Social. O plano critica duramente a privatização do sistema e os contratos com o setor privado, subtendendo-se que o Estado Nacional assumisse definitivamente as políticas públicas de saúde e o controle do Sistema de Saúde.

Dentro do plano de reorganização anterior, o programa Ações Integradas de Saúde (AIS) atingia somente o setor público. O setor privado, credenciado junto à previdência, continuava prestando serviços da mesma forma que antes e a única alteração foi a modificação na remuneração dos serviços prestados.

A remuneração, que antes era feita por unidade de serviço, passou a ser feita por procedimento, com valor fixado pelo INAMPS, por tabelas de custo médio.

“... as AIS significaram o primeiro ato “de todo um processo de transformação do setor público de saúde, na medida em que, pela primeira vez no Brasil, passa-se de um modelo de saúde parcelar, individual e curativo, para uma concepção de cuidados integrais...”⁹

A complexidade da organização existente hoje no âmbito estadual aumentou bastante. Continuamos com dois sistemas paralelos que trabalham da mesma forma: um é o dos prestadores de serviços credenciados que recebem por procedimentos e estão em número muito superior; o outro, composto pelas redes federal, estadual e municipal.

⁹ Silva, Kleber Pinto – Hospital espaço arquitetônico e território pág78.

O atendimento é semelhante nos dois sistemas e o usuário do sistema previdenciário não percebe a diferença entre eles.

O sistema acima descrito é muito bem complementado por um mercado que cresceu pela deficiência do atendimento.

O sistema particular de planos de assistência médica é financiado pelas empresas, para seus funcionários, ou os planos são adquiridos individualmente.

Esse mercado cresceu de tal forma que, hoje, somente aqueles que não têm realmente condições financeiras de adquirir um plano de saúde (uma parcela muito grande da população brasileira), utilizam os serviços prestados pela previdência social.

Obviamente, a maior concentração de empresas de planos de saúde encontra-se nas regiões metropolitanas, onde o poder aquisitivo é maior e a possibilidade de venda de variados e novos serviços de saúde é sempre crescente.

Há que se notar que várias situações opostas coexistem no Brasil pois, ao mesmo tempo em que temos acesso à tecnologia de ponta em assistência médica, observamos a eclosão de endemias, que poderiam ser extintas pela simples existência de saneamento básico.

A tecnologia da informação já existe para integrar todos os Postos de Saúde e já está implantada a rede para que se conectem todas as informações. O que falta no momento são equipamento e organização.

O objetivo dessa colocação resumida sobre a formação do sistema de saúde no Brasil foi para salientar as grandes diferenças do país.

No governo de Fernando Henrique Cardoso –1994 a 2002- algumas modificações foram implantadas. Foi criada a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), e a Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS), responsável pela lei dos medicamentos genéricos e pela lei de regulamentação dos planos de saúde.

Os serviços de saúde foram descentralizados. Hoje, quase 100%¹⁰ dos municípios brasileiros recebem mensalmente os recursos do Fundo Nacional de Saúde para os Fundos Municipais de Saúde, com base em um “per capita” que é o piso de atenção básica.

Em 2002, o gasto “per capita” com a saúde da população brasileira foi de R\$88,81 (oitenta e oito Reais e oitenta e um centavos).

¹⁰ Negri, Barjas (Ministro da Saúde Jun/2002 Governo Fernando Henrique Cardoso) Entrevista do Ministro da Saúde: O direito à saúde de qualidade, da prevenção ao tratamento.

Artigo revista Guia de fornecedores hospitalares Ano 8 número 80 pág.6-7.

Capítulo 3

Os arquitetos e seus projetos

1. Rino Levi

- Maternidade Universitária de São Paulo 1945
- Hospital Central do Câncer 1948
- Cruzada Pró-Infância 1950
- Hospital Albert Einstein 1958

2. Jarbas Karman

- Hospital do Instituto Brasileiro do Controle do Câncer IBCC 1978
- Hospital Albert Einstein 1990
- Hospital do Sepaco 1980

3. Carlos Eduardo Pompeu

- Hospital do Coração 1990
- Instituto de Infectologia Emilio Ribas 1996

4. João Carlos Bross

- Maternidade São Luis 1984
- Hospital Municipal de Campo Limpo 1987
- Hospital e Pronto-Socorro Municipal de Osasco 1996

5. Siegbert Zanettini

- Maternidade Escola de Vila Nova Cachoeirinha 1968
- Hospital Municipal Ermelino Matarazzo 1985
- Hospital São Luis Morumbi 1999

Hospital Geral de Indaiatuba (projeto 1997)

Introdução

Uma investigação sobre Arquitetura Hospitalar pode partir de vários princípios. A intenção, neste caso, foi selecionar arquitetos, notadamente importantes, pela qualidade e volume de obras realizadas e que tivessem uma ligação com o ensino e a pesquisa de Arquitetura. Todos os arquitetos selecionados atuaram ou ainda atuam como docentes de Arquitetura.

1. Rino Levi

Dos arquitetos selecionados, destacamos Rino Levi como o iniciador de um movimento moderno paulista. Roberto Burle Max diz o seguinte sobre ele:

Para Rino Levi, a obra arquitetônica era a resultante de um conjunto de fatores que o levaram a considerar todos os detalhes necessários para que o projeto não fosse apenas uma solução estética, mas uma interação da beleza e da forma aliada a função; no jogo de volumes, a forma e a cor tinham objetivos, não só estéticos, mas também sociais e psicológicos.¹

A formação da arquitetura moderna paulista, iniciada na década de 20 por Rino Levi, concomitantemente com a arquitetura moderna desenvolvida na Europa, tirou São Paulo do provincianismo que ainda:

confundia o arquiteto com o desenhista de fachadas².

A importância de Rino Levi, além, obviamente do conjunto de sua obra (presente ao longo de 40 anos), está no fato de ter uma preocupação constante com a tecnologia disponível e com o desenvolvimento de novas tecnologias. O resgate atual da obra de Rino Levi reside no fato de que, com o direcionamento da especialização, estamos perdendo a visão de conjunto que caracteriza - ou deveria caracterizar - o trabalho dos arquitetos.

“Quando o projeto é elaborado com equipes interdisciplinares, adequadas a uma escala de produção, o conhecimento científico é tão importante como o aprofundamento da orientação crítica, para reforço da posição decisória do arquiteto, no processo de produção. O aumento da base científica do conhecimento da realidade não reduz o projeto a um processo mecânico ou pseudo-científico de elaboração, mas é a própria condição de sua valorização e integração no mundo contemporâneo. ... (ele) Buscava explorar, às últimas conseqüências, os problemas propostos objetivamente pelo próprio projeto e pelo meio para o qual seria executado.”³

¹ Burle-marx, Roberto in Rino Levi Bibliografia p.11 edizione di comunità 1974.

² Reis Filho, Nestor Goulart in Rino Levi Bibliografia p.18 edizione di comunità 1974.

³ Idem p.16.

Os hospitais e estudos realizados por Rino Levi resumem todos os princípios da arquitetura moderna e do racionalismo⁴, o que o aproxima da obra de Walter Gropius, inaugurando, assim, o planejamento no projeto de hospitais.

Os arquitetos das gerações posteriores, como os arquitetos apresentados aqui, tiveram uma influência muito grande de Rino Levi, seja através de suas aulas, palestras e congressos que participou, seja diretamente, pelo acompanhamento dessa nova arquitetura que surgia com toda a força no cenário paulista e gerava muita discussão sobre as novas soluções e conceitos. Uma arquitetura que não importava modelos prontos, que usava o conhecimento e a influência desses modelos na execução de uma arquitetura engajada com seu tempo, funcional e significativa.

Os arquitetos conseqüentes desse movimento moderno são intérpretes do Brasil, do que ele era e do que ele quer ser.⁵

⁴ “O racionalismo se revela no uso severo, quase agressivo, de elementos estruturais e de acabamento, reduzindo os volumes a blocos retangulares com aspecto de caixas, produzidas industrialmente.” Reis Filho, Nestor Goulart in Rino Levi Bibliografia p.19 edição de comunidade 1974.

⁵ Sawaya, Sylvio Barros. Proferido verbalmente no exame de qualificação, sobre os arquitetos escolhidos para apresentação dos projetos de hospitais 23.10.2002.

**Maternidade
Universitária
de São Paulo 1945**

Figura 33: maquete da maternidade universitária.
Fonte: in Rino Levi Bibliografia p.64 edição de comunidade 1974.

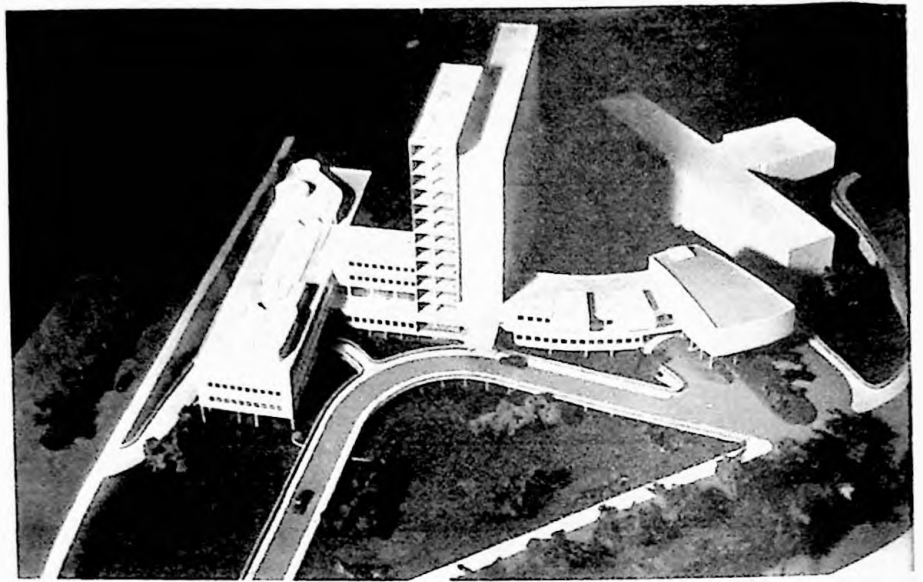


Figura 34: maquete da maternidade universitária.
Fonte: in Rino Levi Bibliografia p.66 edição de comunidade 1974.

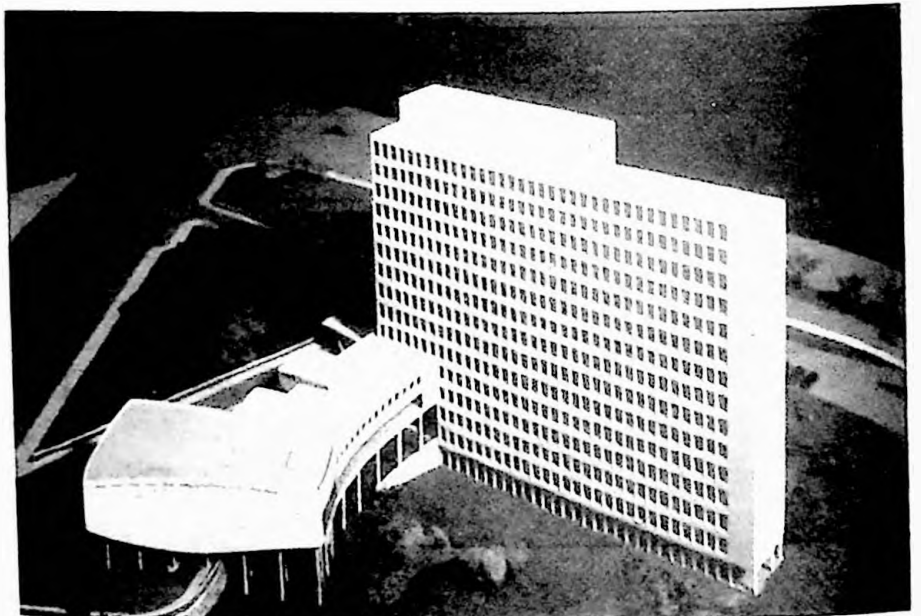


Figura 35: maquete da maternidade universitária.
Fonte: in Rino Levi Bibliografia p.66 edição de comunidade 1974.



O projeto dessa maternidade não foi executado, porém alguns pontos que merecem ser levantados. Por sua perfeição funcional e estética, foi considerado internacionalmente um padrão em sua categoria.

Segundo Nestor Goulart Reis Filho:

A solução lembra a orientação de Walter Gropius: as diferentes funções são alojadas em blocos destacados, que se articulam por meio de um corpo de construção transversal, com dois ou três andares apenas. Levemente curvo em uma de suas partes.⁶

A sua localização, junto ao complexo do Hospital das Clínicas e da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, completaria o grande centro médico das imediações.

Analisando o projeto e o croqui apresentado, podemos perceber a importância da orientação solar. A face das enfermarias está voltada a noroeste. Os elementos curvos unem os blocos, integrando o conjunto harmonicamente. Há a presença de pilotis, destacando os volumes do nível do chão em suas diferentes cotas, proporcionando uma leveza estrutural ao conjunto, como se ele pousasse no chão.

Todo o funcionalismo da arquitetura moderna encontra-se representado neste projeto: elegância, propriedade da escala e preocupação da harmonia dos elementos com uma implantação cuidadosa, respeitando o entorno existente. Poder-se-ia classificá-lo, atualmente, como uma arquitetura contemporânea, tanto pela forma, quanto pelo conjunto de preocupações.

⁶ Reis Filho, Nestor Goulart in Rino Levi Bibliografia p.18 edizione di comunità 1974.

Hospital Central do Câncer 1948

Figura 36: maquete do Hospital
Central do Câncer.
Fonte: in Rino Levi Bibliografia
p.79 edição de comunidade 1974.

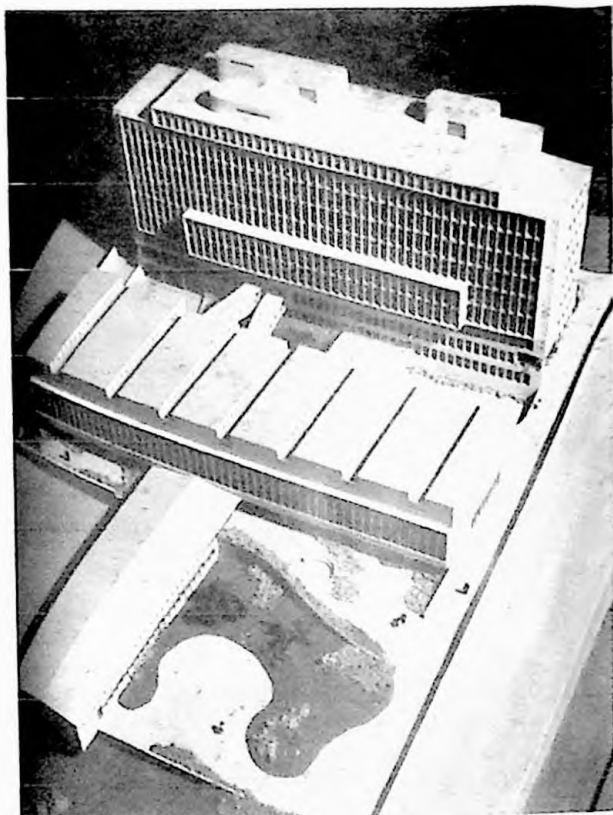
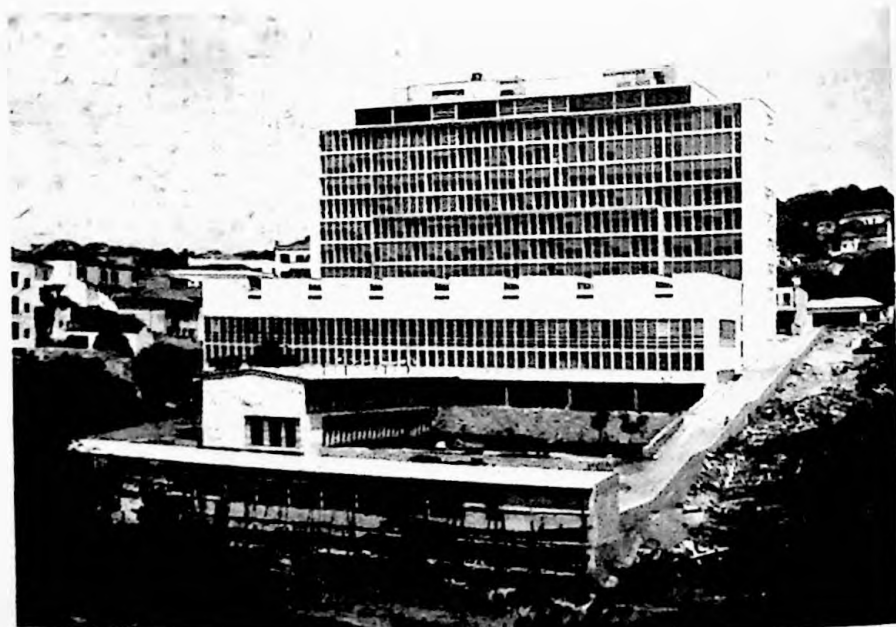


Figura. 37: foto do Hospital
Central do Câncer.
Fonte: in Rino Levi Bibliografia
p.78 edição de comunidade 1974.



Figura. 38: foto do Hospital
Central do Câncer.
Fonte: in Rino Levi Bibliografia
p.80 edição de comunidade 1974.



Nesse projeto houve um profundo estudo das questões técnicas. O planejamento hospitalar atinge um nível de liderança no empreendimento, o que não significou, de forma alguma, o abandono das questões plásticas do conjunto; ao contrário, a obra se apresenta imponente e expressiva, seguindo o mesmo processo de planejamento da maternidade de 1945 ao associar funções, ou grupo de funções, em um bloco e articulá-las através de elementos horizontais de ligação.

A solução, neste caso, torna-se mais complexa que no caso anterior, devido às dimensões do conjunto com duzentos e sessenta (260) leitos e grande desnível do terreno. O partido adotado tem claramente três (3) blocos distintos, ligados por meio de rampas de acesso, sendo que somente o bloco principal pode ser visto da rua.

Com um partido relativamente simples e claro, a circulação foi estudada profundamente com separação de todos os percursos; de pacientes, médicos, alunos, enfermeiras, cadáveres, refeições, etc, tudo estudado à exaustão. A partir deste projeto, as questões de zoneamento funcional e estudo de circulações deveriam obrigatoriamente existir no projeto de hospitais.

Cruzada

Pró-Infância 1950

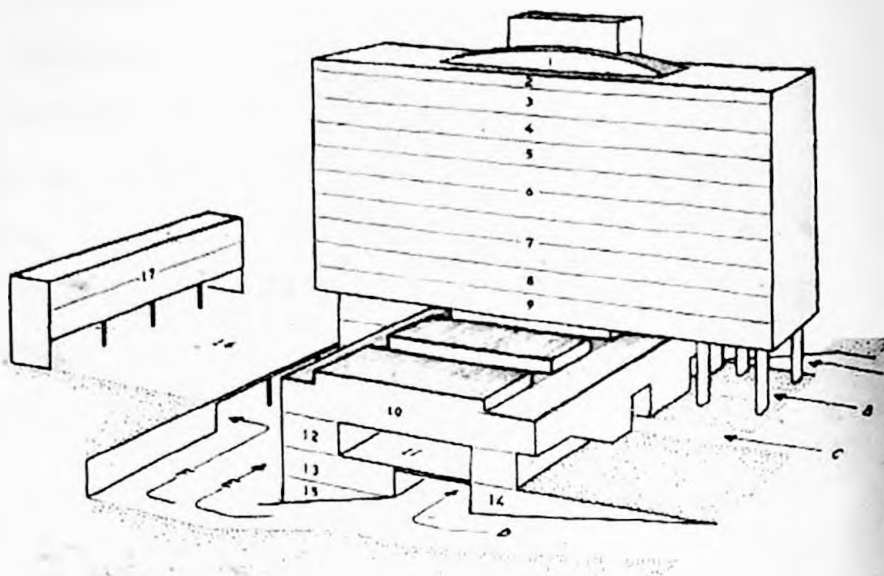


Figura 39: croqui do Hospital Cruzada Pró Infância.
 Fonte: in Rino Levi Bibliografia p.88 edição de comunidade 1974.



Figura 40: foto do hospital Cruzada Pró Infância.
 Fonte: in Rino Levi Bibliografia p.88 edição de comunidade 1974.

Hospital especializado em maternidade e primeira infância, com capacidade de duzentos e sessenta e seis (266) leitos. Solucionado, através de um conjunto formado por três (3) blocos distintos, separados por funções, sendo o corpo principal destinado às enfermarias e um corpo baixo, junto à rua, sobreposto ao outro. O último bloco constitui um edifício isolado nos fundos do terreno, destinado ao alojamento da enfermagem.

Neste projeto, a disposição dos blocos e o partido adotado não possuem a monumentalidade do Hospital Central do Câncer e nem a leveza da Maternidade Universitária; no entanto, as questões do zoneamento e, principalmente, as circulações estão claramente destacadas.

**Hospital Albert
Einstein 1958**

Figura 41: maquete do Hospital Albert Einstein, 1ª versão não construída.
Fonte: in Rino Levi Bibliografia p.116 edição de comunidade 1974.

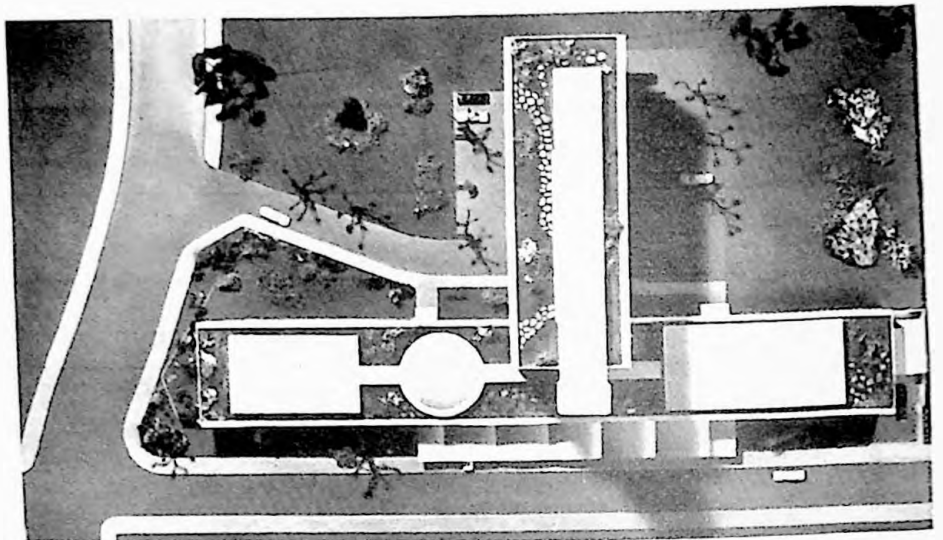
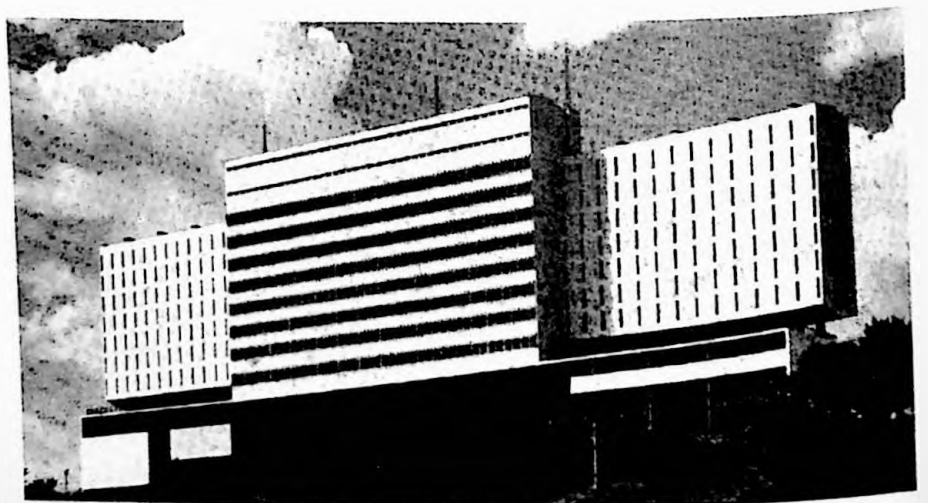


Figura 42: maquete do Hospital Albert Einstein, 1ª versão não construída.
Fonte: in Rino Levi Bibliografia p.116 edição de comunidade 1974.



Figura 43: foto do Hospital Albert Einstein.
Fonte: in Rino Levi Bibliografia p.118 edição de comunidade 1974.



Projeto vencedor de um concurso para um hospital com trezentos e sessenta (360) leitos, apresenta duas versões. A versão que ganhou o concurso, em forma de "T" possuía uma única prumada de circulação vertical. Assim, o maior bloco vertical destinava-se à Internação e o bloco horizontal aos serviços, onde a separação de funções tinha um grau máximo de clareza formal. Os acessos aos edifícios estão claramente identificados, localizando-se o principal na interseção dos dois blocos.

Durante o desenvolvimento do projeto houve uma mudança significativa. Os edifícios passam a ser sobrepostos e não mais em forma de "T"; o esquema permanece o mesmo, sendo a base destinada aos serviços e a torre destinada à Internação.

Devido a sua experiência técnica e pesquisa em planejamento e Arquitetura Hospitalar, Rino Levi foi convidado pelo governo da Venezuela para coordenar uma rede de hospitais públicos daquele país. Destaca-se, desta forma, a importância que ele teve no cenário, não só da arquitetura moderna paulista, como também por ser um dos pioneiros de uma nova arquitetura, excelente pelo aprimoramento e investigação de novas técnicas construtivas, independente do tipo de projeto a ser desenvolvido.

Essa visão globalizante da Arquitetura, através de um trabalho em equipe, com profissionais multidisciplinares e a ampliação constante dos conhecimentos e da cultura, segundo Rino Levi:

Representa um estímulo permanente que vivifica e enriquece a força criadora. É errado supor que a bagagem de conhecimentos indispensáveis ao arquiteto possa limitar a sua capacidade criadora.⁷

⁷ Reis Filho, Nestor Goulart in Rino Levi Bibliografia p.18 edizione di comunità 1974.

2. Jarbas Karman

A empresa Karman Arquitetura de Hospitais⁸ está no mercado há 50 anos, com um currículo mais de quatrocentas (400) instituições de saúde entre consultorias, estudos, ante-projetos e projetos, reformas e construções, tanto dentro como fora do Brasil.

O arquiteto Jarbas Karman, engenheiro em 1941 e arquiteto em 1947 pela Universidade de São Paulo, tem como sócio o arquiteto e também médico, Domingos Fiorenttini.

Além de sua atuação no escritório de arquitetura, mantém uma ligação intensa com a pesquisa em planejamento hospitalar. Criou o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento de Pesquisas Hospitalares (IPH), e é professor titular da Faculdade de Administração Hospitalar. É autor de três (3) livros sobre planejamento de hospitais, além de publicações de artigos em periódicos. Seu primeiro projeto hospitalar⁹ é de 1949 em Belém (PA). A sua atuação em São Paulo teve início em 1954 com o Hospital Associação Maternidade de São Paulo, com quatrocentos (400) leitos.

Em sua página eletrônica na internet, disponibiliza aos interessados em geral uma bibliografia específica de cem (100) referências e também uma bibliografia básica comentada. Criou um “sistema Karman de planejamento de hospitais”¹⁰ que é uma cartilha com vários itens destacados como sendo a sua filosofia de trabalho. Como partido para os seus projetos ou reformulações segue os “conceitos gerais para o planejamento de edifícios para a saúde,” elaborados por ele e divulgados em periódicos e em seu site,¹¹ composto pelos itens abaixo:

- expansibilidade para atender ao previsto no plano diretor;
- setorização por atividades para dar funcionalidade ao conjunto;
- flexibilidade para permitir a adaptação a diferentes usos e novas tecnologias;
- proporcionalidade entre serviços e o número de leitos;
- humanização dos espaços;
- racionalização para agilizar o trabalho dos funcionários.
- planejamento para o futuro.

⁸ Informações retiradas do Site da empresa www.karman.com.br

⁹ Informações da cronologia de projetos no site www.karman.com.br

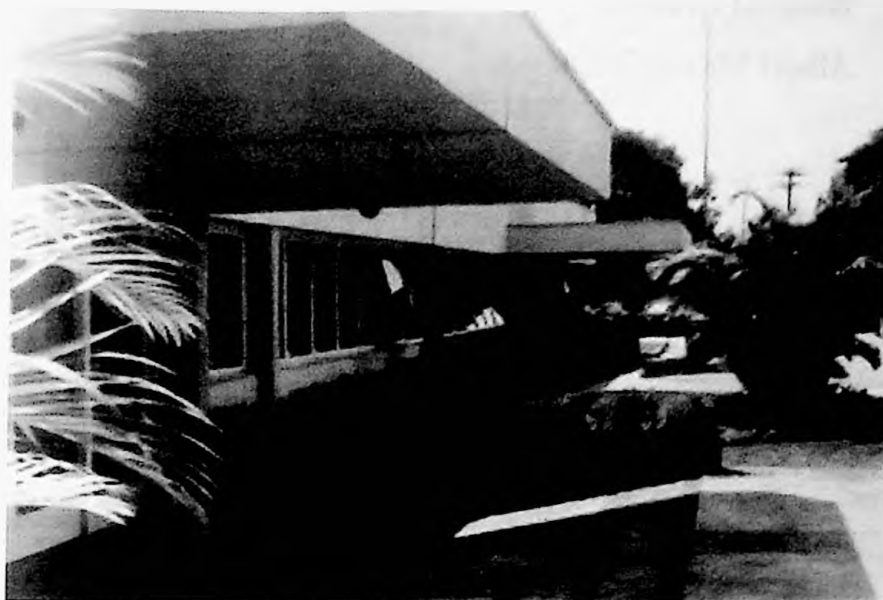
¹⁰ Cartilha disponível no site www.karman.com.br

¹¹ idem anterior.

Hospital do Instituto Brasileiro do Controle do Câncer IBCC 1978

Figura 44: entrada principal do hospital.

Fonte: arquivo pessoal



O projeto inicial de quatrocentos (400) leitos e 19.750 m² de área construída, de autoria do arquiteto Jarbas Karman, foi parcialmente construído, resumindo-se à parte térrea, onde estão locadas as áreas de diagnóstico, terapia e apoio e administrativo. Segundo a administradora hospitalar, Renata Souza Lopes, o projeto inicial, desenvolvido pelo escritório de Karman, não pôde ser retomado devido ao grande tempo decorrido entre projeto original e as modificações técnicas, construtivas e de equipamentos que ocorreram no período subsequente.

A opção feita para realizar as modificações e adaptações constantes foi a de manter-se em período integral uma equipe de arquitetura e construção interna.

**Hospital Israelita
Albert Einstein 1990**



Figura 45: foto do Hospital Albert Einstein.
Fonte: Revista Projeto/Design 214 nov.97 p.41.

O projeto inicial deste hospital é do arquiteto Rino Levi, porém teve inúmeras modificações, sendo que grande parte delas foi executada pelo escritório de Karman.

O hospital foi construído em três fases: a fase inicial nos anos 50 (1958), uma segunda etapa nos anos 70, projetada por Jorge Wilhelm, e a mais recente, nos anos 90, projetada pelo escritório Karman.

Além destas três fases de construção houve inúmeras pequenas reformulações que seguiram um plano diretor controlado e elaborado por este escritório. Tem área aproximada de 85.000 m² e seiscentos e cinquenta (650) leitos¹².

O bloco de 1990 tem dezessete pavimentos, com os sete últimos pavimentos destinados à Internação. O novo volume se integra aos dois existentes, de forma harmônica.

Em 1999, o escritório Zanettini projetou um atrium em estrutura metálica e reformulou as áreas de recepção e salas de estar do hospital, no bloco projetado nos anos 50.

¹² Revista Projeto Design 214 nov.1997.

Hospital do SEPACO 1980

Figura 46 fachada principal.
Fonte: arquivo pessoal.



O projeto inicial deste hospital é de Nelson Daruj. Trata-se de um bloco regular em concreto armado e painéis pré-fabricados, com duzentos (200) leitos e oito (8) pavimentos e área de 17.000 m².

A reformulação realizada por Karman, em 1999, contou com uma mudança completa do primeiro pavimento, no Ambulatório e o Pronto Atendimento, cujo acesso é exclusivo e feito lateralmente ao edifício.

Outras modificações estão sendo realizadas dentro do espaço físico do hospital, por equipe técnica interna de arquitetura. Essas mudanças são constantes, na medida em que não há possibilidade de expansão física; os remanejamentos são feitos com otimização de áreas, requalificação dos espaços ociosos e desativação de alguns serviços que passaram a ser terceirizados fora da unidade, como a lavanderia e velório, por exemplo.

3. Carlos Eduardo Pompeu

A Pompeu Arquitetura de Hospitais tem em seu currículo projetos de hospitais de grande porte e reformulações como Hospital Samaritano, Hospital do Servidor Público do Estado de São Paulo e o Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia, dentre outros. O arquiteto Carlos Eduardo Pompeu é docente na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAUUSP). Segundo ele:

atualmente conseguimos qualidade separando hotel e hospital pela circulação vertical ... não adianta isolar fisicamente as funções se o paciente ainda precisa sair da área de hotelaria para receber tratamento em outros setores do hospital. No futuro o paciente permanecerá no quarto (hotel) e o hospital irá até ele, pois os equipamentos de diagnóstico e tratamento estão se tornando cada vez menores"¹³

Pompeu defende que, acima de 100 leitos, os hospitais não devam ser horizontais para poderem manter a eficiência, já que a equipe de atendimento fica comprometida pelos longos percursos. Defende também o uso da cor para estimular o paciente e compõe com cores fortes ambientes de curta permanência.

¹³ Revista projeto design 214 nov 1997 pg. 50.

Hospital do Coração 1990



Figura 47: foto do Hospital do Coração.
Fonte: Revista Projeto Design nov.97 n.214 pg.47.

O projeto inicial do Hospital do Coração é de 1976 e foi construído como um bloco entre construções existentes, seguindo o alinhamento da rua. A primeira ampliação se constituiu de um volume baixo, próximo à esquina do terreno e foi feita em 1990.

A última ampliação se deu com a construção de um segundo bloco que triplicou a área original, ligando-se a ela lateralmente. Este novo bloco destina-se à Internação e apresenta um vazio interno que procura integrar visualmente o conjunto, na tentativa de humanização do ambiente hospitalar. O projeto é de 1996. Ao nível do pedestre, uma grande marquise integra os dois volumes, transformando-os em um único volume. A nova área construída é de 21.000 m² e do bloco baixo de 5.000 m².

Instituto de Infectologia

Emilio Ribas 1996

Figura 48: em primeiro plano, sede histórica; em segundo plano, edifício de nove (9) pavimentos.
Fonte: arquivo pessoal.



Em janeiro de 1880, começou a funcionar o primeiro pavilhão do hospital de isolamento da capital para controlar a epidemia de varíola. Em 1932, passou a chamar-se Hospital de Isolamento Emilio Ribas, em homenagem ao Dr. Emilio Ribas, ex-diretor do serviço sanitário da cidade de São Paulo.¹⁴ Na década de 1960, foi construído o edifício de nove andares com 13.000m² de área.

Em 1991, o hospital passa a chamar-se Instituto de Infectologia Emilio Ribas, tornando-se um importante centro de pesquisa e ensino.

A última ampliação, realizada pelo escritório de Pompeu, foi um edifício de cinco (5) andares de mil metros quadrados, anexo ao edifício principal, onde passaram a funcionar o atendimento especializado, o Centro Cirúrgico, o Centro de Esterilização, a farmácia, o serviço social e o laboratório clínico.¹⁵

¹⁴ Porto, Elisabeth C. S. - Hospital Emilio Ribas - Histórico 1970.

¹⁵ boletim do instituto de Infectologia Emilio Ribas, n.0 mar/abr 1996 in Visconti, Maria Giselda Cardoso programação de projetos hospitalares. Pg 33.

4. João Carlos Bross

O escritório Bross Consultoria e Arquitetura tem trinta e cinco (35) anos de existência e de uma grande atuação em arquitetura hospitalar. E em outras áreas como edifícios educacionais e administrativos. O arquiteto João Carlos Bross é formado pela FAU/Mackenzie e dá aulas de planejamento hospitalar na Faculdade de Administração Getúlio Vargas (FGV). Tem diversos artigos publicados em periódicos de Arquitetura e Planejamento. Foi o fundador e primeiro presidente da Associação Brasileira para Desenvolvimento do Edifício de Saúde (ABDEH).

Segundo Bross as etapas¹⁶ do projeto de edifícios para a saúde são as seguintes:

- conhecer a atividade fim do empreendimento;
- conceituar cada uma das atividades desenvolvidas;
- esquematização para encadear as diferentes atividades qualitativa e quantitativamente;
- pesquisar a tecnologia médica necessária;
- estabelecer o programa operacional;
- dar início ao programa físico.

16 Fonte portal da Revista Projeto Design www.arcoweb.com.br.

Maternidade
São Luís 1984

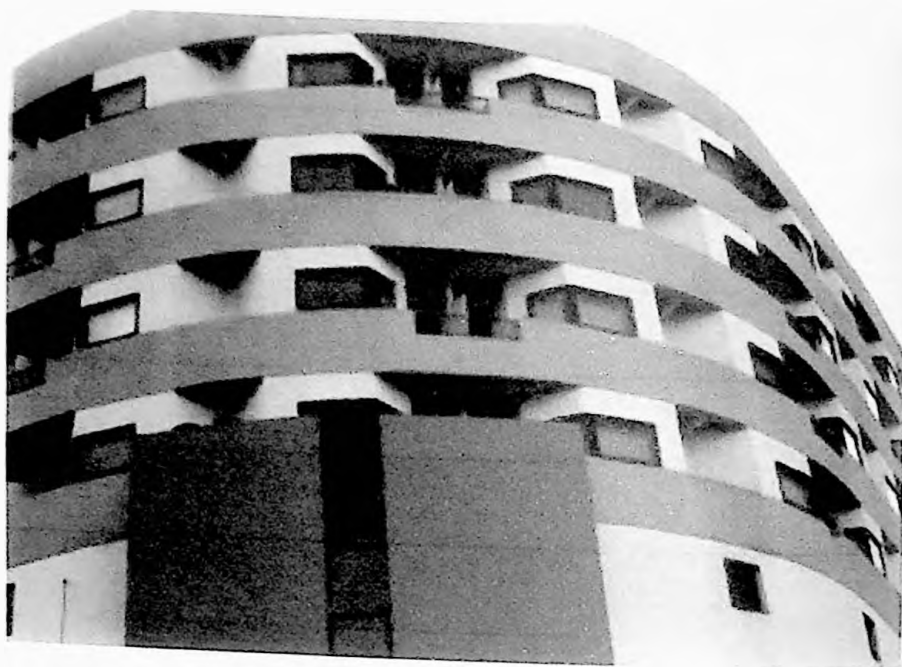


Figura 49: fachada principal.
Fonte: arquivo pessoal.

O projeto é uma ampliação do Hospital São Luís que se constitui de um bloco anexo, ligado pela prumada de circulação vertical e por corredores a todos os pavimentos do hospital. Tem forma curva e um vão central que percorre os andares de internação. A maternidade tem capacidade para sessenta e nove (69) leitos, com sete (7) salas para Centro Obstétrico e cento e dezenove (119) leitos de neo-natologia. As aberturas estão voltadas para o exterior e o corredor central é iluminado pelo grande vão, com iluminação zenital, que percorre todos os pavimentos.

Hospital Municipal de Campo Limpo 1987



Figura 50: fachada da internação.
Fonte: arquivo pessoal.

Hospital Geral com duzentos e cinqüenta (250) leitos, Centro Cirúrgico, UTI e Centro de Diagnóstico. O projeto tem áreas distintas para o atendimento de pacientes internos, externos e de suporte logístico.

O grande desnível do terreno permitiu a separação dos acessos. A internação pela parte mais baixa do terreno e o Pronto Atendimento e Ambulatório, situados três níveis acima. Neste mesmo pavimento estão o Centro Cirúrgico e a Unidade de Terapia Intensiva (UTI). Os serviços de apoio, como cozinha e lavanderia, estão agrupados em um bloco ligado à torre de internação. Nos pavimentos de Internação, um grande vão central serve para ventilação e iluminação.

**Hospital e Pronto
Socorro Municipal de
Osasco 1996**

Figura 51: fachada principal.
Fonte: arquivo pessoal.



Hospital geral com cento e sessenta e dois (162) leitos e área construída de onze mil (11.000) m². É composto por três (3) blocos baixos interligados, implantados em um terreno totalmente plano. Todos os acessos de paciente ficam na fachada principal, composta por grandes marquises, pontuando a entrada dos quatro (4) acessos. Os outros acessos localizam-se lateralmente. Os acabamentos em pastilha e pintura branca dão elegância ao conjunto e todo o estacionamento é descoberto, com uma fonte na parte central.

5. Siegbert Zanettini

O arquiteto e professor titular da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAUUSP), Siegbert Zanettini atua há quarenta (40) anos no mercado e tem o trabalho intelectual e profissional divulgado em vários livros e artigos que escreveu sobre o ensino da Arquitetura, destacando sua preocupação constante com a formação dos novos arquitetos.

Sua atuação profissional não é específica e ele não pode ser considerado somente arquiteto de hospitais. Tem em seu currículo projetos de hospitais de grande porte, como o Hospital de Pedreira e o Hospital Anália Franco, no Tatuapé, somente para citar os mais recentes.

Zanettini é considerado também como o arquiteto do aço, pelo uso constante e inovador desse material, em todos os tipos de obra. Destacam-se de sua produção as duas sedes da Escola Panamericana de Arte e um Monorail, no estacionamento do Barra Shopping no Rio de Janeiro.

Zanettini tem a Arquitetura como obra plural e, segundo ele, a forma de pensar o projeto e conduzir suas etapas é a mesma, independente do porte ou da função dos edifícios projetados. Sua obra inclui todos os tipos de projetos que estão reunidos no livro "Siegbert Zanettini: Arquitetura Razão Sensibilidade"¹⁷, uma lição de Arquitetura.

¹⁷ Zanettini, Siegbert – Siegbert Zanettini: Arquitetura Razão Sensibilidade. São Paulo EDUSP 2002.

**Maternidade Escola de
Vila Nova Cachoeirinha
1968.**



Figura 52: fachada principal.
Fonte: arquivo pessoal.

A Maternidade de Vila Nova Cachoeirinha foi um projeto vencedor em um concurso da Secretaria de Higiene da Prefeitura de São Paulo, como primeira etapa de um conjunto hospitalar complexo, com previsão para trezentos (300) leitos, apresentando questões inovadoras para a época em que foi construído.

São três blocos interligados por quatro (4) conjuntos de rampas. A última reforma foi em 2000 e, praticamente, refez todo o primeiro bloco, atingido por um incêndio nos anos 90.

As principais circulações do hospital são feitas através de rampas e os elevadores são muito pouco utilizados. A qualidade de iluminação interna do edifício, proporcionada pelas grandes janelas circulares das rampas, chama a atenção. Há vãos ajardinados entre os três blocos. Os corredores são amplos e confortáveis com grandes janelas em quase todos os setores, inclusive em áreas normalmente fechadas, como a lavanderia.

O silêncio e a tranquilidade proporcionados pelos aspectos da arquitetura, pela amplitude de perspectiva e pelo sol que invade todos os ambientes, torna o ambiente ideal para uma maternidade.

**Hospital Municipal
Ermelino Matarazzo
1985.**

Figura 53: foto do Hospital Ermelino Matarazzo na época da inauguração.
Fonte: Revista Projeto n.151 abr.1992.



Este hospital, localizado na zona leste de São Paulo, tem um processo de planejamento e construção incomum para edifícios para a saúde. O Arquiteto Siegbert Zanettini foi o diretor geral do projeto, discutido em cada uma de suas etapas com a população. Em função desta forma de trabalho, algumas mudanças foram implantadas, de acordo com a necessidade específica detectada, nas reuniões semanais de trabalho feitas com a comissão de saúde da população. Essa participação popular foi importante para o atendimento das necessidades reais daquela população. Segundo afirma o próprio arquiteto:

O hospital foi inaugurado com todas as condicionantes do projeto... percebi que certas coisas são extremamente necessárias para a população e às vezes estão fora da nossa realidade.¹⁸

¹⁸ Zanettini, Siegbert: Zanettini, Siegbert Arquitetura Razão Sensibilidade. Pg.214.

Hospital São Luis
Morumbi 1999

Figura 54: vista principal.
Fonte: arquivo pessoal.



Conjunto de edifícios projetado para escritórios pelo escritório Aflalo Gasperini. Foi adaptado pelo arquiteto Pompeu para ser o Hospital Duprat/Unicor, especializado em problemas do coração. Atualmente está sendo reformulado para ser um hospital geral, pelo arquiteto Zanettini, a fim de abrigar uma segunda unidade do Hospital São Luis. O trabalho realizado pelo escritório de Zanettini foi de atualização das instalações e padronização de qualidade do Hospital São Luis. Relativamente próximos e localizados na zona sul da cidade, os dois hospitais atuam como unidades integradas.

**Hospital Geral de
Indaiatuba**
Projeto 1997

Figura 55: perspectiva eletrônica.
Fonte: Zanettini, Siegbert –
Arquitetura Razão Sensibilidade.
Pg.356.



O Hospital Geral de Indaiatuba, apesar de não estar construído e não pertencer à RMGSP, está relacionado porque participei da elaboração do projeto e por ter sido o início do meu interesse por Arquitetura Hospitalar. Tendo participado das etapas de viabilidade do investimento e estudos preliminares, pude perceber a vastidão deste tema e todas as dificuldades enfrentadas para a correta solução dos problemas.

A partir desse projeto, foram surgindo todas as indagações e questionamentos a respeito das muitas teorias que são pregadas, quando o assunto é Arquitetura Hospitalar.

Capítulo 4

1ª Etapa de análise: Implantação, Forma e Programa

1. Hospital do Instituto Brasileiro do Controle do Câncer IBCC 1978
2. Hospital Albert Einstein 1990
3. Hospital do Sepaco 1980
4. Hospital do Coração 1990
5. Instituto de Infectologia Emilio Ribas 1996
6. Maternidade São Luis 1984
7. Hospital Municipal de Campo Limpo 1987
8. Hospital e Pronto-Socorro Municipal de Osasco 1996
9. Maternidade Escola de Vila Nova Cachoeirinha 1968
10. Hospital Municipal Ermelino Matarazzo 1985
11. Hospital São Luis Morumbi 1999

1ª Etapa de análise: Implantação, Forma e Programa

Projetos apresentados

1. Instituto Brasileiro do Controle do Câncer IBCC.
2. Hospital Albert Einstein
3. Hospital do Sepaco.
4. Hospital do Coração.
5. Instituto de Infectologia Emilio Ribas.
6. Maternidade São Luis.
7. Hospital Municipal de Campo Limpo.
8. Hospital Municipal de Osasco.
9. Maternidade Escola de Vila Nova Cachoeirinha.
10. Hospital Municipal de Ermelino Matarazzo.
11. Hospital São Luis Morumbi

Vermelho: Linhas Norte-Sul, Leste-Oeste e linha Paulista do Metrô.

Marrom: Marginais Pinheiros e Tietê.

Verde: áreas verdes.

Azul: divisão distrital da cidade.



O mapa localiza todos os hospitais escolhidos para a análise. Podemos verificar que dos onze (11) hospitais, seis (6) se localizam próximos a grandes eixos de transporte como metrô ou trem. É o caso do Instituto de infectologia Emilio Ribas anterior à construção do metrô, e do Hospital do Coração. Há também o Hospital Municipal de Osasco, próximo à estação de trem. Os outros estão próximos a grandes eixos viários ou corredores de transporte. Especialmente cinco (5) dos projetos escolhidos estão próximos à região central da cidade de São Paulo, na parte interna das marginais; os outros seis (6) estão além do rio e, desses, podemos considerar periféricos quatro (4) deles que são: Hospital Ermelino Matarazzo, no extremo leste da cidade, o Hospital Municipal de Osasco, no extremo oeste, e o Hospital Municipal de Campo Limpo no extremo sul e a Maternidade Escola de Vila Nova Cachoeirinha no extremo norte.

Figura 56: localização dos hospitais estudados na malha urbana de São Paulo.
Fonte: arquivo pessoal.

Implantação

Podemos verificar uma concentração de hospitais na região sul da cidade de São Paulo, em torno das Avenidas Paulista, Vinte e Três de Maio, Rebouças, Brasil e Nove de Julho que pode ser verificada em números: na região da Bela Vista temos quinze (15) unidades, totalizando 3796 leitos; na Consolação quatro (4) unidades totalizam 1669 leitos e no Jardim Paulista quatro (4) unidades com 4874 leitos (o Hospital das Clínicas faz parte dessa região). No distrito de Vila Mariana é onde temos o maior número de hospitais de São Paulo, totalizando quinze (15) unidades com 3447 leitos e, vizinho de Vila Mariana, o distrito de Moema com onze (11) unidades e 2174 leitos. Essa região da cidade concentra 42% do total dos leitos hospitalares em 26% das unidades.

Tabela X.18 Município de São Paulo

Distribuição de Hospitais por Entidade Mantenedora e Total de Leitos, segundo os Distritos: 1996

Distritos	Total	Leitos
		Operacionais
Bela Vista	15	3 796
Consolação	4	1 669
Jardim Paulista	3	4 874
Moema	11	2 174
Vila Mariana	15	3 447
Município de São Paulo	181	37.661

Figura 57: distribuição de hospitais por entidade mantenedora.

Fonte: prefeitura municipal de São Paulo, Secretaria Municipal de Planejamento – SEMPLA.

Elaboração: Emplasa, 1997.

1. Instituto Brasileiro do Controle do Câncer IBCC

Figura 58: acesso principal do
hospital.
Fonte: arquivo pessoal.



Figura 59: bloco de internação.
Fonte: arquivo pessoal.



1.1 Implantação

O Instituto Brasileiro do Controle do Câncer (IBCC) está localizado próximo ao metrô Bresser, na Avenida Alcântara Machado, eixo de ligação entre a zona sul e a zona leste da cidade. Grande parte desta avenida corre paralela às linhas de trem, outra forma de acesso à instituição. O edifício horizontal ocupa pequena parte da gleba, bastante extensa para padrões urbanos, cuja maior parte ainda não foi ocupada. É uma região da cidade que está em processo de urbanização, com a chegada recente da linha de metrô, possuindo infra-estrutura e muitas glebas ainda em processo de transformação, como é o caso de áreas às margens da ferrovia.

1.2 Programa e forma

O projeto inicial de 1978 foi parcialmente construído e tinha previsão para quatrocentos (400) leitos e 20.000m² de área construída. O edifício principal é um bloco térreo de construção bastante simples, com longos corredores iluminados por domus zenitais, pé direito mais baixo que das salas a que dá acesso, o que proporciona a iluminação das salas na parte superior. A divisão das salas é feita por painéis, de acordo com a necessidade, respeitando a largura entre os corredores. Essa configuração espacial tem a vantagem de proporcionar a todas as salas iluminação natural. Nos longos corredores, as cadeiras de espera atrapalham muito a circulação e é possível observar o movimento de todas as salas, através da espera. No bloco térreo estão os setores de Diagnóstico e Terapia e Administrativo.

A parte destinada à internação é um bloco anexo que não parece fazer parte do projeto inicial¹. Tem capacidade para sessenta e oito (68) leitos, seis (6) salas cirúrgicas e quatro (4) leitos de terapia intensiva.

Um outro bloco foi recentemente construído para abrigar um equipamento de medicina nuclear. Além desse bloco que não se destaca no bloco principal, encontra-se em construção um edifício, atrás do edifício principal, com dois pavimentos em estrutura metálica, projeto da equipe interna de arquitetura. Para este novo edifício serão transferidos os setores administrativos, no 1º pavimento, e apoio, no térreo. Há previsão de aumento no número de leitos, com a construção de um bloco vertical a ser desenvolvido também pela equipe técnica interna.

Toda a instalação elétrica e hidráulica é aparente em dutos metálicos, solução bastante utilizada na década de 70. O piso é todo em laminado melamínico e há poucas cores.



Figura 60: área de espera triagem de pacientes.
Fonte: arquivo pessoal.

Há, na área externa do conjunto, um local coberto com bancos onde ocorre a triagem dos pacientes: somente após esse procedimento o paciente entra em qualquer área do hospital.

¹ O setor técnico do hospital não soube informar, nem fornecer documentação para essa análise.

O número de leitos para internação é pequeno, em relação ao número de atendimentos que o hospital realiza na área de diagnóstico.

Figura 2: Foto do IBCC atual e projeto de ampliação.
Fonte: site www.ibcc.gov.br.



Os projetos do IBCC para os próximos anos são bastante arrojados. O hospital, que ocupa uma área de 15.692 m², na Mooca, zona Leste de São Paulo, irá ampliar suas instalações em mais 8.272,14 m², totalizando 15.552,26 m², somados aos atuais 7.280,12 m² já existentes. A partir de 2002, terá início a ampliação das instalações hospitalares, quando será construído um novo prédio, com cinco andares, distribuídos da seguinte forma: três pavimentos para internação, um para centro cirúrgico e um para UTI.²

² Site ibcc www.ibcc.org.br

2. Hospital Israelita Albert Einstein

Figura 62: vista noturna.
Fonte: Revista Projeto Design
n.214 Nov 1997 pg.40.



Figura 63: do terraço do primeiro
bloco vêem-se o segundo bloco
e, ao fundo, o terceiro.
Fonte: Revista Projeto Design
n.214 Nov 1997 pg.42



Figura 64: átrio entre o segundo e o terceiro bloco, com as passarelas de conexão ao fundo.
Fonte: Revista Projeto Design n.214 Nov 1997 pg.44.



Figura 65: eixo de circulação entre blocos.
Fonte: Revista Projeto Design n.214 Nov 1997 pg.42.





Figura 66: foto da praça lateral.

Figura 67: foto externa do átrio, acesso ao edifício.

Fonte: Zanettini, Siegbert,
Siegbert Zanettini Arquitetura
Razão Sensibilidade pg.392.

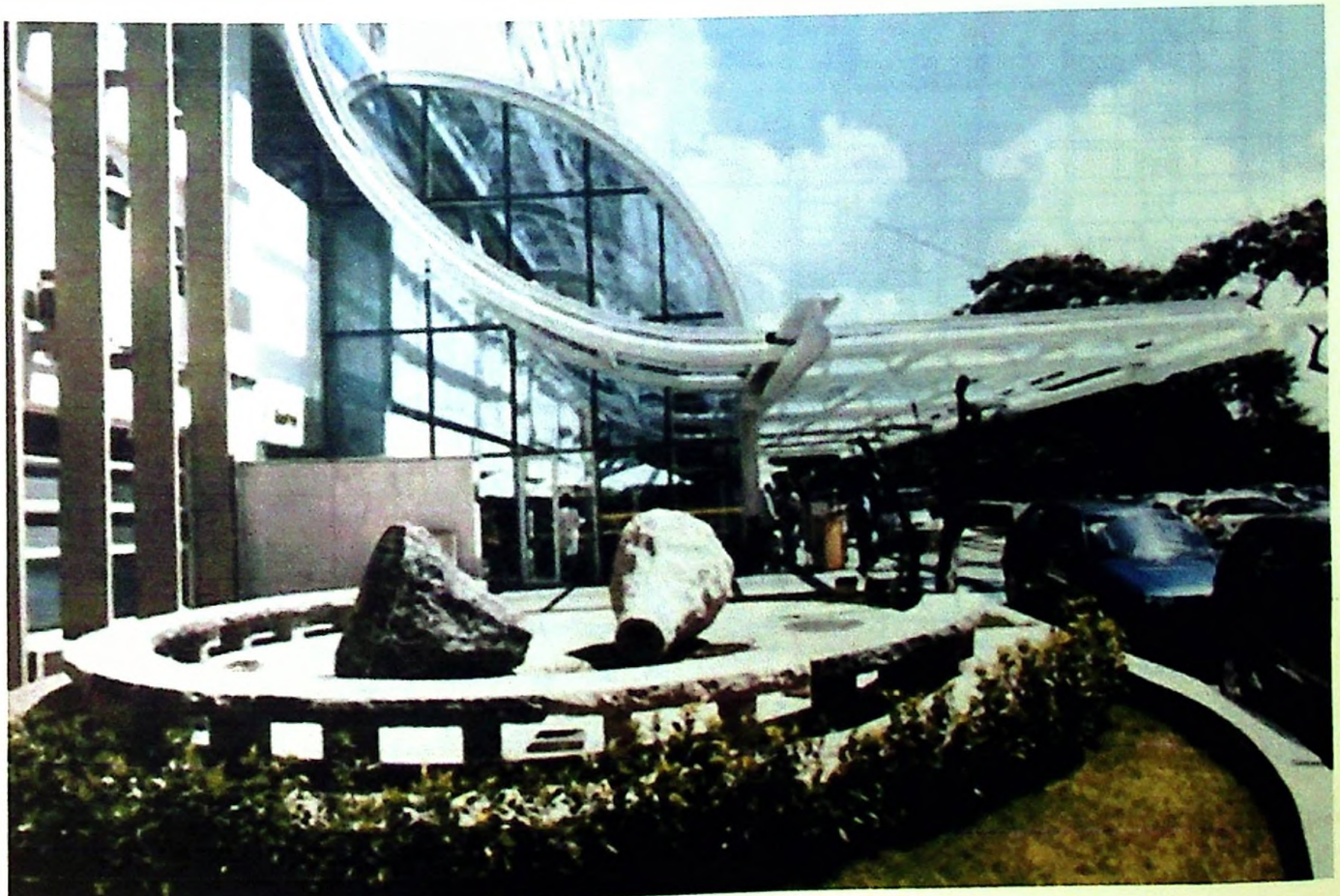
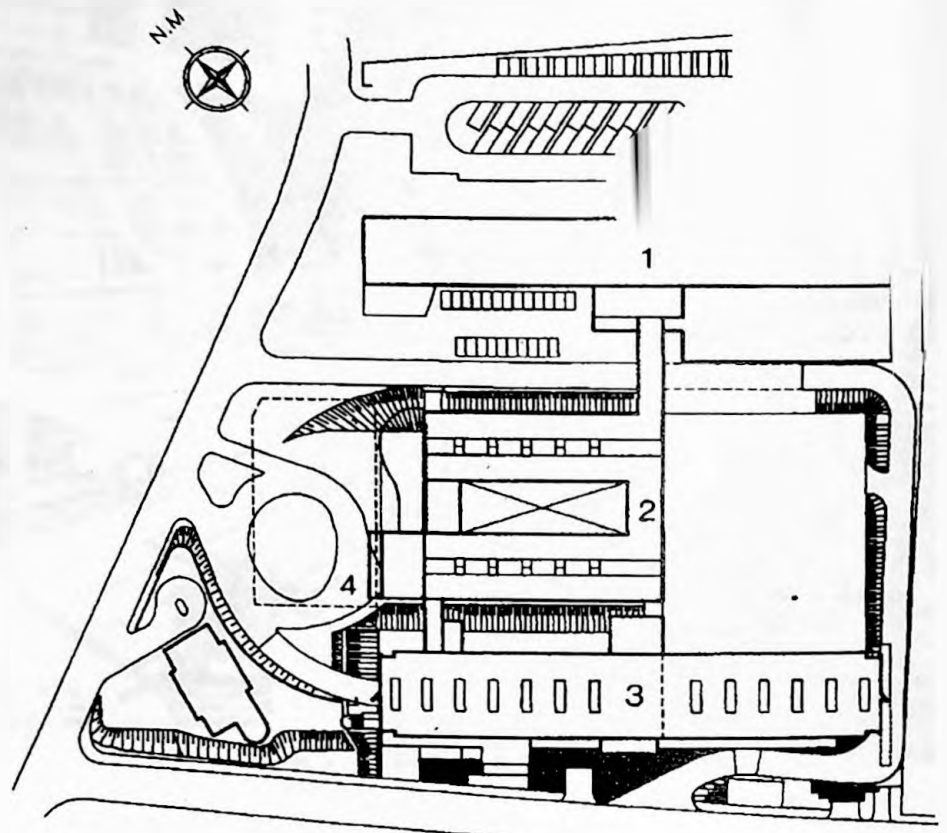
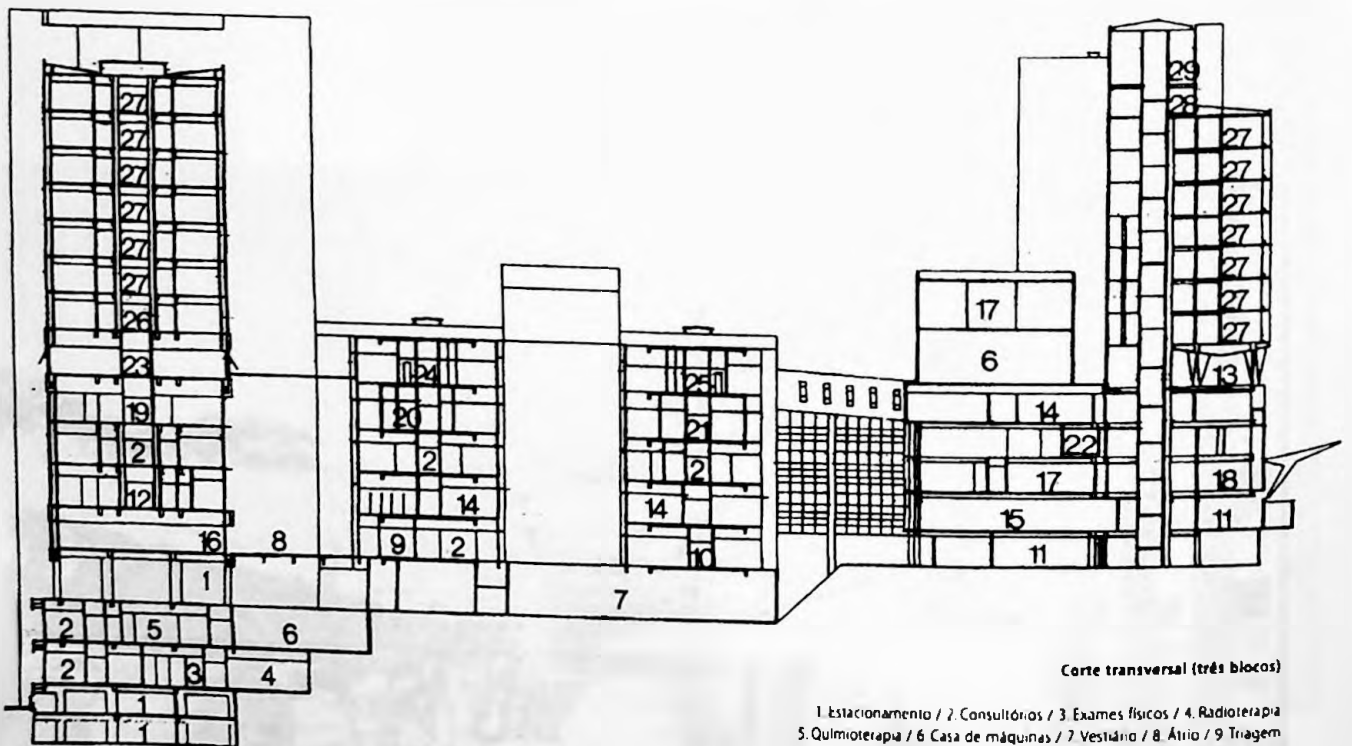


Figura 68: implantação.
 Fonte: Revista Projeto Design
 n.214 Nov 1997 pg.41.



Implantação

- 1. Primeiro bloco (anos 50)
- 2. Segundo bloco (anos 70)
- 3. Terceiro bloco (anos 90)



Corte transversal (três blocos)

- 1. Estacionamento / 2. Consultórios / 3. Exames físicos / 4. Radioterapia
- 5. Quimioterapia / 6. Casa de máquinas / 7. Vestiário / 8. Átrio / 9. Triagem
- 10. Pronto atendimento / 11. Cozinha / 12. LIM / 13. Refeitório universitário
- 14. Centro cirúrgico / 15. Refeitório / 16. Restaurante / 17. Administração
- 18. Banco / 19. Hemoterapia / 20. Hemodinâmica/medicina nuclear
- 21. Eco/neurofisiologia/urodinâmica e dermatologia / 22. Central de exames
- 23. UTI / 24. Unidade semi intensiva / 25. Cuidados especiais / 26. Internação/braquiaterapia
- 27. Internação / 28. Anatomia patológica / 29. Barrilete

Figura 69: corte transversal 3 blocos.
 Fonte: Revista Projeto Design
 n.214 Nov 1997 pg.43.

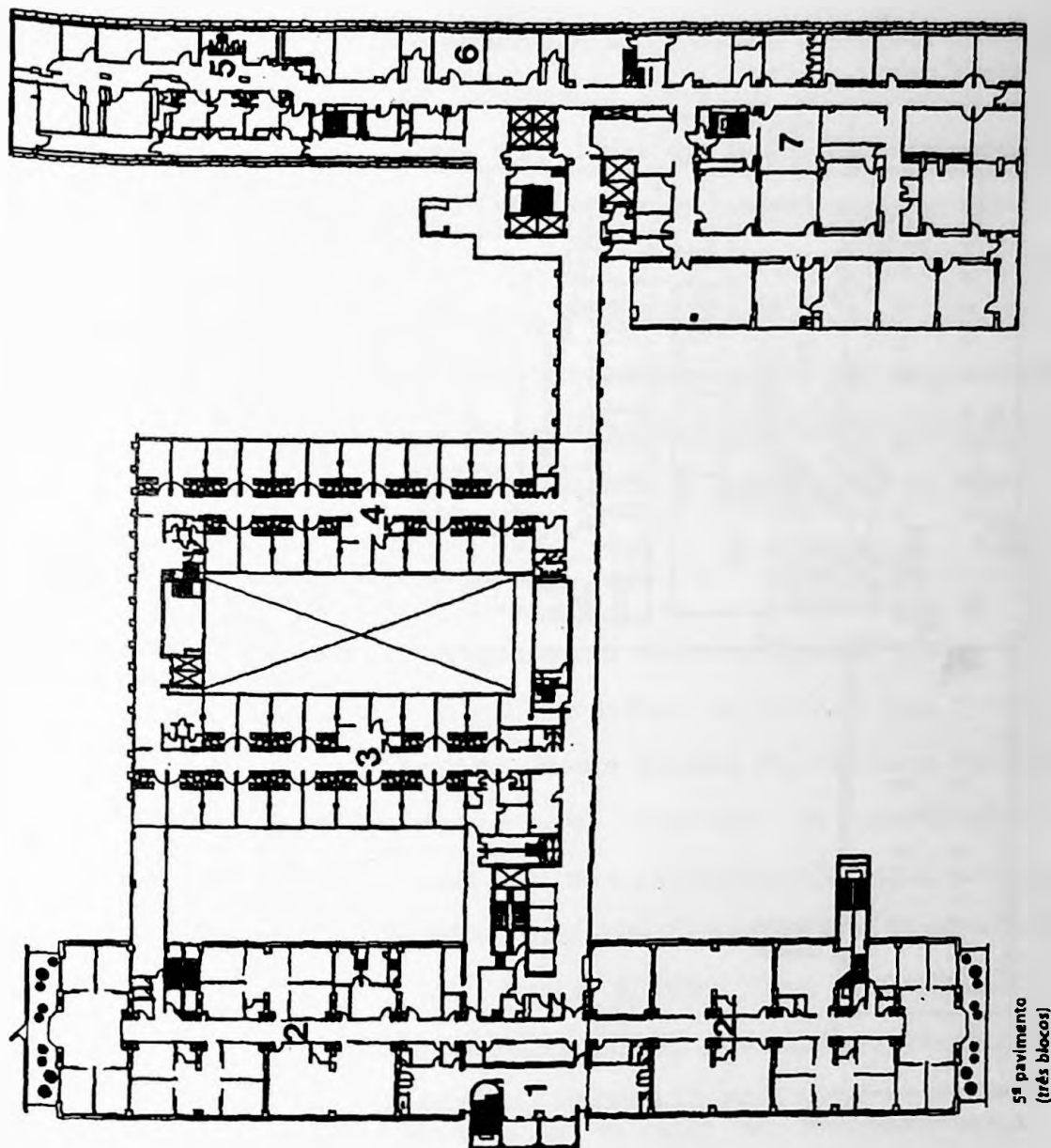


Figura 70: 5º pavimento.
Fonte: Revista Projeto Design
n.214 Nov 1997 pg.44.

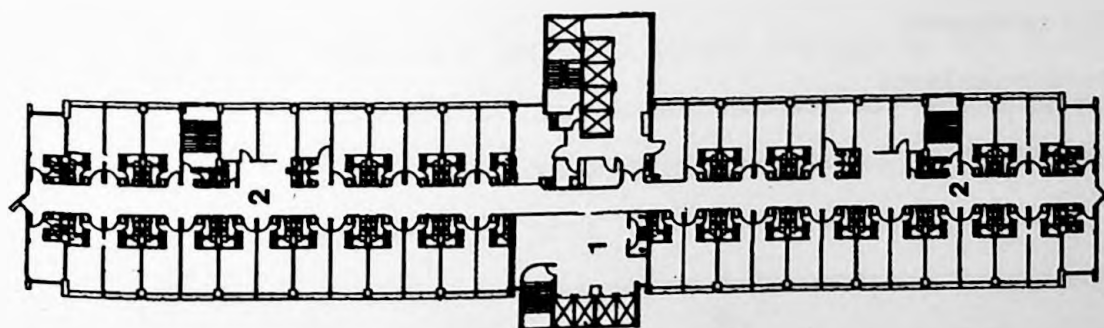
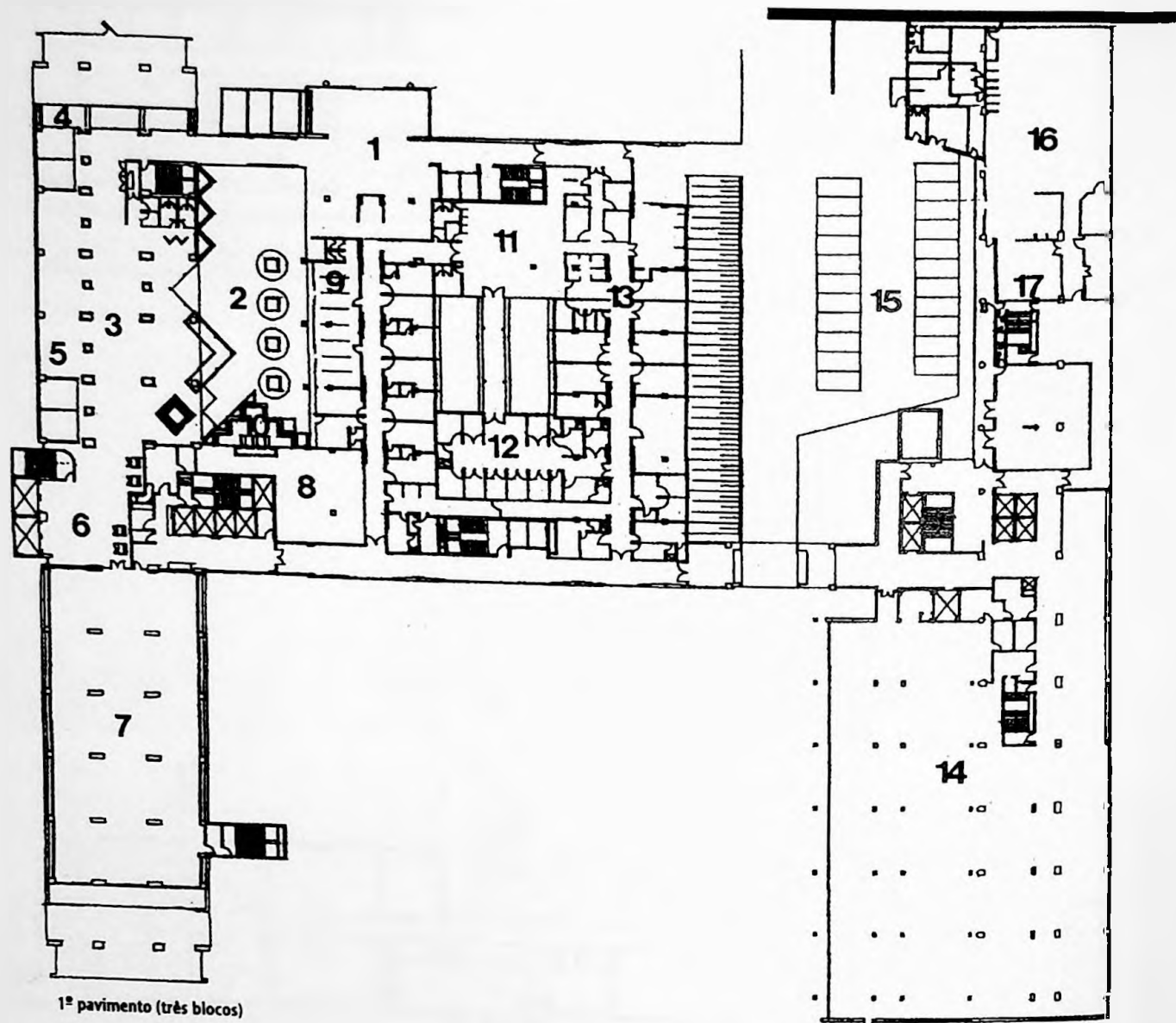


Figura 71: pavimento tipo.
Fonte: Revista Projeto Design
n.214 Nov 1997 pg.44.



1º pavimento (três blocos)

1. Entrada principal/recepção / 2. Átrio / 3. Exposições / 4. Lojas
 5. Estar / 6. Vestíbulo / 7. Restaurante / 8. Computação / 9. Triagem
 10. Cascata / 11. Espera / 12. Observação / 13. Primeiro atendimento
 14. Cozinha / 15. Estacionamento / 16. Lavanderia
 17. Banco de tecidos

Figura 72: 1º pavimento três blocos.

Fonte: Revista Projeto Design
 n.214 Nov 1997 pg.45.

2.1 Implantação

O Hospital Israelita Albert Einstein, construído em três (3) etapas, tem implantação impecável, pela utilização de um plano diretor para todas as modificações efetuadas no complexo. É, sem dúvida, o hospital particular de maior categoria dos hospitais de São Paulo. Sua implantação, ocorrida em quatro (4) décadas, procurou respeitar as características do lote e harmonizar-se com as construções existentes, havendo ainda área a ser ocupada. O acesso é pela Avenida Giovanni Gronchi e fica próximo ao estádio de futebol do Morumbi.

2.2 Programa e forma

O extenso programa e a forma configurada através de três décadas torna qualquer análise, que possa ser feita, superficial demais. Trata-se de um hospital de referência em várias especialidades e área construída de aproximadamente 85.000m², com seiscentos e cinquenta (650) leitos, sendo uma verdadeira cidade hospitalar. O plano diretor, elaborado pelo escritório de Jarbas Karman, vem disciplinando as modificações que um complexo com esse tamanho necessita.

O objetivo é substituir a atmosfera fria, tensa, agressiva e estressante dos hospitais tradicionais por um espaço mais humanizado, tranquilo e relaxante.¹

Os três blocos que compõem o hospital, construídos em 1950, 1970 e 1990, respectivamente, encontram-se internamente completamente integrados. O fluxo de pessoas está assim distribuído: um eixo central interliga os três blocos e é destinado à circulação interna de médicos, pessoal, suprimentos e pacientes em macas e uma circulação periférica do público em geral.

O edifício de 1990, projeto de Karman, tem essas circulações bem separadas, inclusive nos pavimentos de internação porque, segundo ele:

¹ Revista Projeto Design n.214 Nov 1997 pg.43.

A segregação dos fluxos é fundamental. Evita a interferência exterior nas atividades internas e isola a parte calma e tranqüila, destinada a pacientes, visitantes e acompanhantes, das áreas agitadas dos bastidores de serviço.⁴

Os sete pavimentos de internação do edifício original alinham-se com os sete pavimentos de internação do edifício de 1990, sem que haja ligação entre eles, essa ligação ocorre no 5º pavimento, entre o edifício central e o edifício de Karman, como se pode verificar na planta apresentada.

O acesso social do complexo é feito através de uma marquise em estrutura metálica, projeto do escritório de Zanettini, colocada no primeiro edifício de 1950. Além da marquise, toda a área de estar foi reconfigurada com mesas e cafeteria, assim como, o tratamento paisagístico externo. Todos os acabamentos são diferenciados e estão à altura do nível do hospital. Atualmente esse é o cartão de visita do conjunto.

⁴ Revista Projeto Design, n.214 Nov 1997 pg.43.

3. Hospital do Sepaco

Figura 73: construção do hospital.
Fonte: Revista Projeto n.24 1980.

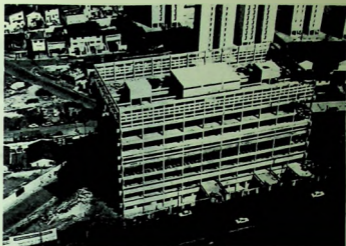


Figura 74: fachada lateral.
Fonte: arquivo pessoal.



Figura 75: acesso ao PA.
Fonte: arquivo pessoal.



Figura 76: pavimento de
internação reformado.
Fonte: arquivo pessoal.



Figura 77: pavimento de
internação com os acabamentos
originais.
Fonte: arquivo pessoal.

Figura 78: corredor do primeiro pavimento, abrigado pelo talude do acesso principal.
Fonte: arquivo pessoal.

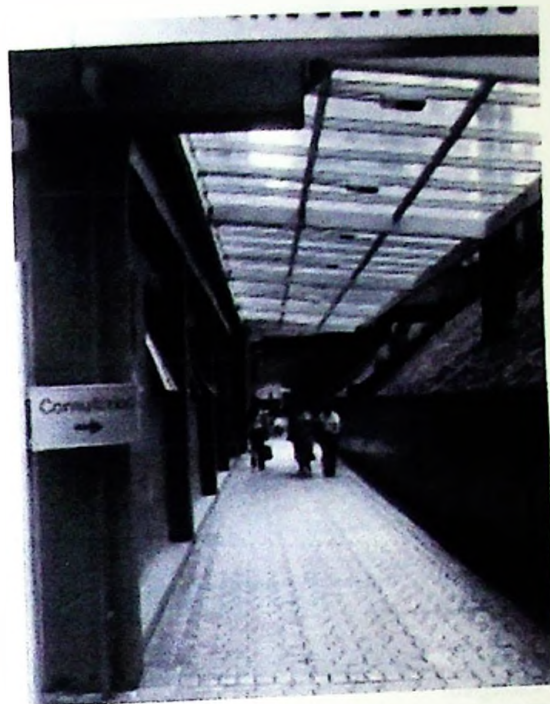
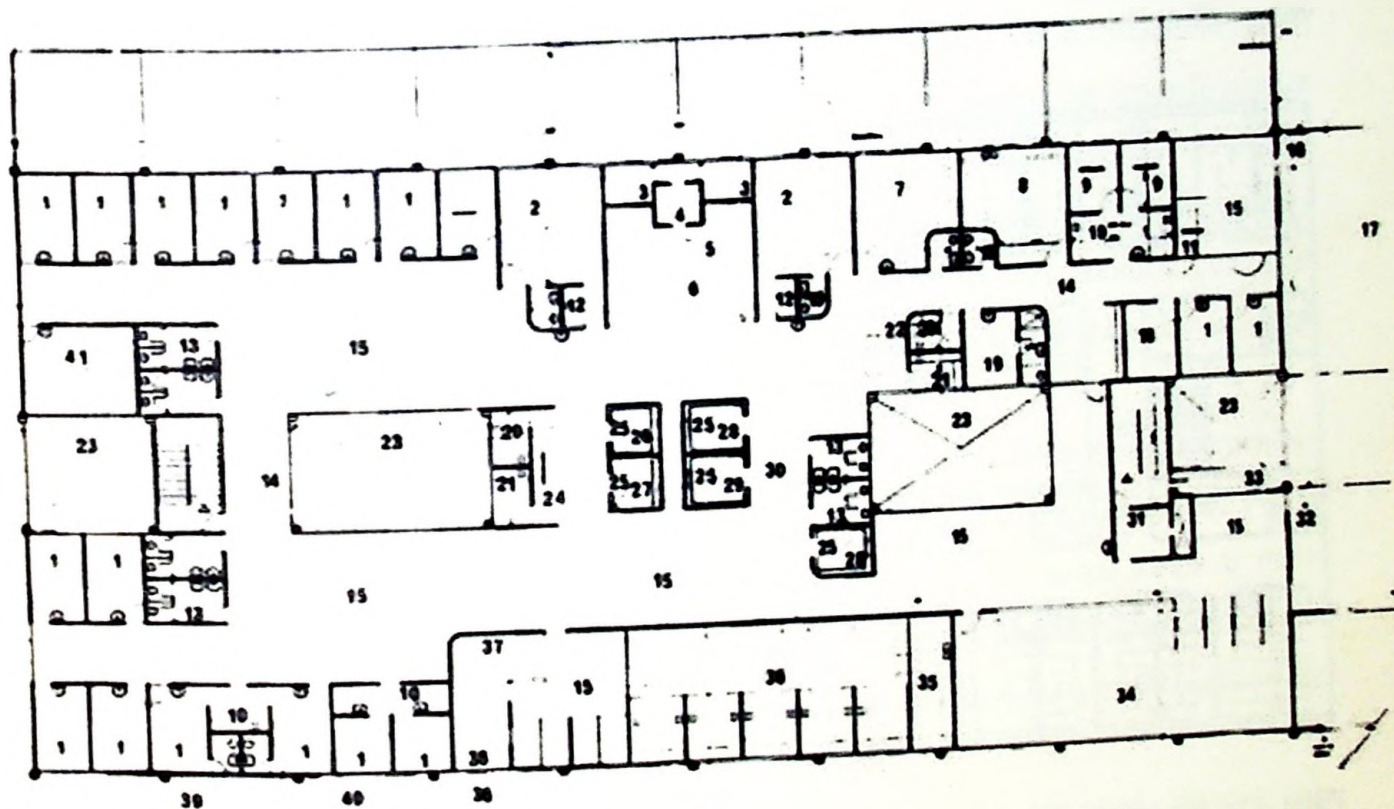


Figura 79: ambulatório/ 1º pavimento.
Fonte: Revista Projeto n.24 out/nov 1980 pg.36.



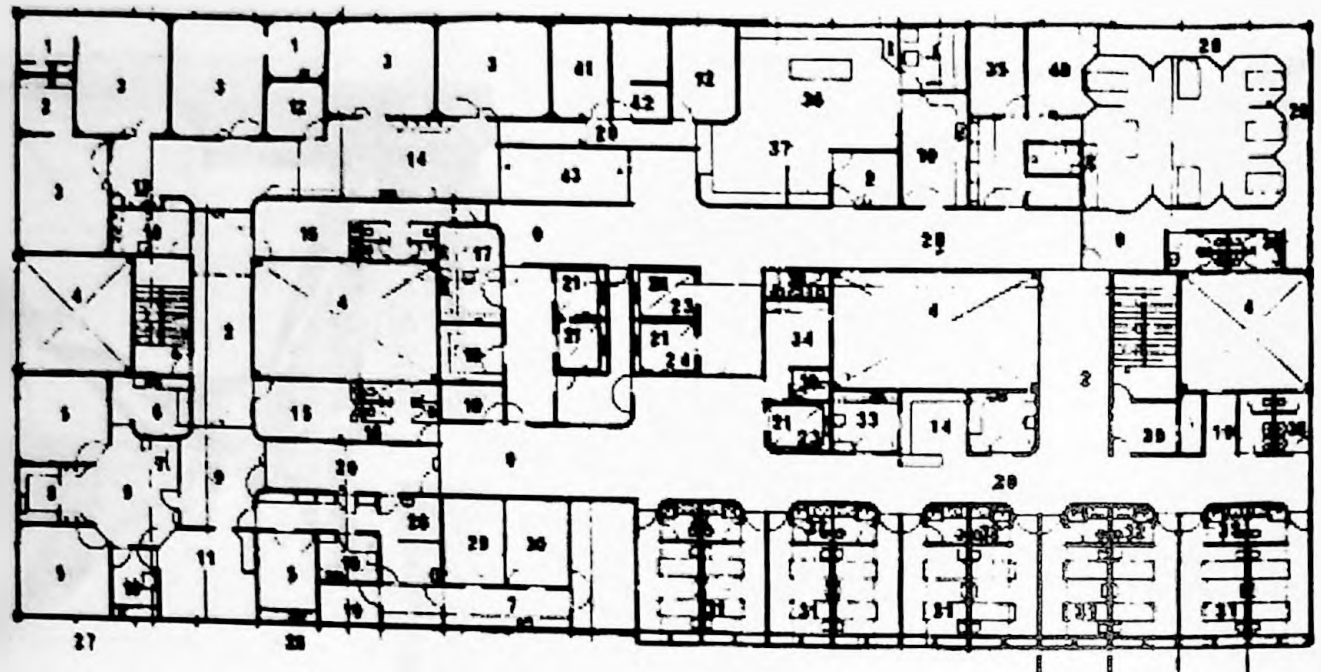


Figura 80: 3º pavimento/ Centro Cirúrgico.
 Fonte: Revista Projeto n.24 out/nov 1980 pg.36.

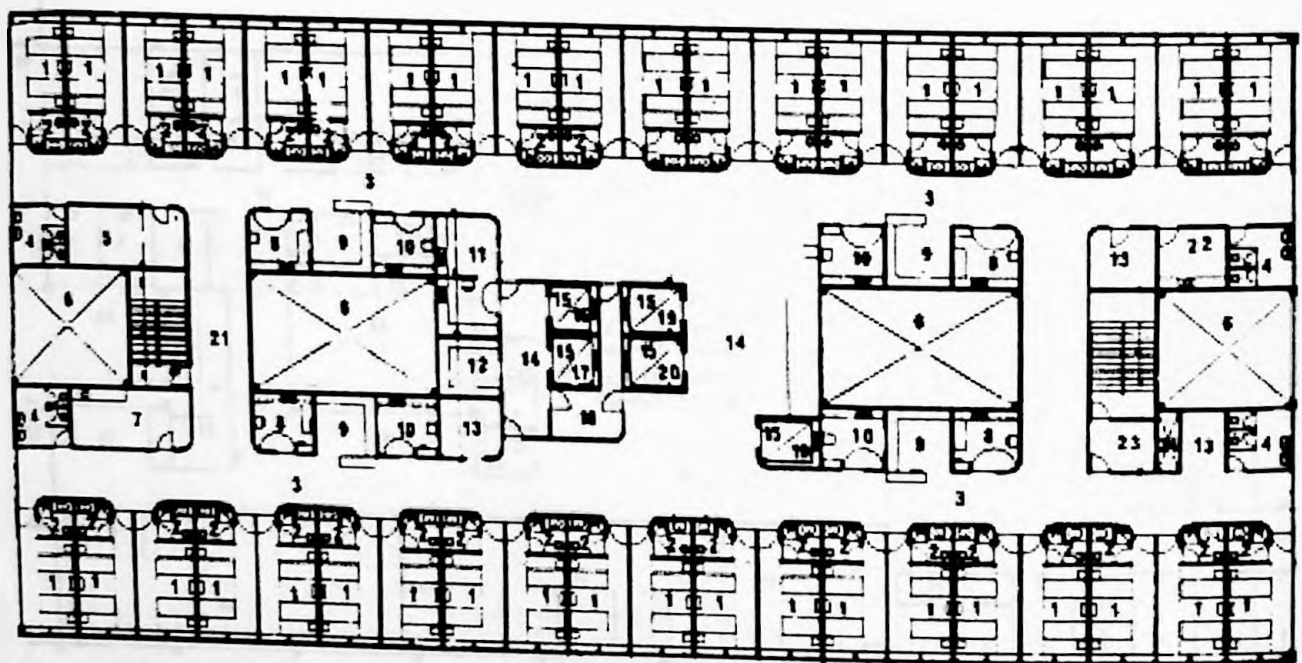


Figura 81: pavimento tipo de internação.
 Fonte: Revista Projeto n.24 out/nov 1980 pg.37.

3.1 Implantação

O hospital do Sepaco é da década de 1980, localiza-se em uma via muito importante da zona sul da cidade que é a Rua Vergueiro, próxima à Av. Dr. Ricardo Jafet, continuação da Rodovia dos Imigrantes. O acesso é fácil e o metrô Santa Cruz também não é distante. Está implantado em um lote urbano retangular, ocupando toda a área do terreno.

3.2 Programa e forma

Com 17.000m² de área construída em oito (8) pavimentos, o terreno possui grande declividade, possibilitando o acesso diferenciado no térreo, primeiro e segundo pavimentos; possui quatro poços de ventilação que têm a função de iluminar e ventilar os compartimentos internos, não chegando a compor um diferencial arquitetônico.

No subsolo estão os serviços gerais e parte do estacionamento; no primeiro pavimento está o ambulatório, no segundo o setor administrativo e no terceiro o centro cirúrgico. Nos outros pavimentos estão os setores de internação. Edificado em meados dos anos 80, encontra-se em modificação para adaptar-se à nova realidade que o paciente externo, vindo de outros convênios médicos, impõe.

O escritório de Karman, em 1999, reformulou totalmente o primeiro pavimento composto por Ambulatório e Pronto Atendimento. Com acesso exclusivo, cores fortes e muito branco são utilizados; além de uma ambientação confortável, toda a programação visual nesta área é nova e não parece fazer parte do conjunto do hospital.

Outras modificações estão continuamente sendo feitas e para isso, há uma equipe técnica composta por arquiteta e engenheiro de manutenção, responsáveis. Segundo declaração da arquiteta, os projetos realizados por terceiros não estavam se adaptando às modificações constantes do hospital e ao conhecimento da verba destinada a cada uma das modificações.

Desta forma, a direção optou por manter uma equipe constante.

As alterações mais significativas ao projeto original estão no Centro Cirúrgico, com o aumento no número de salas e agregação de salas auxiliares para cirúrgicas de pequeno porte. Em fase de projeto estão uma alça de acesso para automóveis na Rua Vergueiro e a transformação do corredor externo do primeiro pavimento, próximo ao ambulatório, em brinquedoteca infantil.

A diferenciação de fluxos da circulação é, sem dúvida alguma, uma das maiores dificuldades de edificações desta configuração porque, com a localização dos quatro poços de ventilação, o edifício é automaticamente dividido em dois setores claros de circulação que se encontram nos elevadores localizados na parte central. Essa configuração funciona perfeitamente nos andares de internação, com os quartos distribuídos periféricamente às janelas, e os setores de apoio, periféricamente aos poços de ventilação; nos outros pavimentos, essa configuração engessa as circulações, tomando os compartimentos difíceis de serem dimensionados, devido à necessidade de iluminação natural nas salas.

É claro o contraste entre as áreas reformuladas e as áreas originais do edifício: nos pavimentos de internação, os pisos escuros e desenhados são modificados por pisos claros; as cores caramelo, dos revestimentos das paredes, são substituídas por bege ou branco e há lavatórios nos corredores de acessos aos quartos. No interior dos quartos há televisão e frigo-bar, parte dos quartos de dois (2) leitos é reversível para um único leito, seguindo uma tendência à hotelaria, para o paciente vindo de outros convênios.

4. Hospital do Coração

Figura 82: foto do hospital do coração.
Fonte: Revista Projeto Design n.214 Nov 1997 pg.47.



Figura 83: lobby, recepção e estar.
Fonte: Revista Projeto Design n.214 Nov 1997 pg.48.



Figura 84: vista interna do posto de enfermagem.
Fonte: Revista Projeto Design n.214 Nov 1997 pg.49.



Figura 85: Átrio central com os postos de enfermagem em balcão.

Fonte: Revista Projeto Design n.214 Nov 1997 pg.49.



Figura 86: cobertura translúcida do restaurante.

Fonte: Revista Projeto Design n.214 Nov 1997 pg.49.



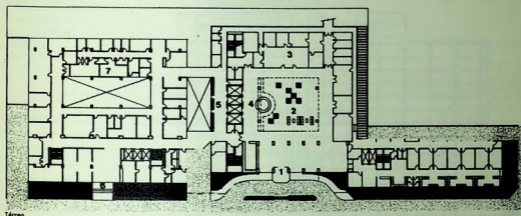
Figura 87: UTI coronariana.

Fonte: Revista Projeto Design n.214 Nov 1997 pg.49.

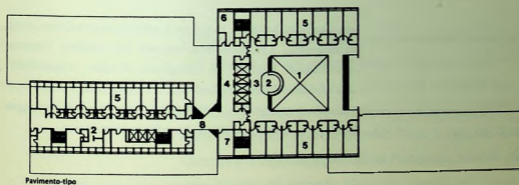


Figura 88: planta do pavimento
terreo

Fonte: Revista Projeto Design
n.214 Nov 1997 pg.51.



1. Entrada principal 2.Lobby 3. internação e alta 4.Hall público de elevadores 5.hall funcional de elevadores 6.entrada administrativa 7.consultórios do centro de diagnóstico.

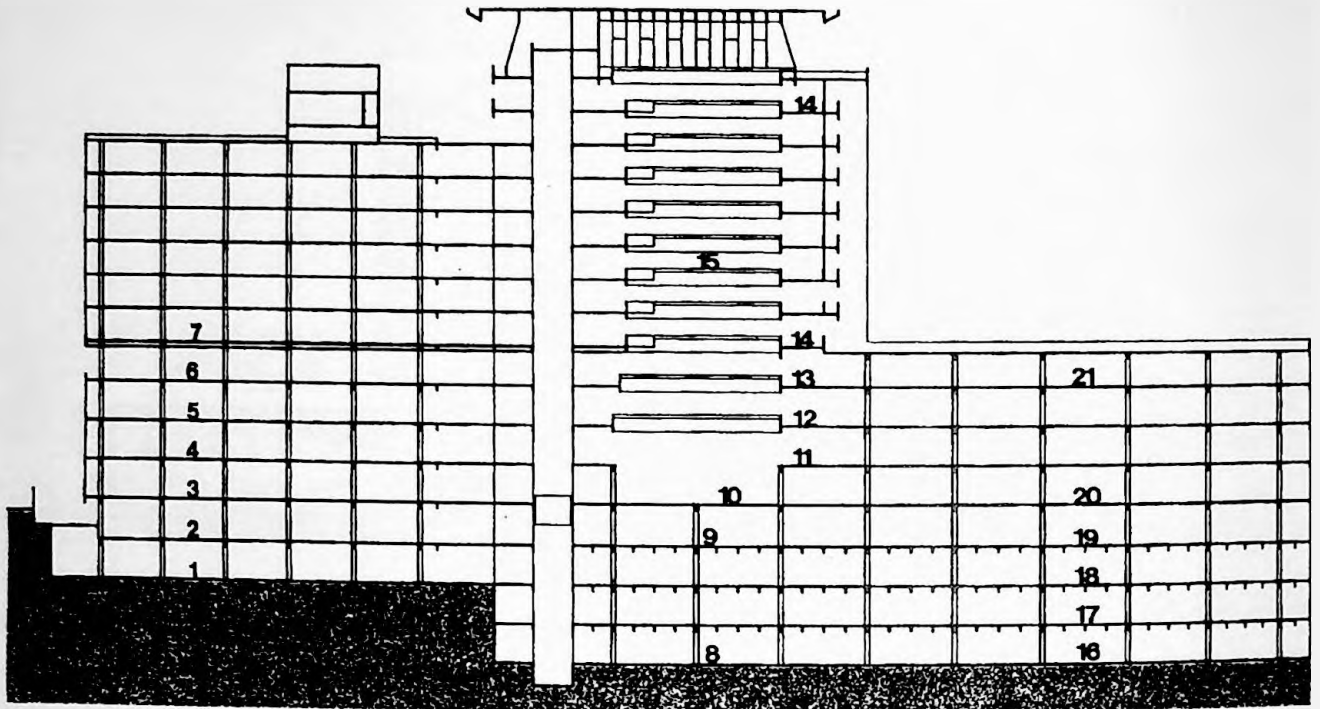


- 1.Vazio do atrio 2.posto de enfermagem 3. Hall público de elevadores 4.Hall funcional de elevadores 5.internação 6.arsenal 7.copa 8.Passarela de ligação.

Figura 89: planta do pavimento
tipo.

Fonte: Revista Projeto Design
n.214 Nov 1997 pg.51.

Figura 90: corte esquemático.
 Fonte: Revista Projeto Design
 n.214 Nov 1997 pg.51.



Corte esquemático

1. estacionamento
2. cozinha, lavanderia
3. administração
4. Centro cirúrgico
5. uti-recuperação
6. anfiteatro-biblioteca-sala dos médicos
7. internação
8. estacionamento
9. unidade de emergência
10. lobby
11. hemodinâmica
12. uti.-coronária
13. anfiteatro-lazer-capela
14. internação
15. vazio do átrio
16. ressonância-tomografia
17. diagnóstico por imagem
18. registros
19. banco de sangue
20. consultórios
21. anfiteatro-lazer-capela.

4.1 implantação

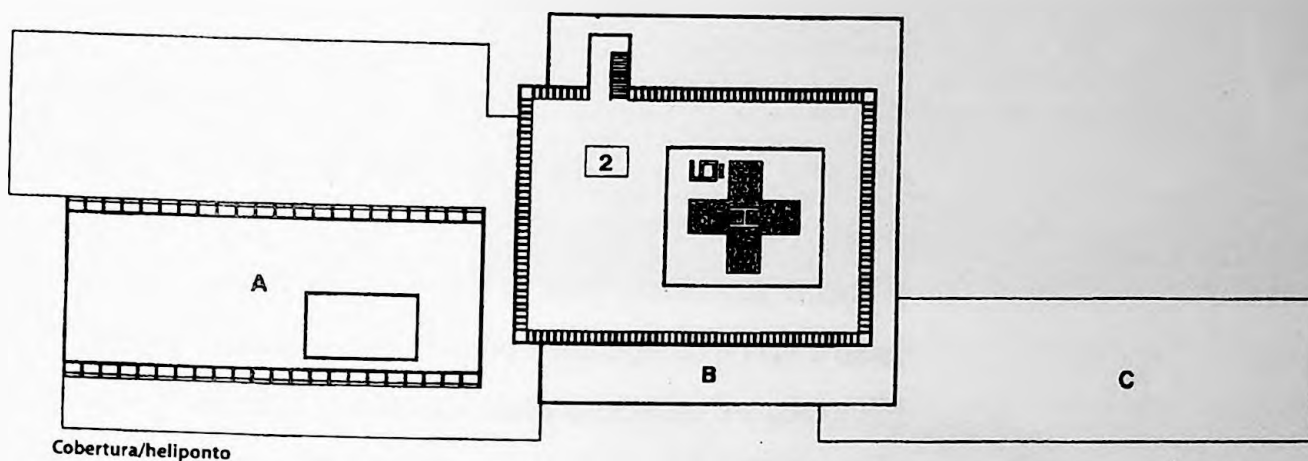
Figura 91:

A – Bloco existente (1976)

B – Ampliação Internação (1990)

C – Ampliação Bloco baixo (1990)

Fonte: revista Projeto/design 214
nov.97 p.51.



O Hospital do Coração, hoje, ocupa totalmente o lote no qual está inserido. O seu primeiro bloco foi construído em 1970, quando a Avenida Paulista já era um eixo importante para a cidade e já havia, no local, muitas construções hospitalares como o Hospital Alemão Oswaldo Cruz, o Hospital Santa Catarina e o Hospital Beneficência Portuguesa, somente para citar alguns. O segundo bloco do Hospital do Coração, construído em 1996, integrou totalmente as áreas, tornando-o um bloco urbano, sem nenhuma área livre. Em termos de implantação, foram seguidos os alinhamentos das ruas e a continuação do partido do primeiro bloco.

4.2 Programa e forma

A ampliação do hospital, com a construção do segundo bloco, aumentou a capacidade de internação que passou a ser de seis (6) pavimentos no hospital original e oito (8) no novo edifício, redimensionando as áreas de Diagnóstico e Terapia com introdução de novos conceitos e novas tecnologias. Os dois edifícios têm ligação em todos os pavimentos, através de passarelas metálicas.

O edifício original abriga, nos dois subsolos, o estacionamento, a cozinha e a lavanderia; no térreo, através de acesso independente, encontra-se o setor Administrativo; no primeiro pavimento está o Centro Cirúrgico e acima deste estão a UTI e recuperação pós-cirúrgica; a sala dos médicos, a biblioteca e o anfiteatro estão em pavimento de transição entre estas duas áreas; nos seis pavimentos seguintes estão os setores da Internação.

O edifício novo abriga, em seus quatro (4) subsolos, toda a área de centro de diagnóstico com ressonância magnética e tomografia, diagnósticos por imagem, registros, banco de sangue e laboratórios que ocupam 5.000 m². Do térreo ao terceiro pavimento estão os consultórios e na cobertura estão o centro de auditórios e as áreas de lazer. Os pavimentos de internação podem ser vistos, da recepção e da grande área de estar, como um grande vazio que percorre todos os doze (12) pavimentos. A torre de elevadores desses pavimentos tem entrada dupla, voltada para o hall público que atende acompanhantes e visitantes e o hall funcional para médicos e funcionários de apoio. Em todo o setor da internação, o conceito de hotelaria está valorizado com o uso de cores e materiais que proporcionam conforto. Os corredores, ao longo do vazio central, são utilizados pelos pacientes para caminhar e em nenhum momento, o visitante entra em áreas que lembram um hospital. Os apartamentos têm somente um leito e sofá para acompanhante.

5. Instituto de Infectologia Emilio Ribas

Figura 92: primeiro pavilhão do
hospital de isolamento.
Fonte: arquivo pessoal.



Figura 93: sede do instituto
restaurada, em primeiro plano, e
edifício principal ao fundo.
Fonte: arquivo pessoal.



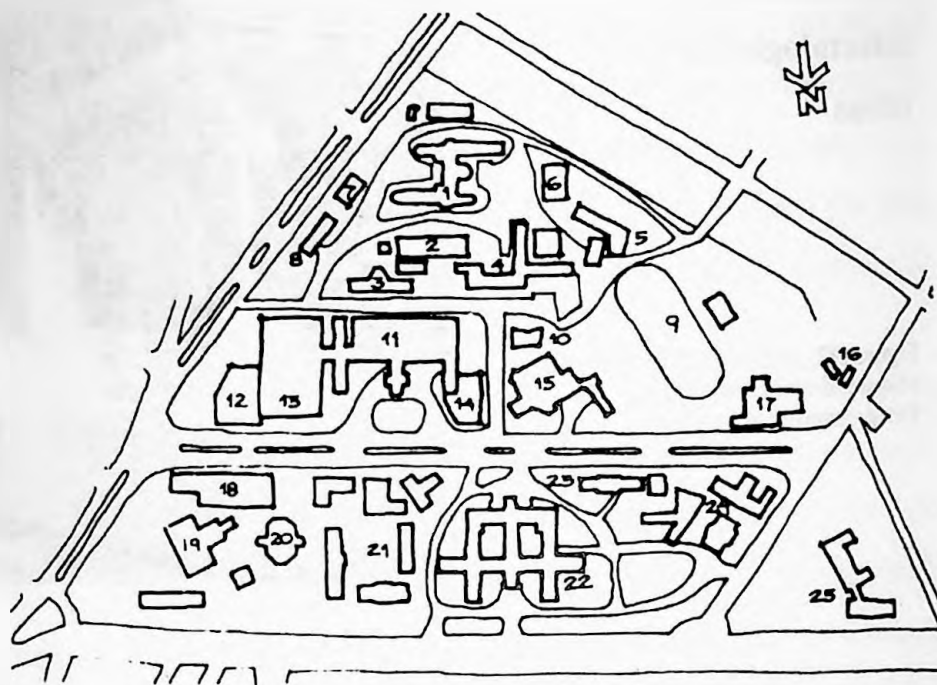
Figura 94: sede do instituto
restaurada.
Fonte: arquivo pessoal.



5.1 Implantação

Figura 95: localização do Instituto Emilio Ribas no complexo do hospital das clínicas 19.

Fonte: Miquelin, L. C. *Anatomia dos edificios hospitalares* pg. 117.



O Instituto de Infectologia Emilio Ribas foi implantado em uma região distante da cidade, no alto do Araçá, em 1880. Foi concebido como um hospital de isolamento para a epidemia de varíola. A gleba onde hoje encontramos o Hospital das Clínicas, a Faculdade de Medicina da USP, a Faculdade de Saúde Pública, o Instituto do Coração (INCOR) era do Instituto de Infectologia Emilio Ribas e foi, aos poucos, sendo desmembrada. Os edificios antigos do Instituto se compõem aos novos e às ampliações, formando um conjunto descontínuo de várias formas arquitetônicas. Está localizado próximo à estação de metrô Clínicas, na Avenida Dr. Arnaldo, uma região que passou de distante, em 1880, a central, na época atual. O Cemitério do Araçá foi implantado na mesma época que o Instituto: era comum, devido à alta morbidade nos hospitais, a implantação de cemitérios próximos ou até na mesma gleba.

5.2 Programa e forma

O primeiro pavilhão do hospital é de 1880. Foi um dos primeiros hospitais de isolamento de São Paulo. Tem a forma de pavilhão e foi recentemente reformado para voltar às suas características originais e históricas. De 1960 temos um edifício com nove (9) pavimentos, de forma retangular e acabamento em pastilhas, com dois acessos cobertos por uma elegante marquise com pilotis, característica marcante de edifícios dos anos 60. Em 1991 esse edifício ganhou uma ampliação com cinco (5) pavimentos de 1000 m² onde passaram a funcionar o atendimento especializado com o Centro Cirúrgico a Central de Esterilização, a farmácia, o serviço social e o laboratório clínico. A ampliação procurou manter a máxima integração possível com o edifício existente, evitando contrastes. O conjunto todo do hospital, principalmente a portaria e o edifício original de 1960 precisam de reformas, estando os acabamentos em péssimo estado de conservação. Há também muita poluição visual de cartazes colocados por todas as paredes. Um ponto positivo são as árvores centenárias existentes que sombreiam toda a área entre os edifícios.

**6. Maternidade São
Luís**

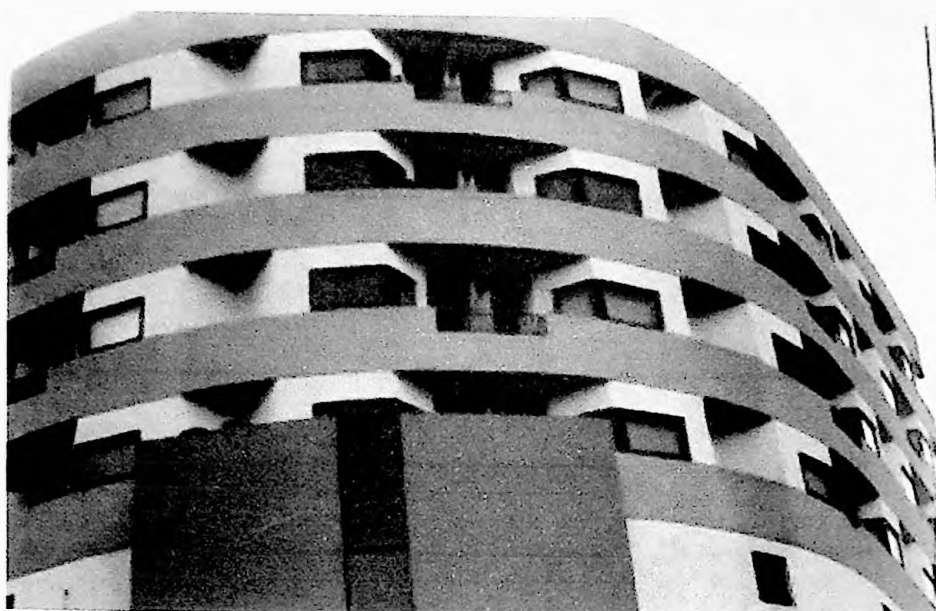


Figura 96: fachada.
Fonte: arquivo pessoal.



Figura 97: vazio interno.
Fonte: Revista Projeto n.61 1984.



Figura 98: vista interna.
Fonte: Revista Projeto n.61 1984.

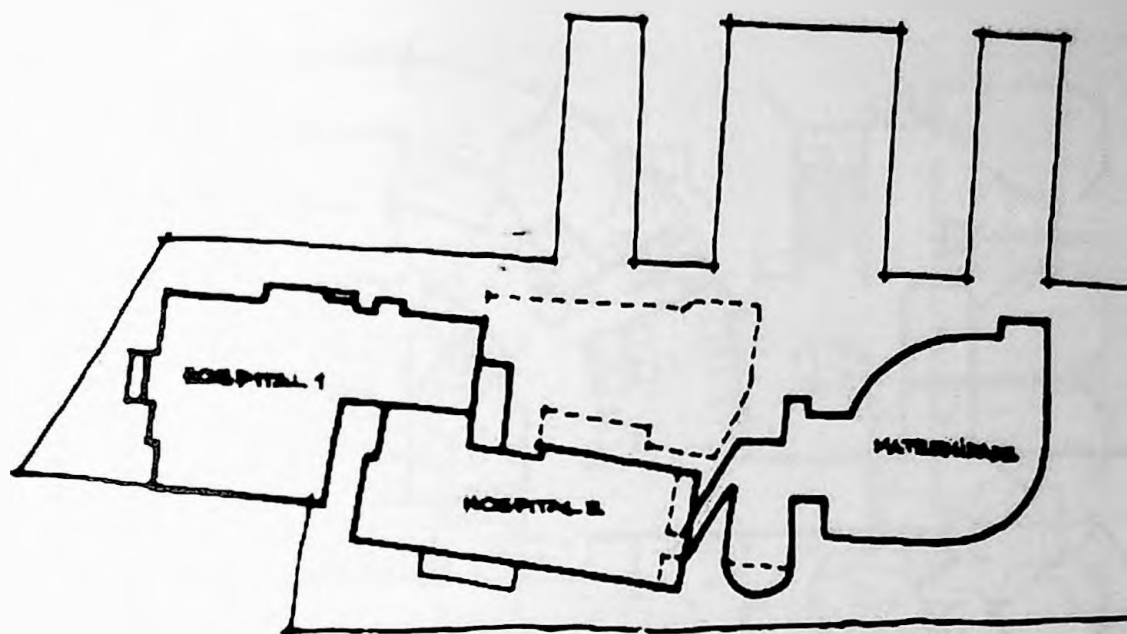


Figura 99: croqui de localização do edifício da maternidade no complexo do hospital.
Fonte: Miquelin, L. C. Anatomia dos edifícios hospitalares pg. 112.

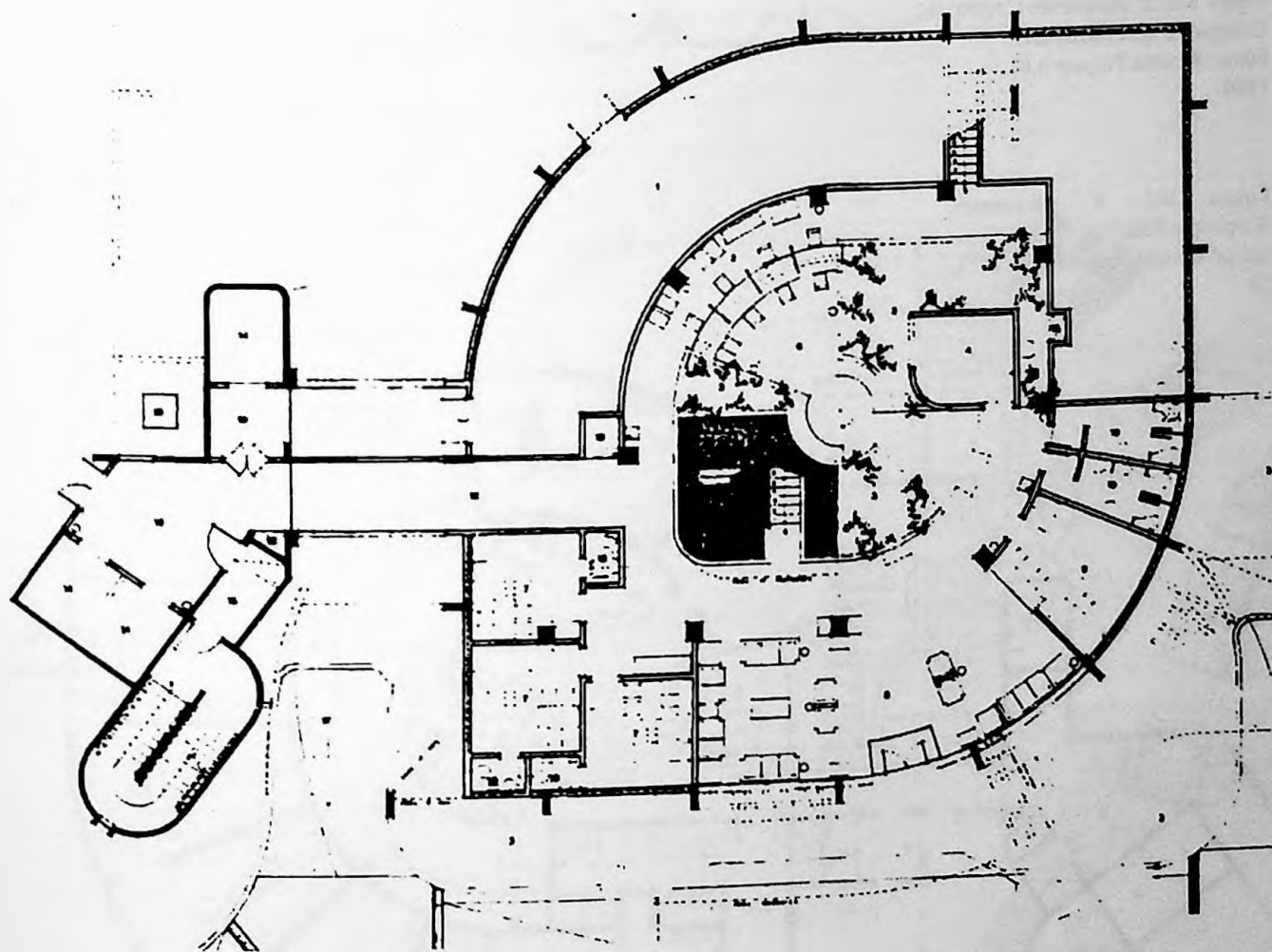


Figura 100: pavimento térreo acesso e marcação.
Fonte: Revista Projeto n.61 1984.

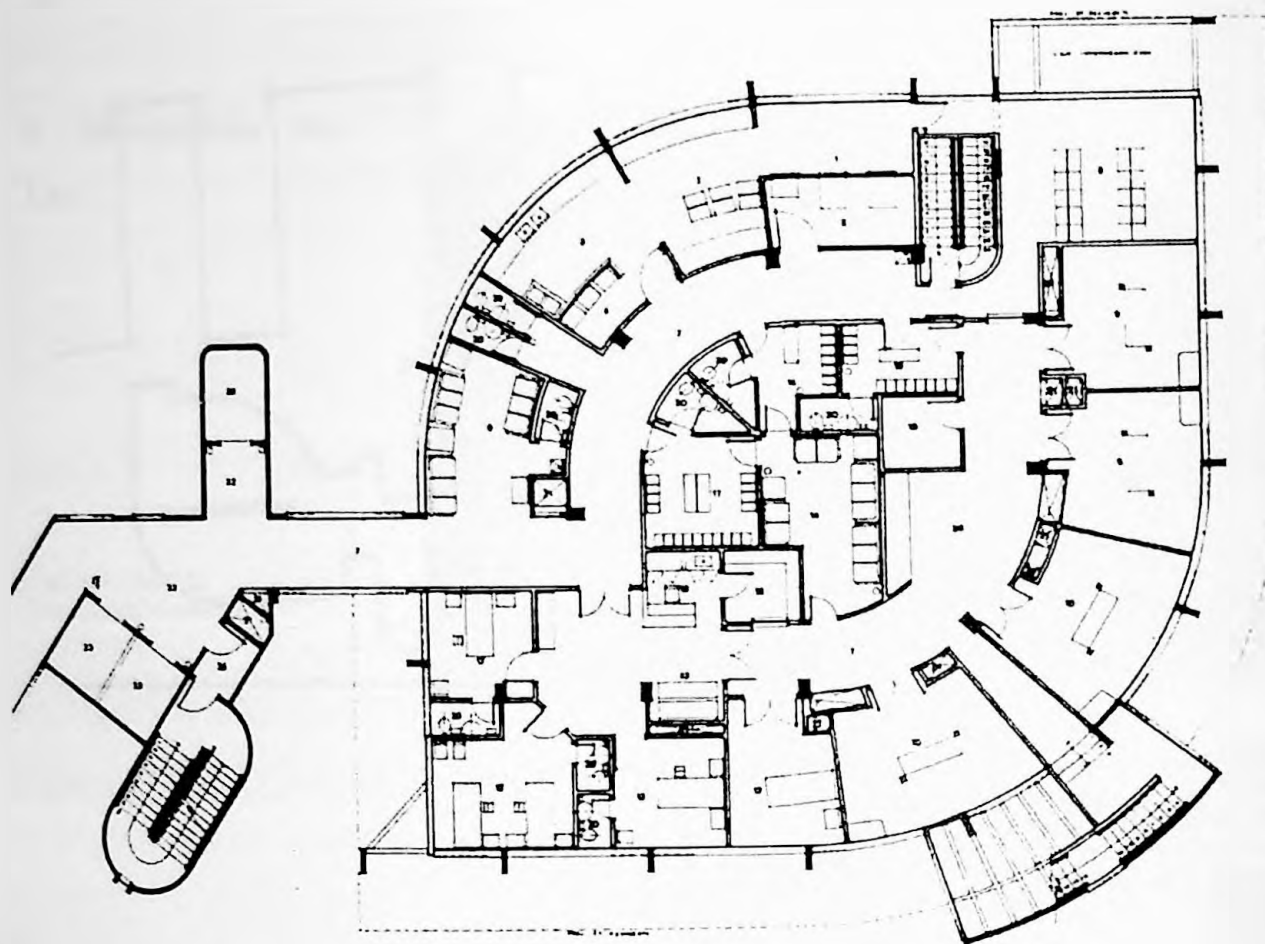
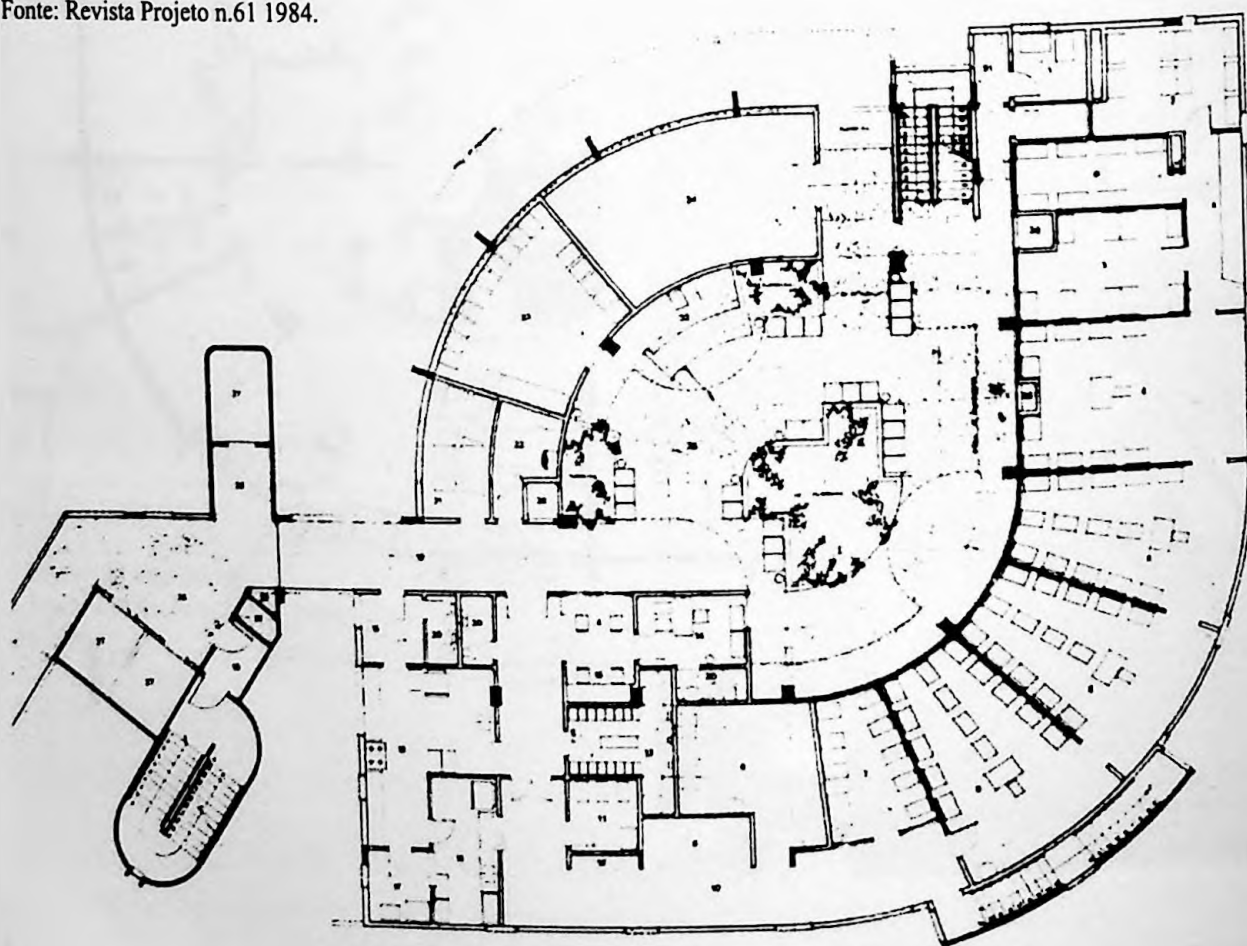


Figura 101: 2° pavimento Centro Cirúrgico e Esterilização.

Fonte: Revista Projeto n.61, 1984.

Figura 102: 3° pavimento/ Berçário e Estar.

Fonte: Revista Projeto n.61 1984.



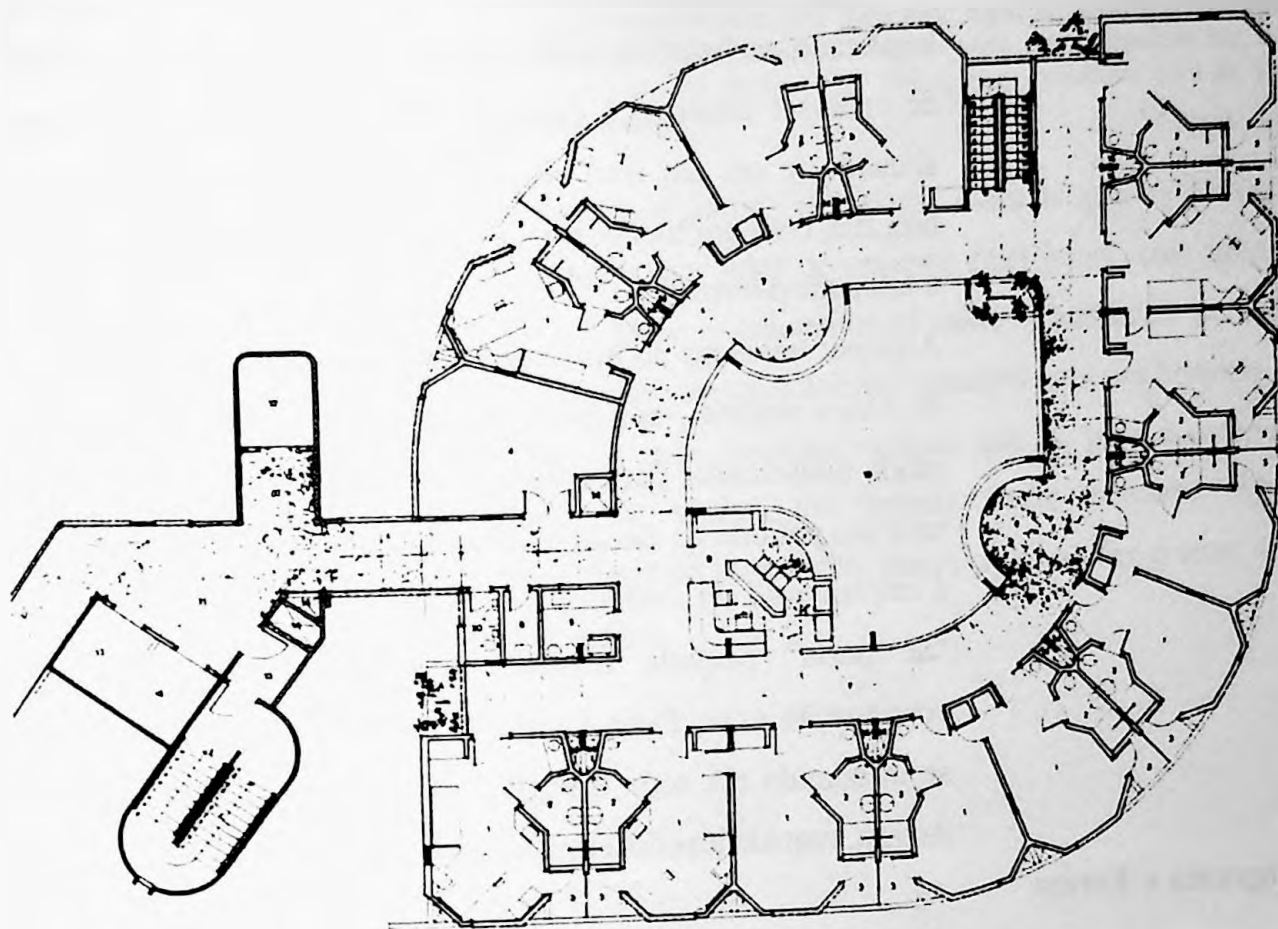


Figura 103: 4° ao 7° pavimentos/
interação.
Fonte: Revista Projeto n.61,
1984.

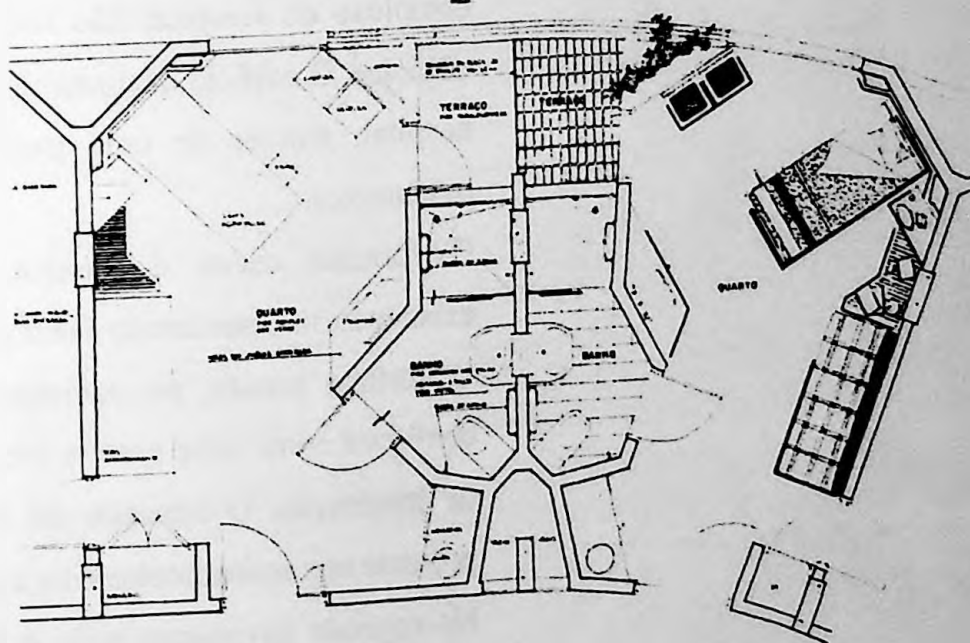


Figura 104: unidade de
interação.
Fonte: Revista Projeto n.61,
1984.

6.1 Implantação

O Hospital e Maternidade São Luis, unidade Itaim, está localizado na Avenida Santo Amaro, um importante corredor de ônibus e próximo à continuação da Avenida Faria Lima, situando-se em um lote urbano de esquina. A ampliação do hospital, com um bloco específico para a maternidade, ocupou totalmente o terreno.

Algumas unidades do hospital estão passando a funcionar fora do bloco original, em casas próximas que, aos poucos, vão sendo modificadas para o novo uso. A Avenida Santo Amaro teve um período de decadência, há duas décadas atrás, devido à implantação do corredor de ônibus que retirou o comércio “de porta” daquela região. Hoje, pela proximidade da continuação nova Faria Lima, novos empreendimentos estão se instalando em toda a região, inclusive na Avenida Santo Amaro, requalificando a área em questão.

6.2 Programa e Forma

O edifício de sete (7) pavimentos destinado à maternidade, projeto de 1984 do escritório de Bross, veio complementar o complexo do Hospital São Luís, constituído por dois outros edifícios. O edifício da maternidade se liga a um dos blocos do hospital, através de uma passarela existente em todos os pavimentos.

O formato curvo do hospital o diferencia dos blocos existentes, não parecendo fazer parte do mesmo conjunto.

O edifício possui, no pavimento térreo, um lobby que se configura como uma grande área de estar da entrada do setor de Internação. O conceito de hotelaria e humanização está presente nos acabamentos e na ambientação da maternidade.

No segundo pavimento estão o Centro Obstétrico e a Central de Esterilização. No terceiro há uma grande área de estar ao centro para observação de toda a área envidraçada do Berçário, localizada em todo o perímetro do andar.

Evitou-se o ar demasiado frio e impessoal de um hospital através da concepção arquitetônica que garantisse espaços visualmente abertos, mas aconchegantes, localizando o berçário junto a um american bar, e dando um tratamento de decoração e paisagismo cuidadoso para as áreas de público e quartos.⁵

Do quarto ao sétimo pavimento estão os quartos destinados à internação, um total de sessenta (60) leitos, com uma única cama e todo o equipamento médico embutido para que o ambiente se pareça o mínimo possível com um hospital, tendo inclusive, uma pequena varanda que dá para o exterior. No centro do andar, um grande vazio percorre todos os pavimentos de internação, sendo possível ver o setor de estar do Berçário.

⁵ Revista projeto n.61 março de 1984 pg.65.

7. Hospital Municipal de Campo Limpo

Figura 105: vista do bloco de
internação.

Fonte: arquivo pessoal.



Figura 106: vista dos blocos
baixos a partir da internação.

Fonte: arquivo pessoal.



Figura 107: vista do bloco de
internação.

Fonte: Arquivo pessoal.



Figura 108: vista da Estrada de Itapeccerica.
Fonte: arquivo pessoal.



Figura 109: vão interno de iluminação.
Fonte: arquivo pessoal.



Figura 110: brinquedoteca na praça do pavimento de internação pediátrico.
Fonte: arquivo pessoal.



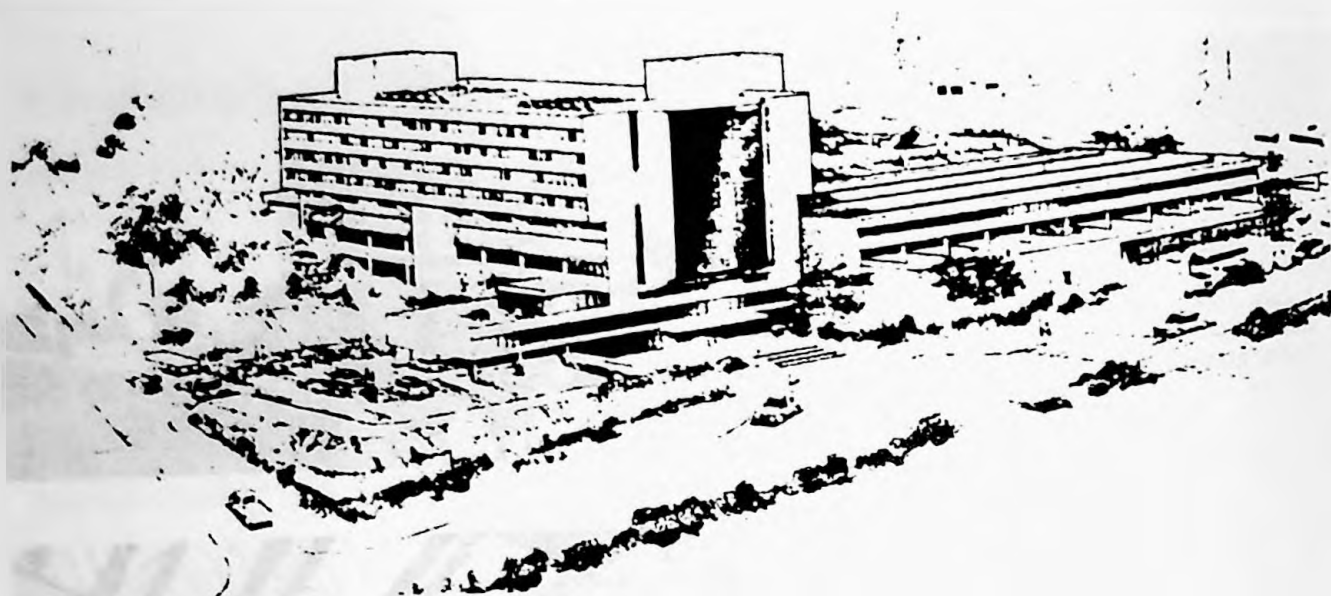
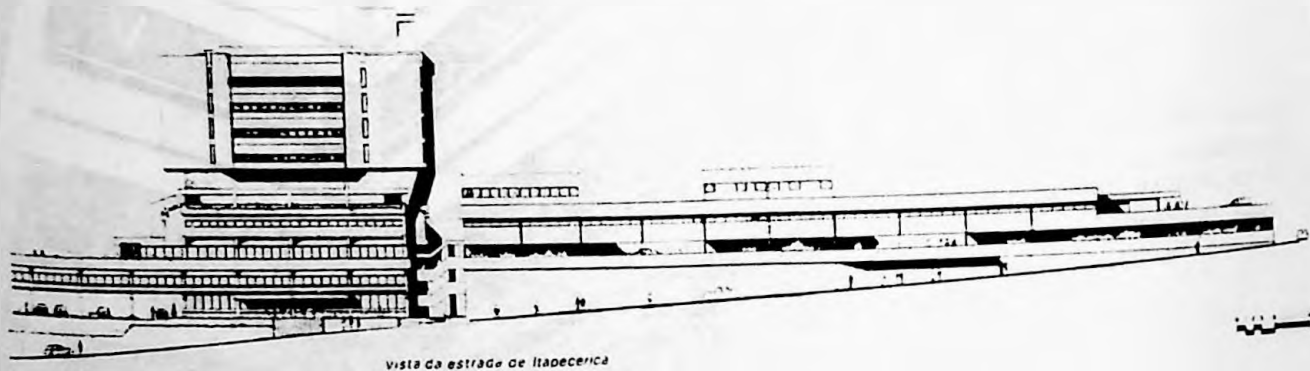


Figura 111: perspectiva artística.
 Fonte: Revista Projeto n.77,
 julho, 1985.



vista da estrada de Itapeperica

Figura 112: vista da Estrada de
 Itapeperica.
 Fonte: Revista Projeto n.77 julho
 1985

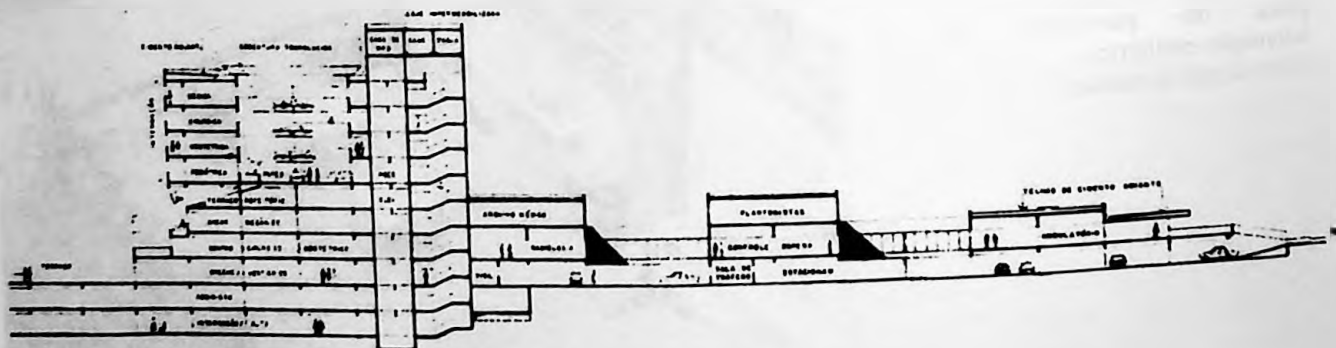
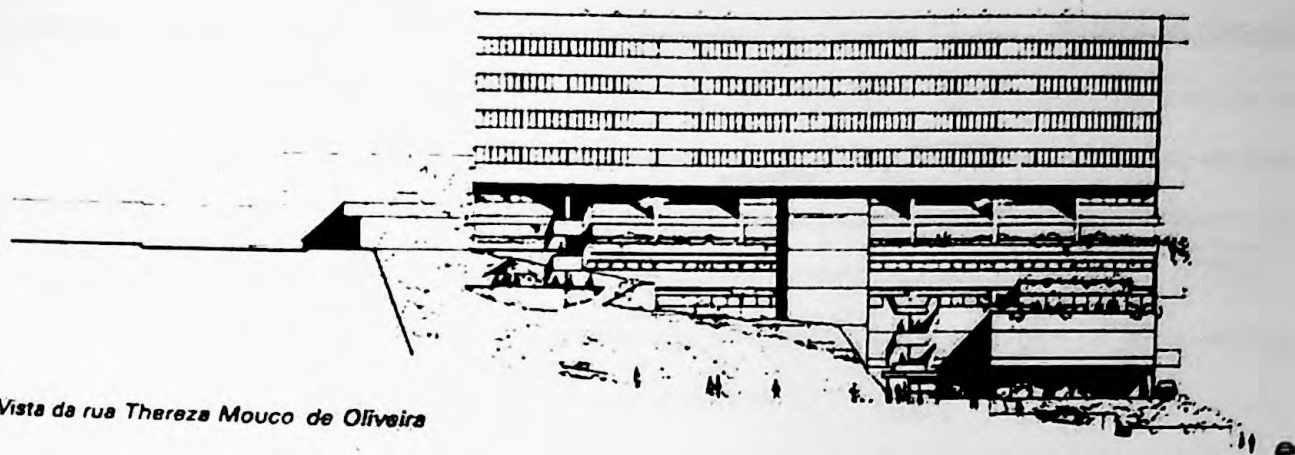
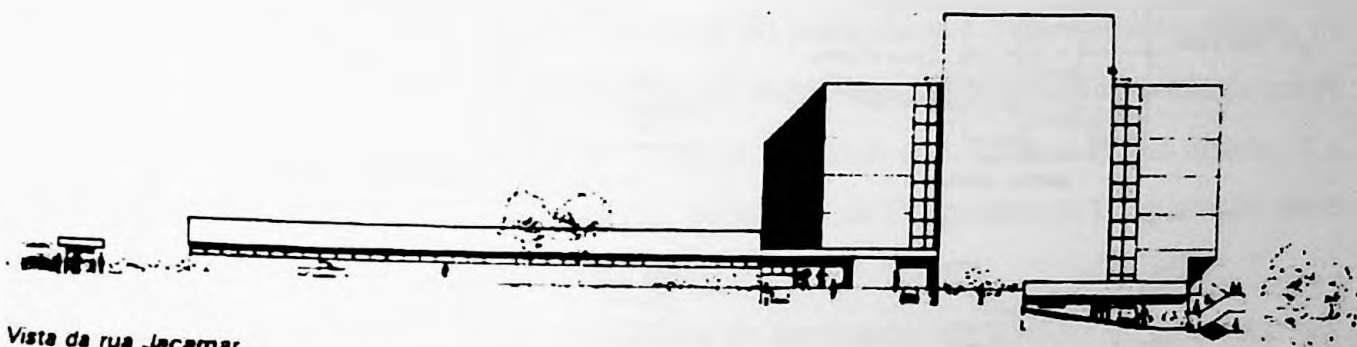


Figura 113: corte longitudinal
 Fonte: Revista Projeto n.77,
 julho, 1985.



Vista da rua Thereza Mouco de Oliveira

Figura 114: vista lateral.
Fonte: Revista Projeto n.77 julho 1985.



Vista da rua Jacamar

Figura 115: vista lateral.
Fonte: Revista Projeto n.77, julho 1985.

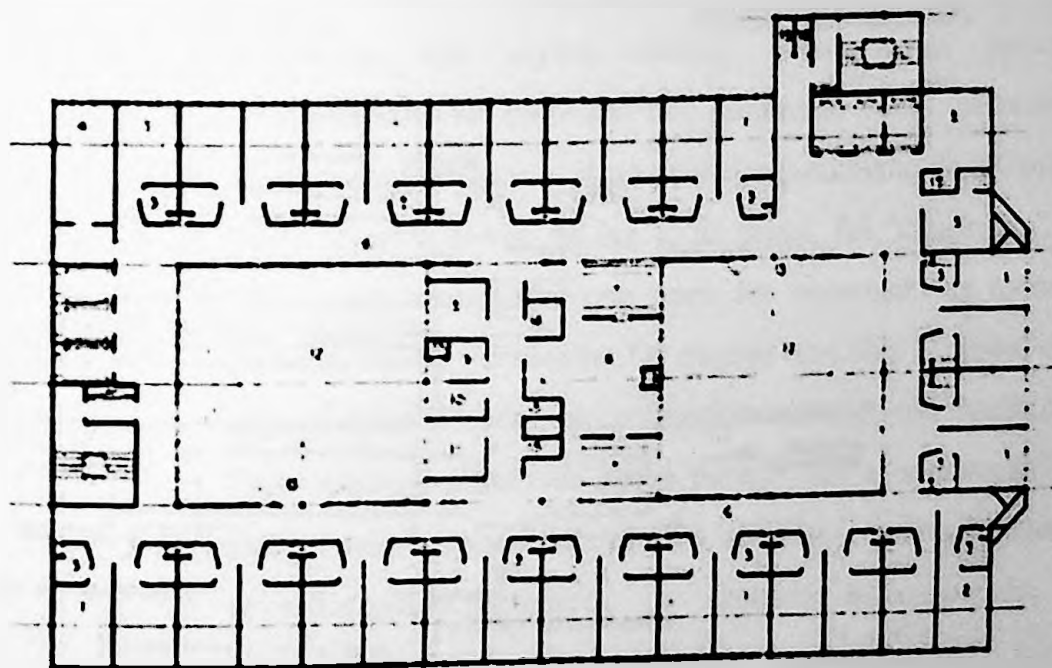


Figura 116: pavimento tipo de internação.
Fonte: Revista Projeto n.77, julho, 1985.

Croquis de projeto

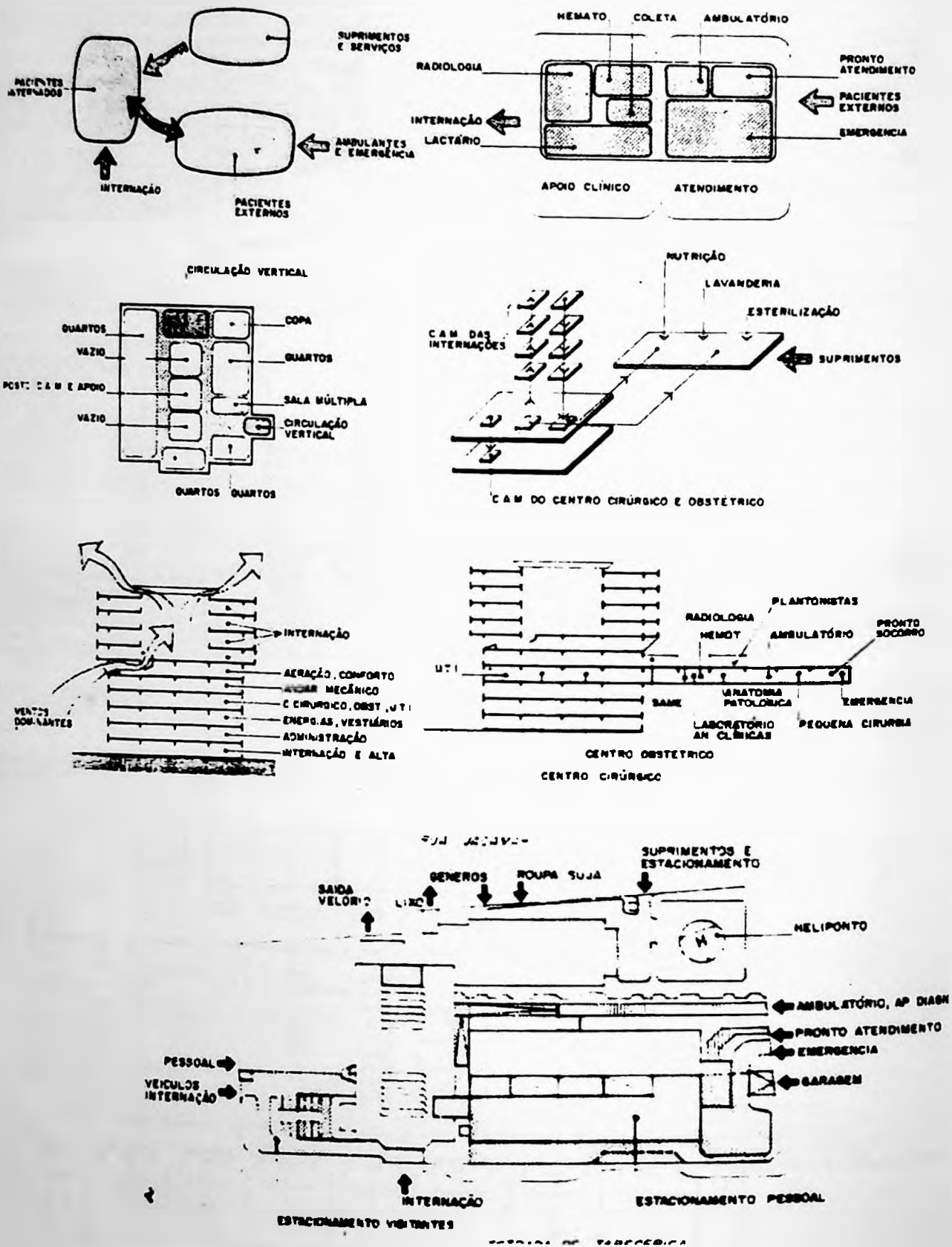


Figura 117: croquis de explicação do projeto.
 Fonte: Revista Projeto n.77, julho, 1985.

7.1 Implantação

O Hospital Municipal de Campo Limpo – Hospital Municipal Dr. Fernando M. P. Rocha - Localiza-se na estrada de Itapeperica, acesso de grande movimento e próximo da mais recente linha do metrô, a Lilás; ocupa totalmente o terreno em que está inserido, não sendo possíveis novas ampliações. O terreno possui declividade muito acentuada e há vários acessos para os blocos existentes.

7.2 Programa e forma

A composição do projeto foi feita em três blocos distintos: área de pacientes externos, internação e serviços. Um bloco vertical de nove (9) pavimentos é destinado à Internação, na parte superior, e a Administração no terceiro pavimento que se liga a um bloco mais baixo onde estão o Pronto Socorro e o Ambulatório; os setores de Diagnóstico e Terapia estão entre essas duas áreas.

Nos pavimentos de Internação, um grande vão com cobertura translúcida atravessa os pavimentos, garantindo insolação e ventilação; não há fechamento nos guarda corpos mas bancos em alvenaria encostados, tornando-os perigosos para pacientes. Em alguns setores, como o de pacientes psiquiátricos, foi colocado um alambrado como fechamento. O setor de Pediatria está no primeiro pavimento de internação onde termina o vão de luz e, na praça, foi “construído” um local com brinquedos que pode ser observado de todos os pavimentos da internação. Os quartos têm dois (2) leitos e em alguns deles também está colocado alambrado nas janelas.

Pelo aspecto geral das áreas parece que a construção tem muito mais que seus treze (13) anos de construção pois os revestimentos cerâmicos da fachada estão caindo, há instalações elétricas colocadas posteriormente e os revestimentos de piso variam de acordo com as áreas.

As cores são pálidas e pouco representativas no conjunto; as áreas de Pronto Socorro e Ambulatório têm espera muito acanhada para o público que atende; os locais, além de mal iluminados, têm revestimentos escuros e mal conservados. A circulação, no geral, é muito confusa, com exceção dos pavimentos de internação cuja circulação é orientada pelo vão de luz. Os corredores de ligação entre as áreas de PS e ambulatório servem de estacionamento de pacientes em macas que aguardam internação ou atendimento; esta situação causa um duplo constrangimento, para o paciente que está na maca com todo o barulho e circulação e para outros pacientes que vão ao ambulatório para simples exames e procedimentos. Segundo a diretoria do hospital, já houve várias tentativas internas de resolver o problema de fluxos do Ambulatório e Pronto Socorro, mas as modificações não foram satisfatórias. O sol não entra na maioria dos espaços e a sensação geral é de enclausuramento.

As placas solares existentes no projeto estão instaladas, porém, nunca foram utilizadas. Os CAM do projeto, existentes nos pavimentos, não são mais utilizados.

A solução estrutural é formada por módulos de 7.2m.

8. Hospital Municipal de Osasco

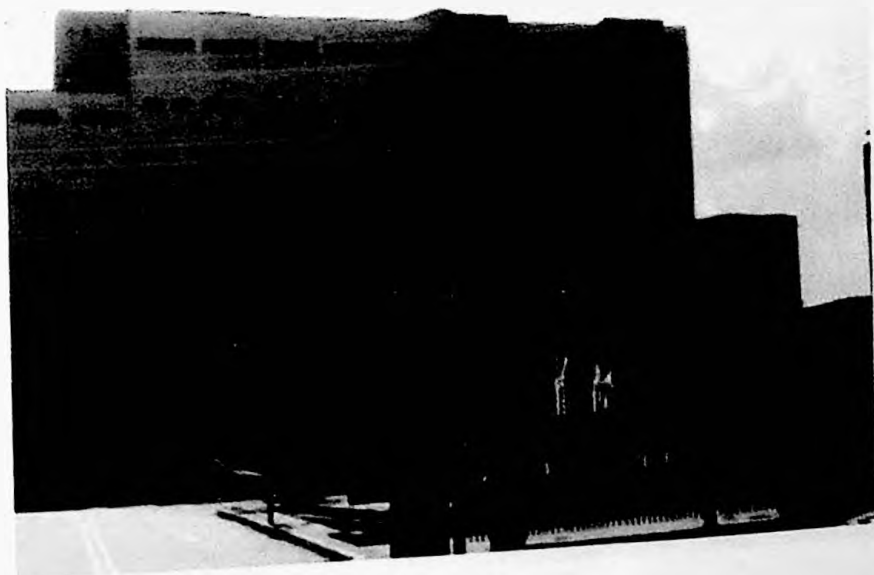
Figura 118: fachada principal.
Fonte: arquivo pessoal.



Figura 119: lateral esquerda.
Fonte: arquivo pessoal.



Figura 120: acesso principal.
Fonte: arquivo pessoal.



8.1 Implantação

O Hospital Municipal de Osasco – Hospital Municipal Antonio Giglio - está situado próximo à Avenida dos Autonomistas, importante acesso ao município de Osasco e próximo também do centro comercial; o local é tranquilo, sem avenidas de grande porte circundando-o, localiza-se em terreno plano e faz divisa com três ruas e um lote urbano.

8.2 Programa e Forma

O complexo é composto de três blocos baixos, com cinco (5) e seis (6) pavimentos localizados na frente do estacionamento, e tem cento e sessenta e dois (162) leitos numa área construída de 11.000 m². Há quatro (4) acessos demarcados na fachada, por marquise coberta, que são, respectivamente, Emergência adulto, Internação/alta, Emergência infantil e Pronto Atendimento Infantil.

Grande parte do terreno está ocupada pelo estacionamento descoberto, onde há uma fonte. As fachadas possuem revestimentos em pastilhas azuis e pintura branca.

Em cada um dos quatro acessos da fachada há salas de espera ampla com triagem própria, o ambiente é claro com muitas janelas. Não há nenhuma área verde no terreno.

O último bloco, localizado atrás, tem dois (2) pavimentos e é destinado à entrada exclusiva de funcionários de um lado e entrada administrativa do outro lado, com acesso pela rua oposta.

A distribuição do programa dentro dos três blocos não foi possível de ser verificada, pois a autorização para entrada foi negada pela administração do hospital.

**9. Maternidade Escola
de Vila Nova
Cachoeirinha**

Figura 121: fachada principal.
Fonte: arquivo pessoal.



Figura 122: jardim de ligação
entre o bloco central e o bloco
posterior.
Fonte: arquivo pessoal.

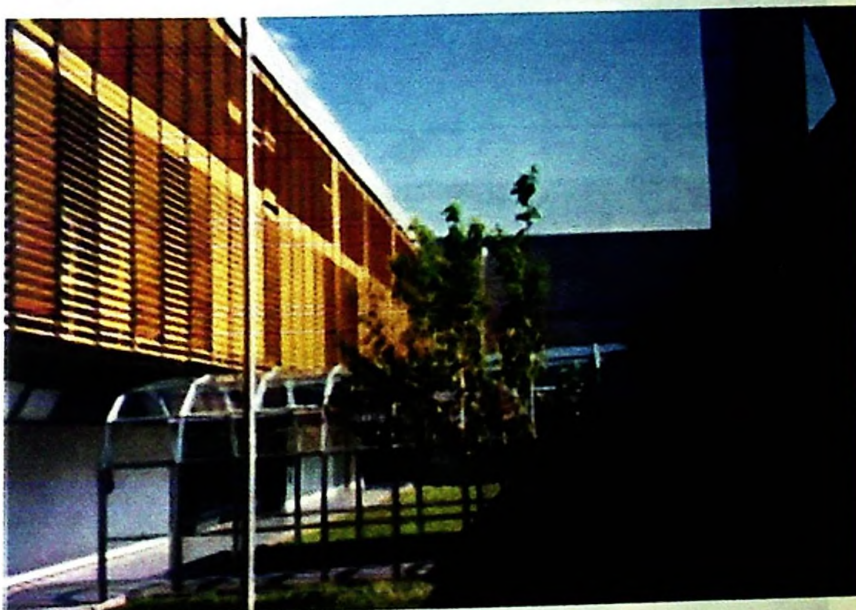


Figura 123: vista externa da
fachada da casa da gestante
localizada no bloco posterior
Fonte: arquivo pessoal.



Figura 124: acesso do estacionamento ao edifício.
Fonte: arquivo pessoal.

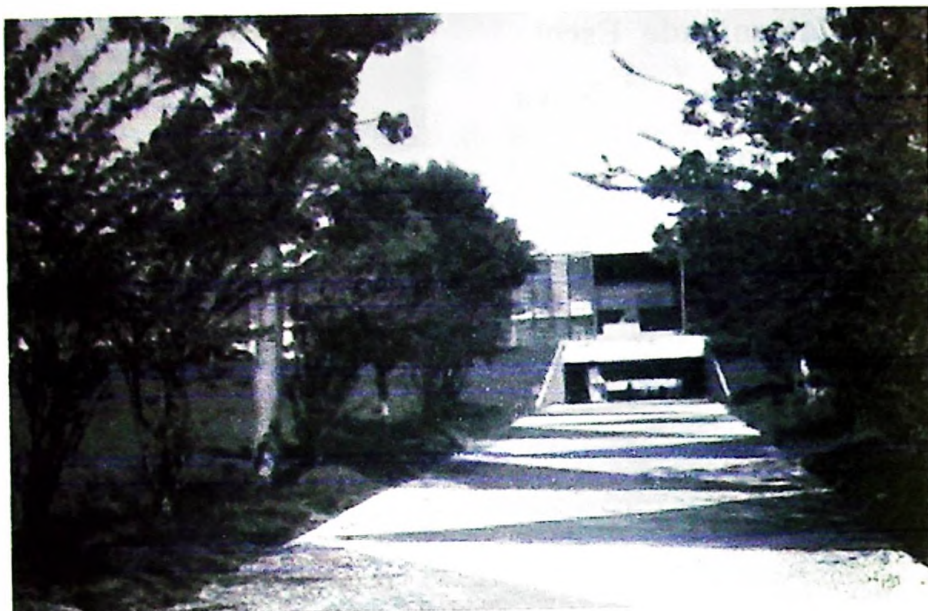


Figura 125: vista interna das rampas.
Fonte: arquivo pessoal.



Figura 126: vista interna corredor das enfermarias.
Fonte: arquivo pessoal.

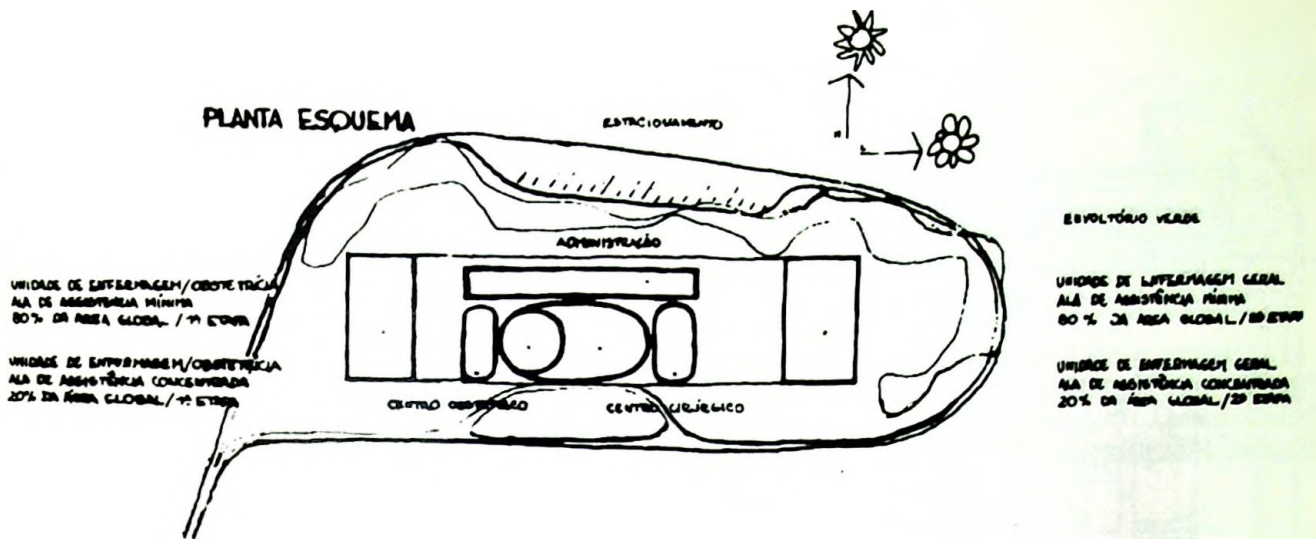


Figura 127: croqui de implantação e setorização.
Fonte: Zanettini, Siegbert, arquitetura razão sensibilidade pg.63.

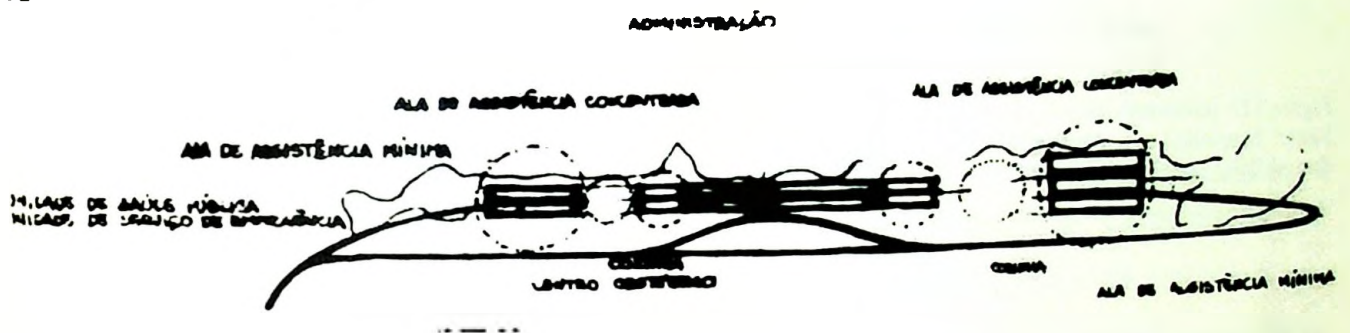


Figura 128: corte esquema.
Fonte: Zanettini, Siegbert, arquitetura razão sensibilidade pg.63.

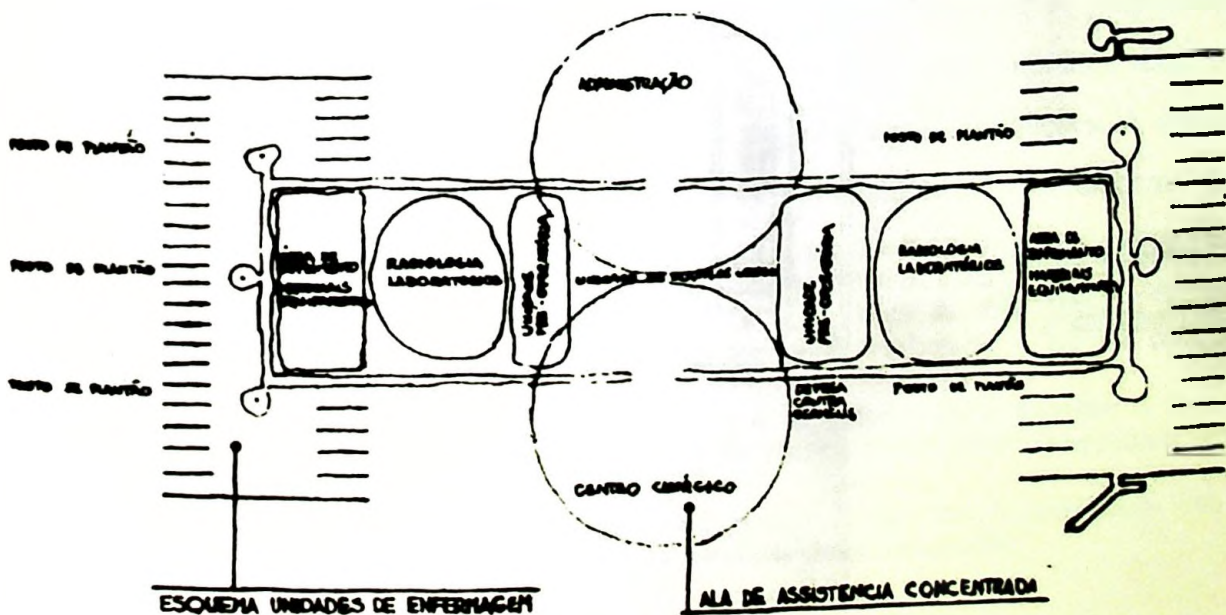


Figura 129: croqui de implantação e setorização.
Fonte: Zanettini, Siegbert, arquitetura razão sensibilidade pg.63.



Figura 130: corte esquemático.
 Fonte: Miquelin, L. C. Anatomia dos edificios hospitalares pg. 106.

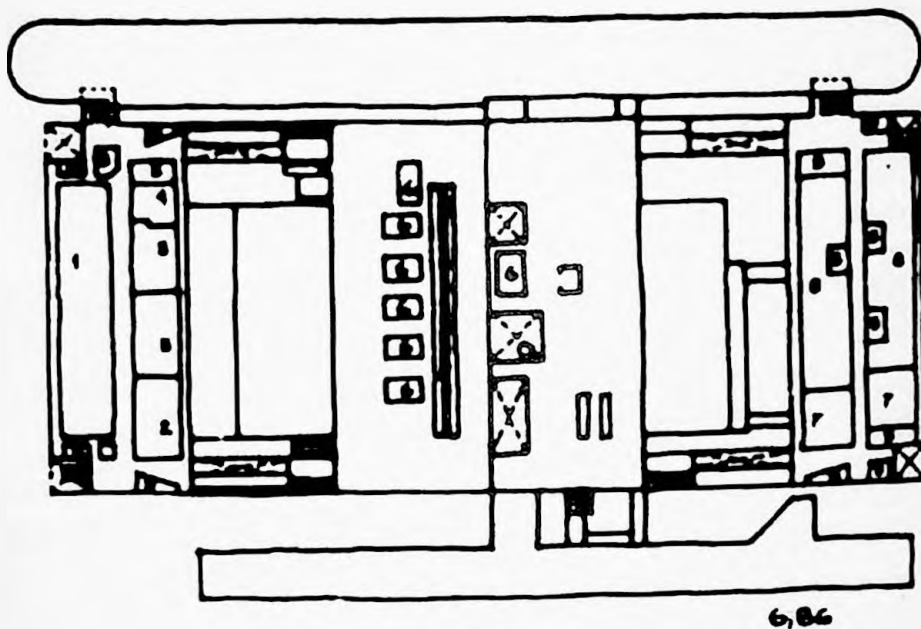


Figura 131: pavimento térreo.
 Fonte: Miquelin, L. C. Anatomia dos edificios hospitalares pg. 106.

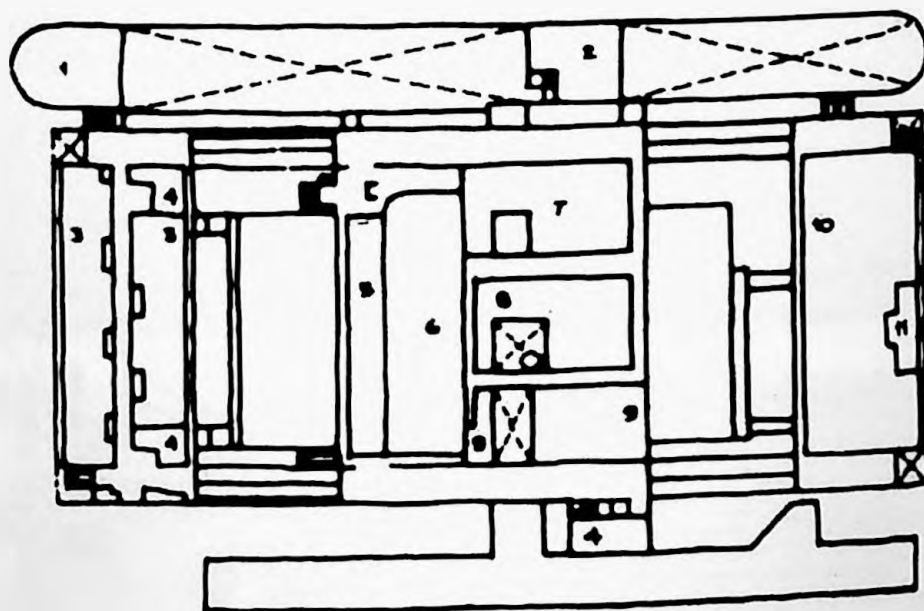


Figura 132: pavimento superior.
 Fonte: Miquelin, L. C. Anatomia dos edificios hospitalares pg. 106.

9.1 Implantação

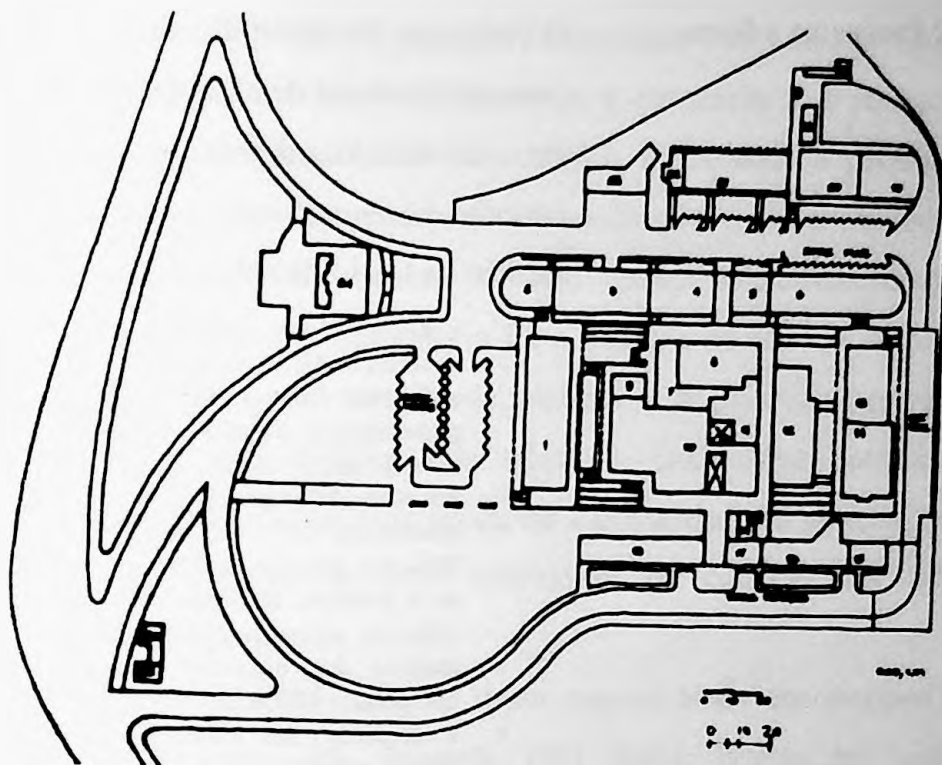


Figura 133: implantação.
 Fonte: Michelin, L. C. Anatomia dos edifícios hospitalares pg. 106.

A Maternidade Escola de Vila Nova Cachoeirinha foi construída em 1972, como primeira etapa do complexo que incluiu, em 1991 o hospital Geral de Vila Nova Cachoeirinha. Localiza-se próximo à Avenida Inajar de Sousa que vai até a ponte da Freguesia do Ó, na marginal Tietê, e do terminal rodoviário Vila Nova Cachoeirinha. A implantação do complexo foi feita em etapas e tem muita área verde em seus arredores, sendo possíveis novas ampliações. A implantação possuía as seguintes condicionantes, de acordo com Zanettini:

- individualidade determinada pelo próprio relevo, já que a elevação possui características bastante definidas;
- barreira visual ao restante da área destinada ao cemitério, conseguida pela nova implantação e por um cinturão verde protetor;
- fácil integração ao sistema viário planejado e facilidade de criação de um sistema de circulação independente próprio do conjunto;
- Centro de gravidade de uma área de atendimento, com ligação direta às principais vias de penetração.⁶

⁶ Zanettini, Siegbert. Siegbert Zanettini Arquitetura Razão Sensibilidade. pg.64.

9.2 Programa e forma

O programa foi definido, espacialmente, de acordo com um conceito de níveis de assistência à saúde. Os níveis dividem-se em assistência mínima e assistência concentrada. Esse conceito baseou-se em uma pesquisa realizada pelo centro médico da Universidade de Georgetown que diz o seguinte:

- a eficiência dos hospitais não acompanha o progresso médico. As técnicas médicas atuais aliadas a um planejamento de equipe altamente competente não encontra correspondência no planejamento da maioria dos hospitais onde a eficiência chega a ser ridícula, o veículo básico, o hospital, representa um obstáculo, novos modelos precisam ser testados;
- estatísticas sobre pessoal, doentes e orçamentos indicavam que 80% dos doentes do hospital estavam simplesmente submetendo-se a exames, em convalescença ou em tratamento de doenças crônicas; somente 20% restantes se achavam em estado grave. A maioria dos hospitais procura dar assistência de emergência completa a 100% dos doentes;
- a dispersão de dispendioso equipamento através do edifício amplia substancialmente o orçamento de custo, torna virtualmente impossível uma terapêutica eficiente e esgota a capacidade de atendimento a emergências semelhantes e simultâneas;
- a setorização tradicional das instalações e de seu pessoal em serviço cirúrgico, clínico, psiquiátrico e obstétrico distribui os pacientes arbitrariamente nessas categorias;
- o critério fundamental para a distribuição dos doentes é a gravidade do seu estado.

São três blocos interligados por quatro conjuntos de rampas.

O bloco central (um retângulo de 22 x 60m) abriga as funções de assistência concentrada: no nível térreo, funcionam os serviços gerais, como cozinha, lavanderia, almoxarifado, vestiários e administração. No pavimento superior, Centro Obstétrico, salas de higienização, preparo de parto, recuperação pós-operatória, Central de Esterilização e vestiários de médicos e enfermeiras.⁷

O acesso do estacionamento ao edifício é uma grande rampa que corta o terreno por baixo e chega direto ao Ambulatório.

⁷ Zanettini, Siegbert. Siegbert Zanettini Arquitetura Razão Sensibilidade, pg.63.

O Ambulatório original foi reformulado e uma sala de espera, anterior aos consultórios, tirou a circulação e a espera de pessoas em cadeiras no corredor, melhorando a circulação pois o paciente somente entra no corredor para ser atendido e sai pelo lado oposto ao qual entrou. Outra modificação realizada no Ambulatório foi a extinção do corredor técnico, destinado a circulação de médicos e de pessoal de serviço, para a ampliação das salas. A justificativa para essa modificação foi a de preservar a privacidade do paciente que era prejudicada pela dificuldade de controle das duas circulações.

No pavimento superior deste mesmo bloco encontramos a Internação com noventa (90) leitos, quatro em cada enfermarias e sanitários amplos. O alojamento conjunto na Internação é utilizado e desde o nascimento o bebê fica ao lado da mãe. Essa iniciativa tem-se mostrado positiva pois a maior parte das puérperas aprende, no próprio leito, com a equipe de enfermagem e com as outras pacientes mais experientes com outros filhos. Na parte da Internação, foi mantido o corredor técnico, fato que incomoda as pacientes pois a fachada é toda em vidro; nos dias de muito calor a porta para este corredor chega a ficar aberta, os brises controlam bastante a insolação mas não isolam totalmente.

No segundo pavimento, acima das enfermarias, está o Berçário para casos patológicos; neste setor o corredor técnico é usado por visitantes, sendo que o acesso à parte interna do Berçário é feito pelo corredor principal.

Esse bloco foi totalmente reformado em meados do ano 2000, quando um incêndio comprometeu sua estrutura.

O bloco central está sendo reformado. A parte térrea, originalmente destinada à administração, não foi ainda ocupada; no primeiro pavimento estão o Centro Obstétrico, o pré-parto, a Unidade de Terapia Intensiva Neonatal e a Central de Esterilização.

O último bloco concentra, no térreo, a lavanderia que pode ser observada através de grandes janelas voltadas para a circulação, e a maior parte dos setores de serviços. Neste mesmo bloco, no primeiro pavimento, encontramos ainda: o Conforto Médico, a residência médica e provisoriamente a administração.

No último pavimento deste bloco temos as enfermarias todas com quatro (4) leitos e o setor de isolamento.

Perpendiculares aos três blocos, ao nível do térreo e com acesso exclusivo para cada setor, estão os setores de Diagnóstico, Banco de Sangue, Emergência e a Casa da Gestante, um setor de internação exclusivo para gestantes de alto risco. Devido ao grande tempo de internação, neste setor, encontra-se também uma área de convivência e refeitório próprio.

No edifício anexo térreo, em estrutura metálica que originalmente servia a residência médica, encontramos o refeitório.

Todo o conjunto possui uma elegância ímpar em edifícios hospitalares: o sol invade todos os ambientes e o campo visual amplo, proporcionado pela seqüência de rampas, não intimida o visitante ou o paciente.

10. Hospital Municipal Ermelino Matarazzo

Figura 134: foto da época da inauguração.
Fonte: Revista Projeto n.151 pg.46.



Figura 135: entrada principal do edifício, situada no segundo pavimento.
Fonte: Revista Projeto n.151 pg.47.

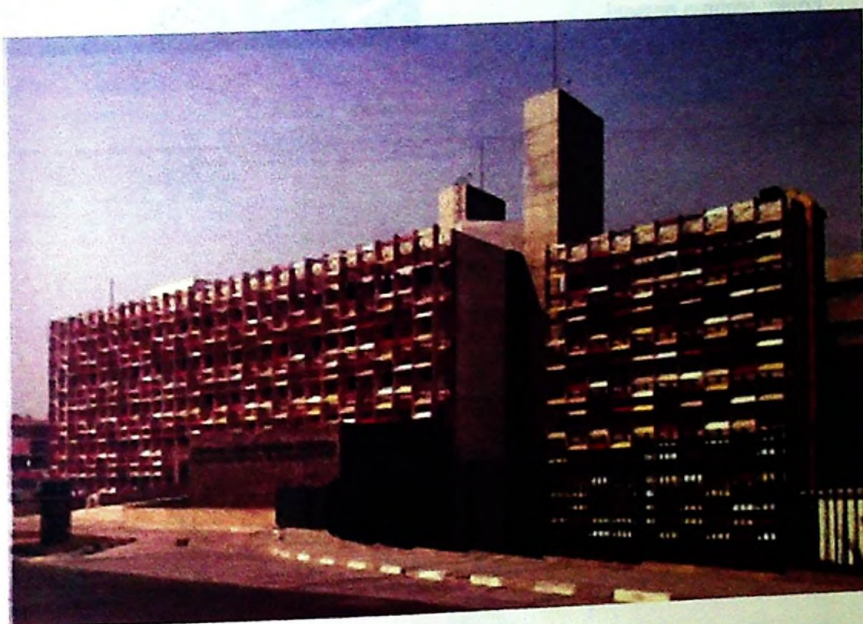


Figura 136: foto da situação atual.
Fonte: arquivo pessoal.



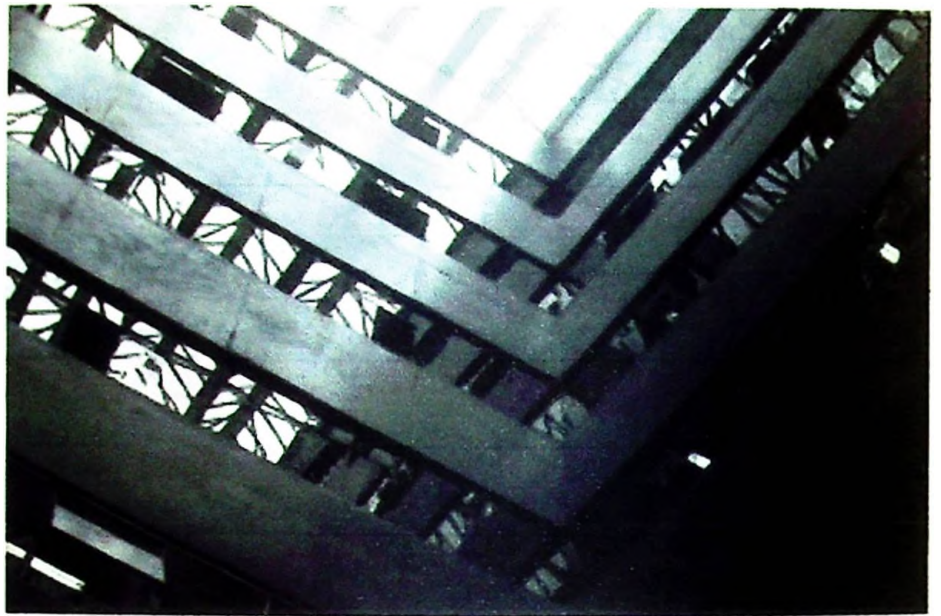


Figura 137: vãos de iluminação interno.
Fonte: arquivo pessoal.



Figura 138: corredor da internação.
Fonte: arquivo pessoal.



Figura 139: vãos de iluminação interno, mostrando os corredores de internação.
Fonte: arquivo pessoal.

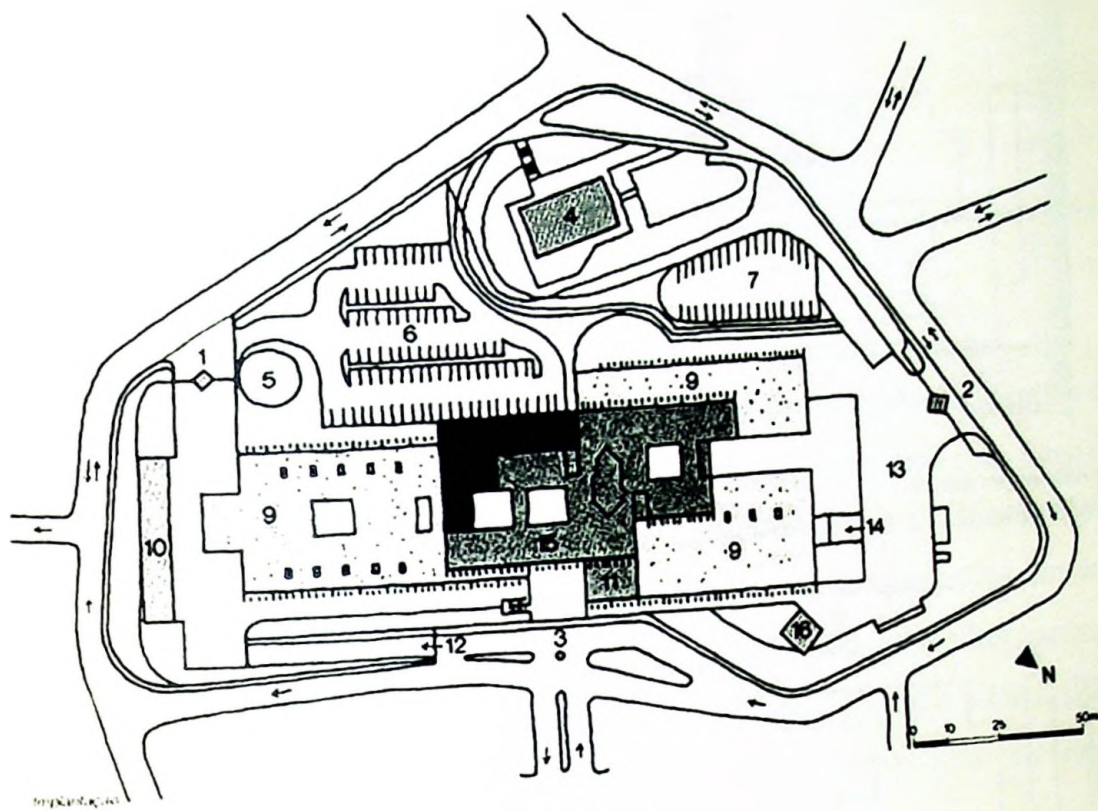


Figura 140: implantação.
Fonte: Revista Projeto n.151,
pg.47.

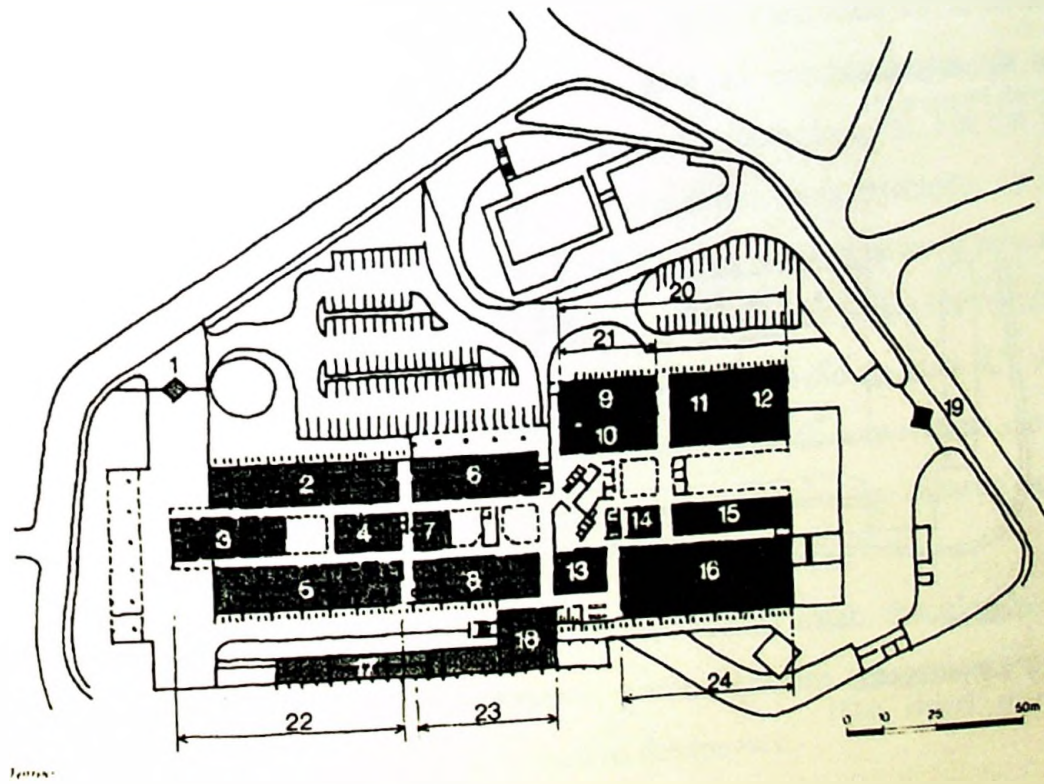


Figura 141: pavimento térreo.
Fonte: Revista Projeto n.151
pg.48.

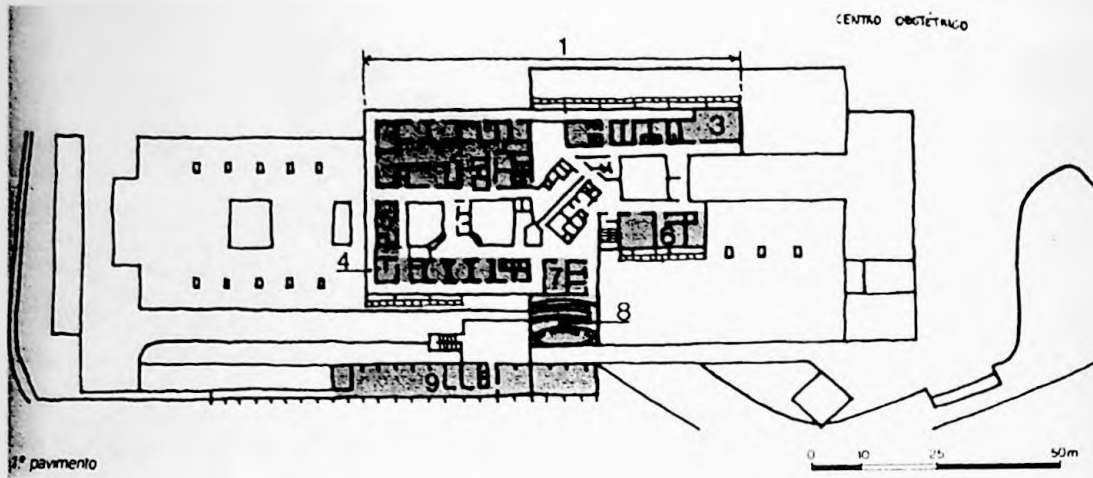


Figura 142: primeiro pavimento.
 Fonte: Revista Projeto n.151
 pg.49.

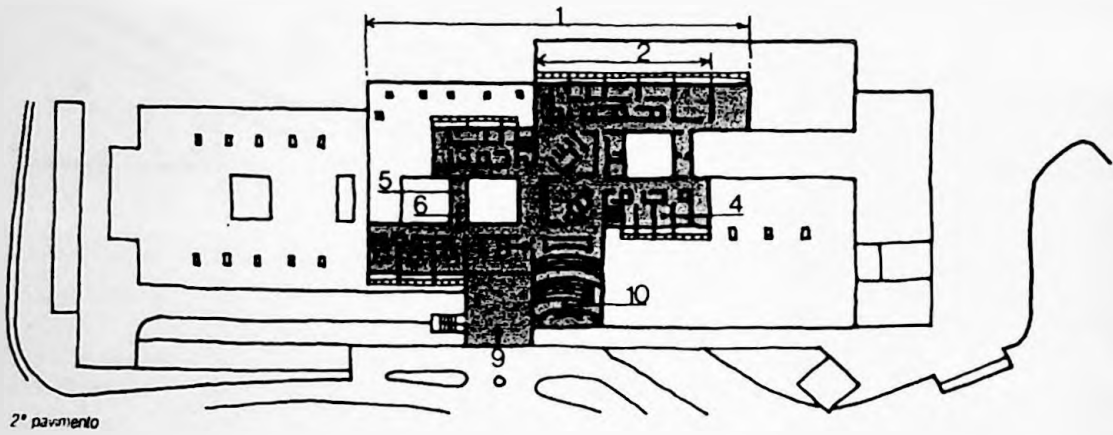


Figura 143: segundo pavimento.
 Fonte: Revista Projeto n.151
 pg.49.

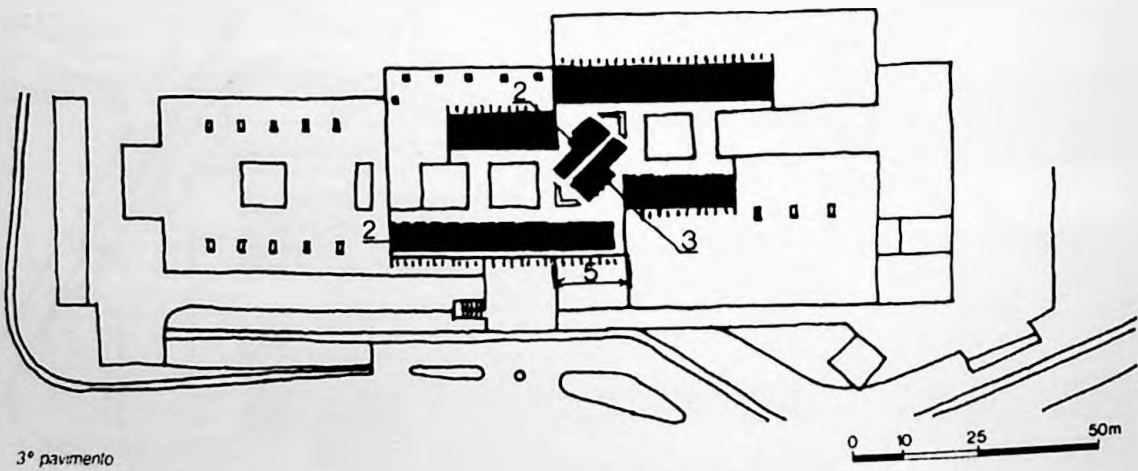


Figura 144: 5º e 6º pavimentos.
 Fonte: Revista Projeto n.151
 pg.51.

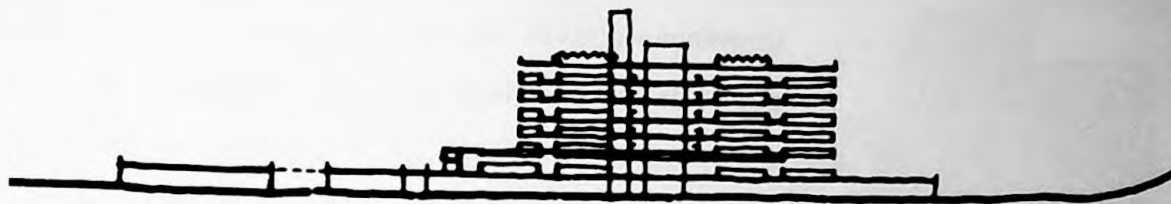


Figura 145: corte longitudinal.
 Fonte: Miquelin, L.C. Anatomia dos edifícios hospitalares.

10.1 Implantação

A solução do ponto de vista da implantação, é muito correta: o terreno, de grandes dimensões comportou com folga o edifício implantado e este não precisou seguir o alinhamento das ruas, como na maioria dos casos de implantações em regiões de grande densidade. Isso possibilitou um melhor aproveitamento da orientação solar na unidade. O acesso é fácil, pela estação de trem de Ermelino Matarazzo, e as ruas circundantes não são vias arteriais na região.

10.2 Programa e forma

O Hospital Municipal Ermelino Matarazzo, atual Hospital Municipal Alípio Correa Neto, localizado na zona leste da cidade de São Paulo, teve as condicionantes de projeto discutidas à exaustão com a população local. Foi um projeto participativo e o programa reflete essa interação, na medida em que estão colocadas funções não diretamente relacionadas com o ambiente hospitalar. Há espaços para o corpo municipal de voluntários, o centro de valorização da vida (CVV) e um auditório de uso geral. Outras áreas de convivência são criadas espontaneamente, como a realização de bazares no lobby formado pelos vãos de luz da internação

Atualmente, os brises da fachada estão descoloridos, dando um aspecto negativo, porém, quando acessamos o conjunto, todo o aspecto negativo desaparece.

As circulações são hierarquizadas e claras, com sistema de orientação através de cores no piso, o que funciona bem. Os poços de luz, no nível do térreo, iluminam os corredores e as salas, tornando todos os ambientes, sem exceção, muito claros; o uso de vidros piso-teto no fechamento desses poços aproveita muito essa iluminação. Há entradas diferenciadas para a internação e administração, funcionários, Ambulatório e Pronto Socorro. O setor de diagnóstico e terapia está localizado de forma a servir as três áreas.

Nos pavimentos de Internação, três (3) vãos de luz com fechamento em vidros temperados garantem, ao mesmo tempo, a segurança e a transparência; as enfermarias são para dois (2) leitos. O berçário é somente para patológicos e nele há um corredor técnico para visitantes. No setor de Centro Cirúrgico há circulação dupla com corredor técnico e na saída do pavimento do Berçário encontra-se a cobertura do pavimento inferior, onde está prevista a colocação de brinquedos para área de lazer infantil.

As cores fortes das prumadas de elevadores e postos de enfermagem do projeto original foram mantidas; muito pouco em relação ao programa e projeto original foi alterado, somente havendo a ocupação de um corredor em todos os pavimentos de internação, o que não chegou a prejudicar a circulação, pois havia dois corredores no local.

Os revestimentos de piso e paredes estão em ótimo estado de conservação; há placas solares na cobertura que não estão sendo utilizadas por falha na manutenção.

11. Hospital São Luis Morumbi

Figura 146: vista mostrando os dois blocos principais.
Fonte: arquivo pessoal.



Figura 147: vista mostrando o início da passarela de acesso principal no 3º pavimento.
Fonte: arquivo pessoal.

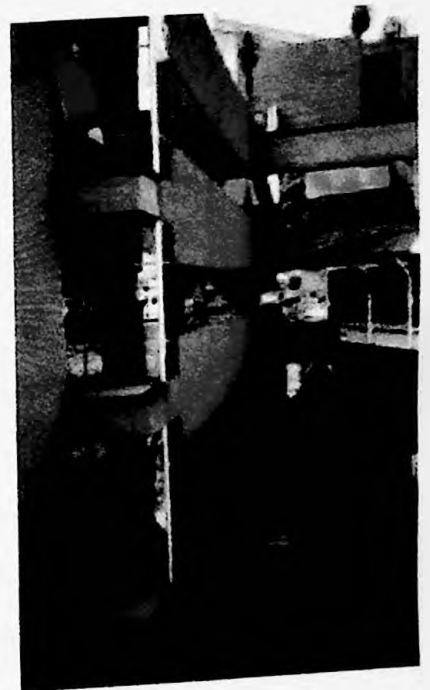
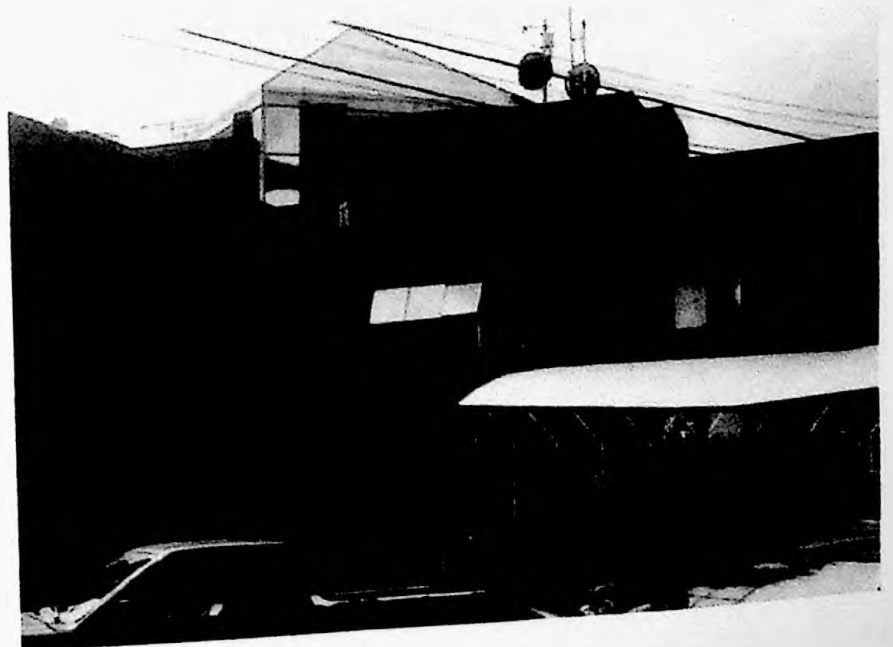


Figura 148: vista mostrando a passarela de acesso principal no 3º pavimento e a cobertura em forma de pirâmide do vão de luz central.
Fonte: arquivo pessoal.



11.1 Implantação

O Hospital São Luís Morumbi, está localizado na Avenida Engenheiro Oscar Americano, próximo da Avenida Morumbi, com acesso fácil a partir da marginal do rio Pinheiros. É o antigo Hospital Duprat/Unicor que foi recentemente reformado para ser a segunda unidade do Hospital São Luis, localizado em região de grande declividade. Possui vários níveis de entrada e o lote é cercado de avenidas em três laterais, fazendo limite com outro lote. A construção é composta de dois blocos, ocupando totalmente o lote. Está próximo do parque Alfredo Volpi e, por estar em uma região alta da cidade, tem vista privilegiada da mesma.

11.2 Programa e Forma

Figura 149: esquema de programa nos dois edifícios do Hospital São Luis Unidade Morumbi.

			Heliponto	
6o	Internação	Vazio	Internação	6o
5o	Internação	Vazio	Internação	5o
4o	Capela UTI	Vazio	Centro cirúrgico	4o
3o	Estacionamento/Anfiteatro	Lobby	Administração/tesouraria	3o
2o	Laboratórios		Laboratórios	2o
1o	Pronto Socorro		Diagnósticos/imagem	1o

lanchonete externa

O Hospital São Luis, Unidade Morumbi, está sendo reformulado para ser a segunda unidade do Hospital São Luis. Todas as áreas foram reformadas, com instalação de novas tecnologias médicas e acabamentos de primeira linha, materiais nobres nas circulações, e cores sempre claras.

São dois blocos retangulares unidos pelo eixo de circulação, com elevadores de abertura dupla. No terceiro pavimento está o acesso social do hospital onde se chega por uma passarela; dentro encontramos um lobby iluminado por um vazio circular que percorre os pavimentos superiores, as cores em tons pastéis e ambientação que lembra o conceito de hotelaria.

Os pavimentos de Internação possuem quartos de um leito, dispostos em longos corredores, configuração que faz o desenho do hospital como um bloco retangular. Os quartos possuem todo o conforto possível para um hospital e em um dos pavimentos de Internação encontramos um café para os visitantes, ao lado do vazio que percorre os pavimentos.

O acesso ao Pronto Socorro está na avenida mais movimentada, local que possui uma ampla área de espera e triagem de pacientes. Em frente ao Pronto Socorro, separado pelo acesso por automóveis, está uma lanchonete com local de estar.

Os setores de Diagnóstico e Terapia também se modificaram: apresentam equipamentos de última geração e áreas com grandes esperas e boa ambientação.

A circulação pelo conjunto do hospital é relativamente fácil; na saída dos elevadores, esquemas de identificação localizam o visitante ou paciente sobre o local em que se encontra.

Os revestimentos das fachadas são em tijolo aparente, com grandes janelas de vidros espelhados que rasgam os pavimentos horizontalmente.

Capítulo 5

2ª Etapa de análise: Relação Forma/Construção

Projetos escolhidos:

- Hospital do Coração –
Carlos Eduardo Pompeu
- Hospital Municipal de Campo Limpo –
João Carlos Bross
- Maternidade Escola de Vila Nova Cachoeirinha –
Siegbert Zanettini

2ª Etapa de análise**Relação****Forma/Construção**

Para estas duas etapas de análise foram escolhidos do conjunto dos onze (11) projetos apresentados os projetos relacionados abaixo.

- Hospital do Coração -
Carlos Eduardo Pompeu
- Hospital Municipal de Campo Limpo -
João Carlos Bross
- Maternidade Escola de Vila Nova Cachoeirinha -
Siegbert Zanettini

Os motivos para esta escolha foram:

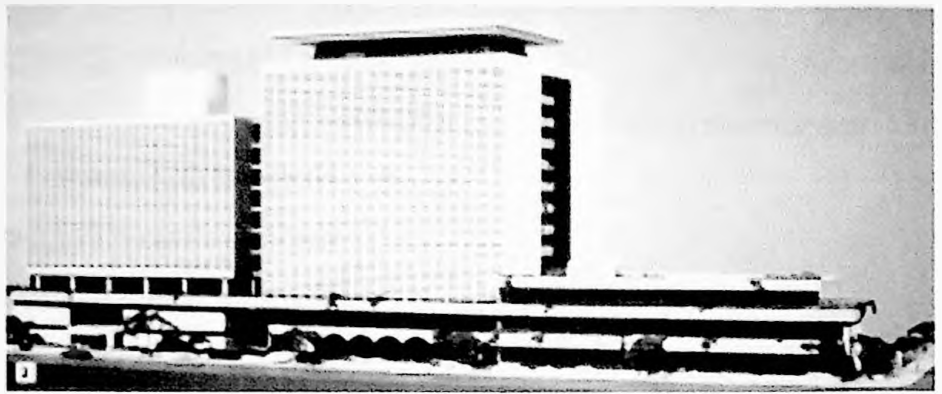
- os três projetos têm partido, forma e programa distintos;
- o projeto dos hospitais foi integralmente realizado pelos arquitetos relacionados na pesquisa;
- os edifícios encontram-se em estados diferentes de conservação e manutenção;
- dois deles são hospitais públicos e um é privado.

O Partido

É de extrema importância que o início do desenho, ou mesmo, a definição do partido arquitetônico sejam feitos tendo como base o sistema construtivo. Cada sistema construtivo tem a sua linguagem própria. A forma do hospital não deve ser definida antes da escolha da estrutura, mas como parte integrante do partido adotado. Cada solução estrutural tem seu desenho correspondente.

O partido nos três projetos é diferente. No caso do Hospital do Coração, trata-se de um bloco vertical definido pelas condicionantes do terreno, com alinhamento paralelo à rua e ao bloco existente. O programa é resolvido com a reformulação de áreas do primeiro bloco existente. O resultado formal procura interligar os dois edifícios em uma só linguagem; as fachadas de ambos são regulares.

Figura 150: maquete do hospital do coração.
 Fonte: Revista Projeto Design n.214 nov.97 pg.47.



Na maquete apresentada, os dois edifícios têm o mesmo tratamento para as fachadas, com quebra-sois em alumínio, o que lhes confere a noção de conjunto. No projeto construído, mantiveram-se as janelas originais do edifício antigo e o edifício novo tem outro tipo de fechamento; com isso a harmonia que deveria haver entre os dois edifícios, o que provavelmente era a intenção do projeto, não ocorre. O elemento de ligação mais forte e que, ao nível do pedestre, confere harmonia ao conjunto é a marquise, que é a laje de piso e peitoril do terceiro pavimento.

(sobre a marquise:) Ela amarra o conjunto e marca a transição da escala do pedestre para a escala urbana da composição.¹

O Hospital Municipal de Campo Limpo tem seu extenso programa distribuído em três blocos distintos: pacientes externos, internação e serviços. O resultado formal é de uma tipologia torre e base, sendo que a base é extensa e a torre baixa de sete (7) pavimentos. A ocupação do terreno é total, as áreas verdes restringem-se a vãos de luz gramados, na extensa base.

A Maternidade Escola de Vila Nova Cachoeirinha tem o partido diferente em relação aos dois anteriores. O partido dividiu o projeto, segundo critérios de assistência ao paciente.

¹ Revista Projeto Design n214 nov. 97 pg. 46.

A divisão foi feita em dois setores: assistência concentrada e assistência mínima.

Trata-se de um terreno extenso (120 mil m²) e acidentado. A maternidade foi construída em um platô, na parte alta do terreno: são três blocos baixos, interligados por rampas, com jardins entre os edifícios. A construção ocupa pequena porção do terreno (8.500 m²), sendo que o restante é ocupado por estacionamentos e grandes áreas gramadas.

Relação

Forma/Construção

As soluções estruturais mais utilizadas para hospitais são:

- estrutura de concreto armado convencional;
- estrutura de concreto industrializada, sistema fechado ou sistema aberto;
- estrutura metálica;
- estrutura mista.

A definição do sistema construtivo depende de dois fatores fundamentais: a verba destinada à obra e o tempo estimado para a construção. Muitas vezes, o custo inicial maior de um sistema compensa o tempo menor dispensado. Não há, a priori, sistema construtivo ruim, mas aquele mais adequado às exigências básicas do projeto em questão.

A modularidade utilizada para as estruturas de concreto armado convencional ou industrializada é de vãos de 7.2m x 7.2m, dimensão considerada econômica e suficiente para os vãos livres utilizados. Este é um valor referencial que não é seguido em todos os projetos, mas que aparece repetidas vezes. Para o resumo de áreas do programa, a modulação utilizada é de 1.2m x 1.2m, ou seja, 1.44m². Como estas modulações são compatíveis (propositadamente), é possível a determinação preliminar das manchas de dimensões de áreas em planta. Isso é fundamental para que a ordem de grandeza do programa seja comparada à ordem de grandeza do partido e solução estrutural adotada.

Essa forma de apresentação do partido, menos elaborada, é ideal para discussões com o cliente ou interessados em geral.

Temos utilizado, ao longo destes últimos quinze ou vinte anos, ferramentas que não são plantas, mas desenhos em forma de bolhas (círculos), apenas localizando os espaços. Vamos discutindo com nossos clientes os conceitos implicados em cada um desses espaços, e eles vão sendo impregnados pela idéia, uma vez que utilizamos a ferramenta deles.²

Os três hospitais têm solução estrutural em concreto. Alguns componentes da estrutura são industrializados em maior ou menor grau e não há um sistema fechado de industrialização.

No Hospital do Coração, a ligação entre os dois edifícios é feita por passarelas metálicas e as lajes do edifício novo foram niveladas de acordo com o edifício antigo. O vazio central de doze (12) pavimentos de altura organiza a planta nos andares de internação e proporciona iluminação interna.

No Hospital Municipal de Campo Limpo, a proposta de projeto foi a inovação na forma de funcionamento do hospital, com conceitos operacionais modernos, que estariam incorporados ao partido arquitetônico e à organização dos espaços.

A determinação estrutural do projeto foi a seguinte:

o estudo preliminar apontou uma solução estrutural disciplinada, formando painéis estruturais de 7,2m x 7,2m que, paralelamente à proposta de soluções pré fabricadas nos fechamentos, trarão uma sensível economia no custo da construção civil³.

Não foi possível verificar 'in loco' se essa condicionante de projeto foi seguida na construção.

A composição arquitetônica do projeto organiza-se em três setores distintos: pacientes externos, internação e serviços, distribuídos em três blocos. Essa distribuição, claramente funcional, provoca uma concentração na área de pacientes externos, onde há o maior fluxo de pessoas.

² Bross, João Carlos. A nova face da arquitetura hospitalar in Revista Finestra. Ano 7, 2002, número 28, pág.60-63.

³ Revista Projeto n.77 julho de 1985 pg.89.

Os acessos próximos do Ambulatório e Pronto Atendimento, com ligação interna entre si e com o setor de diagnóstico e terapia, provocam um nó de circulação difícil de ser resolvido. A justificativa de projeto para essa distribuição é a seguinte;

num único piso foram implantadas as áreas 'quentes' do hospital, permitindo melhor dinâmica no processo de atenção e maior facilidade e rapidez na tomada de decisões sobre o paciente. O bloco de pacientes externos terá auto-suficiência operacional.⁴

Há uma lógica nessa distribuição, porém, ela não está funcionando adequadamente.

Outro conceito inovador do projeto foi a criação de CAMs (Centro de Materiais e Equipamentos) para distribuição e coleta de materiais. Estariam localizados em cada pavimento no setor de serviços, com monta-cargas próprios. Atualmente, esse sistema deixou de ser utilizado, pois, segundo a direção, não foi operacionalmente aprovado.

O projeto previu a instalação de coletores solares e as caldeiras foram dimensionadas para o efetivo uso desses coletores que estão instalados e nunca foram utilizados. A direção do hospital não soube informar o motivo e o problema decorrente disto é que as caldeiras encontram-se sempre sobrecarregadas.

Na Maternidade Escola de Vila Nova Cachoeirinha a industrialização aparece nos fechamentos e na padronização de componentes. Como o projeto é de 1968, alguns conceitos da época não mais se aplicam a construções hospitalares: é o caso de móveis construídos na própria alvenaria. Esta solução típica da década de setenta (70) tinha como motivação básica o barateamento do custo geral das construções e aparecia também em outras construções institucionais.

⁴ Revista Projeto n.77 julho de 1985 pg.89.

Para a flexibilização de espaços, a recomendação atual é de que, fora a estrutura e as prumadas de instalações, todo o restante da construção possa ser facilmente montado e desmontado, quantas vezes forem necessárias, para uma atualização constante das exigências do programa.

As estruturas são mais esbeltas, contamos com soluções pré-moldadas e pré fabricadas, com vãos maiores, flexibilidade. Espaços não-portantes que permitem a utilização de divisórias móveis, salas multiuso, que podem ser clínicas de manhã e cirúrgicas à tarde. Painéis de fechamentos que utilizam sanduíches para a passagem de todas as canalizações, sejam secas, sejam molhadas, pois os painéis podem ir para a obra pré-montados. O uso do forro para transferências e mudanças de posição de canalizações também é muito importante, já que num prédio de saúde ocorrem grandes modificações.

... Os móveis são componíveis, como se fosse um jogo de encaixes. Muito dificilmente os espaços são ocupados por móveis construídos na própria alvenaria.⁵

O uso de rampas na Maternidade Escola de Vila Nova Cachoeirinha é uma outra inovação em termos de arquitetura hospitalar. Em nenhum outro caso estudado encontramos esta solução. As rampas organizam a circulação de forma primorosa e através de suas janelas redondas, pode-se vislumbrar o exterior. De certa forma elas trazem a vida para dentro do hospital, com a abundância de iluminação natural e com as cores das fachadas externas que podem ser vistas das rampas.

⁵ idem

Materiais de construção e acabamentos

Os materiais de construção e acabamentos em um edifício hospitalar têm características próprias que incluem: controle de qualidade comprovada por normatizações do tipo ISO 9002; materiais duráveis de fácil manutenção; materiais de fechamentos e acabamentos fáceis de serem removidos, que provoquem o mínimo de ruído, odores ou transtornos em sua troca ou manutenção. Qualquer material que seja especificado pelo arquiteto deve permitir manutenção.

A especificação de materiais no projeto de arquitetura deve ser exaustiva, não deixando margem para similares ou substituições. Se o projeto for uma obra pública, essa especificação deve ser ainda mais rigorosa, pois a construção terá como forma a concorrência que, na ausência de informações, não hesitará na escolha de materiais de um custo menor, nem sempre de qualidade compatível.

Em todos os projetos analisados podemos ver claramente os níveis de detalhamento de escolha de materiais, de acordo com o arquiteto. Isso nos demonstra que mesmo uma obra pública pode ter qualidade de acabamento e manutenção, comparáveis às obras particulares.

Os três projetos apresentados são diferentes em relação a materiais e acabamentos.

O Hospital do Coração é um hospital particular de primeira linha: a suntuosidade na escolha de acabamentos destina-se ao público de alto poder aquisitivo do hospital. O imenso vazio do *atrium* é o grande destaque. O conceito de hotelaria é estendido à recepção da internação, no cuidado com a ambientação dos quartos, com quadros e objetos de decoração. O visitante da internação não vê absolutamente a parte médica do hospital. As fachadas têm acabamento em pedras nobres e há um cuidado na ambientação de áreas de estar, como a lanchonete e a espera do setor cirúrgico.

Os acabamentos têm cores claras, fugindo das cores frias, como o azul o verde, ou mesmo o branco.

A conservação do hospital, construído em 1996, é impecável. Não há desgaste nos revestimentos. O setor antigo foi reformado e os acabamentos são menos nobres, porém, com manutenção sem falhas.

O Hospital de Municipal de Campo Limpo, um hospital público, tem muitas falhas nos acabamentos e materiais de construção. Como a construção é de 1990, o desgaste dos materiais de acabamento se deve à falta de qualidade e/ou especificação desses materiais. Mesmo se a manutenção fosse precária (não temos dados para avaliar) o período é muito curto para provocar o desgaste encontrado.

Os revestimentos cerâmicos das fachadas estão caindo, há acabamentos diversos de piso feitos aleatoriamente nas áreas, instalações elétricas colocadas provisoriamente e o concreto aparente dos balcões encardido. Resumidamente, o estado geral é precário.

Segundo a direção, atos de vandalismo e roubos são freqüentes. O principal motivo é a quantidade de entradas e saídas do hospital, o que torna o controle efetivo difícil de ser realizado. Há no total doze (12) acessos, entre entradas e saídas, em vários níveis de piso diferentes.

A Maternidade Escola de Vila Nova Cachoeirinha é um hospital público que foi recentemente reformado. As características originais do projeto foram mantidas: cor dos brises em amarelo, pisos vinílicos contínuos, em cores fortes, janelas redondas. Tudo é exaustivamente especificado e, mesmo com a mudança programática de algumas áreas, não há soluções improvisadas que denigram o conjunto.

Os acabamentos são simples, sem características suntuosas, mas as soluções arquitetônicas para cada uma das áreas têm uma coerência formal tão grande que se tem a impressão que os acabamentos nasceram com o projeto e que não poderia ser de outra forma.

As diferenças entre estes dois hospitais públicos estão no projeto e especificação de materiais. Os dois possuem soluções inovadoras no programa e na forma, que são absorvidas de forma diferente pelo público usuário do serviço. No caso da maternidade, há um carinho e respeito dos funcionários com relação à manutenção do edifício, o que é passado às pacientes. Um bom projeto de arquitetura pode não ser entendido pelos seus usuários que elaboram novas formas de uso, às vezes incompatíveis com o espaço arquitetônico previsto. Este parece ser o caso do Hospital Municipal de Campo Limpo.

Tecnologias médicas

Freqüentemente dá-se a entender que as tecnologias médicas se desenvolvem autonomamente, de forma linear e ascendente, sempre em uma mesma direção, como se houvesse uma sucessão natural de “descobertas” científicas que se acumulam e agregam. Tal viés empresta à evolução tecnológica em saúde um caráter determinista, um caminho e destinos únicos, próprios, imutáveis. Ao contrário, o desenvolvimento dessas tecnologias setoriais é pálido reflexo e exemplo do processo ascendente do conhecimento intrinsecamente associativo e dependente de outras ciências, condicionado ao modo de produção e à evolução dos processos sociais que lhe correspondem.⁶

Se a saúde é um bem individual, os meios e instrumentos para recuperá-la não mais o são; são bens econômicos, apropriáveis, que uns podem comprar e outros não, a maioria, em qualquer das sociedades contemporâneas, não pode pagar.⁷

Os avanços tecnológicos em qualquer área ocorrem pela propulsão gerada pelas guerras. A necessidade de exploração de novas formas de tratamento e diagnóstico ocorreram de forma experimental no passado, em hospitais de campanha.

⁶ Ribeiro, Herval Pina – O hospital história e crise pg.58 ed. Cortez 1993

⁷ Ribeiro, Herval Pina – O hospital história e crise pg.60 ed. Cortez 1993

A prática da Medicina se modificou e continua em constante modificação pelo suporte terapêutico de que dispõem.

Tornou-se mais técnica e dividida em especialidades, a noção de conjunto foi substituída pelo uso constante da alopatia e investigação técnica completa, através de exames e investigações invasivas.

O uso dessa nova tecnologia é determinado por questões financeiras e de interesses variados. Cabe cautela e, da parte dos médicos, um discernimento a respeito dos equipamentos médicos escolhidos para compor o hospital. Por parte do arquiteto, espera-se o conhecimento dos equipamentos indispensáveis e o dimensionamento desses equipamentos. As novas tecnologias e equipamentos vão, aos poucos, sendo incorporados. Inicialmente, nos hospitais particulares, e, posteriormente, em hospitais públicos, salvo os casos em que os equipamentos são doados para o poder público e os suprimentos devem ser adquiridos da empresa fabricante do equipamento.

Outros fatores relevantes são as descobertas mais recentes e a forma de apropriação e autoria dessas tecnologias. A lei de patentes, diferente para cada país, pode atrasar, ou mesmo, inviabilizar a chegada dessa nova tecnologia para os países em desenvolvimento como o Brasil.

É o caso do projeto Genoma, de Engenharia Molecular e Genética, que codifica segmentos de DNA, identificando a propensão a certas patologias antes delas ocorrerem. Outro exemplo é o estudo da biodiversidade.

Somente estes dois exemplos acima podem mudar completamente o que conhecemos hoje de diagnósticos e terapias no tratamento das doenças e, conseqüentemente, mudar o modelo que temos de medicina curativa e o espaço em que ela ocorre: o hospital.

A velocidade de modificações das tecnologias médicas causa, no planejamento de uma unidade de saúde, a necessidade da flexibilização dos espaços. Para isso, o uso de tecnologias limpas que provoquem pouco barulho, sujeira e transtornos é fundamental: a forma tradicional da construção civil não é recomendada. O trabalho exige mão-de-obra especializada, materiais leves e componíveis que possam ser modificados. O uso de materiais industrializados é preferível ao uso de materiais produzidos no canteiro de obras. O conceito de tecnologias limpas é válido, sobretudo, quando a unidade já está em funcionamento e a atualização da unidade não pode comprometer a sua utilização.

3ª Etapa de análise APO e avaliação de construções existentes

A avaliação do projeto ou do edifício existente pode ser realizada através de várias ferramentas. Uma destas ferramentas é a APO (avaliação pós-ocupação).

A APO tem algumas dificuldades que são as seguintes:

- o processo tem diferentes significados para as diferentes pessoas envolvidas com o planejamento e uso dos edifícios. Temos o ponto de vista do paciente, o ponto de vista dos funcionários e dos arquitetos e planejadores dos espaços;
- o erro em associar avaliação como identificação de falhas cometidas em projetos no passado para não repetir no futuro;
- definição de critérios.¹

O uso de APO deve seguir roteiros elaborados e já utilizados para este fim. Para tal avaliação contamos, dentre outros, com os estudos do Professor Doutor João Roberto Leme Simões e da Professora Doutora Sheila Walbe Ornstein⁹ que define APO da seguinte maneira:

¹ Miquelin, Lauro Carlos. FUPAM arquitetura para edifícios na saúde. 1998 apostila.

⁹ Ornstein, Sheila Walbe. A Avaliação de desempenho com instrumento de realimentação do projeto, a partir do ponto de vista do usuário. Artigo revista sinopses n.13 maio 1990.

metodologia que pretende diagnosticar os aspectos positivos e negativos dos ambientes em uso, tendo em vista tanto a opinião de técnicos, projetistas e clientes, quanto a de usuários. Consiste na avaliação dos espaços construídos visando estabelecer a eficiência dessas construções para o desempenho das atividades dos ocupantes.¹⁰

Esta ferramenta pode ser aplicada em vários objetos arquitetônicos, incluindo projeto de hospitais.

O assunto APO é bastante complexo e há teses sobre como se elabora essa avaliação, com detalhamento de questionários e tabulação de resultados. Há divergência entre autores que consideram que a avaliação não pode ser feita apenas em uma única unidade: deve ter sempre um caráter comparativo.

Miquelin diz o seguinte:

Criação de processos de avaliação comparativos, ou seja: hospitais com programas, objetivos e capacidades semelhantes são comparados em relação a uma série de critérios. Os edifícios que responderem positivamente a todos os critérios, incluindo em seu plano as vantagens de todos os hospitais comparados, sem incorporar mais desvantagens, passa a ser um definidor de parâmetros de planejamento. Este vencedor em sua categoria, ao invés de edifício/ projeto padronizado, pode se tornar um projeto/edifício definidor de *standarts*. O próximo projeto/edifício a ultrapassar a marca desse vencedor, num processo de melhoria contínua de qualidade, será o novo definidor de *standarts* e parâmetros.¹¹

A avaliação de edifícios para a saúde pode ser feita ainda de outras formas. Uma delas seria a definição de critérios claros para a avaliação que devem passar necessariamente por um processo de avaliação comparativo. Miquelin coloca os seguintes itens de avaliação:¹²

¹⁰ Ornstein, Sheila Walbe citada in Artigo revista sinopses n. 22 dezembro 1994 pg.14.

¹¹ Miquelin, Lauro Carlos. FUPAM arquitetura para edifícios na saúde. 1998 apostila pg.8.

¹² Idem pg.11-14.

Flexibilidade

- Regularidade e modulação da estrutura que não é, necessariamente, igual para todas as áreas.
- Edifícios independentes para os setores geram um transtorno menor no funcionamento geral, quando ocorrem mudanças.
- O uso de espaços estandarizados, ou seja, um mesmo tipo de consultório para diferentes especialidades.
- Projetos e construções modulares.
- O uso de paredes internas não estruturais ou divisórias.

Expansão:

- Previsão de metas a curto, médio e longo prazo.
- “Anatomia” do edifício – definição sobre partido horizontal, ou vertical, ou misto e análise das expansões cabíveis de acordo com o partido.
- Dimensionamento e forma do terreno: a definição do terreno poderá ser anterior à aquisição do mesmo.

Sistemas de instalações:

▪ Hidráulicas:

água fria;

água quente;

drenagem de águas pluviais;

sistema de prevenção de combate a incêndios;

esgotos sanitários e ventilação;

gás combustível.

▪ Elétricas:

entrada de energia em média tensão;

subestação rebaixadora de média tensão;

distribuição de força em baixa tensão;

iluminação a tomadas de corrente interna;

iluminação externa;

geração de energia de emergência;
pára-raios e luz de obstáculo;
terra de proteção;
alarme de incêndio;
telefonia com central tipo PABX;
busca pessoa e central de BIP;
sonorização e sistema de TV a cabo ou satélite;
horário unificado;
sinalização de enfermagem;
computadores.

- Fluido mecânicas:
ar comprimido;
vácuo;
oxigênio.

Condições de conforto ambiental

- Iluminação (natural/ artificial).
- Cores.
- Conforto térmico.
- Conforto acústico.
- Ergonomia e sinalização visual.

Uma outra ferramenta que pode ser utilizada na avaliação de edifícios hospitalares é a norma ISO 6241, que diz respeito à normatização de performance em edifícios.

O objetivo é definir a performance obrigatória em todo o edifício, partes do edifício e materiais de construção em termos de requisito funcional de seu usuário.¹¹

Os componentes a serem considerados na elaboração podem ser identificados em quatro tabelas descritas a seguir:

¹¹ ISO 6241 Pg.2 de 14 cópia xerográfica traduzida fornecida pelo professor Jose Roberto Leme Simões.

Tabela 1 – as necessidades do usuário.

Tabela 2 – as possibilidades do uso do edifício e seus espaços.

Tabela 3 – os subsistemas construtivos, cujo produto é composto.

Tabela 4 – os agentes de qualquer natureza que influenciam a performance do uso do produto.

A gestão de recursos físicos e manutenção de equipamentos

A Administração de recursos físicos é um conjunto de metodologias e ferramentas, que permitem transformar esses recursos em suporte e não em obstáculo da organização, no caminho do cumprimento de suas metas e missão, seja qual for o cenário – do hospital de pequeno porte, no interior da Amazônia, ao hospital com recursos de ensino e pesquisa, numa metrópole costeira.¹⁴

Os desperdícios na área de saúde podem ser divididos em duas causas:

- perdas pela falta ou falha na manutenção dos recursos que já existem;
- falta ou falha no processo de implantação de melhorias dos recursos existentes ou no processo de implantação de novos recursos.

Para reverter esse processo de desperdícios, vários recursos podem ser utilizados, entre os quais a adoção de um planejamento físico que pode ser terceirizada pelo hospital ou não. As ferramentas para esse planejamento físico são as seguintes¹⁵:

- cadastramento de espaços, sistemas de instalações, mobiliário e equipamentos que podem alimentar a gestão de manutenções;

¹⁴ Miquelin, Lauro Carlos. FUPAM arquitetura para edifícios na saúde. 1998 apostila pág. 3.

¹⁵ Miquelin, Lauro Carlos. FUPAM arquitetura para edifícios na saúde. 1998 apostila pág. 4.

- estudo de viabilidade econômico-financeira da ação de reforma, nova construção ou aquisição de novos equipamentos de porte;
- plano diretor de obras com todas as documentações cabíveis, divididos por etapas com orçamentos para cada etapa.

**A administração do
negócio, gerência total
informatizada**

... A diferença entre os hospitais públicos e privados está no gerenciamento. Os hospitais públicos, infelizmente, não estão acolhendo as novas técnicas de gestão, como logística, suprimentos, manutenção permanente, ilhas energéticas. Tudo o que já existe na empresa privada, não chegou ao hospital público. Porque há burocracia, gestões diferentes, enfim, muitos entraves e o processo não se desenvolve.¹⁶

O uso progressivo da informática em hospitais públicos é a chave para a recuperação do controle de administração dos negócios e no gerenciamento; é inútil discutir aqui os motivos do atraso da informatização de hospitais públicos.

O uso da informática é obrigatório e não mais optativo, em quaisquer instituições de saúde, pois pode minimizar o erro humano, fazer o controle financeiro dos recursos disponíveis, somente para citar o seu uso no campo administrativo. Deve-se fazer um estudo de prioridades de implantação dos sistemas de informática, um planejamento de programas e redes e um planejamento de recursos físicos de equipamentos. Um treinamento interno de pessoal é indispensável. Um período de transição é esperado para essas mudanças.

O custo de manutenção de equipamentos de obsolescência rápida, como os computadores, pode vir a ser um transtorno.

¹⁶ Bross, João Carlos. : A nova face da arquitetura hospitalar Artigo revista Finestra Ano 7 2002 número 28 pág.60-63.

A questão do lixo

Nem todo o lixo produzido em um hospital é considerado lixo hospitalar. Somente aquele que pode estar contaminado é considerado nessa categoria; o lixo proveniente dos setores administrativos, por exemplo, é considerado lixo comum.

Lixo hospitalar é aquela porção que pode estar contaminada com vírus ou bactérias patogênicas das salas de cirurgia e curativos, das clínicas dentárias, dos laboratórios de análises, dos ambulatórios e até de clínicas e laboratórios não localizados em hospitais, além de biotérios e veterinárias.¹⁷

O lixo tem composição variada: restos de materiais usados em laboratórios, curativos, restos provenientes da higienização de salas de cirurgia, dentre outros. O seu manuseio deve seguir a Norma EB 588/1977 que especifica sacos plásticos branco-leitosos, grossos e resistentes.

A destinação final desse lixo pode ser a incineração ou aterros sanitários e lixões. A incineração do lixo não é obrigatória como meio de tratamento, mas é apontada como a melhor alternativa possível pelos seguintes motivos:

- o volume de resíduo é reduzido drasticamente, sobrando uma pequena quantidade de cinzas;
- é um processo simples, apesar de crítico quanto ao cumprimento dos procedimentos operacionais;
- como desvantagem, existe a emissão de compostos tóxicos como as dioxinas e furanos, caso a usina não seja projetada e operada adequadamente.

A geração do lixo hospitalar é quase cem vezes menor que a do lixo municipal levando, em geral, à utilização de usinas pequenas. No Estado de São Paulo, atualmente, mais de trinta municípios possuem seu próprio incinerador de lixo hospitalar.

O custo de transporte dos resíduos é pequeno em comparação ao custo de incineração, tornando viável incinerar em unidades distantes (mais de 100 quilômetros).

¹⁷Artigo de Gil Portugal in www.gpca.com.br/gil/art62.html.

Cidades com até 50 mil habitantes podem utilizar incineradores pequenos, com capacidade da ordem de 0,5 tonelada/dia, para destruir seu lixo hospitalar. Nesta escala, caso seja necessário aumentar a capacidade, pode-se adquirir novos módulos idênticos e aproveitar os conhecimentos de operação e manutenção.

Os municípios com população na faixa de 50 a 500 mil habitantes, com eventual necessidade de destruir resíduos (os mais variados como os industriais), podem considerar a utilização de incineração em forno rotativo com capacidade da ordem de 5 toneladas/dia.¹⁸

Do ponto de vista ambiental, a destinação do lixo hospitalar produzido é muito importante por suas características contaminantes. Os dados levantados apontam uma necessidade de crescimento do número de incineradores. A incineração deveria tornar-se obrigatória, uma vez que foi apontada como a melhor solução possível.

¹⁸Artigo autoria não identificada in http://lixohospitalar.vilaбол.com.br/incineraçao_co_lixo.html.

Capítulo 6

Um exemplo de estudo de viabilidade: Hospital Geral de Indaiatuba

1. Primeira fase
 - 1.1 Pesquisa de campo e estudos preliminares
 - 1.2 Programa básico
 - 1.2.1 Ante-projeto de Arquitetura
 - 1.2.2 Relação preliminar de sistemas de informática
 - 1.2.3 Relação preliminar de equipamentos
 - 1.3 Estudo econômico-financeiro de viabilidade
2. Segunda fase
3. Fatores básicos de construção para implantação da unidade hospitalar
 - 3.1 O local
 - 3.2 O programa
 - 3.3 O partido
4. Estudo de viabilidade para ampliações de unidades existentes
5. Legislação

Introdução

... Em meio a tanta razão e função, onde se esconde a arquitetura? Entre as grandes e médias estruturas na paisagem da cidade, o edifício hospitalar destaca-se por uma dupla dimensão negativa: é um signo da infelicidade, ligado ao infortúnio e da doença; e com raras exceções, são construções feias.¹

A primeira etapa para a realização de um hospital, após a escolha de um local provável, deve passar por um estudo de viabilidade do empreendimento. Esse estudo vai nos definir:

- a área de influência do futuro hospital;
- a carência de especialidades;
- a população daquela região e a porcentagem de público alvo do hospital;
- a porcentagem da população que tem planos de saúde e qual a forma desses planos;
- os locais em que essa população procura atendimento médico e quais os motivos: proximidade? porte da instituição? especialidades?
- existência de alguma cidade grande próxima que possa concorrer com o mesmo tipo de atendimento.

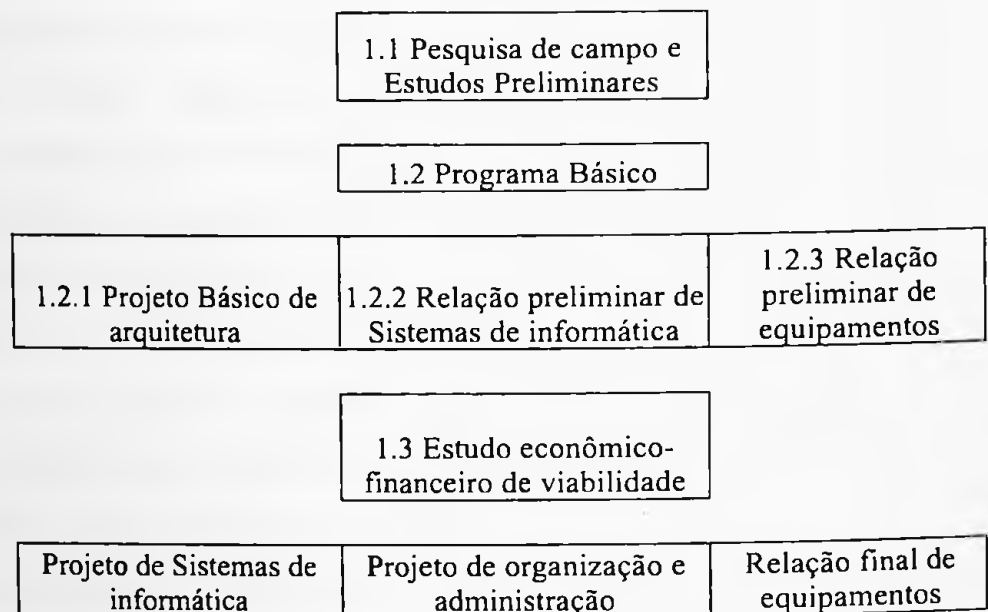
Esse estudo será realizado por uma empresa de consultoria hospitalar, contratada pelo grupo empreendedor interessado na construção do hospital. A empresa de consultoria hospitalar pode ter como clientes prefeituras, órgãos diretamente ligados à saúde ou grupos particulares.

¹ Martinez, Alfonso Corona: Hospitais: Aviando receitas arquitetônicas Artigo revista PROJETO Julho/94 pág.52.

1. Primeira fase

Para o Hospital Geral de Indaiatuba, as empresas de consultoria CONTEX e Planimed desenvolveram um estudo de viabilidade. Este estudo foi encaminhado ao escritório responsável pelo projeto de arquitetura, no caso a Zanettini Arquitetura e Planejamento. O planejamento foi dividido em duas fases, descritas a seguir:

1.1 Pesquisa de campo e estudos preliminares



A pesquisa de campo informou a população da área de influência e concluiu que:

- 39,3% é o público alvo do empreendimento que possui algum tipo de plano de saúde.
- 60,7% é usuário do Sistema Único de Saúde (SUS);

Do público alvo que possui algum tipo de plano de saúde:

- 13% empresas de seguro de saúde;
- 24% medicina de grupo;
- 41% cooperativas;
- 22% outras administrações.²

² Todos os itens encontram-se tabulados e quantificados no estudo; em se tratando de projeto não concluído não podem ser publicados.

O estudo preliminar foi elaborado da seguinte forma:

- Com os médicos das maiores cidades próximas da área de influência do hospital, foi feita uma pesquisa para verificar onde eles internam seus pacientes: nas cidades próximas ou em São Paulo.
- Partindo do número de usuários foi feita uma estimativa do número de consultas, exames, internações e outros procedimentos do dia a dia, no período de um ano.
- Foram visitados todos os hospitais próximos e avaliados o nível do atendimento e as especialidades médicas mais necessárias e de maior espera.

1.2 O programa básico

Com os resultados obtidos na pesquisa de campo e estudos preliminares, foi possível a elaboração de um programa básico para o hospital, com a quantificação da demanda e caracterização do público alvo bem definidas. Esse programa básico, com a demanda de serviços administrativos, serviços técnicos e para futuras instalações, é passado para o arquiteto que definirá as áreas e os setores.

Na maior parte dos projetos, somente neste momento o arquiteto começa a participar do processo. No entanto, isto está, aos poucos, se modificando, com o arquiteto participando do início da formação do grupo empreendedor.

O arquiteto pode auxiliar na primeira etapa de todo esse processo que é a escolha do local para o empreendimento, verificando fluxos de circulação, declividade do terreno, o entorno, o acesso aos meios de transporte.

Nesta etapa do programa básico, muito caminho já foi percorrido e uma escolha errada, no terreno ou na localização, pode significar muito trabalho perdido.

O arquiteto recebe esse programa básico e faz as definições de áreas, compartimentos e setores, que serão analisados e modificados, inúmeras vezes, com as discussões dos fluxos, materiais e equipamentos. Também participam desta etapa consultores médicos de equipamentos e infraestrutura.

Com o programa básico, o arquiteto elabora uma lista de resumo de áreas de todos os compartimentos, divididos por setores, e uma porcentagem da área total que será destinada à circulação. Esse primeiro resumo de áreas serve apenas para dar a ordem de grandeza do total de área com que se está trabalhando e é elaborado, tomando como base o módulo $1.2\text{m} \times 1.2\text{m} = 1.44\text{m}^2$ e a legislação para Projetos de estabelecimentos de saúde: Portaria Federal MS/GM No 1884 – Normas para projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de Saúde de 11-11-1994, revisada pela portaria no 674 de 31-12-1997.

A legislação dispõe áreas mínimas para cada um dos compartimentos, além de especificar as áreas de apoio, necessárias àquele compartimento. Deve-se utilizar a norma de forma bastante crítica, pois os compartimentos referência levam em consideração um tipo de equipamento que pode não ser mais utilizado e ter tido suas dimensões reduzidas, em alguns casos, ou mesmo aumentada, em outros casos. A variação de área pode ocorrer também pelo tipo de padrão sócio-econômico do hospital.

Estudo preliminar/ projeto básico de arquitetura

Com este resumo de áreas revisado em mãos, o terreno definido, as circulações e acessibilidade determinadas, parte-se para o estudo preliminar e projeto básico de arquitetura.

Estudo Preliminar:

Estudo técnico efetuado para determinar a viabilidade de uma construção, a partir dos dados levantados em um programa físico funcional; da determinação quantitativa de demandas, de eventuais condicionantes do contratante e demais elementos existentes acerca do problema. Visa a análise e escolha, dentre as alternativas de solução, a que melhor responde, técnica e economicamente, aos objetivos propostos.¹

O estudo preliminar visa situar os diferentes setores do hospital em grandes manchas e, através de cortes e fachadas, definir o volume da edificação e as principais circulações entre os setores. A escala de apresentação dos desenhos é livre, mas deve conter, necessariamente, as seguintes informações:

- implantação da edificação ou conjunto de edifícios que compõe o complexo, com indicações de expansões futuras, acessos e estacionamentos;
- descrição do sistema construtivo, modularidade e materiais a serem utilizados;
- número de pavimentos e a planta de cada um destes pavimentos, com o zoneamento das atividades e descrições de circulações.

Junto aos desenhos é elaborado um relatório contendo a justificativa do partido adotado e um estudo de viabilidade financeira de construção e equipamentos.

1.2.1 Projeto Básico de arquitetura.

Projeto básico de arquitetura:

Apresentação técnica das propostas colocadas no estudo preliminar terá todos os componentes estruturais da solução proposta.

Os desenhos apresentados nesta etapa são: plantas, cortes e fachadas que visualizem todos os pavimentos da edificação, indicação e descrição dos materiais construtivos e acabamentos. As escalas dos desenhos devem ser superiores a 1:100.

¹ Portaria n.1884 de 11 de novembro de 1994, anexo I.

As ampliações de escadas, os blocos sanitários e locais especiais, a posição dos leitos, em todos os locais onde este existir, bem como, a quantificação de materiais, equipamentos e serviços e o orçamento preliminar devem estar especificadas. O projeto básico de arquitetura é a base para o desenvolvimento dos projetos complementares de engenharia (estrutura e fundações) além de todas as instalações.

Além das peças gráficas compõem o conjunto relatórios e memoriais.

Na norma para elaboração de projetos físicos assistenciais de saúde⁴, encontram-se descritas todas as peças gráficas a serem apresentadas para cada uma das etapas de projeto.

1.2.2 Relação preliminar de sistemas de informática

O gerenciamento do grande número de atividades desenvolvidas em uma unidade hospitalar não dispensa o uso de um sistema de computação e de um projeto específico para tal.

Os pontos importantes desse sistema são: a integração entre as outras unidades do sistema de saúde, entre todas as unidades e setores internamente, o acesso às informações externas para que os médicos possam atualizar as fichas de seus pacientes.

Todas as informações devem estar ligadas e ter diferentes níveis de consulta, para não comprometer a segurança do sistema e nem a privacidade do paciente quanto a resultados de exames e diagnósticos e pareceres médicos. Essa definição de sistemas de informática pode comprometer todo o gerenciamento e o funcionamento da unidade, além de lidar com muitos riscos.

⁴idem

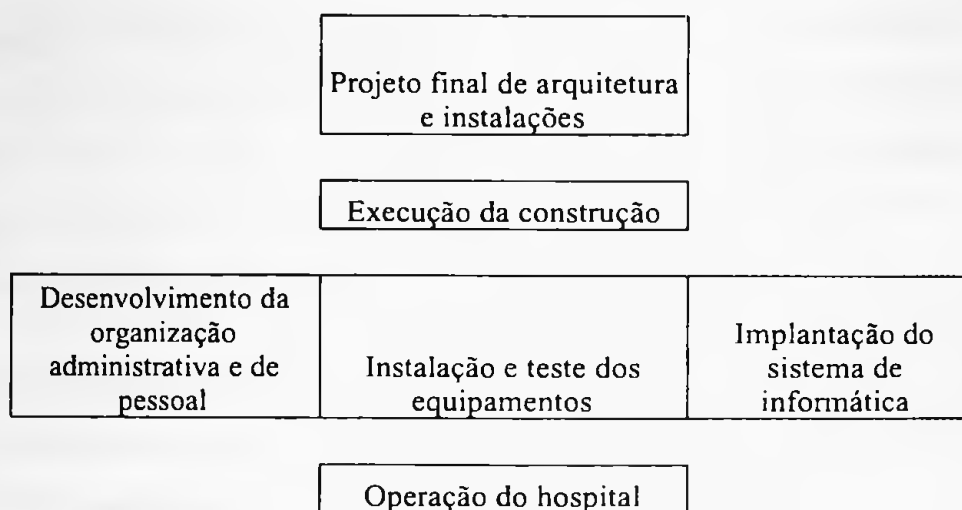
1.2.3 Relação preliminar de equipamentos

O relatório com todos os equipamentos médicos, mobiliário e acessórios é realizado por técnicos especializados com grande experiência nessa área. Esse relatório, que divide os setores e compartimentos do hospital, é muito próximo da realidade e deve ser revisto no final do projeto de arquitetura.

1.3 Estudo econômico-financeiro

Com base nos dados colocados anteriormente é possível fazer uma estimativa do custo de cada um dos itens do período de carência do investimento que, no caso de Indaiatuba, teve previsto o retorno do investimento em três (3) anos, e concluir as composições dos grupos de investimento, para que o projeto seja concretizado ou que sejam modificados alguns itens.

2. Segunda Fase



Na segunda fase parte-se para a ação da execução do hospital. No caso do Hospital de Indaiatuba essa fase ainda não começou, mas a realização da primeira fase foi concluída completamente e os custos do investimento estão totalmente calculados. Quanto ao período que possa decorrer entre a primeira e a segunda fase, pode variar muito, porém não inviabiliza o projeto, pois todos os custos estão colocados em dólar ou outro indexador que permite calcular o implemento da inflação do período.

3. Fatores básicos de construção para implantação da unidade hospitalar⁵

3.1. O local

Escolhido o local este deverá ser analisado quanto a:

- serviços públicos: o abastecimento de água, rede de esgotos sanitários e pluviais, fornecimento de energia, telefone, gás, (é recomendável ainda para algumas unidades disponibilidade de rede de fibra ótica). Na questão do lixo hospitalar, deve ser examinada a existência de aterros sanitários para este fim ou incineradores; em alguns casos deve ser prevista junto com a construção do hospital a destinação de uma área para lixo;
- acessibilidade: localização próxima às vias principais de acesso, estradas ou avenidas arteriais, (tomando-se a precaução com ruído e incômodo proveniente destas vias). O sistema de transporte público que serve a região deve ser de média ou alta capacidade. Devem estar previstos vários acessos na unidade hospitalar para que seja feita a divisão dos seguintes fluxos: acesso às ambulâncias, acesso ao pedestre oriundo do transporte público, acesso ao automóvel com estacionamento, acesso médico e de serviços, cadáveres, visitas, funcionários, materiais e resíduos. O número desses acessos depende muito da forma da unidade hospitalar e seu porte. Devendo ser restringidos ao menor número possível para melhor controle;
- localização: deve-se evitar a localização em locais de muito barulho como aeroportos e estradas de ferro, além de indústrias poluidoras e cemitérios. Por se tratar de uma construção que gera uma demanda grande de fluxo de pessoas e materiais, o impacto ambiental da implantação dessa unidade deve ser analisado;

⁵ Pinto, Sylvia Caldas Ferreira. Hospitais, Planejamento físico de unidades de nível secundário. pg.45.

- orientação: a questão da orientação solar deve ser analisada para que não seja sobrecarregado o sistema de condicionamento térmico da unidade; preferencialmente deve-se utilizar a ventilação natural e dispositivos de proteção solar como: brises soleil, a vegetação existente e os edifícios vizinhos. Como nem sempre há esta possibilidade a orientação solar deve ser priorizada para os locais com maior tempo de permanência. Utilizando racionalmente o condicionamento térmico;
- topografia: deve ser analisada quanto à drenagem e às possibilidades construtivas, além dos tipos de fundação possíveis. Deve ser verificada a vegetação existente e a possibilidade de sua manutenção; em alguns casos a vegetação existente passa a ser uma das condicionantes do projeto de arquitetura, modificando sua forma e seu partido.

3.2. O Programa

No sistema de saúde, o programa funcional de um hospital deve ser ao mesmo tempo esqueleto, sendo a estrutura de uso sobre a qual a arquitetura constrói o espaço da medicina, e o complemento de outros recursos sanitários, cuja qualidade e relação se tem previsto em sua área de influência.⁶

- programa funcional: consiste na forma como as atividades serão organizadas, o tipo de tecnologia e recursos humanos a se utilizar para alcançar os objetivos do serviço;
- programa físico: definição de espaços, equipamentos, instalações e condicionantes ambientais, necessários à realização das atividades;

⁶ Paniagua, Jose Leon – La arquitectura de la medicina, introdução A&V 49 Sep/Oct 1994 pg3-4.

- programa financeiro: deverá estabelecer os custos do investimento, os gastos de manutenção e a forma de obtenção dos recursos.⁷

Em termos ideais, o programa (físico) de necessidades será definido pelo estudo de viabilidade da região, no entanto, em alguns casos, quando este estudo não é realizado, deve-se partir para o uso de indicadores que estabelecerão as necessidades de atendimento e que são, em sua maioria, numéricos e estabelecidos por meio de fórmulas. Para a correta utilização desses índices é necessária muita experiência pois, na medida em que as áreas de influência do estabelecimento estão sobrepostas na mesma região, fica mais difícil a confiabilidade desses índices como é o caso de regiões metropolitanas. Os coeficientes que podem ser calculados por fórmulas⁸ são os seguintes:

- Número de leitos hospitalares gerais.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) recomenda, como mínimo, cinco (5) leitos por mil habitantes; nos países desenvolvidos, esse índice chega a catorze (14) leitos por mil habitantes⁹. Na RMGSP, essa média é de 3,35 leitos por mil habitantes¹⁰. No Brasil, o índice médio é de 2,5 leitos, sendo aceitável dois (2) leitos por mil habitantes, em pequenas comunidades, e três (3) leitos por mil habitantes, nas regiões metropolitanas.

A OMS¹¹ calcula que o número de leitos será dado com a seguinte fórmula:

⁷ Kotaka, Filomena Avaliação da organização espacial quanto aos fluxos das circulações de um hospital geral citando Debulchy 1983.

⁸ Idem pg 51.

⁹ Pinto, Sylvia Caldas Ferreira. Hospitais. Planejamento físico de unidades de nível secundário. pg.52.

¹⁰ Fonte Secretaria do Estado da Saúde. gráfico: leitos hospitalares por mil habitantes. elaboração Emplasa.

¹¹ In Portaria federal 1884 – Normas para projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde.

$$L = \frac{NI \times MP}{P \times TO}$$

Onde:

NI = número de internações previstas para a população estudada (O Ministério da Saúde recomenda que 10% da população pratique uma internação/ano),

MP = média de permanência do paciente no hospital,

P = período de 365 dias,

TO = taxa de ocupação dos hospitais na região,

Esse cálculo dá o número total de leitos necessários na região. Apurando quantos leitos existem obtêm-se o déficit de leitos hospitalares na região estudada que é o número que realmente interessa.

Há outras fórmulas que também são utilizadas quando se determina o nível da unidade de saúde a ser construída e o número de consultórios médicos da respectiva unidade. Estas fórmulas estão descritas, detalhadamente, no livro de Sylvia Caldas Ferreira Pinto¹².

Com a análise desses dados, a empresa de consultoria pode chegar ao número de leitos que a aquela região tem carência e, quais são as especialidades desses leitos. Desta forma define-se o porte do hospital que o local comporta e as especialidades necessárias.

Esse processo de escolha pode, e deve, ser feito inúmeras vezes até que, preliminarmente, o potencial do local esteja de acordo com o interesse dos investidores.

- Número de consultórios médicos e ou odontológicos.
- Número de salas para atendimentos de urgência.

¹² Pinto, Sylvia Caldas Ferreira. Hospitais, Planejamento físico de unidades de nível secundário. Cap. III.

Com esses números pode-se determinar a programação das outras áreas, de acordo com a norma, pois os setores de diagnóstico e terapia, apoio e serviços são dimensionados a partir do número de leitos e consultórios médicos.

Chega-se à primeira relação programática que determinará de compartimento a compartimento a área e as necessidades de equipamentos e mobiliário, bem como as instalações necessárias. Ao total, aplicada uma porcentagem de circulação, obtêm-se o primeiro dimensionamento da unidade, como foi realizado no Hospital Geral de Indaiatuba.

Com o programa em mãos, o arquiteto inicia o dimensionamento dos departamentos e compartimentos. Neste momento há necessidade de consulta, não somente às normas (projetos de equipamentos físicos), mas às equipes de cada área para verificar os equipamentos técnicos médicos e sua dimensão.

3.3. O partido.

... Evidentemente pode-se argumentar que o objetivo fundamental de um edifício hospitalar não está em *venustas*, mas em *utilitas*, tomando emprestadas as categorias de Vitruvius. Há que se considerar, todavia, que o lado *Utilitas* ainda não conhece uma solução definitiva, mas apenas aproximações – o que torna o determinante programático mais um componente em aberto na resolução arquitetônica final, tão aberta quanto a sua dimensão *venustas*. Mas, nesse caso, não havendo o equilíbrio entre *Firmitas*, *Venustas* e *utilitas*, talvez não tenhamos uma arquitetura hospitalar e sim uma construção hospitalar.¹³

O terreno, com todas as características do entorno, a ordem de grandeza em área da unidade hospitalar e o programa básico são os instrumentos básicos necessários para a definição do partido.

Até este momento houve racionalidade para a tomada de informações. Para as definições de partido, é necessário muito mais do que racionalidade, pois a escolha do partido horizontal ou vertical envolve também decisões intuitivas e criativas.

¹³ Martinez, Alfonso Corona: *Hospitais: Aviando receitas arquitetônicas* Artigo revista PROJETO Julho/94 pág.52.

4. Estudo de viabilidade para ampliações de unidades existentes

No caso de ampliações de construções existentes, o processo exige um estudo de viabilidade, pois as novas características da região, o aumento populacional ocorrido, a construção de novas unidades de saúde, implantação de novos eixos de avenidas ou metrô ou outras condicionantes podem modificar o tipo de atendimento que aquela unidade deve prestar, gerando aumento ou diminuição no número de leitos, mudança de especialidades, um sem fim de modificações.

Um plano diretor com diagnóstico e diretrizes muito claros deve ser realizado para que possa ser seguido, mesmo que se alterem os grupos que realizam as reformas ou que haja mudança na direção da unidade, visto que as modificações são feitas gradualmente, durante um período longo de tempo. Por outro lado, esse plano diretor deve ser atualizado cada vez que as condicionantes principais mudam. É um processo constante, que vai sendo alimentado de dados e as modificações vão sendo executadas. Mais adiante essa questão será melhor analisada.

5. Legislação

A legislação para projetos de estabelecimentos de saúde é basicamente:

Portaria Federal MS/GM No 1884 – Normas para projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de Saúde de 11-11-1994. Revisada pela portaria no 674 de 31-12-1997.

O conteúdo da norma é:

- Elaboração de projetos físicos.
- Instalações Hidro-sanitárias.
- Condições do ar ambiental em instalações de ar condicionado e ventilação para unidades médico-assistenciais.
- Instalações de proteção contra incêndio e normas de segurança.

- Ambientes e adequação das edificações e do mobiliário urbano à pessoa deficiente.
- Rampas, elevadores e monta cargas.
- Sistemas de alimentação elétrica de emergência
- Conforto acústico.
- Vapor.
- Apoio logístico – abrigo e sala de resíduos.¹⁴

A legislação existente é insuficiente pois a portaria federal estabelece padrões mínimos de áreas para os compartimentos (que dependem do tipo de equipamento a ser utilizado), descrevendo o *layout* do ambiente ou estabelecendo tipologias funcionais conforme o tipo da unidade. A norma está sendo revisada no momento e para a sua utilização é necessária, por parte do arquiteto, uma constante consultoria a especialistas em cada uma das áreas mencionadas. As mudanças são muito rápidas e corre-se o risco de, apesar do uso correto da norma, o projeto já estar desatualizado na prancheta. A norma pode ser utilizada no estudo preliminar, sem maiores problemas; para outras fases do projeto é imprescindível a consultoria de especialistas ou documentos específicos da área em questão. Devem ser consultados também o código sanitário e os códigos de obras municipais, pois algumas regiões têm legislações específicas que devem ser consideradas.

¹⁴ Portaria MS/GM 1884 de 11-11-1994

Capítulo 7

Análise do Hospital Geral de Indaiatuba

1. Estudo de viabilidade - aspectos relevantes
2. A Localização
3. A Implantação
4. O Programa
5. O Partido
6. Os Pavimentos
7. Os Revestimentos
8. Aspectos construtivos e estruturais

1. Estudo de viabilidade

Aspectos Relevantes

O estudo de viabilidade para o Hospital Geral de Indaiatuba foi fundamental para a tomada de decisões de projeto, em todos os aspectos: o projeto do empreendimento, a seqüência de investimentos e, o mais importante, a definição de premissas claras para o projeto de arquitetura.

A pesquisa de campo e os estudos preliminares (descritos no capítulo 6), indicaram a necessidade de um hospital geral, com elevado número de leitos voltado, principalmente, ao público que dispõe de plano de saúde (39,3% do total).

2. A Localização

Para a decisão de localização do hospital foram analisadas algumas alternativas. Uma das alternativas seria a inserção na malha urbana de Indaiatuba. A outra seria a localização, um pouco mais afastada, com acesso fácil por rodovia, fato que ampliaria o uso da unidade pelas cidades vizinhas, ligadas por esta rodovia. As duas alternativas têm vantagens e desvantagens. As vantagens da localização na malha urbana da cidade seriam, principalmente, a infra-estrutura disponível, o acesso aos meios de transporte coletivo, a disponibilidade de mão-de-obra. As desvantagens seriam o alto custo de terrenos urbanos e a dificuldade de encontrar glebas de grandes dimensões nas localizações pretendidas.

Quanto à localização, um pouco mais afastada, as vantagens seriam, a disponibilidade de glebas de grandes dimensões, a custos mais baixos e a seleção do público do hospital. O público da região, que antes buscava o atendimento em São Paulo ou Campinas, passa a contar com um hospital à altura dos grandes centros.

A alternativa escolhida pelo grupo empreendedor foi a localização um pouco mais afastada da cidade, em que o hospital seria uma referência na área de abrangência da região de Campinas.

A gleba de grandes dimensões (45.000 m²), com acesso pela estrada municipal e fundos para um riacho, foi a escolhida para o empreendimento. O local, com pouca urbanização no entorno e características de propriedade rural, possuía uma declividade pequena para a parte dos fundos do terreno onde se localizava o riacho, vegetação pouco significativa ou de valor que devesse ser preservada.

3. Implantação

O hospital ocupa parte da área do terreno e todo o restante é preenchido com estacionamentos arborizados. Os estacionamentos foram setorizados para facilitar o acesso e a locomoção: o maior, ao lado direito, é destinado à internação e ao diagnóstico e terapia; o do lado direito é destinado ao pronto-atendimento; o frontal é destinado ao hospital dia e na parte posterior, ficam os estacionamentos para funcionários e serviços. O único acesso é feito pela estrada municipal que deverá contar com linhas intermunicipais servindo à população.

4. O Programa

O programa do hospital foi o resultado do estudo de viabilidade efetuado e, com a caracterização do público alvo bem definida, partiu-se para a quantificação da demanda.

O estudo indicou a necessidade de um hospital geral. O setor de diagnóstico e terapia deveria contar com todas as especialidades possíveis para o uso principalmente do paciente externo. A criação de um hospital dia para pequenas cirurgias e procedimentos com leitos separados do corpo de internação do hospital era necessária. Além do programa hospitalar, o estudo de viabilidade apontou a necessidade de existência de equipamentos para a realização de eventos dentro do hospital, como um centro de convenções com auditório e locais de apoio aos eventos pretendidos.

O programa, ainda sem definições de forma ou quantificação de áreas, deveria ser composto pelos setores descritos a seguir:

1. AMBULATÓRIO
2. PRIMEIRO ATENDIMENTO
3. ATENDIMENTO AO PÚBLICO
4. ADMINISTRAÇÃO GERAL
 - 4.1. ADMINISTRAÇÃO
 - 4.2. SERVIÇOS DE ADMINISTRAÇÃO
 - 4.3. SERVIÇO DE PESSOAL (976 FUNC.)
 - 4.4. COMISSÃO CONTROLE INFEC. HOSP. (CCIH)
 - 4.5. SERVIÇO SOCIAL
5. SAIPA
6. UNIDADES DE INTERNAÇÃO
 - 6.1. INTERNAÇÃO GERAL
 - 6.2. BERÇÁRIO
 - 6.3. UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA
7. DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO
 - 7.1. DIAGNÓSTICO POR IMAGEM
 - 7.2. PATOLOGIA CLÍNICA
 - 7.3. MEDICINA NUCLEAR
 - 7.4. HEMOTERAPIA
 - 7.5. MÉTODOS GRÁFICOS
 - 7.6. ANATOMIA PATOLÓGICA

- 7.7.REABILITAÇÃO
- 7.8.HOSPITAL DIA
- 7.9.SERVIÇO DE PSICOLOGIA
- 7.10.SERVIÇO DE FISIOTERAPIA
- 7.11HEMODINÂMICA
- 8.BLOCO CIRÚRGICO OBSTÉTRICO
 - 8.1.CENTRO CIRÚRGICO
 - 8.2.CENTRO OBSTÉTRICO
- 9.SERVIÇO DE NUTRIÇÃO E DIETÉTICA
- 10.LACTÁRIO
- 11.LAVANDERIA
- 12.CENTRAL DE MATERIAL ESTERILIZADO
- 13.SERVIÇO DE ADM. DE MATERIAIS
 - 13.1.ALMOXARIFADO
 - 13.2.FARMÁCIA
- 14.ENSINO E PESQUISA
 - 14.1.ENSINO E PESQUISA/ AUDITÓRIO
- 15.MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO
- 16.ZELADORIA LIMPEZA SEGURANÇA
- 17.CENTRAL DE ENERGIA
- 18.CONFORTO ESPIRITUAL
- 19.VELÓRIO
- ESTACIONAMENTO DE 500 VAGAS

Para os setores acima descritos, foi elaborada uma relação programática de áreas de todos os compartimentos, com uma porcentagem de circulação que varia de acordo com a forma do hospital. Essa relação programática de áreas é padronizada em módulos de $1.2\text{m} \times 1.2\text{m} = 1.44\text{m}^2$. A legislação¹ dispõe áreas mínimas para todos os compartimentos, além de áreas de apoio a estes compartimentos.

¹ Portaria federal MS/GM N.1884 – normas para projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde de 11-11-1994 revisada pela portaria n. 674 de 31-12-1997.

Para essa primeira lista de compartimentos deve-se tomar o cuidado de não utilizar as áreas mínimas sem antes padronizá-las ao módulo criado e analisar a proporção entre largura e profundidade dos compartimentos. Com o resumo de áreas em mãos, pode-se tomar a primeira decisão quanto ao partido do projeto.

5. O Partido

O Hospital Geral de Indaiatuba tinha grande parte de sua composição de área em diagnóstico e terapia, ambulatório e pronto atendimento. Áreas que, preferencialmente, devem estar localizadas no pavimento térreo para o principal usuário que é o usuário externo. O grande número de leitos apontado em torno de 250, inviabilizava uma solução térrea, pois comprometeria toda a área do terreno e geraria um número de circulações e distâncias de percurso incompatíveis para um hospital. O partido deveria comportar também um complexo de convenções que, de alguma forma, estivesse localizado fora da área hospitalar.

A forma utilizada foi a solução torre e base. A base tem dois pavimentos e a torre é destinada à internação.

O local, bastante arborizado e com pequena declividade, proporcionou a realização de um edifício com uma grande base dividida, em forma de cruz, por grandes corredores de circulação; são as avenidas do projeto que orientam e hierarquizam as circulações.

6. Os Pavimentos

As plantas e cortes dos pavimentos encontram-se após as descrições de todos os pavimentos.

O Pavimento Térreo

No pavimento térreo estão concentrados os setores de Diagnóstico e Terapia, à direita, Pronto Socorro e Ambulatório, com acesso exclusivo à esquerda e na parte da fachada deste mesmo pavimento estão o Hospital-dia com Centro Cirúrgico próprio.

O Hospital-dia foi uma exigência de programa para a realização de procedimentos e pequenas cirurgias que eventualmente poderiam ser realizadas em clínicas especializadas; a existência desse setor no hospital deve-se ao fator confiabilidade do usuário que se sente mais seguro dentro do ambiente hospitalar. Os leitos de internação deste pavimento são exclusivos do hospital dia.

Próximo à torre de elevadores panorâmicos, está a capela em forma de cilindro que pontua o grande volume do primeiro plano, composto por um grande auditório, restaurante e convivência, em volume cilíndrico, e administração, em volume hexagonal; entre esses dois volumes encontramos a grande sala de espera do complexo, com pé direito duplo e centro de atendimento.

O projeto do pavimento térreo separa os acessos de convivência e visitantes dos acessos imediatos de Pronto Atendimento, hierarquiza as circulações, criando um jogo de volumes, percebido através do cheios e vazios e grandes focos visuais; a intenção foi a de facilitar a orientação do paciente ou qualquer pessoa que entre no complexo.

O acesso principal do hospital possui uma marquise em estrutura metálica que o identifica.

Esse acesso chega a uma grande área de recepção e espera, com pé direito duplo, onde se pode identificar o volume do auditório e a passarela do primeiro pavimento.

Concebida como uma área para convivência em que, eventualmente, possam ocorrer eventos como pequenas apresentações e decorações com elementos típicos em época de festas como natal e páscoa, è o cartão de visitas do hospital, ali ocorrerá o acesso do paciente externo que vem ao setor de Diagnóstico e Terapia e do visitante que vai ao setor de Internação, além do público externo que vem para o uso do auditório e equipamentos de convenção afins.

O acesso ao lado esquerdo do hospital é destinado ao Pronto-Atendimento, Ambulatório e Hospital-dia. Macas vindas de ambulâncias e particulares utilizam esse acesso, bem como pacientes que necessitam de atendimento imediato. O paciente do Ambulatório e do Hospital-dia que chega para consultas ou cirurgias eletivas entra pelo acesso principal do hospital.

O acesso ao lado direito do hospital é utilizado principalmente como saída do setor de Diagnóstico e Terapia e pacientes de alta. Esse recurso de dividir entrada e saída de pacientes visa melhorar os fluxos e o controle de acesso ao hospital.

Todas as circulações de acesso descritas acima têm dimensões maiores e diferenciam os fluxos principais dos fluxos secundários de circulação. Esse recurso de hierarquizar as circulações não foi verificado nos hospitais visitados. O recurso mais utilizado para o fim de diferenciar os fluxos foi o de colocar vãos de iluminação natural paralelos a estes fluxos. A capela tem sua forma solta do corpo do edifício e pode ser observada dos elevadores panorâmicos.

A forma simples possui em seu altar uma entrada de luz natural e foi concebida para ter somente bancos em madeira e uma cruz no altar. É uma forma de respeito às outras religiões que não aprovam a imagem de santos. Para os não católicos é somente um local tranquilo onde se pode meditar.

Os elevadores panorâmicos visualizam todo o entorno e vislumbram o conjunto de volumes da base do edifício.

A maior parte dos projetos analisados utiliza o térreo com as áreas de atendimento direto ao usuário externo, evitando ao máximo a circulação desnecessária dentro da unidade. No Hospital de Indaiatuba esse conceito é ampliado com a intenção de fazer uma divisão muito clara dos setores médicos e dos setores de estar e eventos. Isso encontra-se configurado nas suas formas, com desenho elaborado e volumes claramente marcados.

O Primeiro Pavimento

O primeiro pavimento - da mesma forma que o pavimento térreo - encontra-se dividido em setor médico, na parte posterior, e área comum, na parte da fachada.

Na parte posterior, à esquerda encontramos o "setor quente" do hospital, composto pelos Centros Cirúrgico e Obstétrico que dividem entre si a Central de Esterilização. Essa solução foi encontrada em alguns projetos visitados, porém não se constitui em uma regra, na medida a Central de Esterilização se localiza também nos subsolos, junto a áreas de serviço do hospital. Os laboratórios de Anatomia Patológica e Hemodinâmica estão localizados neste pavimento e seu acesso fica próximo à circulação vertical para o atendimento de outras áreas do hospital. O Berçário encontra-se próximo à circulação principal do andar e possui grande área envidraçada.

Na parte posterior, à direita, encontramos a Unidade de Terapia Intensiva (UTI) que possui um corredor técnico, em todo o seu perímetro, para que a visita ao paciente possa ser efetuada por um número maior de familiares, sem que isso atrapalhe a rotina da unidade ou a recuperação do paciente.

A localização dos setores acima descritos em um mesmo pavimento do hospital, sem haver superposição de pavimentos tem algumas vantagens: elimina a necessidade de um andar técnico para a localização dos equipamentos e para ser efetuada a manutenção; a localização na base dos pavimentos de Internação e imediatamente acima do acesso do térreo e dos setores do Ambulatório e Pronto Atendimento facilita seu uso.

A localização desses setores nos hospitais visitados varia entre duas soluções possíveis: a primeira é a existência de um andar técnico acima desta área e a segunda, a localização desse setor, coroando o edifício.

Em nenhum caso das UTIs estudadas encontramos um corredor técnico como no Hospital de Indaiatuba.

Na parte da fachada localizam-se as gerências e a área de arquivamentos, circundados por grandes vazios. Uma escada vinda do pavimento térreo serve o setor Administrativo e a área de Ensino e Pesquisa com uma lanchonete, com visão panorâmica. O acesso ao auditório, na parte superior, pode ser feito desta forma, evitando-se o uso dos elevadores. As passarelas que ligam esse setor ao corpo do hospital proporcionam um amplo visual e uma rica composição de volumes, cheios e vazios. Da passarela pode-se visualizar toda a área inferior de espera e todo o entorno.

O subsolo

O pavimento subsolo tem a metade enterrada, que corresponde às áreas de lavanderia e central de energia. As outras áreas, devido ao desnível proporcionado pelo terreno possuem iluminação natural. Este pavimento tem, à direita, acesso exclusivo para funcionários, localizado próximo do acesso aos vestiários.

Na parte posterior temos um acesso exclusivo para abastecimento, localizado próximo às áreas de estoque, farmácia, refeitório e almoxarifados.

A localização do refeitório é privilegiada e possui grande área envidraçada, voltada para um jardim localizado na parte posterior do edifício. Os elevadores continuam panorâmicos, já que a declividade assim o permite.

Torre de internação

Os pavimentos de Internação são grandes lâminas com quartos de um lado e corredor com grandes aberturas horizontais de outro lado e se encontram no nó de circulação e central de enfermagem. No centro do pavimento há um vazio que percorre os pavimentos até o térreo.

A unidade de Internação pode ser para um ou dois leitos. Há, para cada unidade, uma varanda para apreciação do entorno. O corredor é iluminado por grandes aberturas horizontais, e proporciona ao paciente a possibilidade de caminhar um pouco. São quatro pavimentos destinados à Internação.

Nos hospitais visitados, a solução mais encontrada foi a de um vão de iluminação central para os corredores das unidades de Internação, que poderia ou não transformar-se em um atrium quando se atingisse o pavimento térreo. No caso do Hospital de Indaiatuba, devido ao deslocamento das unidades de Internação o resultado foi uma solução mista em que o vão central serve para a iluminação do setor comum do andar e os corredores são iluminados por aberturas horizontais contínuas.

Essa solução caracteriza uma planta muito estreita e alongada, proporcionando bons índices de iluminação e ventilação naturais.

Figuras das próximas páginas:

Figura 151: Planta do pavimento térreo.

Fonte: Arquivos escritório Siegbert Zanettini.

Figura 152: Planta do primeiro pavimento.

Fonte: Arquivos escritório Siegbert Zanettini.

Figura 153: Planta do subsolo.

Fonte: Arquivos escritório Siegbert Zanettini.

Figura 154: Pavimentos de internação.

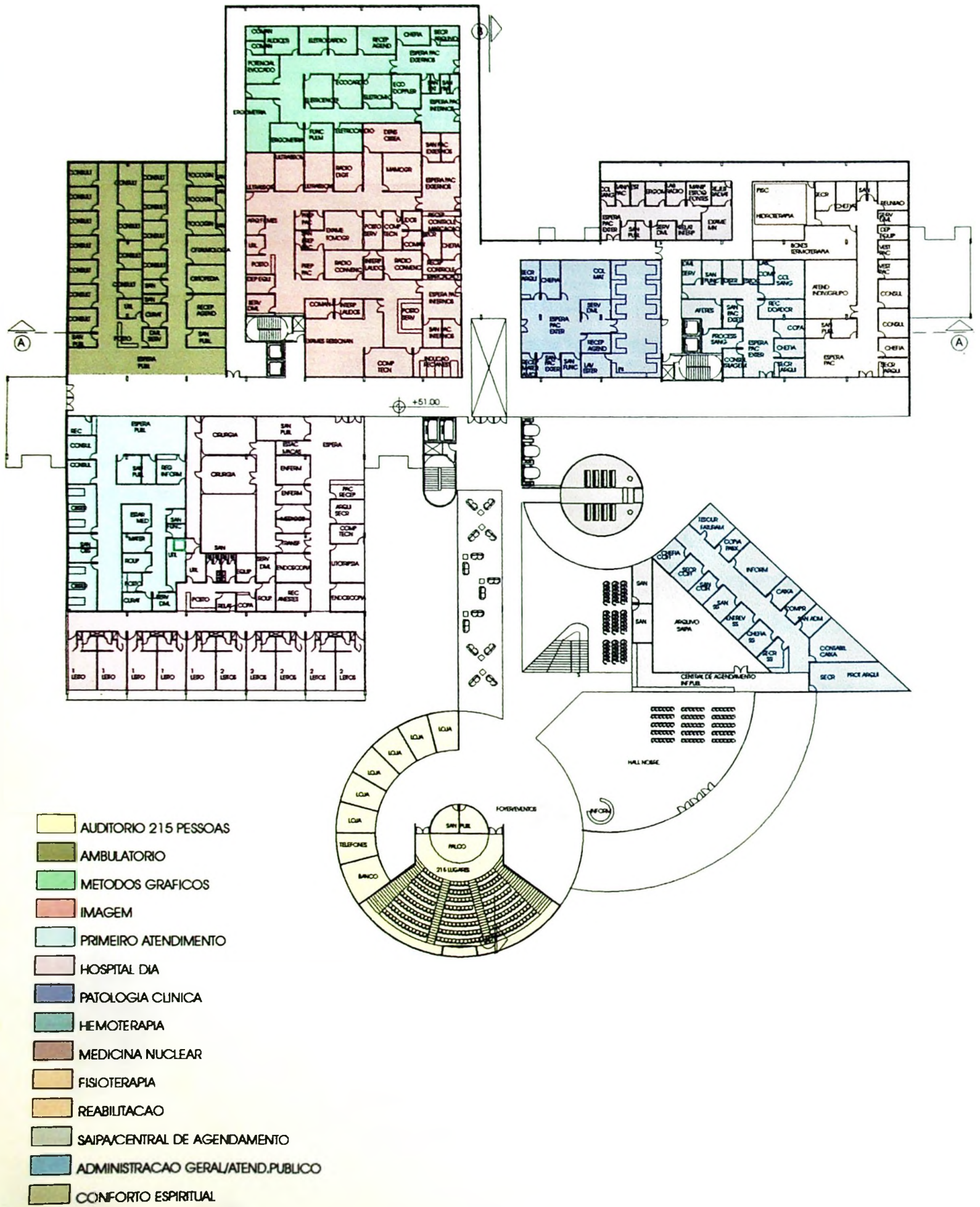
Fonte: Arquivos escritório Siegbert Zanettini.

Figura 155: Corte AA.

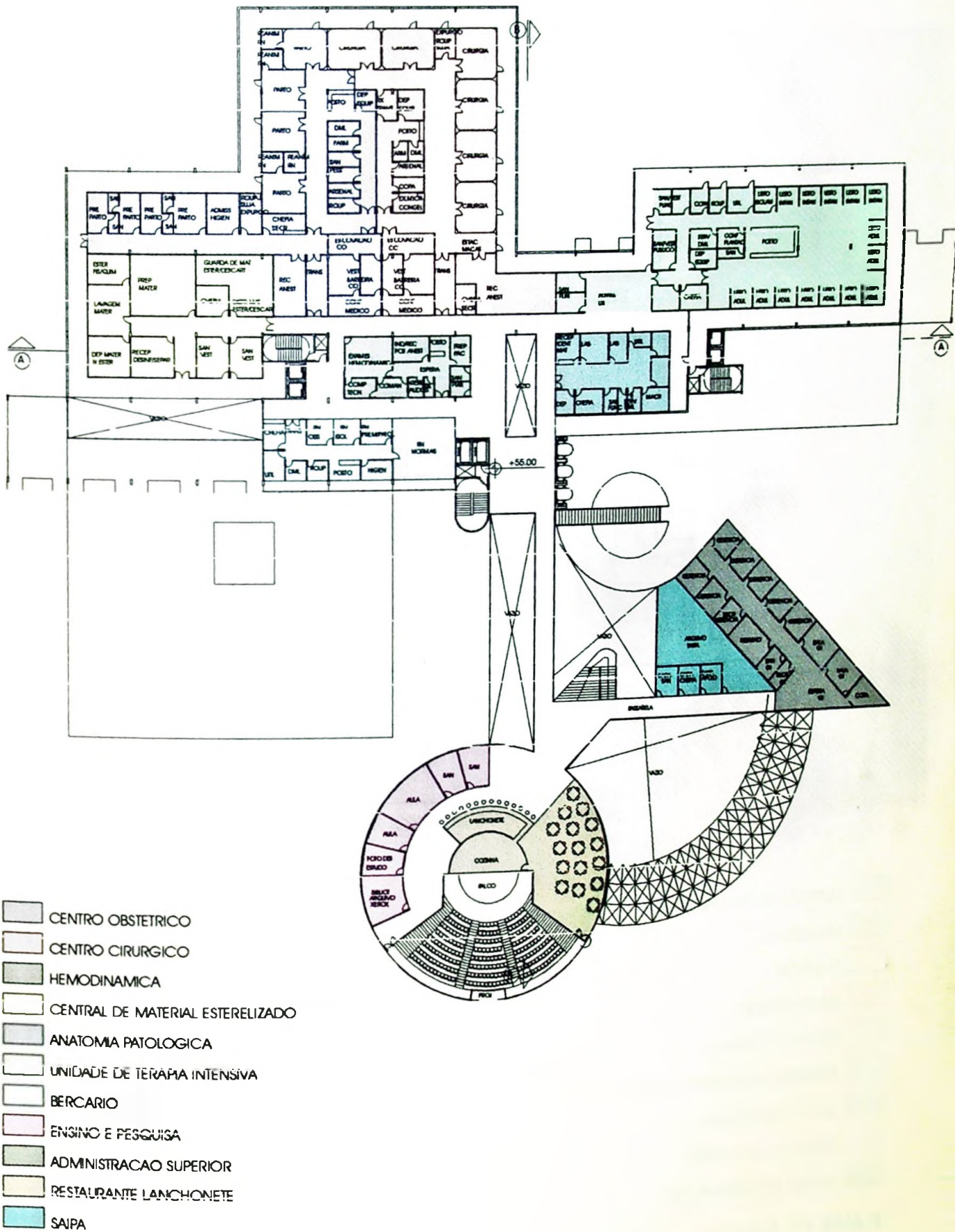
Fonte: Arquivos escritório Siegbert Zanettini.

Figura 156: Corte BB.

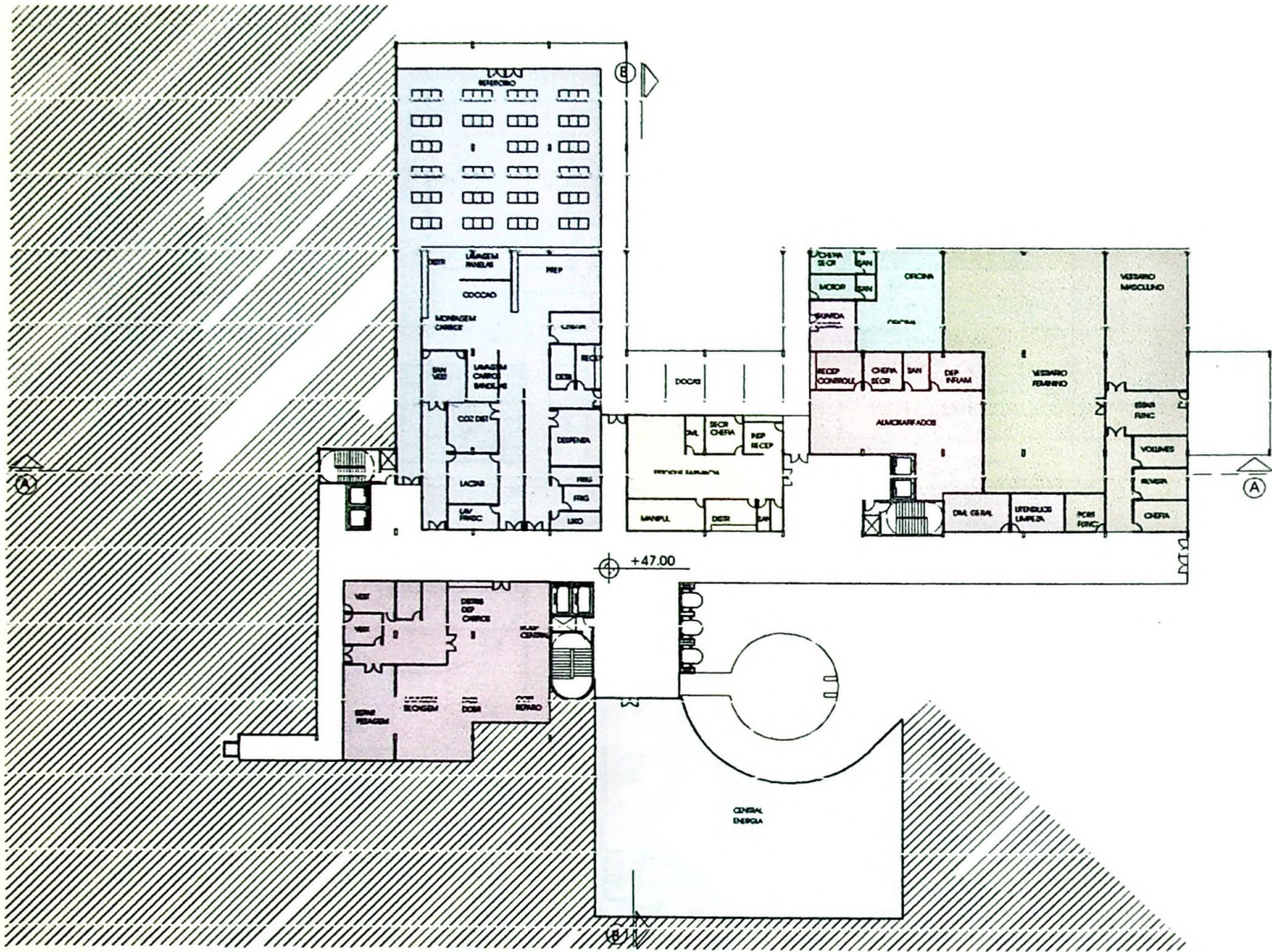
Fonte: Arquivos escritório Siegbert Zanettini.



PLANTA DO PAVIMENTO TERREO
 AREA 6941 m²



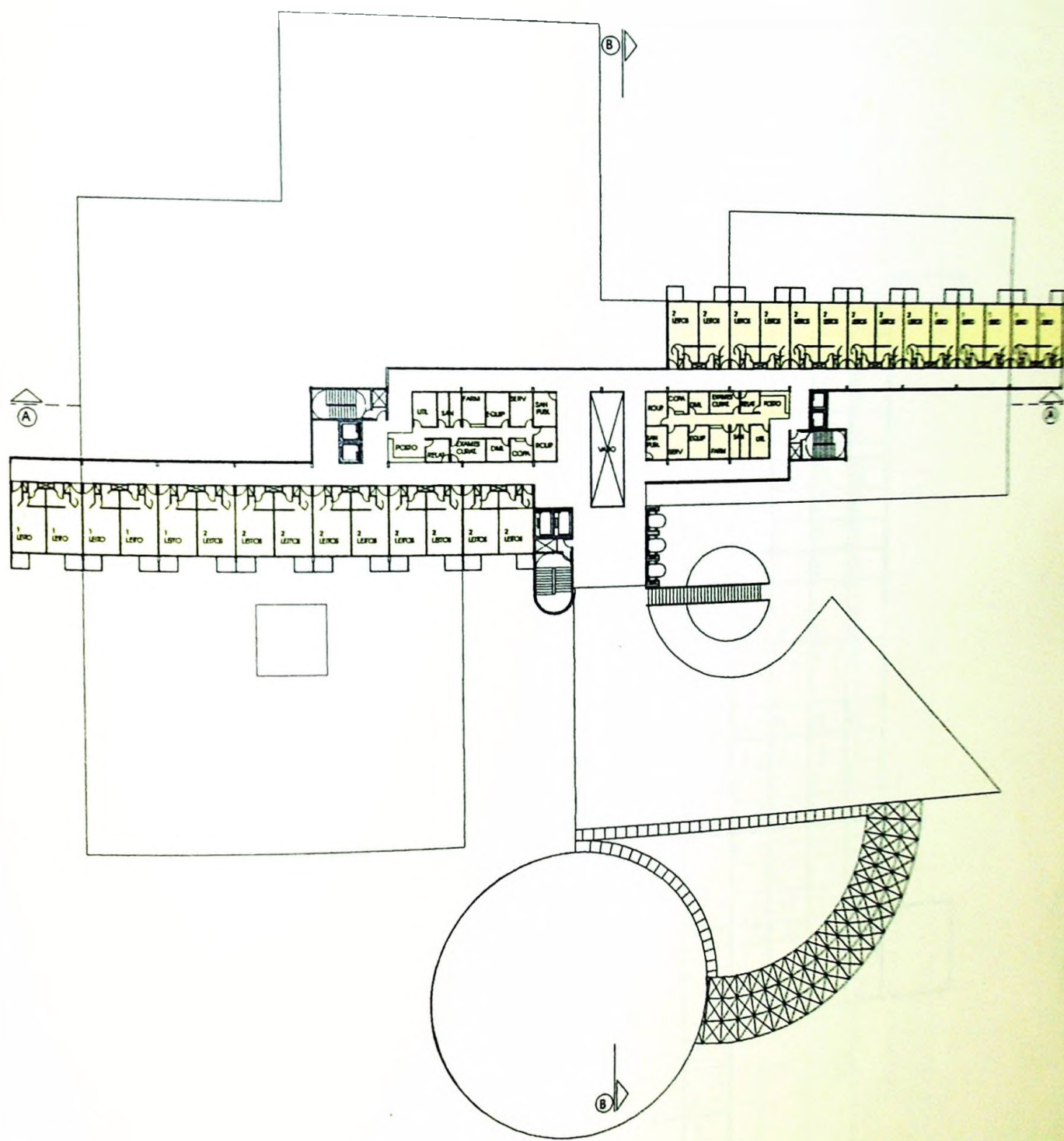
PLANTA DO PRIMEIRO PAVIMENTO
 AREA 4398 m2



- NUTRIÇÃO DIETETICALACTARIO
- LAVANDERIA
- FARMACIA
- ALMOXARIFADOS
- CENTRAL DE ENERGIA
- MANUTENCAO E CONSERVAÇÃO
- SERVIÇO DE PESSOAL
- REMOCAO DE CORPOS
- LIMPEZA E CONSERVAÇÃO

PLANTA DO SUBSOLO

AREA 3295 m2



 INTERNAÇÃO 46 LEITOS

PLANTA DOS PAVIMENTOS DE INTERNAÇÃO
SEGUNDO, TERCEIRO, QUARTO E QUINTO PAVIMENTOS
ÁREA 4x1609=6436 m²

7.7 Revestimentos

Na fachada do Hospital-dia, no pavimento térreo, à esquerda foram utilizados *brises soleil* horizontais metálicos, pintados em cores fortes.

As cores escolhidas para as fachadas foram o verde, em superfícies planas e horizontais, e o azul, em elementos verticais, como torres de elevadores. A grande utilização de superfícies envidraçadas acrescenta um outro tom de azul ao conjunto. A cor prata é utilizada pontualmente em elementos de acabamentos e nas lâminas de fachadas de corredores do setor de Internação.

As cores dos revestimentos internos foram cuidadosamente pensadas para que, em espaços de curta permanência, pudessem ser utilizadas cores fortes e que, o uso das cores, servisse também para orientação dentro da unidade. A utilização de indicações pelo piso e um sistema de comunicação visual, não somente alfanumérico, foram previstos.

A cor é um elemento importante de comunicação e deve ser utilizada com critérios claros. Em alguns hospitais visitados, as cores pálidas ou a ausência delas dava um aspecto sombrio e mal cuidado à unidade; em alguns casos, essa ausência de cores deveu-se ao partido do projeto de arquitetura.

8. Aspectos

Construtivos e Estruturais

A modulação estrutural utilizada foi a malha de 7.2m x 7.2m, com pilares de concreto. A parte da fachada tem modulação diferenciada devido à forma, bem como o auditório.

Todos os fechamentos internos são compostos com vedações leves e componíveis, sem o uso de alvenaria comum, garantindo flexibilidade e possibilidade de adaptações, causando um mínimo de transtornos. Evitou-se a utilização de elementos fixos executados “in loco” e todas as tubulações encontram-se visitáveis em *shafts* verticais.

Perspectiva Eletrônica

Figura 157: perspectiva
Fonte: Zanettini, Siegbert,
Arquitetura Razão Sensibilidade
pg.356.

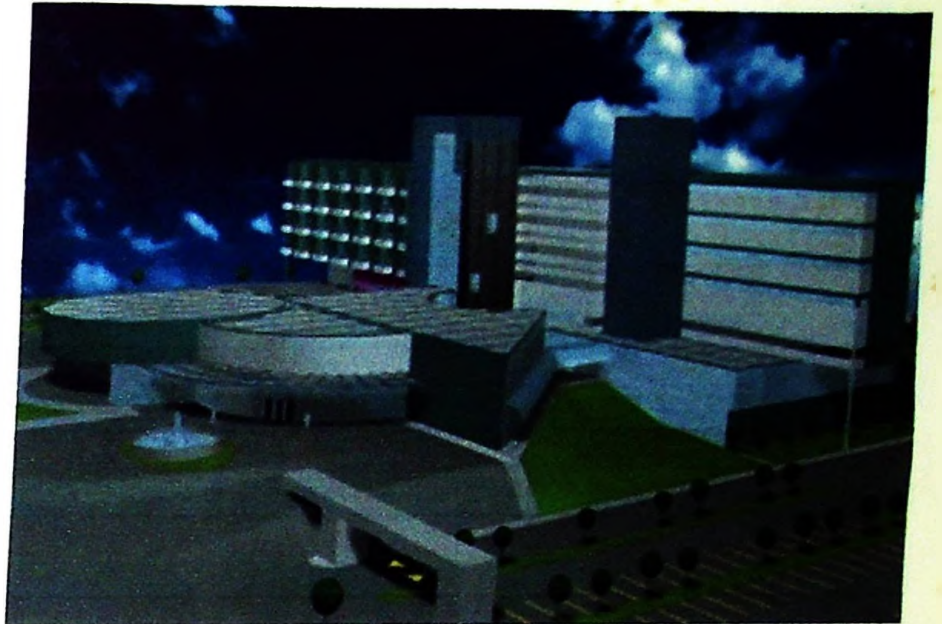


Figura 158: vista dos blocos de
circulação vertical.
Fonte: Zanettini, Siegbert,
Arquitetura Razão Sensibilidade
pg.357.

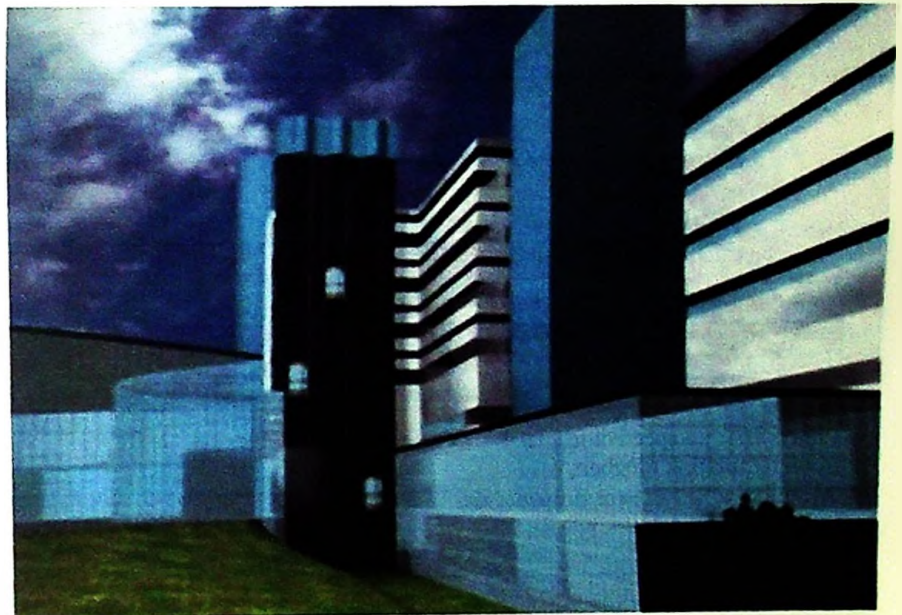


Figura 159: vista dos fundos,
lado direito.
Fonte: arquivo escritório
Siegbert Zanettini.



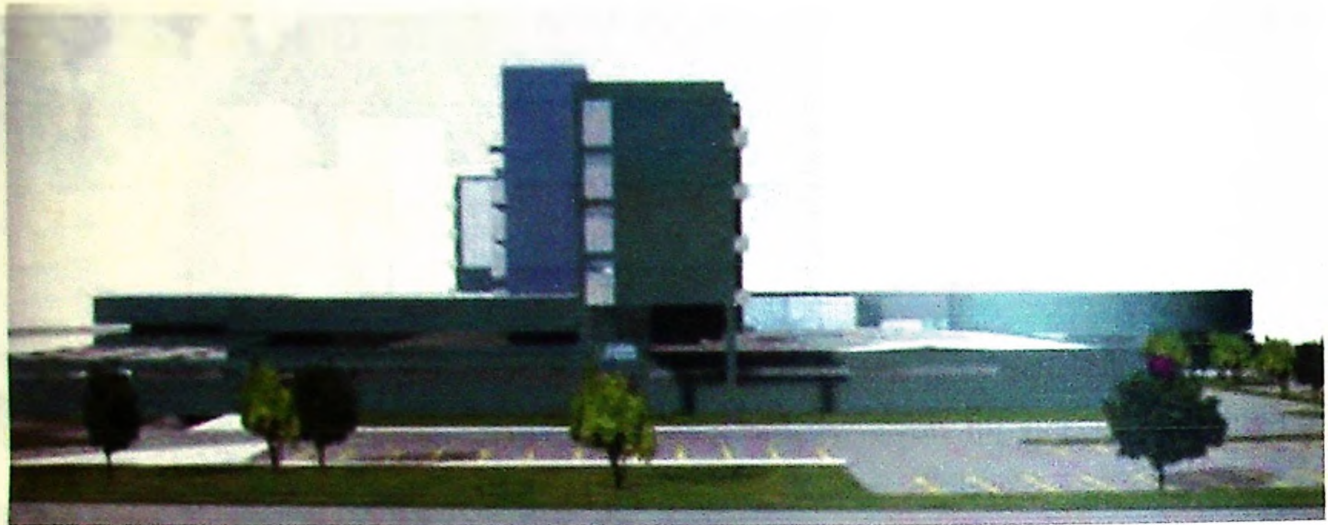


Figura 160: elevação lateral esquerda
 Fonte: Zanettini, Siegbert,
 Arquitetura Razão Sensibilidade
 pg.356.

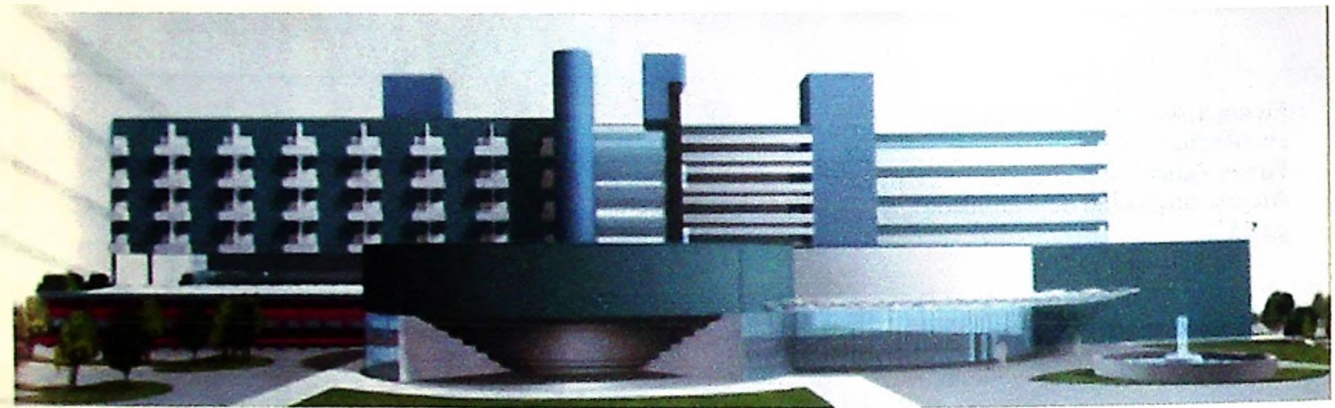
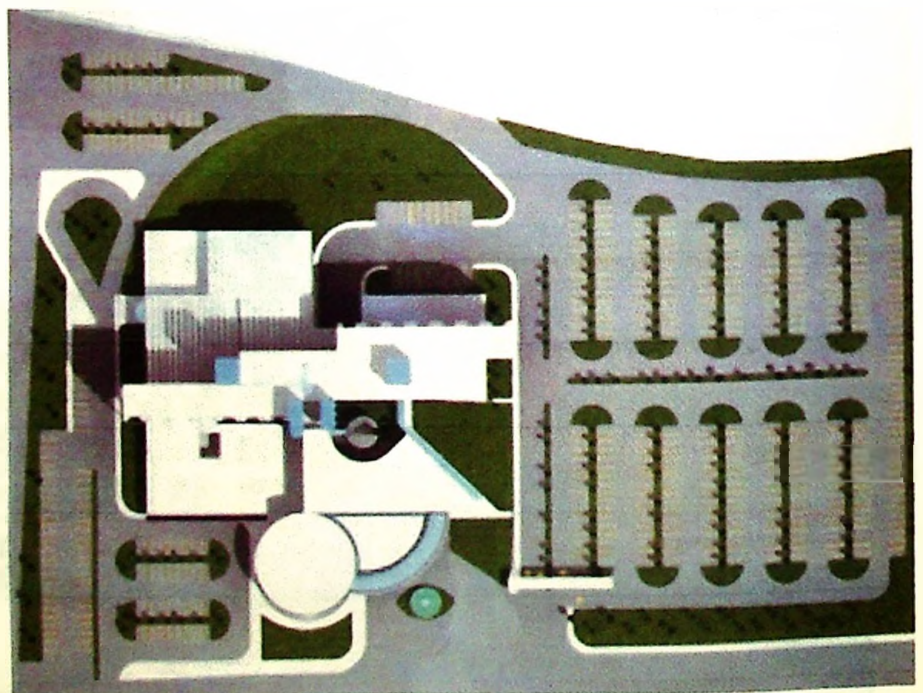


Figura 161: perspectiva frontal
 Fonte: Zanettini, Siegbert,
 Arquitetura Razão Sensibilidade
 pg.356.

Figura 162: implantação
 Fonte: Zanettini, Siegbert,
 Arquitetura Razão Sensibilidade
 pg.356.



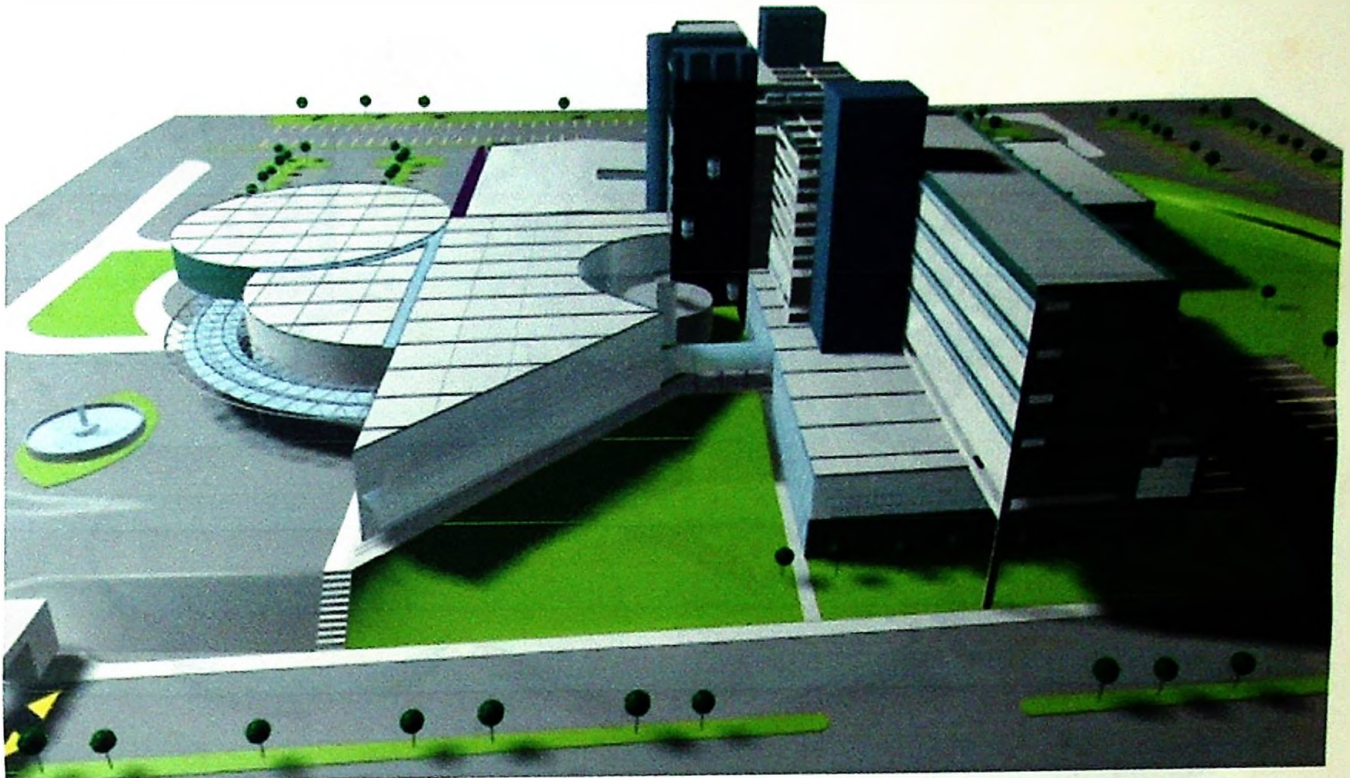


Figura 163: vista da fachada principal lado direito.
Fonte: arquivo escritório Siegbert Zanettini.

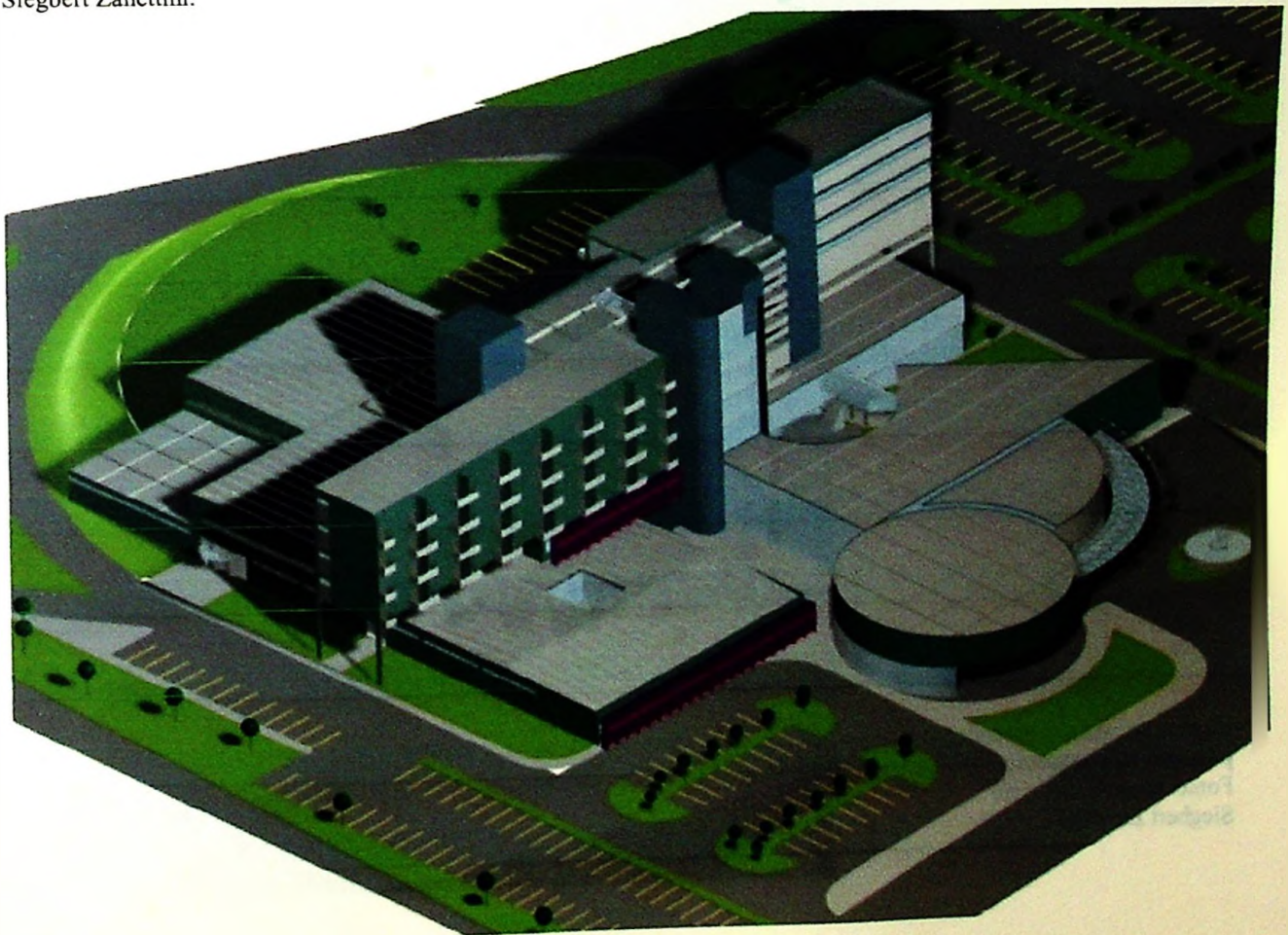


Figura 164: perspectiva axonométrica.
Fonte: arquivo escritório Siegbert Zanettini.

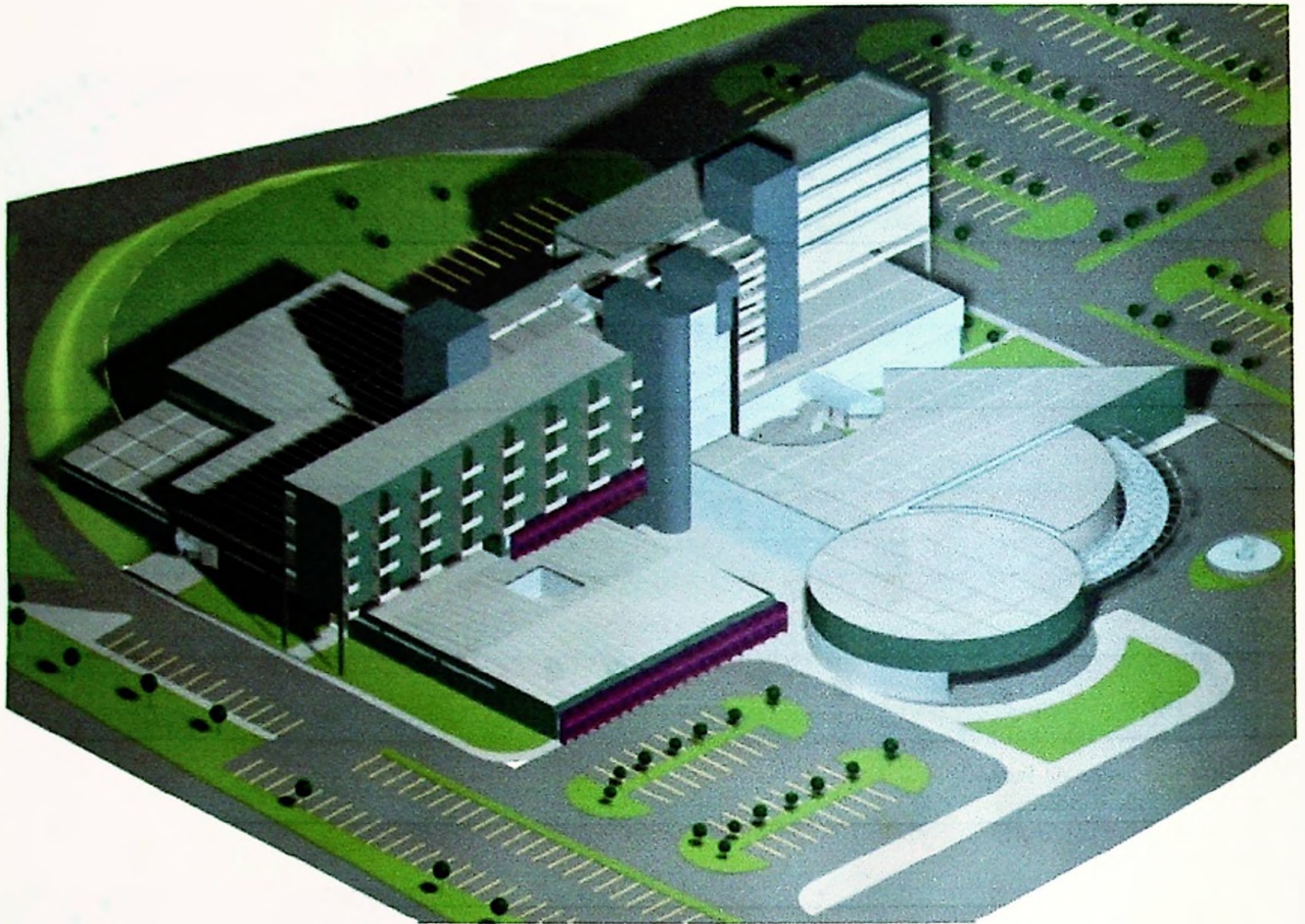


Figura 165: perspectiva axonométrica esquerda.
Fonte: arquivo escritório Siegbert Zanettini.



Figura 166: vista da fachada principal lado esquerdo.
Fonte: arquivo escritório Siegbert Zanettini.

Capítulo 8

Análise dos setores utilizando os projetos escolhidos

1. Setor de Internação ou Hotelaria
2. Setor de Diagnóstico e Terapia
 - 2.1 Pronto-Atendimento e Ambulatório
3. Setor Administrativo
4. Centro Cirúrgico e Obstétrico
5. Apoio Técnico, Logístico e Serviços.
6. Circulações

Introdução

Os projetos apresentados possuem grande variedade de formas e alturas, que não podem ser explicadas somente por fatores como localização e tecnologia disponível. Lança-se mão de todo o aparato técnico disponível para determinar, não somente a forma do hospital, mas seu público alvo e o equipamento médico que ele vai ter, com perspectivas de crescimento, e nova demanda de áreas.

Podemos dizer que o grande hospital urbano que foi o símbolo do desenvolvimento da Medicina em todo o século XX, chegou a um ponto de refletir sobre seu próprio funcionamento e o modelo torre-base que chega aos anos 60 como símbolo máximo, tem nos anos 90 questionados, não somente a sua forma, como também o seu funcionamento.

O maior problema desse modelo é a falta de mobilidade e adaptação, pois áreas como a Internação permanecem com as mesmas dimensões e as áreas de diagnóstico e terapia crescem para atender, não só o usuário interno, como também o usuário externo. As proporções desse crescimento variam, bem como a tecnologia para cada setor. Em alguns setores temos aumento de máquinas e equipamentos, em outros, esses equipamentos diminuem significativamente de tamanho.

O hospital se define agora pelos equipamentos de diagnóstico e terapia para o novo usuário, o paciente externo.

Os hospitais foram divididos segundo seis (6) setores distintos:

1. Setor de Internação ou Hotelaria
2. Setor de Diagnóstico e Terapia
 - 2.1 Pronto-Atendimento e Ambulatório
3. Setor Administrativo
4. Centro Cirúrgico e Obstétrico
5. Apoio Técnico, Logístico e Serviços.
6. Circulações¹

¹ A Circulação não é um setor do hospital. Está relacionado desta forma para fins de análise.

1. Setor Internação

Esse setor foi, durante muitos anos, o princípio básico do hospital; podemos dizer que no hospital, o *Hospitalis*², a hospedaria surgiu do princípio básico de internar o doente e tratá-lo em seu próprio leito.

O setor de Internação se constituía como o centro absoluto das atividades. O dimensionamento e a forma do hospital estavam baseados na disposição e capacidade que o hospital deveria ter para a internação.

Esse setor, como todos os outros do hospital, sofreu modificações ao longo do tempo passando, de identificador da imagem do hospital, a apresentar-se como uma parte do desenho final.

Na legislação, temos discriminadas as atividades a serem realizadas na internação adulta ou infantil:

- 1- proporcionar condições de internar pacientes, em ambientes individuais ou coletivos, conforme faixa etária, patologia, sexo, e intensidade de cuidados;
- 2- executar e registrar assistência médica diária ;
- 3- executar e registrar a assistência de enfermagem, administrando as diferentes intervenções sobre o paciente;
- 4- prestar assistência nutricional e distribuir alimentação a pacientes (em locais específicos ou no leito) e a acompanhantes (quando for o caso);
- 5- prestar assistência psicológica e social;
- 6- realizar atividades de recreação infantil e de terapia ocupacional;
- 7- prestar assistência psicológica infantil (de 1º grau), quando o período de internação for superior a 30 dias.³

² Da palavra hospital, relativo a hóspede, hospitaleiro. Tourina, F. Dicionário Latino Português. Porto gráfico reunidos 1942, pg. 385.

³ Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência a Saúde. Departamento de normas técnicas – Normas para projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde – Brasília, 1994.

Nos projetos apresentados podemos verificar a existência de um caso de enfermarias com quatro (4) leitos na Maternidade Escola de Vila Nova Cachoeirinha, onde essa característica foi considerada positiva, a partir do momento em que permite a troca de experiências entre as pacientes internadas, com o alojamento conjunto, no qual, mãe e recém-nascido ficam juntos desde o nascimento. As enfermarias têm grande dimensão e o conjunto sanitário é dividido em dois.

Dos outros projetos apresentados, encontramos dois leitos em todos os hospitais públicos e um leito em todos os particulares, com exceção do Hospital do Sepaco.

O Hospital do Sepaco, construído em 1980, tem quartos com dimensões bastante reduzidas para dois leitos e, refletem uma década em que a capacidade de internação de um hospital era a característica mais importante e todas as funções eram dimensionadas pelo número de leitos. Com as recentes reformulações esses leitos passam a ser reversíveis para um ou dois, de acordo com o tipo de convênio do paciente.

Todos os outros hospitais particulares possuem apenas um leito e, na medida do possível, os equipamentos ficam embutidos em móveis próprios, a ambientação conta também com quadros e objetos de decoração. Em todos os casos encontramos sanitários privativos por quarto.

No caso de hospitais particulares, alguns itens se tornam usuais como, por exemplo, aparelho de televisão com programação de TV por assinatura, frigobar e acomodação para acompanhante, além de uma ambientação que pareça o menos possível com um hospital.

A forma do setor de Internação é determinante no volume do bloco hospitalar, principalmente no volume vertical do conjunto e deve proporcionar um máximo aproveitamento do setor de enfermagem.

Temos basicamente duas configurações possíveis nos projetos apresentados;

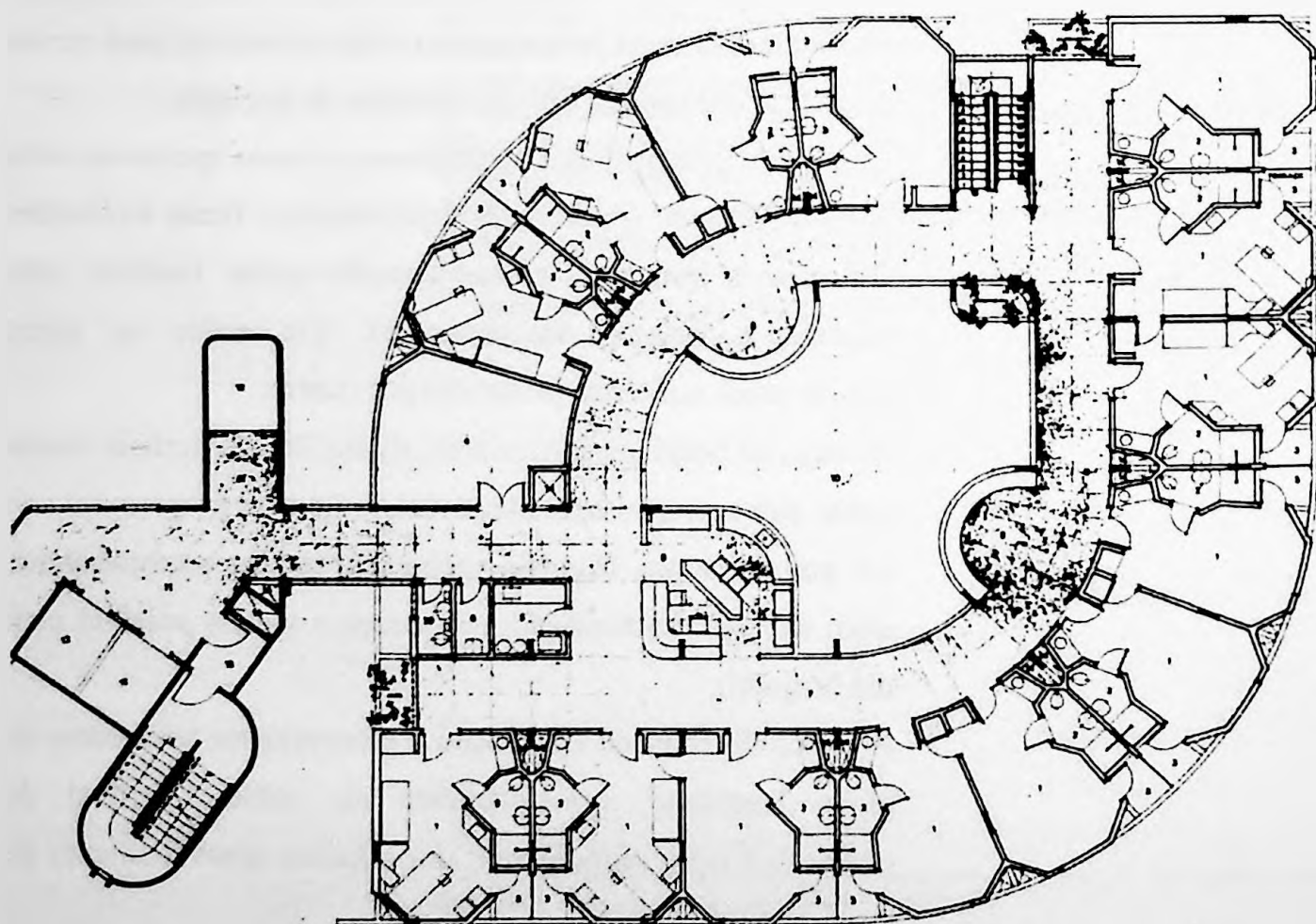
1ª) utilização do vazio central para iluminar os corredores centrais do setor de internação criando um lobby interno do edifício;

2ª) utilização de dois blocos de quartos formando um corredor central sem iluminação; a forma resultante é a de um retângulo estreito, onde os postos de enfermagem localizam-se junto ao nó de circulação.

Primeiro tipo de configuração, exemplos:

A Maternidade São Luís possui um vazio central de forma arredondada, determinando o formato do edifício, que garante iluminação interna e forma um lobby de estar no pavimento dos Berçários.

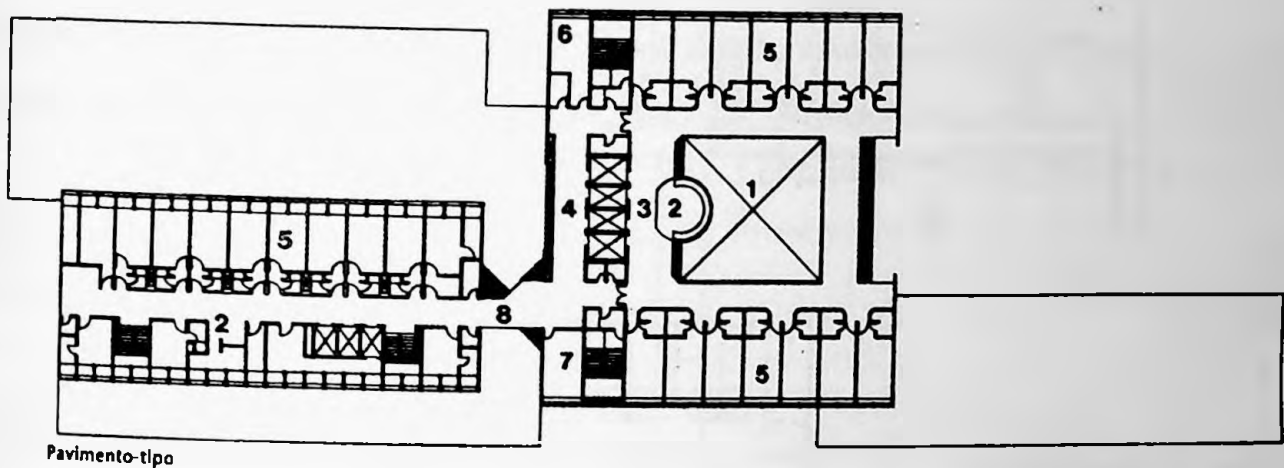
Figura 165: maternidade São Luís/ internação.
Fonte: Revista Projeto n.61 março 1984 pg.68.



Pavimento-tipo 4º ao 7º/Internação

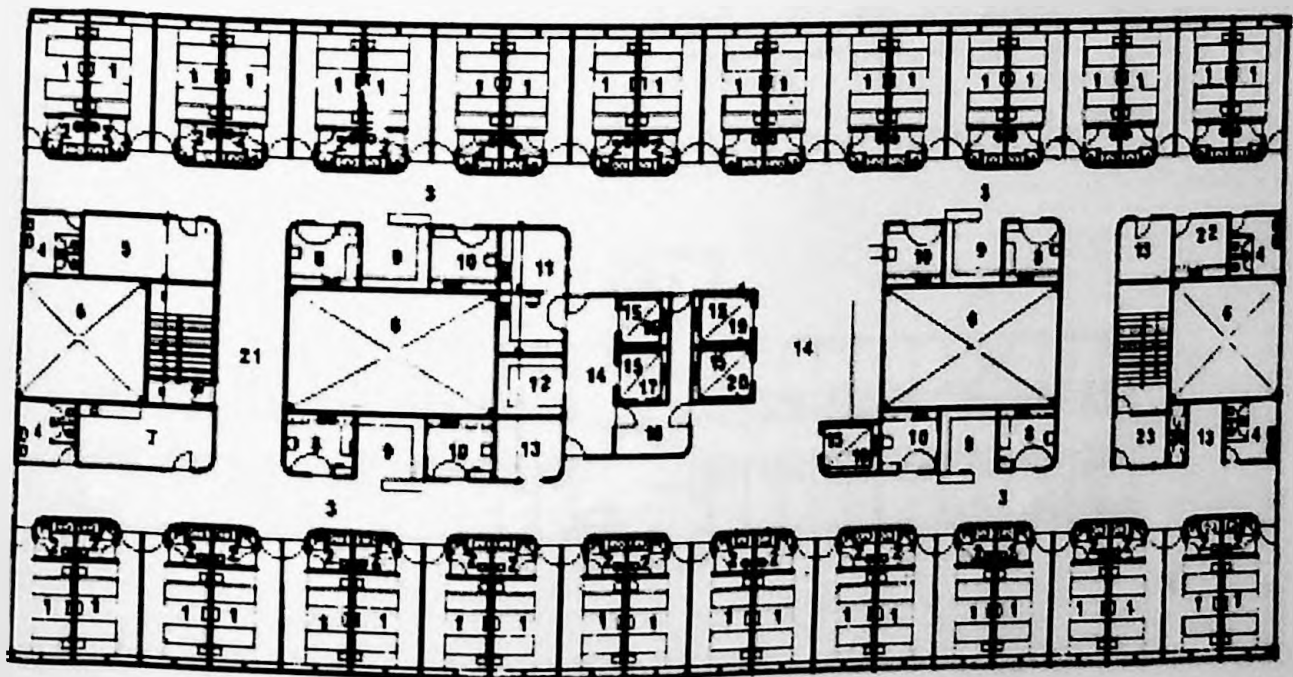
O Hospital do Coração possui um vazio quadrado que percorre todos os pavimentos de Internação do edifício novo; o posto de enfermagem em balanço quebra a rigidez do formato quadrado. Em todos os pavimentos esse vão é fechado por vidros e os corredores formam um local para deambulação dos pacientes.

Figura 166: Hospital do Coração/
Internação.
Fonte: Revista Projeto design
n.214 nov 1997 pg.51.



O Hospital do Sepaco possui quatro vazios centrais que percorrem os pavimentos de Internação, que não têm a função de iluminá-los ou aos corredores internos. Esses vãos iluminam as áreas de serviço que estão localizadas no miolo dos andares e não são percebidas nos pavimentos.

Figura 167: Hospital do Sepaco/
Internação.
Fonte: Revista Projeto n.24
out/nov 1980 pg.37.



O Hospital Municipal de Campo Limpo possui dois vazios centrais que garantem a insolação e a ventilação. Esses vazios formam uma praça no pavimento de Internação Pediátrica. Não há no projeto o fechamento do peitoril e em alguns pavimentos foi feito o fechamento com alambrados e uma tela de proteção foi colocada sobre a praça do pavimento pediátrico, onde encontra-se instalada uma brinquedoteca que pode ser observada de todos os pavimentos de Internação. O resultado estético dessas modificações é discutível, bem como a colocação de redes de proteção em parte dos quartos de Internação.

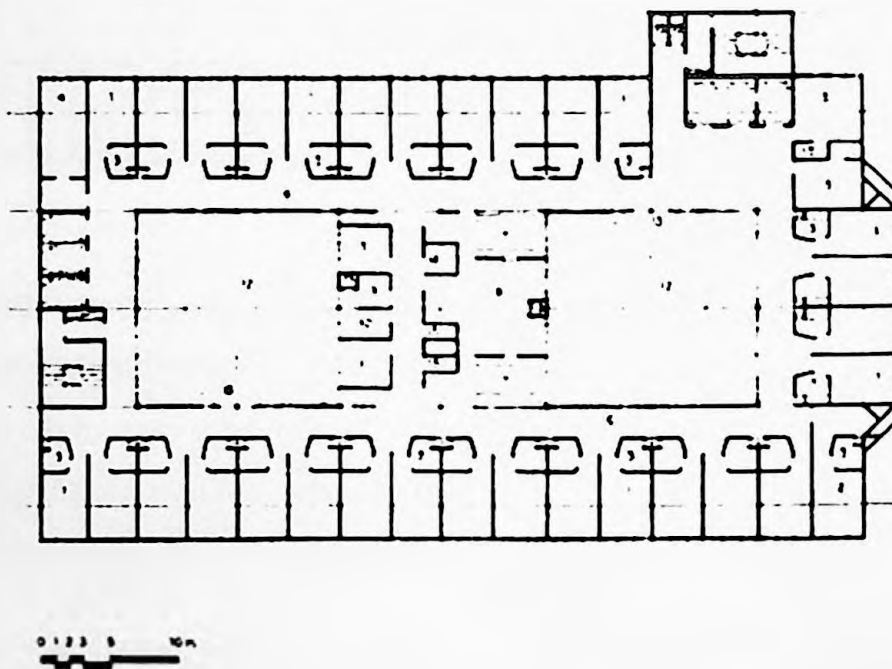
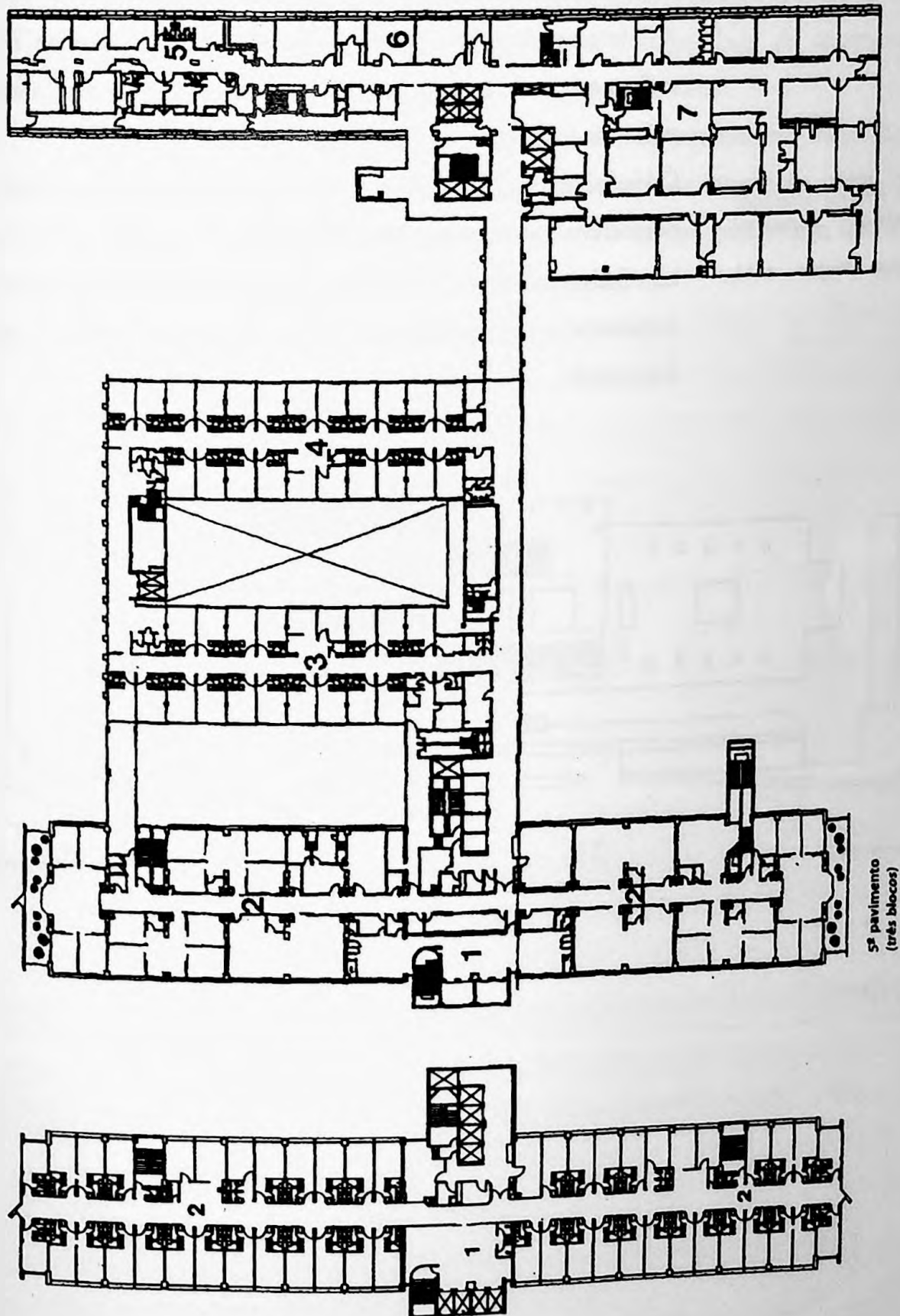


Figura 168: Hospital Municipal de Campo Limpo/ Internação.
Fonte: Revista Projeto n.77 julho 1985 pg.90.

Figura 169: Hospital Albert Einstein/ Internação.
 Fonte: Revista Projeto Design
 n.214 nov. 1997 pg.44.

O Hospital Albert Einstein tem as duas disposições de unidades de Internação com um vazio central no edifício mais baixo e pavimento linear, com corredor sem iluminação natural, no edifício mais novo.



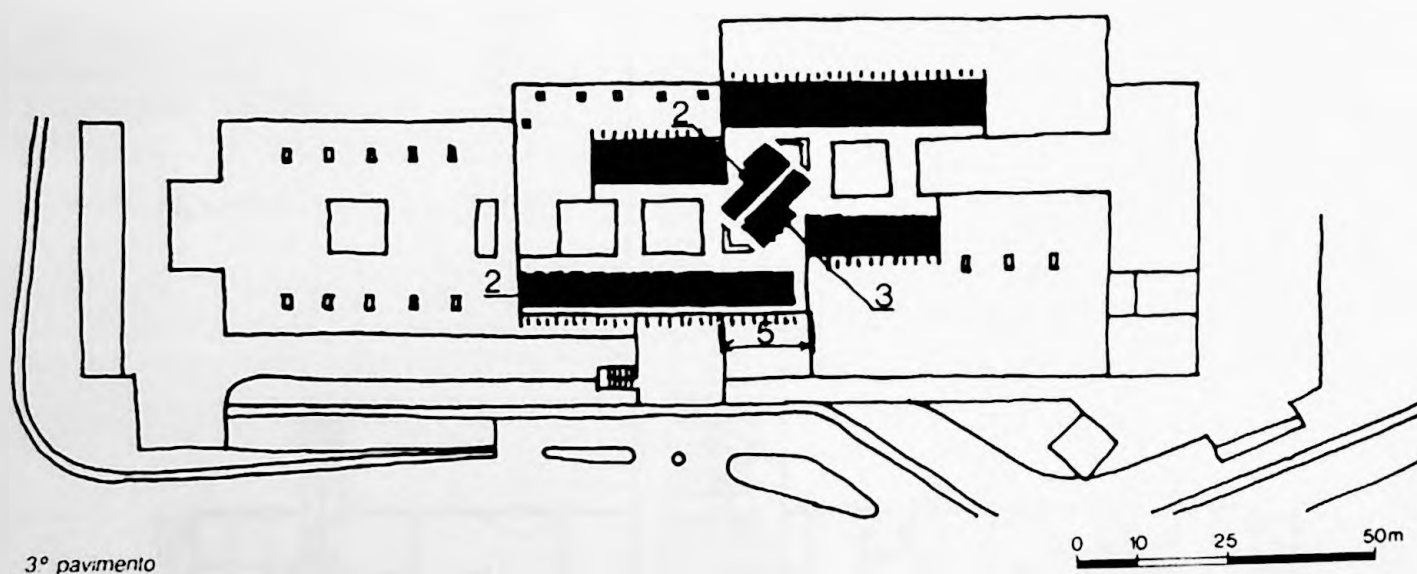
O Hospital São Luís Morumbi possui um vazio central circular que está localizado no nó de circulação vertical, percorre todos os pavimentos de Internação e forma uma área de estar no terceiro pavimento que é o acesso principal. As unidades de Internação dos dois edifícios formam retângulos, com longos corredores internos, sem iluminação natural.

A Maternidade Escola de Vila Nova Cachoeirinha tem as enfermarias dispostas linearmente a um corredor central e possuem uma varanda no perímetro das unidades.

O Hospital Ermelino Matarazzo possui três vazios centrais que percorrem todos os pavimentos; nos pavimentos de Internação há fechamento em vidros temperados que garantem a segurança e não comprometem o resultado estético e nem a iluminação.

Figura 170: Hospital Municipal de Ermelino Matarazzo/Internação.

Fonte: Revista Projeto n.151 pg.49.



Analisando as áreas de Internação dos projetos apresentados podemos verificar algumas constantes.

Sempre a área de Internação determina o volume do hospital por estar localizada coroando o edifício e apresentar regularidade de aberturas nas fachadas.

As dimensões para um ou dois leitos é a mesma, o que muda são os acabamentos e a quantidade de equipamentos não médicos para o conforto do paciente.

Em hospitais particulares há um número maior de áreas de estar e espera para os setores de Internação, além do conceito de hotelaria, em maior ou menor intensidade, que se encontra presente em todas as unidades.

2. Setor de Diagnóstico e Terapia

Sem qualquer dúvida este foi o setor que teve o maior avanço na área hospitalar com um desenvolvimento mais significativo no final do século XIX e início do século XX, sendo o principal responsável pelo aumento de área do hospital.

Esse aumento foi absorvido pela diminuição na área de Internação e a saída de parte dos setores de serviços gerais como: lavanderias, funerárias e outros serviços que, antes, em uma unidade sanitária isolada, faziam algum sentido mas, atualmente, com o hospital totalmente integrado à malha urbana da cidade e aos serviços que ela oferece, podem ser terceirizados.

Nas áreas de Diagnóstico e Terapia algumas dúvidas cercam as inovações de alta tecnologia:

Há porém, outras preocupações que cercam a absorção de cada nova ou futura tecnologia em saúde. É necessária? Sendo segura, é eficaz? Qual o seu custo? Pode ser oferecida eqüitativamente a todos os que precisam?. Temos tecnólogos capazes de manejá-la? Qual o seu impacto quanto à prática de saúde, isto é, sobre o trabalho em saúde? Melhorará a estrutura epidemiológica?, Em que, ao beneficiar um grupo de doentes, não estará prejudicando outro, sem acesso a esse tipo de tecnologia ou sem necessidade dela?⁴

Os projetos apresentados com variações de forma e porcentagem, dentro dos hospitais, apresentam diversas características comuns.

⁴ Ribeiro, Herval Pina – O hospital história e crise pág.62.

A mais significativa delas é que, independente da idade do hospital (sendo que nos mais recentes esse fato é mais claramente evidenciável), esse setor localiza-se próximo à entrada do hospital, sendo fácil o acesso ao usuário externo.

O usuário interno, antes único usuário, hoje se encontra em minoria e vemos uma discrepância entre a quantidade de serviços de Terapia e Diagnóstico e a capacidade de internação da unidade. No caso de hospitais mais antigos, vários setores de serviços foram remanejados para atender às novas demandas de áreas.

Outra característica comum a todos é a setorização de cada unidade como independente, como se em planta fosse destinada uma mancha de área a ser preenchida independentemente para cada unidade. Isso gera, em planta, verdadeiros labirintos, com ilhas de cada unidade e uma circulação em torno dessa unidade.

Dos exemplos apresentados podemos verificar que:

- as dimensões dos setores de Diagnóstico e Terapia estão aparelhadas para o atendimento do usuário interno (como sempre esteve), mas, o principal usuário é o externo;
- a localização desse setor deve, obrigatoriamente, estar próxima ao acesso principal da unidade para facilitar o acesso do usuário externo;
- os hospitais mais recentes estão se aparelhando, prevendo sempre uma expansão desse setor, localizando-o ao lado de setores não médicos para, em caso de expansão futura, gerar um mínimo de transtorno;
- Em unidades já construídas, áreas inteiras estão sendo remanejadas, ou mesmo, anexadas para suprir as necessidades de expansão do setor.

Outro agravante nesse caso é a modificação rápida da tecnologia de equipamentos utilizada, o que exige da arquitetura uma flexibilização no aumento ou diminuição de área interna na unidade.

A característica de flexibilização da arquitetura atinge seu auge no setor de Diagnóstico e Terapia, com mudanças internas de dimensões, aumento ou diminuição de equipamentos e acréscimo de novas áreas, pelo aumento de demanda e novos setores que surgem devido às recentes descobertas médicas e científicas.

2.1 Pronto Socorro e Ambulatório

O Pronto Socorro é a área onde a questão dos fluxos de circulação e áreas de espera e triagem são os principais pontos a serem considerados, pois têm o acesso exclusivo dividido entre ambulâncias e automóveis.

As diferenças entre hospitais públicos e privados neste setor são marcantes; essa diferença diz respeito à espera no atendimento que congestionam as salas de espera e à existência de macas aguardando a internação que, dependendo da unidade, podem estar à vista.

Nos hospitais particulares escolhidos a situação é bem diferente pois esse setor é sempre tranquilo e próximo de lanchonete ou áreas de estar para que o acompanhante possa aguardar o paciente que está sendo admitido.

O Ambulatório dos hospitais públicos é sempre congestionado e com longas filas, o que justifica a existência de grandes áreas de espera e triagem de pacientes.

No caso do IBCC (Instituto Brasileiro do Controle do Câncer), uma área coberta externa ao edifício do hospital foi criada para que seja feita a triagem de pacientes; as pessoas recebem senhas, aguardam sentadas o cadastramento e a liberação para a parte interna do hospital é feita em pequenos grupos. Próximos a esta área encontram-se a lanchonete e a banca de revistas.

No caso da Maternidade Escola de Vila Nova Cachoeirinha o sistema de senhas também funciona e as pacientes aguardam sentadas para entrarem no corredor dos consultórios; antes de ser feita a reforma total da maternidade havia cadeiras dispostas no corredor dos consultórios, o que atrapalhava o atendimento e gerava barulho de crianças correndo e importunando outras pacientes.

O Hospital Municipal de Osasco também utiliza o sistema de senhas em uma ampla área de espera.

O Hospital Municipal de Campo Limpo é o exemplo de como não pode ser um Ambulatório: longas filas, sala de espera de pequenas dimensões, espaços labirínticos e ligação interna com o Pronto Socorro. Nos corredores que fazem essa ligação as macas ficam estacionadas em um lado enquanto se circula do outro, não há vãos de luz e a sensação geral é de confinamento. Uma área verde externa que poderia servir de local para as crianças brincarem e não ficarem desnecessariamente na área do Ambulatório encontra-se sem uso cercada por alambrados.

3. Setor Administrativo

O setor Administrativo tem características bastante comuns. Trata-se de um setor de apoio do hospital onde foram observados problemas no dimensionamento, ou mesmo, remanejamento desse setor quando outros setores assim o exigem. Não precisa estar localizado dentro da unidade hospitalar podendo, se assim for necessário, ser localizado em edifícios próximos.

Ao longo do tempo, o setor Administrativo também sofreu modificações significativas; no entanto, sua localização dentro da unidade, enquanto determinante da forma, não é significativa.

Em termos de área, esta é a menor parcela do hospital que somente tem um aumento significativo de área em hospitais com vocação para o ensino e pesquisa, onde há também auditórios, bibliotecas e áreas de pesquisa.

Nos projetos apresentados verificamos, basicamente, dois tipos de configurações: os que apresentam o setor em pavimento específico e aqueles que têm o setor localizado no pavimento térreo, próximo ao Diagnóstico e Terapia.

A mais importante modificação neste setor ocorreu com a informatização que teve seu início por volta dos anos 70 e atualmente não podemos imaginar a complexidade de arquivamentos e administração, sem o uso da informática.

Este foi o setor que mais facilmente se adaptou à modificação do sistema manual para o informatizado; notamos que a papelada não diminuiu e há dúvidas sobre o tempo em que cada documento precisa estar arquivado.

Nos projetos visitados, o pior problema é o arquivamento de prontuários e a área necessária para este fim: notamos arquivos colocados em corredores inutilizados, como é o caso da Maternidade Escola de Vila Nova Cachoeirinha e em pavimento técnico, ao lado dos equipamentos de ar condicionado e outros equipamentos visitáveis, como é o caso do Hospital do Sepaco. Estes foram os exemplos mais gritantes, sendo esse problema comum a todas as unidades.

Na área médica, as modificações com a informatização tiveram seu início antes dos anos 70, com adaptação e a alteração lenta, devido a diferenças nos custos de implantação.

4. Centro Cirúrgico e Centro Obstétrico

O Centro Cirúrgico e o Centro Obstétrico são setores altamente especializados, com configuração bastante específica e padronizados.

Em planta, facilmente identificamos os setores do Centro Cirúrgico.

É também chamado de setor “quente” do hospital, pois exige índices de controle de ambientação máximo. Para o controle de infecções há uma série de recomendações a serem seguidas no projeto para que as circulações, principal problema desse setor, sejam devidamente separadas entre *circulações técnicas* e *circulações limpas*, termos utilizados para qualificar os espaços desse setor.

Há, como observaremos mais adiante, algumas variações de projeto quanto à existência de circulação dupla de acesso às salas cirúrgicas, mas, no geral, as configurações não têm modelos muito diferentes.

Em hospitais com projeto mais antigo, a Central de Esterilização era instalada no mesmo pavimento que o Centro Cirúrgico e Obstétrico. O conceito atual é de que a Central de Esterilização esteja em outro pavimento, e o setor de UTI esteja no mesmo pavimento de Centro Cirúrgico.

Em todos os exemplos escolhidos temos um pavimento técnico acima do Centro Cirúrgico, necessário para realizar a manutenção dos equipamentos, sem causar nenhum transtorno; a única exceção é na Maternidade Escola de Vila Nova Cachoeirinha em que o Centro Cirúrgico está no último pavimento e, acima deste, estão os equipamentos visitáveis.

Na Maternidade São Luís não se tem circulação dupla e há, inclusive, uma sala de espera com acesso às salas de cirurgia. O setor integrado fica no mesmo pavimento que outros setores.

No Hospital Ermelino Matarazzo os Centros Cirúrgico e Obstétrico está no mesmo pavimento, junto com o setor de UTI; há circulação técnica na volta de todo o setor.

No Hospital Municipal do Campo Limpo a área quente do hospital está em um único pavimento, com os Centros Cirúrgico e Obstétrico, a UTI, os Laboratórios, o Ambulatório com sua área de pequenas cirurgias e o Pronto Socorro. Segundo o autor do projeto:

...Permitindo melhor dinâmica no processo de atenção e maior facilidade e rapidez na tomada de decisões sobre o paciente.⁵

No Hospital do Sepaco podemos observar que os setores Obstétrico e Cirúrgico, apesar de utilizarem os mesmos serviços e estarem lado a lado, possuem acesso e salas distintas. Não se vê circulação dupla, havendo no mesmo pavimento um setor pequeno de Internação. Caso interessante que não observamos em outros projetos.

No Hospital Albert Einstein há um grande Centro Cirúrgico, com algumas salas com saída dupla e um Centro Obstétrico também de grandes dimensões, com dupla circulação para a maioria das salas. Os dois centros estão divididos pela Central de Esterilização, opção de projeto muito interessante, pois concentra atividades em um único núcleo. Temos ainda, no mesmo pavimento, dividido por grandes corredores, um setor muito amplo de Internação e um setor de Diagnostico e Terapia. Na realidade, os setores estão no mesmo pavimento, em edificios distintos.

Da análise do setor podemos destacar alguns pontos em comum:

⁵ Revista Projeto n.77 julho 1985 pg.89.

- quando ocorre tanto o Centro Cirúrgico quanto o Centro Obstétrico, eles são separados, seja pela circulação que é interrompida e impede a passagem de um setor para o outro, seja pela Central de Esterilização;
- as circulações são na maior parte dos casos, com uma única saída da sala; em alguns poucos temos a circulação dupla, ora para somente parte das salas, ora para todo o setor, formando um anel que rodeia o setor;
- os cantos retos das salas cirúrgicas são preferencialmente arredondados e observamos isto mesmo em exemplos apresentados com pouca informação, em desenhos bastante simplificados.

5. Apoio técnico, logístico e de serviços

Chamamos de apoio técnico logístico e de serviços, áreas que são necessárias ao funcionamento do hospital, mas que não necessitam estar na mesma edificação deste. Como exemplo podemos citar lavanderia, costura e reparo de roupas, o restaurante ou refeitório, serviços de funerária, oficinas de marcenaria e reparo de móveis, central de energia, dentre outros.

A existência desses setores, dentro da edificação hospitalar, tende a diminuir à medida que o hospital esteja integrado aos serviços oferecidos pela cidade em que ele está instalado.

A existência desses serviços teve sua explicação histórica quando o hospital se caracterizava como cidade sanitária e arcava sozinho com todas as funções necessárias para o seu abastecimento e funcionamento; por vezes era tão melhor equipado que a cidade localizada próxima utilizava os seus serviços.

Atualmente, em hospitais urbanos, é preferível optar por uma terceirização desses serviços, para que a unidade hospitalar possa funcionar mais dinamicamente e com um tamanho tal que seja possível ser administrada. Uma das maiores dificuldades para a área administrativa está em lidar com setores tão distintos de necessidades e áreas, quanto os anteriormente citados.

Não vem ao caso relacionar esses setores nos exemplos apresentados; no entanto, podemos concluir que quanto mais recente e urbana é a unidade em questão, mais ela se especializa em setores médicos. Os setores de apoio são deslocados para a própria cidade e no caso de hospitais não urbanos, o caso se torna mais difícil de administrar, e esses serviços são dimensionados ao mínimo.

6. Circulações

Os espaços devem ser hierarquizados, com fluxos segregados para público, equipe e serviços de modo a agilizar o trabalho dos funcionários e evitar riscos de infecção...quanto menor o percurso melhor.⁶

Tudo o que se falou durante 40 anos dos fluxos: sujos, médios, limpos, restritos e não restritos, que fazia os hospitais parecerem teias de aranha. Hoje o que se pede é uma pia em cada lugar, e não é nem para o visitante, é para o médico e a enfermeira. Esse é o maior avanço em relação à desinfecção. Uma pia e um sabonete, pois o maior foco de infecção é a equipe de trabalho. Hoje todo equipamento você embala, não tem mais esse cruzamento de material limpo e sujo. Tudo já sai embalado e vai para local refrigerado.⁷

O estudo das circulações em uma unidade hospitalar é tão importante quanto à localização dos setores, havendo vários níveis hierárquicos de circulações:

1. Circulação de pacientes ambulatoriais.
2. Circulação de pacientes internados.
3. Circulação de pessoal.
4. Circulação de visitantes.
5. Circulação de serviços.

Dentro de cada um desses itens temos que prever o caminho dessas circulações em entradas e saídas e os acessos externos, pois, se forem muito poucos, misturam as circulações e prejudicam a unidade. Se forem muitos, dificultam o controle gerando problemas de segurança.

Os hospitais localizados em terrenos de grande declividade tomam partido deste fato para criarem acessos em diferentes níveis. É o caso dos hospitais Hospital Municipal de Campo Limpo; São Luís Morumbi; Hospital do Sepaco e Hospital Municipal Ermelino Matarazzo.

Dos hospitais acima relacionados o Hospital Municipal de Campo Limpo foi apontado pela direção como de controle de acessos muito difícil e a questão das circulações internas com pouca sinalização ajuda a piorar o problema.

⁶ Karman, Jarbas in Projeto Design março 2001, portal arcoweb www.arcoweb.com.br.

⁷ Zanettini, Siegbert falado verbalmente sobre circulações na qualificação de mestrado em 23.10.2002.

Os hospitais localizados em terreno plano, como é o caso do Hospital Municipal de Osasco, da Maternidade Escola de Vila Nova Cachoeirinha, da Maternidade São Luis, do Hospital do Coração e do Instituto Brasileiro do Controle do Câncer, tiram partido da localização de acessos em todas as faces do edifício, separando internamente as áreas de maior conflito.

Alguns artifícios podem ser usados internamente para que o labirinto possa ser melhor interpretado para o paciente externo: o uso de marcação de cores no piso, indicando o caminho a seguir, utilizado com sucesso no Hospital Municipal Ermelino Matarazzo; a utilização de mapas simplificados nos nós de circulação, com cores e números, utilizado no Hospital São Luis Morumbi, que também possui sinalização em todos os pavimentos e nas entradas dos setores.

As dimensões das circulações também devem ser diferenciadas, como em uma grande cidade, com as suas vias arteriais, avenidas e ruas.

Uma outra forma eficiente de orientação que poucos hospitais utilizam é a referência externa, ou seja, a existência de vão de luz em todos os setores, tornando as circulações uma referência dessa iluminação. Em um ambiente tão perturbador dos sentidos, a existência da luz solar é extremamente necessária como existência de vida no exterior, para lembrar ao paciente ou visitante que, além de tudo, há luz e vida lá fora.

Considerações Finais

Introdução

Qual será o hospital do século XXI? Qual modelo arquitetônico ele terá? Qual será o seu principal objetivo? Seria a tão alarmada desospitalização e a convivência mais humana entre o indivíduo doente e seu núcleo social?

Estamos próximos de uma modificação estrutural significativa, na qual o hospital faz parte da etapa final das redes de atendimento à saúde e onde o significado da doença e seu impacto social encontram seu papel.

Há mais dúvidas do que respostas. Sabemos somente que o modelo está mudando. Ao questionar as soluções, no momento, não podemos enxergar quais dúvidas ou teorias continuarão a valer. O que fizemos foram constatações baseadas nos hospitais visitados.

Em anexo exemplificamos um modelo de metodologia teorizado por um dos arquitetos escolhidos na pesquisa, o arquiteto João Carlos Bross.

Globalização

Sobre o conceito de globalização é possível que a similaridade de condições sócio-econômicas e culturais levem a uma universalização de soluções para a arquitetura hospitalar, conforme a afirmação abaixo:

“... Mais do que qualquer outra instituição que compõe o sistema de saúde, os hospitais, em todo o mundo, cada vez mais se parecem, resultado principalmente, da similaridade progressiva dos perfis epidemiológicos e da aproximação das culturas dos países que se industrializam e desenvolvem dentro do mesmo modo de produção, da universalização e uniformidade das tecnologias médicas, administrativas e, sobretudo, das políticas econômicas e sociais que se internacionalizam.”¹

¹ Ribeiro, Herval Pina – Hospital história e crise pág. 11.

A arquitetura moderna do início do século XX tinha a utopia da padronização do modelo científico de soluções arquitetônicas.

No início deste século XXI, essa pretensão foi colocada em cheque, na medida em que o grande número de soluções possíveis, para as mesmas condições, impedia qualquer tentativa de padronização. No entanto, muitos conceitos foram elaborados e testados e, mesmo não se constituindo em modelos, podem ser utilizados quando o assunto é Arquitetura Hospitalar.

Contemporaneidade

Qual o conceito de contemporaneidade em arquitetura? O que ela afeta no fazer arquitetônico, nos programas e também no resultado estético da arquitetura?

Uma significativa mudança no fazer arquitetônico contemporâneo é o entendimento de que arquitetura é uma ação conjunta entre profissionais de várias disciplinas. O trabalho é realizado em conjunto e o papel do arquiteto é o de síntese e de interpretação de todas as variáveis do problema.

Ser contemporâneo (...) é compreender que a ordenação do espaço é tarefa complexa e depende da contribuição e da experiência conflituosa dos agentes que nele intervêm, seja o usuário, os técnicos de cada especialidade, ou as entidades referentes (...) é considerar a questão ambiental como parte estrutural do repertório arquitetônico (...) é dotar a obra de sistemas de produção industrializados de modo a superar os entraves técnicos, a baixa produtividade, tempos ociosos, retrabalhos e desperdícios, comuns nas obras tradicionais. (...) é imprimir ao projeto a visão de processo que nunca se esgota com o contínuo aprimoramento das linguagens arquitetônicas no uso das tecnologias de concreto, do aço, da madeira, da alvenaria estrutural, da argamassa armada, do plástico, do solo-cimento e outras tantas, cada uma delas apropriada às circunstâncias (...) é perseguir a qualidade de uma forma sistêmica e integrada no planejamento, no projeto, na fabricação e na execução da obra, de modo a satisfazer as necessidades econômicas, fisiológicas, ambientais e estéticas dos usuários.²

O conceito de contemporâneo está no rigor com que os programas são definidos, com o auxílio de estudos de viabilidade no universo de soluções possíveis.

² Zanettini, Siegbert. Siegbert Zanettini Arquitetura Razão Sensibilidade pg. 444.

O resultado estético, é o resultado do conjunto de preocupações, não havendo padrões rígidos pré-estabelecidos. Para um mesmo problema o número de soluções é infinito.

“A era do individualismo acabou, temos que passar para a era da integração contínua entre profissionais, a finalidade da arquitetura é a construção”³

Tendências e Conceitos

Em Arquitetura Hospitalar quais são as novas tendências e quais são os conceitos válidos que conseguirão se firmar nos próximos anos? Ao mesmo tempo, quais os conceitos que foram totalmente superados e deixados no século XX?

Enquanto as ações curativas e as instituições que as prestam continuarem isoladas no ativismo objetivo e limitado dos sintomas observáveis e na excitação da terapêutica, as ações preventivas permanecerão no limbo, irrompendo, aqui e ali, as tentativas isoladas de priorizá-las.

A saúde é um todo e a doença uma resposta social e coletiva aos agravos. Não dá para tratar a última através de medidas individualistas, desagregando-as da saúde. O hospital precisa redefinir o seu papel, integrando-se à realidade social.⁴

A redefinição do papel do hospital passa, necessariamente, por uma redefinição do conceito de saúde e da forma que esse conceito é tratado. As ações curativas e preventivas precisam ser melhor posicionadas no âmbito da saúde pública, para que o espaço físico esteja adequado a esta mudança. O espaço para a inserção de novos itens no programa hospitalar decorre da necessidade do usuário.

O hospital atingiu um nível de credibilidade na atenção à saúde que o torna a principal referência para quaisquer medidas que o usuário precisa utilizar, sobrecarregando o atendimento que, preferencialmente, deveria ser realizado por equipamentos de outro nível, como Postos e Centros de Saúde.

³ Gasperini, Gian Carlo. Citado verbalmente na defesa de livre docência do Prof. Dr Siegbert Zanettini.

⁴ Resende, Ana Lucia Magela de - Saúde, dialética do pensar e do fazer pg 113.

O Brasil ainda não garante o atendimento hospitalar satisfatório no aspecto curativo e o baixo número de leitos por habitantes e a sua concentração em grandes centros nos demonstra isso. Como então falar em desospitalização, se a hospitalização ainda não ocorreu plenamente.

Teoricamente, os argumentos para esse movimento de desospitalização são coerentes, embora, o estágio econômico e social brasileiro não permita ainda que a discussão chegue a esse nível de crítica ao equipamento hospital.

A mistificação do cientismo, com a centralização de atenção especializada sofisticada e de alto custo, atraiu para os grandes hospitais, sobretudo para os hospitais universitários, recursos humanos altamente técnicos, que poderiam dispor de métodos semilógicos e terapêuticas elitizadas. Abriu um largo espaço para a infiltração de empresas interessadas em colocar no mercado seus equipamentos.⁵

A hospitalização, sobretudo em grandes hospitais equipados, passou a conferir um status superior, um serviço a ser usufruído pela camada da população que poderia dispor de recursos para a ele ter acesso.⁶

A campanha de “desospitalização” não se apresenta apenas como um slogan contestador do *status quo*. O uso abusivo da hospitalização se impõe considerando: o elevado custo da prestação de serviços de saúde em regime de internação, porque demonstra uma distorção na assistência à saúde, levando à uma política de privatização da prestação dessa mesma assistência ; porque “o hospital é um local insalubre por vocação.”

A oferta de atenção de saúde deve, portanto, ter como referência fundamental as necessidades da saúde da comunidade, sejam elas sentidas ou não sentidas. A doença precisa ser vista como uma intercorrência na vida do homem. Assim urge que as medidas de prestação e profilaxia tenham espaço nas ofertas de atenção á saúde. O hospital deve ter seu papel redimensionado nessas ofertas e na formação de recursos humanos para a saúde.

“... Abram os muros do hospital. Não construam castelos e, ainda menos castelos no ar.”

Medicus mundi – novos caminhos na promoção da saúde. São Paulo – Paulinas 1979.⁷

⁵ Resende pg 114

⁶ Resende pg 115

⁷ Resende pg 117

A instituição do hospital dia e da cirurgia ambulatorial devem, a médio prazo, reduzir acentuadamente a necessidade de internações prolongadas. Por outro lado, a alteração do perfil da morbimortalidade, com a redução de doenças infecto-contagiosas parasitárias e o progressivo envelhecimento da população, modifica não só a necessidade de leitos como obriga a redefinição da natureza e da qualidade dos serviços.⁴

O hospital tomou assim a imagem não mais de máquina de curar, senão uma petroquímica da saúde. É a época da medicina do aparato... A trama do hospital máquina ou hospital-estrutura que se impõe parece engolir, com indiferença, algo que havia sido a base de sua existência: a relação do homem com a doença e com a morte.⁵

Os conceitos de que o hospital está se modificando e que a internação está diminuindo foram observados nos hospitais visitados. O hospital-dia aonde o paciente não chega a passar a noite no hospital, está se tornando comum nos hospitais, ocasionando uma diminuição nos custos de internação, principalmente em tratamentos de pacientes crônicos, como o paciente de doença mental. Há neste conceito de diminuição do tempo de internação uma preocupação com a exclusão social que o estar doente ocasiona, não somente para o paciente, mas para sua família.

A desospitalização, com a diminuição progressiva da necessidade de internação, não ocorre na prática. Essa tendência ainda não chegou no atendimento à saúde do brasileiro, que permanece no aspecto curativo e não preventivo.

Os Setores

Encontramos uma característica marcante no setor de Diagnóstico e Terapia, com tecnologias em constante mutação, necessitando de espaços cada vez mais flexíveis.

⁴ Ribeiro, Herval Pina. O hospital: história e crise. Editora Cortez pg 105. 1993.
⁵ Casares, Afonso. Residência vertical o estrutura tecnicada. La revolucion del hospital en el siglo XX. Artigo A&V 49 sep/oct 1994. Tradução livre.

Os setores cirúrgicos estão cada vez mais especializados e aparelhados. Podem ocorrer em unidades somente cirúrgicas que, pela necessidade de maior eficiência no atendimento, tendem a se expandir.

As áreas de apoio técnico e logístico tendem a terceirizar os serviços, liberando a edificação hospitalar desse encargo.

Em hospitais públicos podemos perceber a importância do detalhamento feito em projeto para melhores resultados na construção. Alguns hospitais públicos foram detalhados com acabamentos duráveis e cores definidas que, mesmo após mais de dez anos de construção, continuam funcionando de forma satisfatória, e outros, onde a falta de especificação ou detalhamento transforma-os, rapidamente, em uma colcha de retalhos.

A distribuição física dos setores nos hospitais visitados não se mostrou muito diferente. Na maior parte dos casos estão divididos em Diagnóstico e Terapia, próximos aos acessos principais e voltados ao paciente externo. O setor Cirúrgico entre Diagnóstico e Internações, este último, coroando o edifício e dando a forma final. Os setores técnicos localizam-se nos subsolos ou em unidades separadas.

Segundo João Carlos Bross, as principais mudanças se concentrariam em uma diminuição cada vez maior do número de leitos e em uma medicina preventiva.

... Os meios de comunicação, as novas técnicas naturistas, a auto-estima estão exigindo das pessoas um cuidado maior com a saúde... estamos retornando à medicina preventiva...

Grandes hospitais estão se reciclando, pois a tendência é a de hospitais especializados, com alta tecnologia e capacidade entre 120 e 180 leitos, no máximo.¹⁰

¹⁰ Bross, João Carlos - A nova face da arquitetura hospitalar Artigo revista Finestra Ano 7 2002 número 28 pág.60-63.

O hospital seria o local de máxima especialização e ensino para um atendimento de cirurgias eletivas. A rede existente continuaria atuando e sofreria modificações em sua estrutura, adaptando-se aos novos usos. Hospitais com quinhentos ou mil leitos seriam raros e o atendimento, com certeza, melhoraria.

Conceito de hotelaria

Novos conceitos de hotelaria são uma tentativa de melhorar as condições de conforto do paciente. Este tão cheio de medos e angústias precisa de um ambiente que o ajude a se recuperar, com revestimentos, cores e ambientação que lembrem, o mínimo possível, a imagem de hospital como o local da doença e a sua condição de enfermo. Melhor qualidade no atendimento, na sua acomodação e de seus acompanhantes e na sua alimentação.

... essa preocupação não tem impacto nem na parte clínica, nem na parte funcional. É coisa independente, mesmo com relação ao partido arquitetônico.

...Organizamos e estruturamos o prédio para depois criar os ambientes.

... até o comportamento humano, sob o ponto de vista psico ambiental, tem que ser analisado.

... um clima caloroso, de acolhimento e humanização. E aí entram a cor, os revestimentos.¹¹

Alguns hospitais procuram minimizar o estresse do acompanhante, oferecendo condições para que o período de internação transcorra da melhor forma possível. Além de lojas de conveniências, vending machines, caixas eletrônicos, o ambiente e as refeições dos restaurantes de alguns hospitais têm merecido tratamento especial.

As tradicionais copas existentes nos andares dos hospitais, onde eram montadas as refeições dos pacientes começam a ser substituídas por distribuição centralizada de refeições, diminuindo riscos de contaminação dos alimentos, entre outras vantagens.

A nutrição em hospital envolve a preparação de inúmeras dietas e o público que vai receber a alimentação está, geralmente, estressado ou inapetente, o que aumenta o desafio de satisfazer um cliente.

¹¹ Bross, João Carlos. : A nova face da arquitetura hospitalar Artigo revista Finestra Ano 7 2002 número 28 pág.60-63

O uso da cor e uma bonita disposição dos alimentos podem despertar o apetite em pacientes que precisam de uma nutrição reforçada.¹²

Elizete Lopes, Gerente de Nutrição do Hospital Albert Einstein, afirma que:

"todas as mudanças devem estar voltadas para o objetivo mais importante que é humanizar o ambiente hospitalar. Afinal, o cliente alvo está, ao contrário do hóspede de um hotel, internado por contingência e, geralmente, em situação de grande estresse. Os benefícios dos serviços de hotelaria nesse ambiente ajudam a minimizar o desconforto dessa situação, visando tornar a estadia mais agradável."¹³

A humanização no atendimento e o retorno ao cuidado global são as metas a serem alcançadas em todos os níveis de atendimento, sendo o hospital, enquanto instituição, o principal agente nessa mudança e o homem, a principal referência.

Evolução contínua

A medicina genética, a médio e longo prazo, causará mudanças na prevenção de doenças e, conseqüentemente, no espaço para tratar essas doenças. Uma das mudanças consiste na elevação da idade geral da população, devido à prevenção antecipada de doenças.

O projeto GENOMA, com o mapeamento dos genes humanos revolucionará os métodos e as formas de tratamento das doenças atuais, bem como, sua forma de prevenção.

A terapia genética permitirá toda a sorte de atuação sobre o gene causador de doença – transformação ou substituição quando ele for defeituoso; inclusão no caso de ausência. Nas doenças hereditárias as novas tecnologias permitirão a aplicação da terapia diretamente no feto. Com isso a expectativa aumentará dos 72 anos atuais para 120 anos em 2010.¹⁴

Na área cirúrgica há uma tendência à diminuição do número de casos, com a utilização de terapias genéticas, principalmente na área oncológica (câncer). O médico generalista/clínico geral terá sua função valorizada com a volta da percepção global da doença.

¹² artigo sobre nutrição publicado no site www.uol.com.br/saude sem especificação de autoria.

¹³ Idem anterior.

¹⁴ Nassif, Luis Tendências da saúde. Artigo publicado no jornal Folha de São Paulo em 27.03.1998.

Um exemplo de metodologia de trabalho

João Carlos Bross

Sobre o conceito de novos hospitais, Bross diz o seguinte:

...Muitos dos procedimentos que antes ocorriam em hospitais, hoje se realizam em clínicas especializadas. Por isso diminuiu o número de pacientes, pois as intervenções são mais simples e não precisam do aparato de um hospital.

Grandes hospitais estão se reciclando, pois a tendência é a de hospitais especializados, com alta tecnologia e capacidade entre 120 e 180 leitos, no máximo. Os hospitais existentes vão compor-se em rede e verticalizar seu atendimento...¹

(Sobre o projeto arquitetônico)

... O primeiro objetivo é a consolidação do arcabouço do edifício dentro de uma realidade econômica e de atendimento ao mercado. Feito isso, cuidamos de introduzir novas técnicas de construção e novas técnicas. Por último, tratamos da estética, da ambiência. Nossa experiência mostra que essas etapas não devem ser feitas concomitantemente. Primeiro, a função, depois a estrutura e depois a forma, seguindo o velho preceito Corbusiano.²

O Arquiteto João Carlos Bross realizou uma palestra em junho de 2002, por ocasião da feira hospitalar de São Paulo, onde, através de slides, ele colocou um resumo da “evolução da configuração dos edifícios de saúde”³. Essa divisão é feita da seguinte forma:

- 1950 a 1975- monobloco (figura 173);
- 1975 a 2000- configuração por blocos (figura 174);
- 2000 a 2010- configuração em unidades (figura 175);
- 2010 a 2025- configuração em redes (figura 176).

¹ Bross, J. C. A nova face da arquitetura hospitalar Artigo revista *finestra* ano 7 2002 n.28 pg.60 a 63

² Bross, J. C. A nova face da arquitetura hospitalar Artigo revista *finestra* ano 7 2002 n.28 pg.60 a 63

³ Bross, J. C. Palestra proferida na Feira hospitalar em junho 2002, slides de apresentação em power point.

1950 a 1975 - monobloco

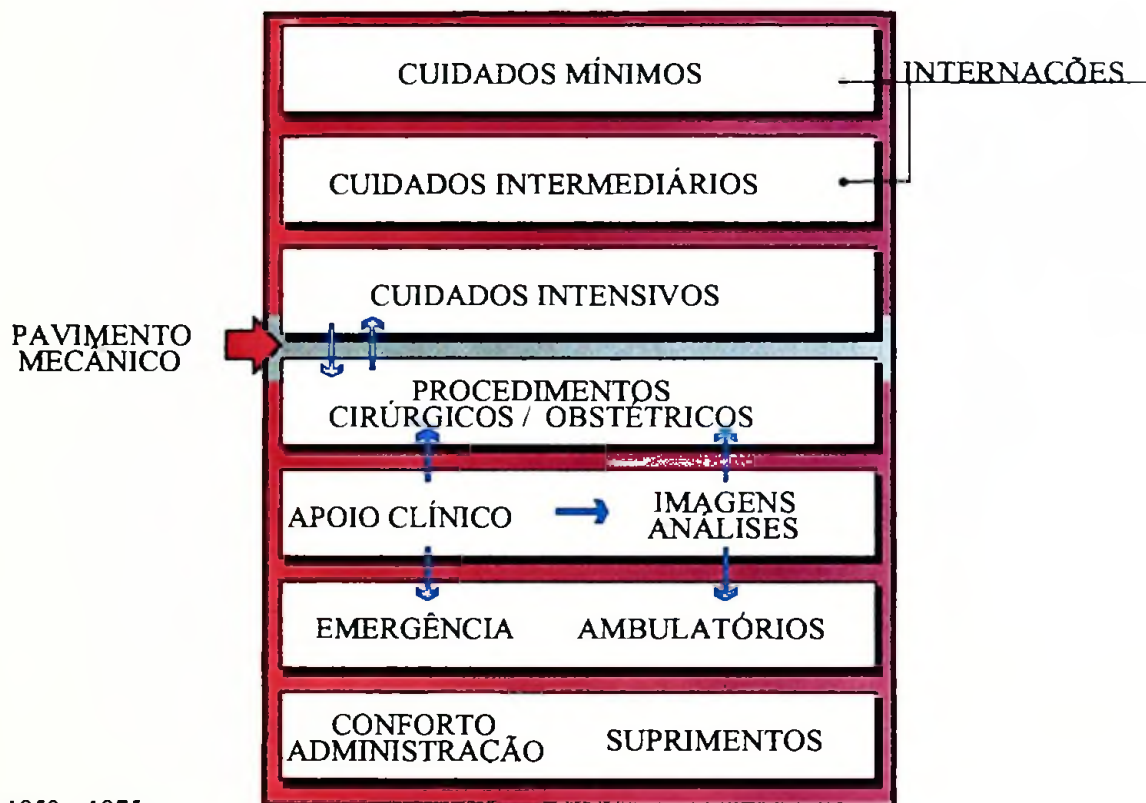


Figura 173: 1950 a 1975 monobloco.
Fonte: J. C. Bross.

MODELO HOSPITALOCÊNTRICO

- CONCENTRAÇÃO DE PESSOAL
- CONCENTRAÇÃO DE TECNOLOGIA MÉDICA
- TRANSFERÊNCIA FÍSICA DA INFORMAÇÃO
- INTERAÇÕES PROFISSIONAIS POR CONTATO

1975 a 2000 - Configuração por blocos.

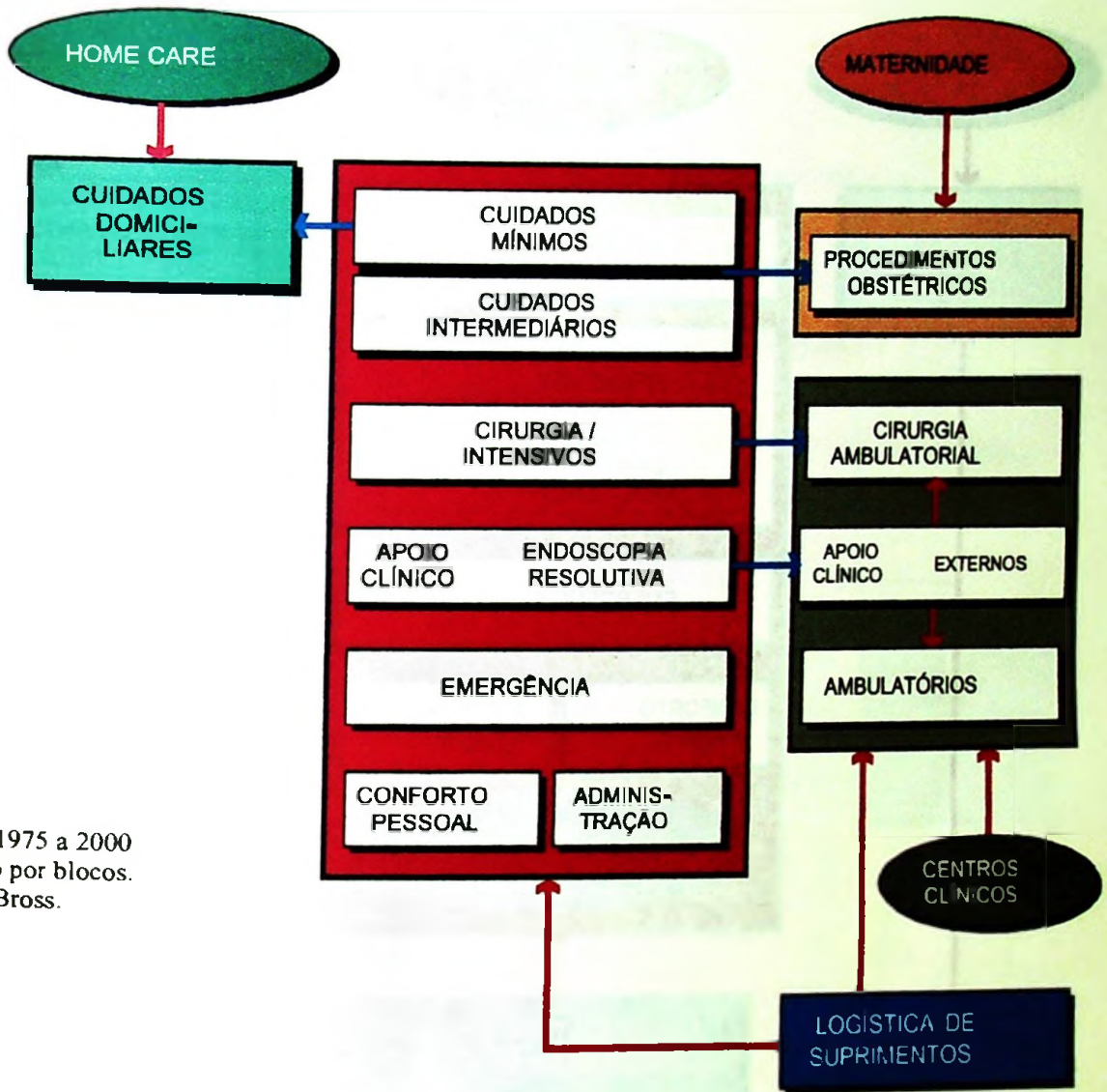


Figura 174: 1975 a 2000 configuração por blocos.
Fonte: J. C. Bross.

2000 a 2010 - Configuração em unidades

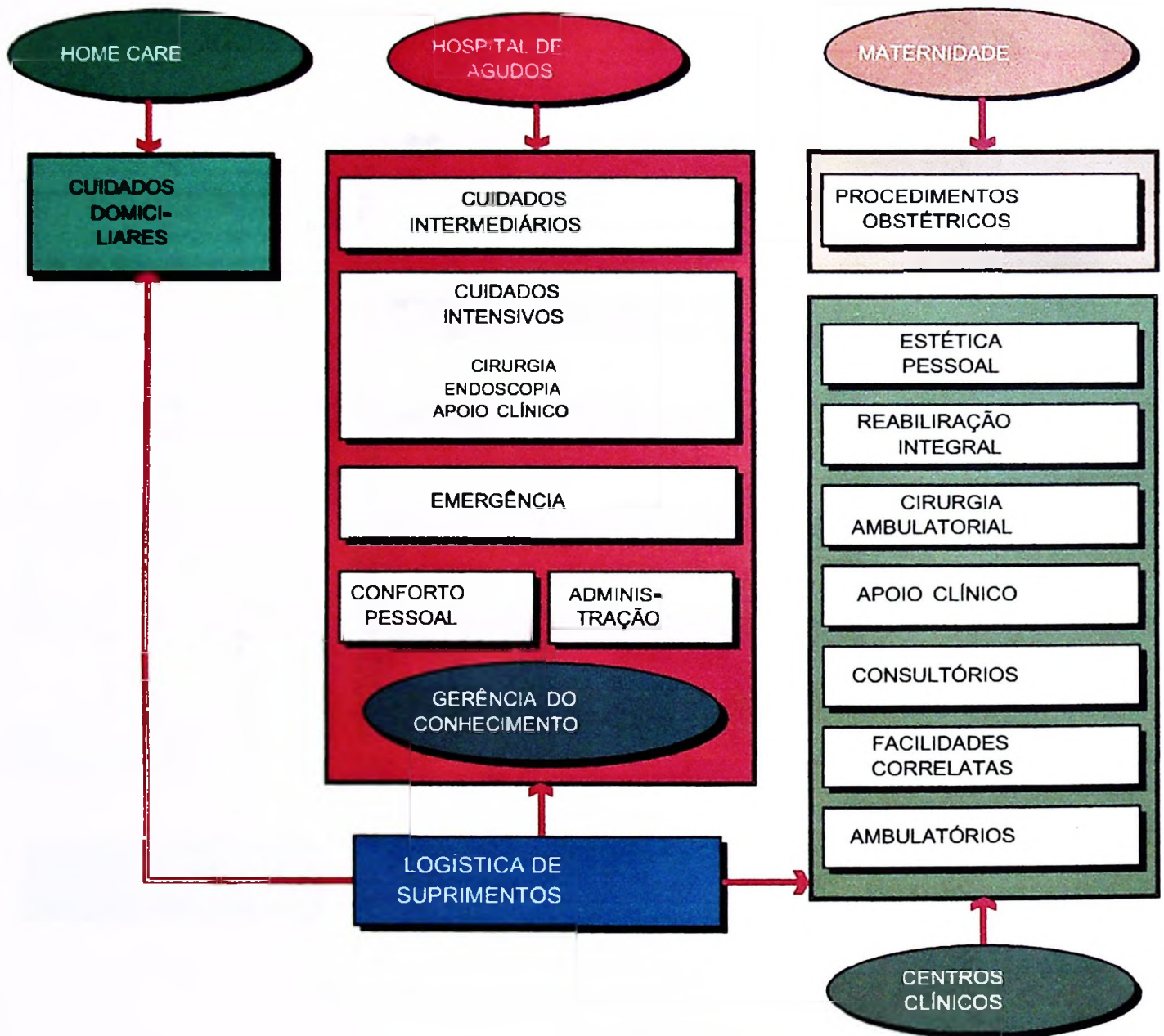


Figura 175: 2000 a 2010 configuração em unidades. Fonte: J. C. Bross.

2010 a 2025 - Configuração em redes

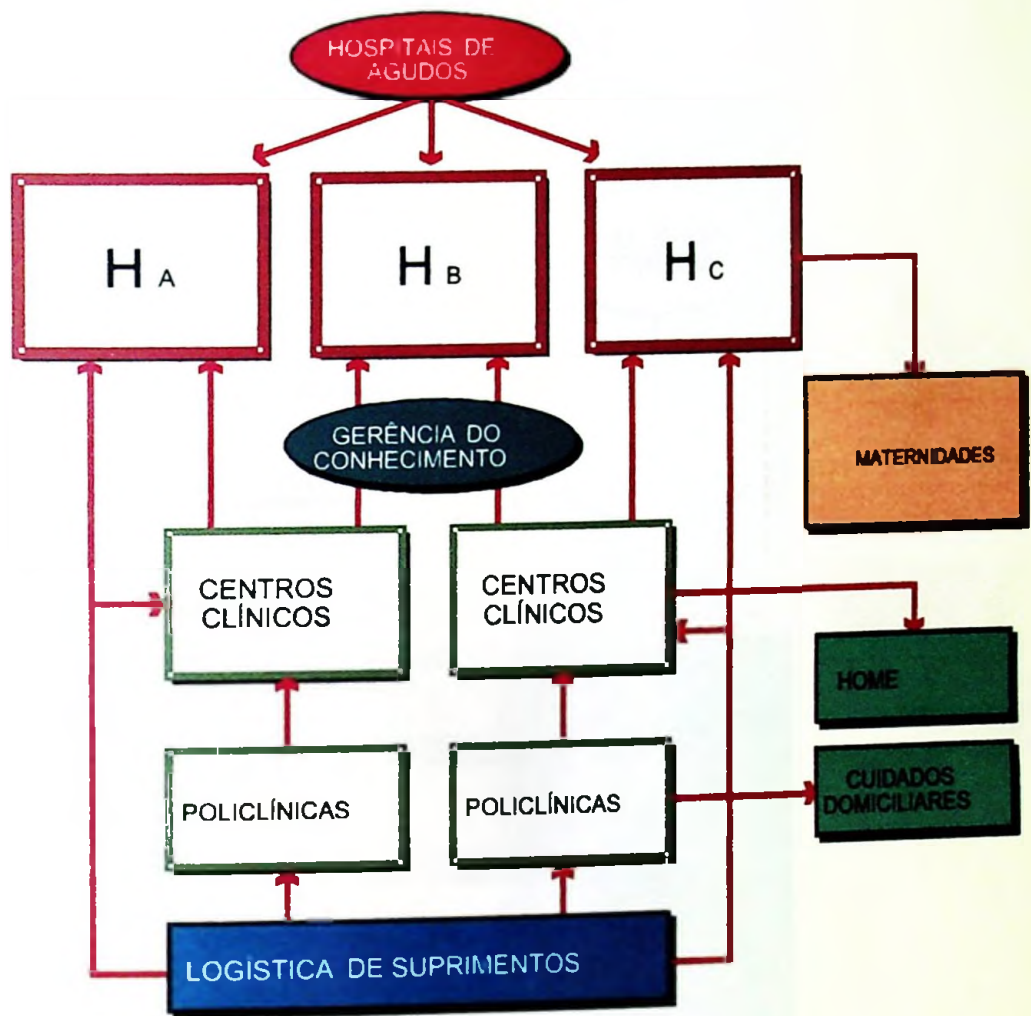


Figura 176: 2010 a 2025 configuração em redes.
 Fonte: J. C. Bross.

Metodologia para a viabilização do projeto físico para uma E.A.S.

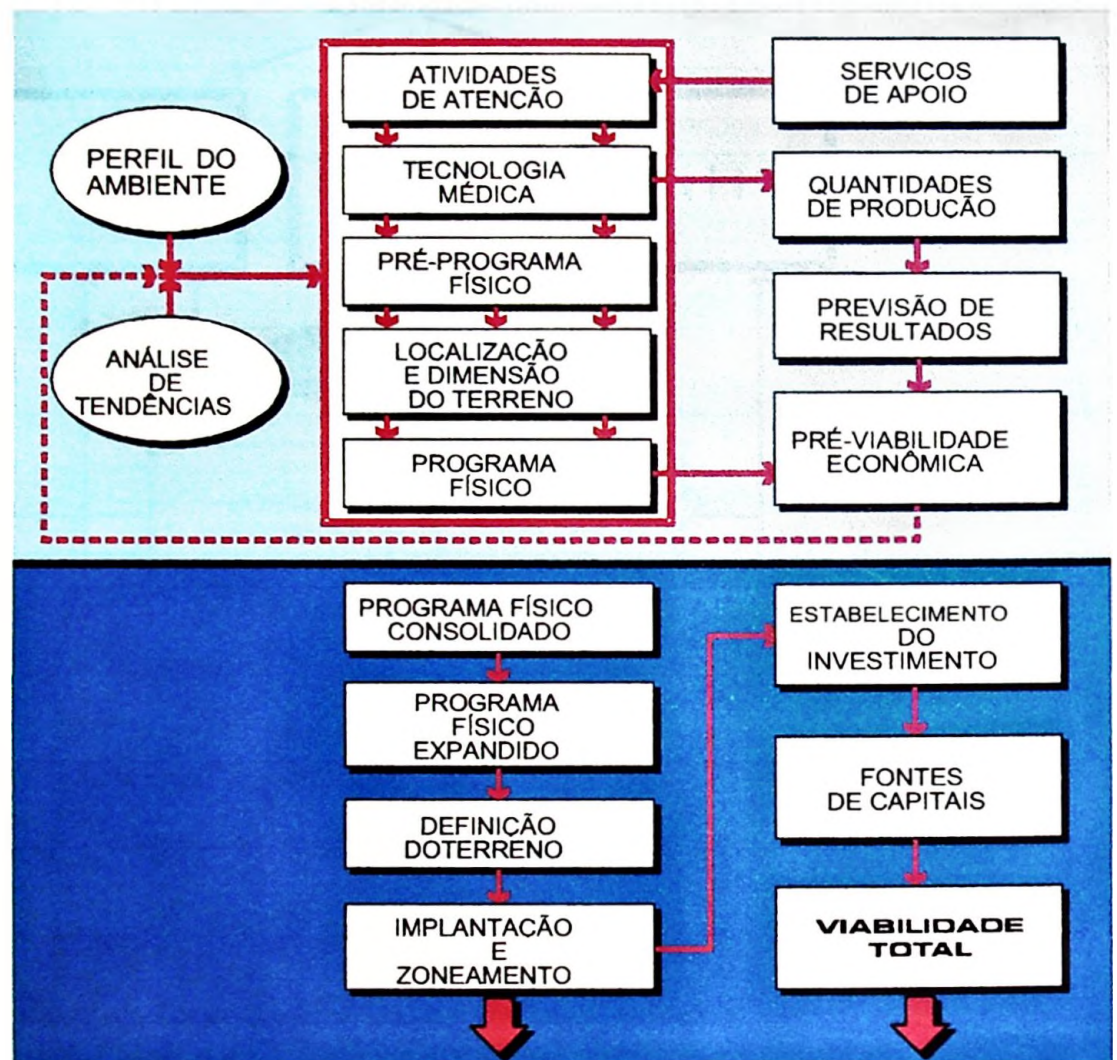


Figura 177: Metodologia para viabilização de um projeto físico para uma E.A.S.
Fonte: J. C. Bross.

Segundo sua teoria, a tendência é a especialização das unidades e a descentralização do atendimento. Fatores incidentes nos edifícios de saúde nos mostram, graficamente, o constante *feedback* nas soluções, tanto de construções novas, quanto da atualização de unidades existentes.

A apresentação acima exposta demonstra a metodologia de trabalho do arquiteto João Carlos Bross e resume algumas tendências que puderam ser observadas em seus trabalhos e nos trabalhos de outros arquitetos. Encontra-se aqui exposta a título de exemplo.

**Referências
Bibliográficas**

A

AZEVEDO, A. C. DE. **Contribuição à metodologia de análise de hospitais complexos**. Revista paulista de hospitais. 1989. v39 n1-4 pg3-8 1991 v40 n5-12 pg53-59 1992. Hospitais.

B

BRAGA, JOSÉ CARLOS DE SOUZA & PAULA, SÉRGIO GOES DE. **Saúde e previdência: estudos de política social**. São Paulo. Hucitec 1986. FSP 6140981^53 ex1. Hospitais.

BRASIL. **Ministério da previdência e assistência social. Coletânea da legislação básica do SUDS**. Brasília: ministério da previdência e assistência social. 1989. Hospitais.

BRASIL. **Ministério da saúde. Terminologia básica em saúde**. Brasília. 1993. Hospitais.

BRASIL. **Anais da 8a. Conferência nacional de saúde**. A saúde nas constituições federais e estaduais. Brasília 1986. saúde pública.

BRASIL. **Ministério da saúde. Departamento de normas técnicas. Normas para projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde**. Brasília 1994. Hospitais.

BROSS, J. C. **Aspectos metodológicos do planejamento físico de Hospitais**. www.bross.com.br. Rev. Projeto São Paulo Brasil out-nov 1980 n.24, pg. 53 1980. Hospitais.

BROSS, J. C. **A especificação de acabamentos de edifícios hospitalares**. Rev. Projeto São Paulo. Brasil jul. 1985 n.77, pg. 62-63. 1985.Hospitais.

C

CALDAS, LYGIA TUPY. **A tecnologia da arquitetura na prática profissional do arquiteto do sistema de saúde: a experiência de projeto e avaliação de equipamentos públicos**. FAUUSP dissertação 1991. Hospitais.

CASARES, AFONSO. **Residencia vertical o estructura tecnificada. La revolucion del hospital em el siglo XX**. Artigo. A & V (arquitectura & Vivenda) Sep/Oct 1994. Hospitais.

COSTA, NILTON DO ROSÁRIO **estado e políticas de saúde pública**. FAUMAR 043:614 c837e. saúde pública.

COSTA, NILTON DO ROSÁRIO. **Lutas urbanas e controle sanitário: origens das políticas de saúde no Brasil**. Petrópolis. Vozes 1985. saúde pública.

COSTA, NILTON DO ROSÁRIO **Políticas públicas e justiça urbana: Saúde e saneamento na agenda brasileira nos anos 80 e 90.** São Paulo. Tese de doutorado FAUUSP Orientador: Phillip Gunn 1996. Política urbana.

F

FOUCAULT, MICHEL. **História da loucura.** França Editions Gallimard 1972. Filosofia.

FOUCAULT, MICHEL. **O nascimento da clinica.** Filosofia.

FOUCAULT, MICHEL. **Microfísica do poder.** Ed. Graal 1988 Filosofia.

FOUCAULT, MICHEL. **Salud hospital y comunidad.** Hospitais.

H

HARVEY, D. **A justiça social e a cidade** São Paulo Cap. VIII Ed.Hucitec1980FAUMAR 301(1-21) h431j Filosofia.

HOCHMAN, GILBERTO **A era do saneamento.** São Paulo. Hucitec ANPOCS. 1998. FAUUSP 614.4 h656e. saúde pública.

K

KARMAN, J. **Iniciação à arquitetura hospitalar.** São Paulo. União social camiliana, Centro São Camilo de desenvolvimento em administração da saúde. Hospitais.

KLECZOWSKI, B. M. & PIBOULEAU, R. **Critérios de planificación y diseño de instalaciones de atención de la salud en los países em desarrollo vol-1/ 2 e 3.** Organización panamericana de la salud / Organización mundial de la salud, publicación científica n.397 Mexico 1979. Hospitais.

KOPP, ANATOLE. **Quando o moderno não era um estilo e sim uma causa.** São Paulo. Nobel-Edusp 1990. História da arquitetura Moderna.

KOTAKA, FILOMENA **Avaliação da organização espacial, quanto aos fluxos das circulações de um hospital geral.** São Paulo. Dissertação apresentada á faculdade de saúde pública da USP para título de mestre em saúde pública. 1992. Hospitais.

L

LEVI, RINO. **Rino Levi bibliografia.** Milão. Edizioni di comunitá 1974. FAUUSP 724.981 L578 Arquitetura.

M

MARGOTTA, ROBERTO. **História ilustrada da medicina.** FSP 610.952. História da medicina.

M

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Normas e padrões de construções e instalações de serviços de saúde.** Ministério da saúde, secretaria nacional de organização e desenvolvimento de serviços de saúde. Centro de documentação do ministério da saúde, Brasília Brasil 1997. Saúde pública.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Seminário: Situação de saúde nas áreas metropolitanas brasileiras.** São Paulo. FSP. 1976. saúde pública.

MIQUELIN, LAURO CARLOS. **Anatomia dos edifícios hospitalares.** São Paulo. CEDAS. 1992. Hospitais.

MONTANER, JOSEP MARIA. **Despues del movimiento moderno.** Gustavo Gilli. 1993 FAUUSP 724.9 m762d e-1/2. Arquitetura moderna.

MONTANER, JOSEP MARIA. **Racionalidad e Higiene - Los modelos curativos del movimiento moderno.** Artigo A&V (Arquitectura e Vivienda) Sep/Oct 1994. Hospitais.

MONTANER, JOSEP MARIA. **La modernidade superada.** Gustavo Gilli. 1997. FAUUSP 724.9 m762m. Arquitetura moderna.

O

OLIVEIRA, A BERNARDES DE. **A evolução da medicina até o início do século XX.** São Paulo. Pioneira/ Secretaria do estado da cultura 1991. história da medicina.

P

PANIAGUA, JOSE LEON. **Poder e saúde: as epidemias e a formação dos serviços de saúde em São Paulo.** Artigo A&V (Arquitectura e Vivienda) Sep/Oct 1994. Hospitais.

PENNA, BELISÁRIO. **Saneamento no Brasil.** FAUMAR 628.2/6(81) p412s. saúde pública.

PEVSNER, NIKOLAUS. **História de las tipologias arquitectônicas.** Barcelona. Gustavo Gilli. 1980. Arquitetura.
PHILIP ARRIES. **História da morte.** Tempo.

PINTO, SYLVIA CALDAS FERREIRA. **Hospitais - Planejamento físico de unidades de nível secundário.** Brasília. Thesaurus editora 1996. FAUUSP 725.5 P658h. Hospitais.

PORTO, ELISABETH C. S. **Hospital Emilio Ribas.** São Paulo. 1970. historia da medicina.

- P** POMPEU, CARLOS EDUARDO. **Contra uma arquitetura hospitalar paralítica.** Dissertação de mestrado em Arquitetura. FAU-USP 1981. Arquitetura hospitalar.
- PRADO, A C. KARMAN, J. K. ;LEVI, R. **Planejamento de hospitais.** Planejamento.
- R** RESENDE, ANA LUCIA MAGELA. **Saúde, Dialética do pensar e do fazer.** Cortez Editora 1986. FSP saúde pública.
- S** SANTOS FILHO, L. **História geral da medicina brasileira.** São Paulo. Edusp 1991 FFLCH 610.981 S337hi. Historia da medicina.
- SANTOS, MILTON. **Espaço e método.** São Paulo. Nobel 1985. Geografia urbana.
- SANTOS, MILTON **O espaço do cidadão.** São Paulo. Nobel 1996. Geografia urbana.
- SÃO PAULO, FAU. **Regionalização do Estado de São Paulo: Planejamento de saúde.** São Paulo. Centro de pesquisa e estudos urbanísticos da faculdade de arquitetura da universidade de São Paulo. 1967. FAUUSP 614.098161 sa63r. Planejamento.
- SECRETARIA DO PLANEJAMENTO. **São Paulo em números.** FAUUSP F.318.161 as 63sa e3. Geografia urbana.
- SEMINÁRIO SOBRE A SITUAÇÃO DA SAÚDE PÚBLICA BRASILEIRA. **Seminário sobre a situação da saúde pública brasileira.** FAUUSP 614.091732 se52a. Saúde pública.
- SERRA, GOMES. **Vigiar e Curar: O Controle Social através dos serviços de saúde.** 1981. Saúde pública.
- SIEFER, ELZA WALSH. **Arquitetura em saúde pública.** Orientador: Prof. Dr. Sylvio Barros Sawaya. FAUUSP tese de mestrado 1994. FAUMAR 043:725.51 s571a V1a4. Hospitais.
- SILVA, KLEBER PINTO. **Hospital, espaço arquitetônico e território.** Orientador Prof. Dr. Brenno Cyrino Nogueira. Tese de doutorado FAUUSP 1999. FAUUSP. Hospitais.
- SINGER, PAUL ISRAEL. **Desenvolvimento econômico e evolução urbana.** Ed. Nacional e Edusp 1968. Sociologia.

S

SOBREIRA, WLADIA B. Sobreira. **Investigações sobre o processo do projeto arquitetônico para uma unidade regional de saúde em fortaleza.** Fortaleza. Mestrado FAUUSP. Orientador: Prof Dr. Joaquim Guedes Sobrinho 1996. Hospitais.

V

VENTURA, ERINEUDA CLEMENTINO. **Caracterização da acessibilidade á rede física de atenção básica.** Rio de janeiro. Globo 1985 . Filosofia.

VISCONTI, MARIA GISELDA CARDOSO. **Programação de projetos hospitalares.** são Paulo. Dissertação de mestrado FAUUSP 2001. Hospitais.

Z

ZANETTINI, SIEGBERT. **Siegbert Zanettini arquitetura razão sensibilidade.** São Paulo. Edusp 2002. Arquitetura.

PÁGINAS ELETRÔNICAS

www.redemd.net universidade Paulista.

www.bibcir.fsp.usp.br Faculdade de Saúde Pública USP.

www.scielosp.org.br BIREME Centro Latino Americano e do caribe de Informações em ciências da Saúde. Scientific Eletronic library Scielo.

www.datasus.gov.br Informações Datasus
info@datasus.gov.br.

www.ibge.gov.br Instituto brasileiro de geografia e estatística.

www.ibge.org Instituto brasileiro de geografia e estatística.

www.usp.br Universidade de São Paulo.

www.saude.sp.gov.br Ministério da saúde.

www.seade.gov.br SEADE.

www.brasil.gov.br Governo geral.

www.saber.usp.br informações USP.

www.zanettini.com.br Escritório Siegbert Zanettini.

www.pompeuarquitetura.com.br Escritório Carlos Eduardo Pompeu.

www.bross.com.br Escritório João Carlos Bross.

www.karman.com.br Escritório Jarbas karman.

www.ibcc.org.br Instituto brasileiro do controle do Câncer – IBCC.

CD ROM

Sumário de dados da Grande São Paulo 1997 Emplasa - Empresa Metropolitana de Planejamento da Grande São Paulo Rua augusta 1626 11-283-7577.

Banco de dados e informações sobre os municípios da RMGSP 1998 Emplasa - Empresa Metropolitana de Planejamento da Grande São Paulo Rua augusta 1626 11-283-7577.

**Obras
Consultadas**

A

ACUNÁ, H. R. **La comunidade y el desarrollo de los servicios primários de salud.** educ. med. Salud. 1977. Hospitais.

ALMEIDA, T. **História e evolução de hospitais** p. 47-62 Ministério da saúde Rio de Janeiro 1964 Hospitais.

ANTUNES, J. L. F. **Hospital, instituição e história social.** São Paulo. 168p. Letras e letras. 1991. Hospitais.

ARRAS, JOHN D. **Bringing the hospital home.** Hospitais.

ARTIGAS, VILLANOVA. **Função social do arquiteto.** Nobel. 1989. FAUUSP 720.7 ar78f. Arquitetura Brasil ensino.

B

BACHELARD, GASTON. **O novo espírito científico. A filosofia do não.** Os pensadores. Ed. Abril 1984. FAUMAR 5,01 b119f 11010. Filosofia.

BACHELARD, GASTON. **A terra e os devaneios da vontade.** FAUMAR 15993701 b119t. Filosofia.

BANHAM, REYNER. **Guia de arquitetura moderna.** FAUUSP 724.9 b225g. Arquitetura Moderna.

BANHAM, REYNER. **Teoria e desenho na primeira era da máquina.** Perspectiva. FAUUSP 720.1 b 225To. Arquitetura Moderna.

BENEVOLO, LEONARDO. **História da arquitetura moderna.** Ver cap. Específico. Perspectiva 1974. FAUUSP a724.9 b435h cap. 1 a 6. Arquitetura moderna.

BLANCHÉ, R. **A epistemologia.** Lisboa. Martins fontes 1979. Filosofia.

BONDUKI, NABIL **Origens da habitação social no Brasil.** Fapesp 1998. FAUUSP 711.138161 b640. Arquitetura Moderna Brasil.

BOUERI, JORGE. **Antropometria para arquitetura habitacional.** Dissertação de mestrado. FAUUSP. 1985. Arquitetura habitacional.

BRESSER PEREIRA, L. **Economia brasileira: uma introdução crítica.** São Paulo. Brasiliense 1986. Economia.

B

BRITO, VERA CÁSSIA DOS SANTOS. **Estudo da problemática locacional de equipamentos de saúde através da análise da rede urbana.** TGI FAUUSP 2000. Hospitais.

BROSS, J. C. **Hospital Pré fabricado.** Rev. Projeto. São Paulo. Brasil. fev. 1985 n.72, pg. 91-98 1985. Hospitais

BRUAND, YVES. **Arquitetura contemporânea no Brasil.** Perspectiva. 1981. FAUUSP FAUPGR. 724.981 b83ar e-1/72.036 (81) b886a. Arquitetura Brasil.

BRUYNE, P., HERMAN, J. & SHOUETHEETE, M. **Dinâmica da pesquisa em ciências sociais.** Rio de Janeiro. Francisco Alves 1977. FAUMAR 303 b914d 10754. Filosofia.

BUNGE, M. **La investigacion científica - su estratégia y su filosofia.** Barcelona. Ariel. 1973. Filosofia.

C

CAMPOS FILHO, CÂNDIDO MALTA. **Cidades brasileiras: seu controle ou o caos. O que os cidadãos devem fazer para humanizar as cidades do Brasil.** São Paulo. Nobel 1989. planejamento urbano.

CAMPOS, E. DE S. **História e evolução de hospitais.** Ministério da educação e saúde, departamento nacional de saúde. 1944 FSP dp 362 1188 ex1. Hospitais.

CARDOSO, M.L. **O mito do método.** Rio de Janeiro. CCS-PUC. 1971. Filosofia.

CASCIATO, MARISTELLA- PANZINI, F. - POLANO, S. **Olanda 1870 1940 - Città, casa, architettura.** Milano. Milano Electra. 1980. Arquitetura moderna na Holanda.

CASTELLS, M. E IPOLA, E. **Prática epistemológica e ciências sociais.** Porto Afrontamento. 1975. Filosofia.

CHAVES, MÁRIO DE MAGALHÃES, 1920. **Saúde e sistemas.** 250p. Rio de Janeiro. Fundação Getúlio Vargas. 1980. Hospitais.

CHING, FRANCIS D. K. **Arquitetura - Formas, espaço e ordem.** São Paulo. Martins fontes. 1998. FAUUSP 720.1 c441a Arquitetura.

CHOAY, FRANÇOISE. **A Regra e o Modelo - sobre a teoria da arquitetura e urbanismo.** São Paulo. Perspectiva. 1980. Arquitetura.

C

COHEN, M E NAGEL, F. **Introducción a la lógica y al método científico**. Buenos Aires. Amorruter 1976. Filosofia.

COHN, A. **Saúde no Brasil. Política e organização de serviços**. 1996 saúde pública.

COHN, GABRIEL. **Crítica e resignação: fundamentos da sociologia de Max Weber** São Paulo. T. A. Queiroz 1973. Filosofia.

CORETH, ERMERICH. **Questões fundamentais de Hermenêutica**. São Paulo. EPU & EDUSP 1973. Filosofia.

CURTIS, WILLIAN JR. **Modern Architecture since 1900**. New jersey. englewood Cliffs/ prentice Hall 1983. FAUUSP 724.9 c941m. Arquitetura moderna.

D

DE FUSCO, RENATO. **História de la arquitectura contemporanea**. Madrid 1981. FAUUSP 724.9 D362h. Arquitetura moderna.

DESCARTES, R. **Discurso do método**. Os pensadores. Ed. Abril 1983 FAUMAR 19 d445 d445d 10744. Filosofia.

DONNANGELO, MARCELO C. F. **Medicina e sociedade**. São Paulo. Pioneira. 1975. Hospitais.

DURKHEIM, E. **As regras do método sociológico**. São Paulo. Com. Ed. Nac. 1971. FAUMAR 303 d963r 11097. Filosofia.

E

ENGELS, F. **Do socialismo utópico ao socialismo científico**. Lisboa. Editorial Estampa. 1975. FAUMAR 335 e57s. Filosofia.

F

FARINA, MODESTO. **Psico-dinâmica das cores na comunicação**. Edgar Blucher. Psicologia aplicada.

FERNANDES, FLORESTAN. **Fundamentos empíricos da explicação sociológica**. São Paulo. Cia Ed. Nacional 1959. Filosofia.

FEYERABEND, P. **Contra o método**. Rio de Janeiro Cap, XV e XVI. Francisco Alves 1977. FAUMAR 165 f434c 10745. Filosofia.

FOUCAULT, MICHEL. **Arqueologia do saber**. Filosofia.

F

FOUCAULT, MICHEL. **As palavras e as coisas: Uma Arqueologia das ciências humanas**. São Paulo. Martins fontes 1990. Filosofia.

FRAMPTON, KENNETH. **Modern Architecture 1920/45 Critical History**. London. Thames & Hudson 1980. FAUUSP 724,9 f843h. Arquitetura moderna.

FURTADO, CELSO. **Formação econômica do Brasil**. São Paulo. Nacional 1979. Planejamento econômico.

FUSCO, RENATO DE. **História de la arquitectura contemporânea**. Madrid. H. Blume Ediciones 1981. Arquitetura moderna.

G

GIRON, SUELI GANDOLFI. **O sistema nacional de saúde na organização federativa Brasileira**. Faculdade de saúde pública. Dissertação de mestrado em saúde pública 1978. FSP. Saúde pública

GOLDMANN, L. **A criação cultural na sociedade moderna**. São Paulo. Difusão Européia do livro 1972. FAUMAR 301:008 g619c. Filosofia.

GOLDSMITH, J. **Uma proposta radical para hospitais**. p.104-111. harvard business. 1989. Hospitais.

GONÇALVES, E. L. (org.). **O hospital e a visão administrativa contemporânea**. São Paulo. Pioneira 1983. Hospitais.

GOSSEL, PETER & LEULHAUSER, GABRIELE. **Arquitetura no século XX**. Spain Tashen. 1996. FAUUSP 724.9 g696a. Arquitetura.

GUEDES, JOAQUIM. **um projeto e seus caminhos**. São Paulo. tese de livre docência FAUUSP 1981. Arquitetura teoria.

H

HERSCHMANN, M. M. E PEREIRA, C, A M. **A invenção do Brasil moderno (medicina educação e engenharia nos anos 20 e 30)** Rio de Janeiro Editora Rocco 1994. Arquitetura moderna/ História hospital.

HESSEN, J. **Teoria do conhecimento**. Coimbra. Martins fontes 1976 FAUMAR 165 h587t. Filosofia.

H

HITCHCOCK, HENRY-RUSSELL. **Architecture: nineteenth and Twentieth centuries.** The pelican History of art, harmondsworth, middlesex Pelican Books 1958. Arquitetura moderna.

I

IBELING, S. HANS **Supermodernismo: arquitetura em la era de la globalizacion.** Gustavo Gilli 1998. Arquitetura geral.

J

JAMES, W. PAUL AND BROWN, WILLIAN TATTON **Hospitals - design and development.** Hospitais.

JENCKS, CHARLES . **Moderns Moviments in architecture** New York. Peguin Books 1980. FAUUSP 724.9 j41mo. Arquitetura moderna.

JENCKS, CHARLES. **Current Architecture.** London Academy editions 1982. FAUUSP 724.9 j41c. Arquitetura moderna.

K

KARMAN, J. **Centros de saúde e hospitais de 'linha de frente' em áreas rurais e urbanas.** Rev. Projeto São Paulo Brasil out. nov. 1980 n.24, pg. 48-52. 1980. Hospitais.

KNELLER, F. G. **A Ciência como atividade humana.** Rio de Janeiro. Zahar Ed. EDUSP 1972. Filosofia.

KOSIK, K. **Dialética do concreto.** Rio de Janeiro. Paz e terra. 1976. FAUMAR 162.6 k86d 10961. Filosofia.

KUHN, T. S. **A estrutura das evoluções científicas.** São Paulo. Perspectiva 1975. FAUMAR 5(091) k96e 10556. Filosofia.

L

LAMPARELLI, CELSO; CAMARGO, A ;GEORGE, P. **Nota introdutória sobre a construção de um objeto de estudo: o urbano.** Cadernos de pesquisa do LAP No. 17 LAP - Laboratório de estudos sobre urbanização, arquitetura e preservação. 1997. Planejamento urbano.

LAMPARELLI, CELSO. **Metodologia de pesquisa aplicada à arquitetura e urbanismo.** Cadernos de pesquisa do LAP No. 15 LAP - Laboratório de estudos sobre urbanização, arquitetura e preservação. 1996. Metodologia.

LANGEMBUCH, JUERGEN RICHARD. **Estruturação da grande São Paulo.** Rio de Janeiro. Fundação IBGE 1971. Geografia urbana.

LEMONS, CARLOS A C. **Arquitetura Brasileira.** Melhoramentos/ Edusp 1979. Arquitetura Brasil.

L LUSCHER, MAX. **O teste das cores**. Renes. Psicologia aplicada.

LUZ, MADEL THEREZINHA. **Instituições médicas no Brasil: instituição e estratégia de hegemonia**. Rio de Janeiro. Graal. 1986 FSP 614.0981.58. História da medicina.

M MALKIN, JAIN. **Hospital Interior architecture**. Hospitais. Manuais. **Manual para elaboração de projetos de Edifícios de saúde**. Rio de Janeiro. Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro SMU 1996 FAUMAR 725.51(815.31) i59m. Hospitais.

MARX, K. **Introdução á crítica da economia política**. Os pensadores. Ed. Abril. 1974. Filosofia.

MILLS, C. W. **A imaginação sociológica**. Rio de Janeiro. Zahar. 1969. Filosofia.

MINDLIN, HENRIQUE E.. **L'Architecture moderne au brésil**. Paris Vicent freal & Cie. 1956 FAUUSP 724.981 m661m. Arquitetura Brasil.

MONGENBESSER, S. **Filosofia da ciência**. São Paulo. Cultrix 1971. Filosofia.

MONTEIRO FILHO, A J. **Estudo do aspecto físico da unidade de internação em hospital geral**. São Paulo. tese de doutorado FSP 1972. Hospitais.

N NUNES, EVERARDO DUARTE (org.) **Medicina social aspectos históricos e teóricos**. São Paulo. Global 1983. Hospitais.

O OLIVEIRA, JAIME A DE ARAÚJO & TEIXEIRA, SONIA M. FLEURY. **(Im)previdência social: 60 anos de história da previdência no Brasil**. Petrópolis. Vozes. 1986. Sistema de saúde.

P PEDROSO, O P. **Evolução conceitual da assistência médica hospitalar; 1941-1980**. associação paulista de hospitais 1984. Hospitais.

PEIRCE, C. S. **Semiótica**. São Paulo. Perspectiva serie estudos 1990. Filosofia.

PEIRCE, C. S. **Semiótica e filosofia** São Paulo. Cultrix 1973. Filosofia.

PINOTTI, MÁRIO. **Vida e morte do brasileiro**. FAUUSP 614.4 p656v. saúde pública.

P

POPPER, K. **Auto biografia intelectual.** Filosofia.

PROGRAMA DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ADMINISTRAÇÃO HOSPITALAR E SISTEMAS DE SAÚDE (Proahsa). **Manual de organização hospitalar.** São Paulo Pioneira 1987. Hospitais.

PROUST, MARCEL. **Em busca do tempo perdido.** Cultura Geral.

PUTSEP, ERVIN. **Modern Hospitals.** arquitetura hospitalar.

R

RIBEIRO, LUIS CÉSAR QUEIROZ (org.). **O futuro das metrópoles.** Economia.

RIBEIRO, MARIA ALICE ROSA **História sem fim.** FAUMAR 614(091)(816.1) r484h. Saúde pública.

ROCHA, PAULO MENDES. **Arquitetura moderna Brasil** 95 pg. Gustavo Gilli 1996. Arquitetura Brasil.

ROUANET, SERGIO PAULO. **As razões do iluminismo.** Ver especialmente capítulo: A verdade e a ilusão do pós moderno pg. 229 a 277. Cia das letras ed. Schwarcz. 1987 FAUUSP 149.7 r751r .Arquitetura pós-moderna.

S

SALMON, C. W. **Lógica.** Rio de Janeiro. Zahar 1973. Filosofia.

SANTIN, E. & AGOSTINHO, V. **Construções hospitalares na sala de recuperação.** Rev. A construção SP, São Paulo Brasil out. 1987, ano XL n. 2072 pg. 12-21.1987.Hospitais.

SANTOS FILHO, L. **História da medicina no Brasil séc. 16 a sec. 19** 1947. Faculdade de medicina. fm610.981 as 59h. historia da medicina.

SANTOS, B. S. **Introdução a uma ciência pós moderna.** Rio de Janeiro. Ed. Graal 1989. FAUMAR. 303 s237i 10752. Filosofia.

SASSEN, SASKIA. **As cidades na economia mundial.** FAUUSP 330.97132 sa79c. Economia.

SHELLER, MARY DALE MSW. **Building Partnerships in hospital care.** Hospitais.

SEGAWA, HUGO. **Arquiteturas do Brasil 1900-1990.** Edusp 1997. FAUUSP 720.981 se 37ar e1/2. Arquitetura Brasil.

- S** SEGAWA, HUGO. **Arquiteturas do Brasil anos 80**. FAUUSP 720.981 se37el e2. Arquitetura Brasil.
- SERRA, GOMES. **O espaço Natural e a Forma urbana**. Geografia urbana.
- STEGMULLER, W. **A filosofia contemporânea**. São Paulo. EPU & EDUSP 1977. Filosofia.
- STRATHERN, PAUL. **Galileu e o sistema solar em 90'**. Melhoramentos. Matemática.
- T** TAFURI, MANFREDO. **Teorias e histórias da arquitetura**. Lisboa. Presença 1979. Arquitetura moderna.
- TAFURI, MANFREDO E DAL CÒ, FRANCESCO. **Architettura Contemporanea** (2 volumes). Milano Electra 1979. FAUUSP 724.9 t124a. Arquitetura moderna.
- TAVARES, H. N. **Metodologia no planejamento da construção do hospital**. Revista paulista de hospitais. 1984. Volume XXXII n.5-6 mai-jun p.122-125.Hospitais.
- TEIXEIRA, JOSÉ MANUEL DE CAMARGO. **Sistemas médicos técnicos e administrativos do hospital moderno: sua ordenação in O hospital e a visão administrativa contemporânea**. São Paulo. Pioneira 1983. Hospitais.
- TELAROLLI JR, R. **Poder e saúde: as epidemias e a formação dos serviços de saúde em São Paulo**. São Paulo. 259p. Unesp 1996. Saúde pública.
- U** UNGLERT, C. V. S. **Contribuição para o estudo da localização de serviços de saúde: uma abordagem de geografia em saúde pública**. São Paulo. Tese doutoramento FSP 1986. Saúde pública.
- V** VARGAS, MILTON. **Metodologia da pesquisa tecnológica**. Rio de janeiro Globo 1985. Filosofia.
- W** WEBLEN. **A teoria das classes sociais**. Sociologia.
- X** XAVIER, ALBERTO. **Depoimentos de uma geração**. Associação brasileira de ensino de arquitetura, fundação vilanova Artigas. Pini 1987. FAUUSP 724,981 x19d. Arquitetura moderna Brasil.