

## Anexos

---

## **Anexo 1**

---

### **FALANDO SOBRE AS NORMAS**

Entrevista com Regina Barcellos e  
Flávio Bicalho

**LCT:** Eu gostaria que vocês falassem sobre o processo de normatização no Brasil.

**Regina:** *Bom, o interesse pela regulamentação do planejamento físico surgiu, no Ministério da Saúde, na década de 60, a partir do grupo de engenheiros e arquitetos que projetavam as unidades de saúde do Ministério. Este interesse intensificou-se na década seguinte, diante da inexistência de parâmetros projetuais que pudessem orientar a execução do Programa do Fundo de Amparo Social, financiado pela Caixa Econômica, que tinha por principal finalidade implantar novos EAS em todo o território nacional.*

Segundo Regina, eram milhares de projetos de hospitais com menos de 50 leitos e apenas poucas unidades com mais de 100 leitos, projetadas por profissionais que em sua grande maioria, até então, tinham pouquíssimo ou mesmo nenhum contato com os arquitetos do Ministério da Saúde, que, no entanto, eram os responsáveis, perante a Caixa Econômica, pela análise técnica dos projetos de arquitetura e engenharia de todas as unidades financiadas pela Caixa, através do Fundo de Assistência à Saúde (FAS).

Para orientar estes projetistas, os arquitetos e engenheiros do Ministério, apoiados em sua própria experiência projetual e nas contribuições de especialistas, desenvolveram uma série de parâmetros, com o objetivo de orientar a elaboração dos projetos que teriam de examinar, bem como de sistematizar o exame dos projetos.

**Regina:** *Foi com estes objetivos que, em 1977, o Ministério publicou a Portaria nº 400, bastante conhecida por quem trabalha na área da saúde.*

*A Portaria mostrava a organização de um programa arquitetônico, relacionava e definia atividades, além de exemplificá-las, fisicamente, facilitando o raciocínio dos administradores, arquitetos, engenheiros e de todo pessoal que trabalhava com organização de serviços de saúde.*

*A Portaria nº 400 tinha como título “Normas para Instalações de Hospitais Gerais até 150 Leitos”. Apresentava um programa arquitetônico definido, onde você tinha uma lista de ambientes por cada uma das unidades com sua metragem mínima e algumas observações básicas de necessidade, de proximidade ou passagem e entrada de*

*peças e insumos. Falava genericamente das instalações, fazia uma abordagem quase sempre reforçando as normas da ABNT existentes.*

*A Portaria em parte refletia o pensamento da época. Na década de 70, o país vivia dentro de uma ditadura, com um pensamento centralizador, onde o Estado definia todas as coisas.*

Regina, durante a entrevista, fez um comentário extremamente interessante sobre a forma com que os projetistas utilizavam a Portaria nº 400, constituída por normas que estabeleciam parâmetros mínimos a serem observados obrigatoriamente no projeto das unidades e também por sugestões, que não tinham força de norma e sim o simples objetivo de orientar os projetistas. Entre estas últimas, encontravam-se um conjunto de plantas baixas representando algumas soluções de arquitetura para as diferentes unidades funcionais e ainda, apenas a título de exemplificação, um modelo de unidade hospitalar.

A publicação que continha as normas era integrada por um documento intitulado *Considerações para Uso das Normas*, no qual eram feitas várias abordagens sobre a localização das unidades, os materiais a serem especificados e outras informações muito simples.

Na publicação existia ainda um outro documento, a *Resolução nº 3*, que era um trabalho envolvendo as áreas da saúde e da assistência, em que se definiam indicadores operacionais de demandas de serviços de saúde, tais como o número de consultas ou de atendimentos de emergência/ano por habitante, o número de internações/ano para a população rural e para a população urbana etc.

Estes dois documentos, repletos de informações importantes, integravam a publicação, mas não faziam parte da norma. No entanto, uma grande parcela dos leitores da publicação julgava que os documentos faziam parte da Portaria nº 400, adotando, sem necessidade, as informações neles contidas para dimensionar e definir o perfil das unidades a serem projetadas.

**Regina:** *A publicação, como comentei anteriormente, refletia o pensamento da época: centralizador, rígido, sem muita abertura. Com a nova Constituição (Constituição Brasileira de 1988) a área da saúde teve uma mudança geral, principalmente em função da questão da participação popular, do planejamento e sobretudo da prevenção.*

*Estabelece-se com clareza o dever do Estado de atender toda a população na questão de saúde. Estes avanços decorreram, para quem conhece a história da saúde, do movimento chamado Reforma Sanitária, que culminou em 90 com a Lei Orgânica da Saúde, onde está definido o Sistema Único de Saúde, com suas competências nos níveis federal, estadual e municipal.*

**Flávio:** *É interessante colocar que, por ser uma norma, de certa forma rígida, principalmente visando uma tipologia, isso se refletiu diretamente nos projetos, nas edificações, sobretudo na área pública e onde existiam recursos federais. Você praticamente tinha que repetir aquela tipologia que era o centro de saúde 1, 2 e 3, a unidade mista e o hospital.*

*Difícilmente examinávamos projetos diferentes, inclusive porque para estes não existia financiamento. Na área privada nem tanto, mas na área pública criou-se, de certa forma, um padrão, a ponto de serem repetidos inúmeras vezes pelo Brasil afora os projetos de hospitais de 25 e 50 leitos, cujas plantas baixas acompanhavam a publicação da Portaria nº 400.*

*As pessoas imaginavam que as plantas baixas eram de um projeto-padrão do Ministério da Saúde.*

**LCT:** *Qual a principal diferença existente entre a Portaria nº 400 e as normas atualmente em vigor (na época da entrevista ainda vigorava a Portaria nº 1.884/GM de 11/11/1994)*

**Regina:** *A Portaria nº 1.884 reflete o processo de abertura que se verificou no país. A norma entrou em vigor em 1994, mas a Lei Orgânica da Saúde já havia sido promulgada em 1990, como desfecho do movimento da Reforma Sanitária, que já na década de 80 era bastante forte.*

*O retorno ao país de inúmeros pensadores e pesquisadores, propiciado pela abertura política, abriu espaço para discussão de novas idéias, dentre as quais a do Sistema Único de Saúde (SUS), conceito de vanguarda e de difícil implantação, principalmente pela barreira constituída pela falta de financiamento. O Sistema incorpora uma série*

*de idéias, dentre as quais podemos destacar a participação da comunidade, o planejamento ascendente, o enfoque na prevenção, a descentralização do serviço.*

Ao se referir à forma como se processou a substituição da Portaria nº 400 pela nova portaria, Regina lembra que ela, Flávio Bicalho e Maurício Mota, principais responsáveis pela elaboração da Portaria nº 1.884, pertenciam então a uma área do Ministério da Saúde chamada de “tecnologia e saúde”, e que não existia ainda um departamento de normas técnicas.

A criação desse departamento se insere numa mudança estrutural do Ministério, num processo de reengenharia no qual esses técnicos tiveram a oportunidade de dizer o que seria necessário para desenvolver sua capacidade como projetistas e, principalmente, como analistas de projeto.

**Regina:** *Desde a década de 80 vinham ocorrendo esforços, dentro do Ministério, para atualizar a Portaria nº 400, e neste sentido foram realizadas algumas discussões e reuniões de âmbito nacional com o objetivo de agregar novas informações à própria Portaria nº 400, processo que se intensifica com a implantação do Sistema Único de Saúde.*

*A Portaria nº 400 foi produzida na década de 70 sob a coordenação da arquiteta Silvia Caldas, diretora da área de análise de projetos do Ministério. De sua elaboração participaram, não só arquitetos, como também administradores hospitalares, médicos e enfermeiras. Havia uma grande resistência, principalmente por parte da Dra. Silvia, de se modificar a Portaria, obstáculo que deixou de existir com sua aposentadoria. Nesta época o Flávio trabalhava no Ministério, eu trabalhava no Rio e o Maurício trabalhava no INAMPS, e nós nos juntamos no departamento de normas técnicas e tínhamos uma discussão permanente se seria possível efetivamente mudar as normas vigentes.*

*Nessa oportunidade, foi feita uma portaria que nos dava apenas seis meses para fazermos este trabalho, missão que nos parecia impossível em função do prazo. De qualquer maneira, iniciamos o trabalho, primeiramente respeitando tudo o que tinha sido discutido nas tentativas de se atualizar a Portaria nº 400.*

*Em seguida, pensamos em levantar quais eram as principais tipologias dos EAS e em desenvolver um programa arquitetônico para cada uma. Concluímos, entretanto,*

*que este esforço deixaria sem resposta uma infinidade de perguntas tais como: Como fazer um hospital especializado? Como desenvolver um programa de assistência à saúde mental que só atenda de noite ou de dia?*

*Começamos então a perceber que seria impossível desenvolver programas arquitetônicos para atender às particularidades de cada EAS.*

Segundo Regina, desta impossibilidade surgiu a idéia de organizar a norma por unidades funcionais que, agrupadas de acordo com as necessidades específicas de cada EAS, formariam, na prática, programas arquitetônicos diferenciados para cada edificação.

***Regina:*** *É um quebra-cabeça onde você tem as peças, mas em vez de montar uma única proposta você pode montar várias. As peças estão ali e você vai montando vários desenhos. Essa foi a intenção do trabalho, dotar a norma de uma grande flexibilidade.*

Para a elaboração da nova norma a equipe buscou, junto a universidades, escritórios de arquitetura especializados no projeto de EAS, pessoas que estivessem estudando a organização dos serviços de saúde.

Segundo Flávio Bicalho, a equipe considerava fundamental que as novas normas se adequassem à diretriz de descentralização das decisões adotada pela Lei Orgânica da Saúde, e a grande questão era como fazer *um documento normativo que permitisse às pessoas tomar suas próprias decisões, de acordo com suas necessidades específicas*. Neste cenário, o poder decisório deixaria de ser exclusividade do Governo Federal e passaria a ser exercido em parceria com Estados e Municípios.

***Regina:*** *Na verdade, a Portaria nº 1.884 levou três anos para ser feita. A coordenação foi minha, do Flávio e do Maurício. Participaram com colaborações, idéias e sugestões mais de 200 pessoas.*

Ao descrever o processo de elaboração da norma, Regina se referiu ao profundo levantamento bibliográfico que então foi desenvolvido, nas visitas feitas em unidades de saúde por todo o

Brasil, com o objetivo de conhecer soluções locais, muitas das quais, até então, totalmente desconhecidas pela equipe. Falando sobre as reuniões feitas com grupos especializados, deu como exemplo os encontros com grupos interessados na medicina nuclear:

**Regina:** *Nós perguntávamos o que é medicina nuclear? Quais os objetivos e atividades deste serviço? Inclui diagnóstico? Tem terapia? Então, a gente tentava entender, fazia uma proposta, procurava resumir, submetia ao grupo especializado que fazia uma revisão do nosso trabalho. Foi assim que elaboramos a norma, unidade funcional por unidade funcional.*

**LCT:** Eu penso que é fundamental que exista uma profunda interação entre o programa, o partido arquitetônico e os objetivos específicos do grupo de profissionais (médicos, enfermeiras, psicólogos, assistentes sociais e administradores, entre outros) responsáveis pelo funcionamento do EAS.

Quando isso realmente acontece cria-se uma edificação não só capaz de atender aos seus objetivos específicos, mas também de influir no desenvolvimento de novos procedimentos terapêuticos, contribuindo para o processo de cura.

**Regina:** *Eu diria ainda mais. Esta interação harmoniza essas coisas todas.*

**LCT:** Então você também acredita que a edificação hospitalar, como produto arquitetônico, poderia vir a ter um papel importante no processo de cura?

**Regina:** *Com certeza. Eu acho que aos cuidados com a assepsia que a gente exige têm de ser agregados inúmeros outros valores que vão trazer este resultado. Tem muito a ver com o gosto da equipe e principalmente do paciente de recuperar sua saúde em um ambiente agradável.*

*Isso é uma tendência mundial, no ano passado, em um congresso em São Paulo tive a oportunidade de assistir a apresentação de uma equipe americana que projetou um hospital, localizado em uma cidade do norte dos Estados Unidos, dotado de uma série de áreas de convívio para os pacientes, inclusive reservadas à prática da*

*meditação. A equipe defendia que a presença de locais destinados à leitura e à meditação era tão importante, para o processo de cura, como a unidade de centro cirúrgico e o setor de diagnóstico.*

*Durante a apresentação, percebemos que tanto o arquiteto como o diretor clínico formavam uma equipe extremamente coesa, ambos se sentindo totalmente responsáveis pelo projeto da unidade.*

**Flávio:** *O que a Regina relatou é um fato que pode ser constatado, inclusive no Brasil, em diversos exemplos em que a edificação influencia o próprio tratamento. A Rede SARAH é o grande exemplo brasileiro, onde o edifício tem uma enorme influência na forma de agir das equipes médica e de enfermagem. Certamente no SARAH vários conceitos de assistência foram mudados em função das características do edifício, isto é, da forma com que foi projetado.*

*Um outro exemplo da influência que o espaço hospitalar pode ter no processo de cura foi o resultado de uma pesquisa que desenvolvemos nas unidades de internação, em que verificamos que, em enfermarias de três leitos, os pacientes que ocupavam o leito do meio, geralmente, tinham uma recuperação mais lenta do que a dos pacientes que ocupavam os outros dois leitos. A conclusão que chegamos é que o paciente que ocupava o leito do meio não só ficava mais exposto à contaminação como perdia totalmente sua privacidade, já que não tinha a alternativa de virar de lado para se isolar dos demais. Este exemplo, apesar de muito simples, permite compreender a importância do espaço na recuperação do paciente.*

**LCT:** *Quais as tendências que vocês hoje identificam na transformação das unidades hospitalares e qual o papel que as normas poderão ter neste processo?*

**Regina:** *Tem um aspecto difícil de normatizar, mas que eu acho fundamental no desenvolvimento do projeto e que, cada vez mais, tem sido considerado pelos projetistas: um enfoque mais amplo nas necessidades e aspirações dos pacientes, que passa necessariamente pela humanização da edificação hospitalar.*

*Essa preocupação pode ser constatada no tratamento estético dos novos hospitais, onde propostas contemporâneas de arquitetura são, de uma maneira geral, acompanhadas da utilização de novos materiais que transformam radicalmente a imagem da edificação hospitalar.*

*A questão funcional é também encarada sob uma nova abordagem, em que se procura oferecer alternativas para os pacientes, tais como tratamentos em nível ambulatorial, que encurtam a permanência do paciente, assim como o processo de humanização decorrente da diminuição de restrições, que até bem pouco tempo eram impostas, com exagero, nas Unidades de Tratamento Intensivo, por exemplo.*

*Bom, eu acho que essa questão de humanização vem se tornando uma tendência, mais ou menos geral, tanto no que se refere aos aspectos estéticos como funcionais.*

**LCT:** E em relação ao tamanho da edificação hospitalar?

**Regina:** *Atualmente, percebe-se uma tendência de se retirar da edificação hospitalar alguns serviços de apoio técnico ou logístico. Como exemplo podemos citar a criação de cozinhas, lavanderias e centrais de material esterilizado de escala industrial que permitem que novas unidades hospitalares sejam projetadas sem estes serviços ou, ainda, que hospitais existentes que necessitem de ampliação possam expandir seus setores de internação, tratamento e apoio ao diagnóstico, com a ocupação dos espaços criados pela retirada daqueles serviços.*

**LCT:** E quanto ao número de leitos por unidade?

**Regina:** *O número de leitos por unidade hospitalar tem diminuído, principalmente nos centros urbanos, em decorrência das necessidades de controle de infecção. Atualmente, as equipes de saúde consideram que quanto menor é o tempo de permanência do paciente no hospital maiores são as chances deste paciente de não contrair infecções hospitalares, cada vez mais agressivas e perigosas. O crescimento da rotatividade de internação proporcionado pela diminuição do tempo de permanência, aliado ao crescimento da prática médica do chamado home care (atendimento em*

*casa) e das cirurgias ambulatoriais praticadas nos hospitais dia (one-day hospitals), tem diminuído progressivamente a necessidade de leitos de internação.*

*Na área de tratamento da AIDS, por exemplo, a gente tem unidades que atendem os pacientes durante todo o dia, voltando a noite para suas casas. O mesmo acontece com a Saúde Mental.*

*Inversamente, temos visto crescer bastante, principalmente nos grandes centros, as áreas de diagnóstico e terapia, cada vez mais tecnológicas e capazes de dar um maior suporte à elaboração de diagnósticos precoces e a intervenções cada vez mais precisas, que permitem aos pacientes se internar pelo menor tempo possível.*

*Nos centros urbanos de menor porte do interior do país, onde os hospitais também atendem à população rural, a realidade é outra, já que, de uma maneira geral, a rede de atenção à saúde não é satisfatória, tornando-se muito difícil qualquer redução no número de leitos, quase sempre insuficientes para atender à população urbana e aos contingentes rurais, vindos muitas vezes de localidades distantes e que de forma alguma têm condições locais, sociais e econômicas de receberem um tratamento do tipo domiciliar.*

*Uma outra tendência que percebemos refere-se ao crescimento dos serviços de saúde especializados. O perfil de hospital geral cada vez mais se restringe aos hospitais universitários. A área privada, por exemplo, cada vez mais se dedica ao atendimento cardiológico, aos cuidados com os recém-natos, aos tratamentos oftalmológico, ortopédico, entre outros. Percebe-se, portanto, uma certa fragmentação dos serviços de saúde.*

**Flávio:** *Uma outra tendência importante é a da terceirização. Se você for pensar racionalmente, a função básica de um hospital é a de tratar o paciente. Lavar roupa, cozinhar, esterilizar os materiais só se torna necessário se não tiver ninguém, fora do hospital, para se responsabilizar por estes serviços.*

*Devem ser considerados como serviços de apoio, não obstante serem essenciais à prestação de um bom atendimento aos pacientes. Desta forma, em qualquer unidade*

*que tenha condições de terceirizar estes serviços, a prioridade entre implantar uma sala de raios X ou uma lavanderia, com certeza, será dada à sala de raios X. Até mesmo porque a lavanderia pode se localizar em qualquer lugar.*

*Assim, com certeza, já existe uma tendência da lavanderia e da esterilização de material serem retiradas do prédio hospitalar e implantadas em áreas menos valorizadas.*

*A cozinha já é um pouco mais difícil de se retirar totalmente da unidade, por diversas razões, desde o problema de se distribuir as refeições várias vezes por dia, da variedade de dietas exigidas etc. O mais recomendável, neste caso, é manter no hospital apenas a produção de refeições para os pacientes, impedindo, por exemplo, que a nutricionista ocupe 70% do seu tempo atendendo às solicitações de doutores e de outros funcionários, que poderiam receber tíquetes para se alimentar em outros locais.*

**Regina:** *Mais uma vez podemos avaliar a importância da existência das normas. Como o centro de material esterilizado (CME) e a lavanderia estão normatizados, fica fácil implantá-los em qualquer outro lugar, com a mesma qualidade dos serviços, condição que pode ser efetivamente controlada pela ação permanente da Vigilância Sanitária, responsável inclusive pelo licenciamento de funcionamento do serviço.*

**Flávio:** *A lavagem de roupas pertence claramente a uma área de produção industrial, tanto que hoje em dia existem grandes lavanderias lavando para vários hospitais, tendo à frente um engenheiro de produção e não uma enfermeira, como em geral acontece quando a lavanderia funciona no próprio hospital.*

**LCT:** *Como funciona na prática esse conjunto de funções que vocês assumiram, fazendo as normas, projetando e ainda analisando os projetos de outros arquitetos?*

**Flávio:** *É ótimo porque, quando estamos criando as normas, podemos nos colocar no lugar dos outros profissionais. Fazer a norma, aplicar a norma e ao mesmo tempo analisar o projeto possibilita para os integrantes de nossa equipe um permanente*

*“feedback”, o que se reflete positivamente tanto nos projetos que elaboramos, como na análise dos projetos submetidos à aprovação do Ministério e, principalmente, na elaboração e revisão das normas.*

*A grande dificuldade que temos é fazer uma norma que não restrinja a criatividade dos arquitetos, nem que seja frouxa demais, sobretudo num país como o Brasil, de dimensão continental, com diferenças regionais brutais.*

*Fazer uma norma equilibrada, neste contexto que reúne estados como São Paulo e Acre, é muito difícil. Dentro deste cenário, o melhor momento para avaliarmos se a norma está equilibrada é quando estamos desenvolvendo um projeto e podemos testar a aplicação da norma.*

*Na revisão que estamos desenvolvendo neste momento vários pontos da norma estão sendo modificados, muitos dos quais em função de projetos que desenvolvemos exatamente com o objetivo de ver como a norma se aplicava. A análise de projetos é também um grande instrumento para revisão da norma, servindo como um permanente aprendizado.*

*A formulação e a renovação das normas existentes têm sido feitas, de uma maneira geral, através da análise das inúmeras soluções inovadoras e de grande interesse encontradas nos projetos de colegas, que temos a obrigação de examinar, assim como através dos equívocos que muitas vezes nos são submetidos.*

*Muitas vezes percebemos que o colega interpretou a norma de maneira equivocada, o que nos faz revê-la no sentido de verificarmos se o erro decorreu simplesmente de um equívoco ou de uma má redação da própria norma.*

**Regina:***Eu acho que essa estória de projetar, analisar e trabalhar na elaboração da norma, na realidade, é um grande privilégio. É fantástico trabalhar numa instituição que tem acesso a todo o tipo de informação relativa à questão da saúde e que lhe permite conhecer todo o tipo de experiências que estão operando ou na fase de projeto em todo o país.*

*Eu me lembro até hoje que a gente se conheceu no Ministério, durante a análise técnica do seu projeto para o Hospital de Saracuruna. Nós não havíamos entendido os objetivos de algumas de suas propostas e ficamos felizes quando verificamos que eram perfeitamente adequados ao quadro nosológico da Baixada Fluminense, região para onde o hospital tinha sido projetado.*

*Hoje mesmo, estávamos estudando a forma de dimensionar a unidade de ortopedia, tentando incorporar a solução dada pela Rede SARA. Como transformar a experiência do SARA em uma informação que possa ser utilizada por qualquer arquiteto? Essas são as questões com que nos defrontamos diariamente.*

**Flávio:** *Tanto eu quanto a Regina temos a humildade de reconhecer que muitas vezes a gente “apelava”. Estamos há quase 20 anos nesta área. De vez em quando “pisamos na bola”, mas fazemos questão de rever o erro, às vezes durante uma análise de projeto, quando temos a oportunidade de verificar que o que tínhamos pretendido com a elaboração da norma estava errado.*

*No entanto, eu considero até hoje que a metodologia empregada na elaboração da Portaria nº 1.884 foi totalmente inovadora. Para ser sincero, eu desconheço qualquer outro documento normativo, no Brasil e no exterior, que tenha adotado a metodologia que utilizamos.*

*E, por sorte nossa, acho que poderíamos afirmar que ela foi vencedora. Desde sua promulgação, estamos empenhados tanto em desenvolver um processo de revisão permanente como também de divulgação, através de palestras, seminários e cursos de especialização ministrados em todo o país. O sucesso da norma, assim como sua efetiva adoção pelos arquitetos, não poderia depender apenas de sua publicação no Diário Oficial.*

*A metodologia que adotamos na elaboração da norma facilita, por sua flexibilidade, a permanente incorporação de novidades tecnológicas, como a que estamos introduzindo em sua nova versão, relativa à oxigenoterapia hiperbárica, ou ainda dos novos parâmetros físicos, como os que estamos recomendando para os casos de reformas em edificações hospitalares já construídas e que não atendem às normas em vigor.*

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA - PROARQ  
MESTRADO NA ÁREA DE TEORIA E PROJETO**

**Luiz Carlos Toledo**

**FEITOS PARA CURAR  
ARQUITETURA HOSPITALAR & PROCESSO PROJETUAL NO BRASIL**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Arquitetura - PROARQ, da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários para obtenção do grau de Mestre em Arquitetura.

**LINHA DE PESQUISA : METODOLOGIAS E TEORIAS DE PROJETO**

Orientador:  
Prof. Dr. Vicente del Rio

FAU/UFRJ  
PROARQ

Rio de Janeiro  
2002

TOLEDO, Luiz Carlos

Feitos Para Curar. Arquitetura Hospitalar e Processo  
Projetual No Brasil/ Luiz Carlos Toledo. - Rio de Janeiro: UFRJ/  
FAU, 2002.

xvi, 184p: il.; 31cm

Orientação: Vicente del Rio

Dissertação de Mestrado - UFRJ/PROARQ/Programa de Pós-  
Graduação em Arquitetura, 2002.

Referências: f. 156

1. Arquitetura Hospitalar. 2. Processo Projetual

I. Vicente del Rio II. Universidade Federal do Rio de Janeiro,  
Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Programa de Pós-  
Graduação em Arquitetura, III. Título (série)

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA - PROARQ**

**FEITOS PARA CURAR  
ARQUITETURA HOSPITALAR & PROCESSO PROJETUAL  
NO BRASIL**

Luiz Carlos Toledo

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Arquitetura - PROARQ, da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários para obtenção do grau de Mestre em Arquitetura.

Aprovado por

---

Professor Dr. Vicente del Rio  
(Orientador – PROARQ – FAU/UFRJ)

---

Professor Dr. Paulo Afonso Rheigantz  
(PROARQ – FAU/UFRJ)

---

Professor Dr. Antonio Pedro Alves de Carvalho  
(Faculdade de Arquitetura - UFBA)

---

Professora Dra. Vera Regina Tângari  
(PROARQ – FAU/UFRJ)

Rio de Janeiro  
2002



A TOLEDO 1991

A MEU PAI

*[Handwritten signature]*

## AGRADECIMENTOS

Freqüentar as disciplinas do mestrado, mergulhar numa pesquisa bibliográfica e iconográfica interminável e, finalmente, redigir esta dissertação sem interromper outros afazeres, na idade propecta em que me encontro, foi muito difícil.

No entanto, acreditem, escrever este pequeno texto de agradecimentos foi ainda mais.

O medo de esquecer algum nome, caro leitor, não me deixava dormir, e se assim o fiz, não foi por ingratidão e sim por uma palermice que me assola desde criança, que me faz esquecer das coisas mais simples, como, por exemplo, a palavra utilizada para uma seleção de textos literários.

- Antologia, meu filho, antologia.

Obrigado, Dona Nysa, por essa e por tantas outras coisas.

A Luciana Bicalho, agradeço pelo amor, companheirismo e, principalmente, pela paciência infinita, demonstrada nestes dois anos de mestrado. Acredite que sua beleza, talento e dedicação inspiram tudo o que faço.

A Andrea, Pedro, Fernando, Ana Clara, Lupa, Diana, Ana Maria, Carlos Eduardo, Bruno e a recém-chegada Beatriz, agradeço simplesmente pelo fato de existirem e de me encherem de alegria todos os dias.

Voltando ao meu pavor de esquecer alguém, pensei: - Bem, depois da mãe, da mulher e do resto da família, o pior seria esquecer do orientador, que, no meu caso, foram dois: Vicente del Rio e Vera Tângari.

A Vicente, velho e querido amigo, devo não só a orientação como o fato de estar vivendo esse estranho ritual de passagem que se chama mestrado. Acredite, se não fosse o seu poder de convencimento dificilmente tudo isso teria acontecido.

A Vera Tângari, devo a paciência por agüentar minhas crises, quando eu jurava não escrever nem mais uma linha, e ela, do alto de sua inteligência e sensibilidade, sorria e perguntava quando leria o próximo capítulo.

- Logo, Verinha, logo, respondia contrafeito, apaziguado pelos grandes olhos azuis de minha co-orientadora.

A Miriam Carvalho, Cristiane Duarte, Milton Feferman e Paulo Afonso Rheigantz, professores do PROARQ que sempre me estimularam, com sua inteligência, erudição e profundo amor pelo ensino, meu muito obrigado. Pelos mesmos motivos agradeço a Ruben Araújo de Mattos, professor do Instituto de Medicina Social - IMS, da UERJ.

Ao arquiteto Antônio Pedro Alves de Carvalho, agradeço pelas dicas e pelo livro *Temas de arquitetura de estabelecimentos assistenciais de saúde*, que saiu do forno a tempo de contribuir para esta dissertação.

A meus amigos e companheiros de jornada, Mário Vaz Ferrer e Marcos Barros de Araújo, agradeço por tudo que aprendi com vocês nestes últimos anos.

Reservo um muito obrigado especial para os meus entrevistados, cujos nomes apresento pela ordem em que foram feitas as entrevistas: Mário Vaz Ferrer, João Filgueiras Lima, Regina Barcellos e Flávio Bicalho, Oscar Niemeyer e os irmãos Roberto e Carlos Nadalutti.

Obrigado às minhas amigas e arquitetas Silvia Sampaio, que transcreveu todas as entrevistas, e Mariana Vieira, um anjo que não veio do céu e sim da Paraíba, só para o fecho desta dissertação.

Ao arquiteto Cydno Silveira, que me abriu as portas do escritório e do coração de Oscar Niemeyer, e que filmou, com a competência de pai de cineasta premiado, minha entrevista com Oscar.

A Leonardo, David, Gabriela, Ana Paula, Luiz Claudio, Vera Rocha e Jonatas que, na M&T, me ajudaram não só nos acabamentos da dissertação mas, principalmente, apoiando-me durante todo esse tempo.

A Marisa, minha sogra e a Isabel, minha amiga, que cuidaram da ortografia. Meu muito obrigado.

## APRESENTAÇÃO

Meu interesse pela arquitetura hospitalar data dos anos 60, no entanto a primeira oportunidade de projetar um hospital só surgiu muitos anos depois, já em 1989, quando meu escritório foi contratado para elaborar o projeto do Hospital de Emergência de Saracuruna, localizado no Município de Caxias, no Rio de Janeiro.

Na época não me sentia preparado para enfrentar sozinho este desafio e tive o juízo de procurar apoio em arquitetos experientes nesta verdadeira especialidade, convidando primeiramente o arquiteto Alexandre Ferreira, funcionário da FSESP, atual Fundação Nacional da Saúde (FUNASA) e, em seguida, Roberto Nadalutti, um mestre da arquitetura hospitalar, que trouxe consigo seu irmão, Carlos Nadalutti, profundo conhecedor das instalações hospitalares.

Nos anos seguintes, sempre contando com a parceria dos irmãos Nadalutti, projetamos diversas unidades hospitalares, inclusive o Hospital Municipal de Resende, com 30 leitos e perfil de hospital de emergência.

Meu trabalho na área da saúde iniciara-se alguns anos antes destes primeiros projetos hospitalares, quando, sob a coordenação do médico sanitário Hugo Tomassini, participei da elaboração do Plano Diretor de Saúde da Área de Influência da Estrada de Ferro Carajás.

Durante os anos 90, ampliei minha atuação na área da arquitetura hospitalar, em parceria com o arquiteto Mário Vaz Ferrer, detentor de ampla experiência no desenho de centros de saúde e hospitais, sendo o autor, inclusive, de um hospital de desenho verdadeiramente singular, construído para atender os funcionários da Companhia Vale do Rio Doce, no alto da Serra dos Carajás.

Foram mais de 10 anos de parceria, elaborando projetos de ampliação, reforma e de novas unidades hospitalares, repartindo nossos conhecimentos, mas, principalmente, nossas dúvidas. Neste período projetamos mais de 20 hospitais. Destes, infelizmente, poucos vieram a ser construídos, sendo exceções, de que muito nos orgulhamos, o Hospital Infantil de Boa

Vista (RO), o Hospital Municipal de Mucurici (ES) e o Centro de Apoio ao Diagnóstico do Instituto Estadual de Hematologia Arthur de Siqueira Cavalcante - HEMORIO, na Rua Frei Caneca, ainda em construção.

Outros projetos, que na época considerávamos importantes, como os dos Hospitais Vita, projetados para o Rio de Janeiro e para Brasília, onde exploramos novas soluções espaciais para as unidades de internação, não foram edificados, não ultrapassando, infelizmente, a fase de anteprojeto (fig. A/01 e A/02).



Fig. A/01:

Foto da maquete do Hospital Geral Vita Brasília. Projetado por Mayerhofer e Toledo, 1992. Foto: Celso Brando.



Fig. A/02:

Foto da maquete do Hospital Geral Vita Rio. Projetado por Mayerhofer e Toledo, 1991. Foto: Celso Brando.

A partir do ano 2000, paralelamente às atividades do mestrado, projetei vários hospitais com a colaboração de Marcos Barros de Araújo, arquiteto e professor da disciplina de Arquitetura Hospitalar, da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ.

Neste início de século projetei diversos hospitais, principalmente na região Norte do país (Manaus) e no Estado do Rio (Quissamã), ministrei palestras sobre arquitetura hospitalar em faculdades de arquitetura do Rio do Janeiro e, atendendo ao honroso convite do arquiteto Antônio Pedro de Carvalho, passei a dar aulas e a participar de bancas de graduação no Curso de Especialização em Arquitetura Hospitalar da Universidade Federal da Bahia - UFBA.

Desta imersão nas questões relativas à arquitetura hospitalar, surgiram as principais idéias e questionamentos desta dissertação, que colocam em xeque boa parte da produção contemporânea, nela incluindo minha modestíssima participação.

Assim, a presente pesquisa tem como um de seus principais objetivos buscar respostas para uma questão que se afigura como sendo central para a arquitetura hospitalar:

*O que fazer para que uma edificação hospitalar, por meio de sua arquitetura, possa efetivamente contribuir para o processo de cura dos seus pacientes?*

Respostas que fui buscar primeiramente no passado, seguindo o sábio conselho de Lewis Mumford<sup>1</sup>, e, em seguida, na arquitetura hospitalar de um dos mais importantes arquitetos brasileiros, João Filgueiras Lima, o Lelé.

---

<sup>1</sup> Lewis Mumford (1961:11), em seu livro *A cidade na história*, escreveu: *Se quisermos lançar novos alicerces para a vida urbana, cumpre-nos compreender a natureza histórica da cidade e distinguir, entre suas funções originais, aquelas que dela emergiram e aquelas que podem ser ainda invocadas. Sem uma longa carreira de saída pela História, não teremos a velocidade necessária, em nosso próprio consciente, para empreender um salto suficientemente ousado em direção ao futuro, pois grande parte dos nossos atuais planos, sem exceção de muitos daqueles que se orgulham de ser “avançados” ou “progressistas”, constituem pouco engraçadas caricaturas mecânicas das formas urbanas e regionais que ora se acham potencialmente ao nosso alcance.*

## LEMBRANÇAS DE UMA VISITA

Domingo, 13 de junho de 1999

Voltávamos de nossa primeira visita ao canteiro de obras do Hospital Infantil de Boa Vista, que tínhamos acabado de projetar em Roraima. Mário Ferrer e eu, em trânsito no Aeroporto de Brasília, aguardávamos um voo para o Rio. Tínhamos, no mínimo, quatro horas de espera pela frente. O que poderiam fazer dois arquitetos metidos a projetar hospitais, numa manhã de domingo em Brasília?

### **Visitar o SARAH, é claro!**

Meia hora depois, barrados por uma recepcionista inflexível, ficamos sabendo que a visita ao SARAH era proibida aos domingos, a não ser para os familiares dos pacientes internados. O motivo era justo: com o pessoal reduzido no fim de semana, não havia ninguém para mostrar o hospital, o que poderia ser feito sem burocracia logo no dia seguinte.

O Mário não se conformava. Ser barrado na porta daquele *paradigma da arquitetura hospitalar*, logo ele, que nunca havia visitado o SARAH!

Resolvi fazer uma última tentativa, telefonaria para minha amiga, a arquiteta Adriana Filgueiras Lima, filha e braço direito de Lelé. Pela recepcionista, fui informado que, a uns 30 metros da entrada do SARAH, havia um telefone público, de onde poderia fazer a ligação.

A linha, sempre ocupada, retardava a ligação. Finalmente, Adriana atendeu. Sentia muito não nos poder acompanhar, pois seu filho, recém-nascido, exigia sua presença, mas garantia que um dos seguranças de plantão seria avisado por ela e nos aguardaria na porta do hospital para a visita tão desejada.

– *Para fazer as honras da casa, garantia minha amiga!*

Desliguei e ao virar-me para passar o fone a alguém que, atrás de mim, aguardava a vez de telefonar, meu queixo caiu. Olhei para o Mário, ele também estava perplexo.

Dois pacientes do SARAH, um confortavelmente deitado em sua cama móvel e o outro em cadeira de rodas, nos olhavam acusadoramente, demonstrando que tinham esperado demais!

Ambos haviam saído do hospital sem nenhuma ajuda e não tiveram a menor dificuldade para alcançar o telefone público, já que não existem barreiras arquitetônicas dentro ou nas imediações do SARAH!

Talvez estivessem ali apenas para fugir dos olhares vigilantes dos funcionários do hospital ou para saborear a liberdade que, a cada dia, o SARAH os ajudava a recuperar através de seus notáveis métodos terapêuticos.

O segurança, que já nos aguardava, sorriu ao observar nosso embaraço por sujar, com a poeira vermelha de Brasília, a imaculada toalha branca que, estendida na entrada de todos os hospitais da Rede e trocada a cada instante, simboliza o cuidado da instituição com a limpeza de suas unidades.

*- A impressão que tenho aqui é que sempre tem alguém esfregando o chão que eu acabei de pisar, confidenciou-me.*

### **Florence Nightingale teria adorado visitar o SARAH!**

Levou-nos para conhecer todo o hospital, demonstrando tanta competência em nos guiar que, Mário e eu, sentimo-nos na obrigação de escrever uma carta de agradecimento à diretoria, falando da surpresa de ver que um segurança fora capaz de nos proporcionar uma das melhores visitas guiadas de nossas vidas.

O conhecimento dos objetivos e programas da Rede, assim como as explicações dadas sobre cada ambiente e, até mesmo, sobre as reformas em curso para a construção do anexo e do auditório, deu-nos uma idéia do nível de treinamento que os funcionários do SARAH recebem e, sobretudo, do orgulho que sentem pela instituição.

Nossos olhos diversas vezes se encheram de lágrimas, diante da beleza do SARAH e, principalmente, por perceber o bem que suas instalações faziam aos pacientes.

### **Luiz de Moraes Júnior teria adorado visitar o SARAH!**

A todo o momento, os jardins pareciam querer penetrar na edificação, invadindo as salas de espera, as varandas e até mesmo a UTI, onde são contidos por grandes painéis de vidro, tão limpos que parecem não existir. Surpreendemo-nos com a total transparência das enfermarias que se abrem para espaçosas varandas, repletas de pacientes em suas camas móveis e cadeiras de roda a tomar o banho de sol diário.

Vimos a liberdade e a mobilidade dos *hóspedes* do SARAH, que a cada progresso terapêutico são *promovidos*, mudando de enfermaria em um itinerário que reflete sua recuperação. É fácil perceber

que cada paciente recebe cuidados diferenciados, é tratado como indivíduo e não como um mero nome fixado em um prontuário.

O carinho de todos, pacientes e funcionários, pelo SARAH é revelador de uma arquitetura que minimiza o desconforto de tratamentos muitas vezes dolorosos, que aguça a criatividade tanto da equipe de saúde como dos próprios pacientes, estimulando-os a andar, pegar, olhar, em suma, viver neste espaço feito para curar.

### **Michel Foucault teria adorado visitar o SARAH!**

Vimos camas móveis, cadeiras de roda, eclusas, monta-cargas, ventiladores, luminárias e dezenas de outros equipamentos, projetados por Lelé e fabricados, com custos infinitamente reduzidos, na oficina do próprio hospital ou no Centro de Tecnologia em Salvador. Vimos um prédio inteligente, onde os grandes *sheds* deixam passar a luz e o vento, retendo o calor do sol; onde *shafts*, distribuídos por toda a edificação, permitem a visita e facilitam a manutenção das instalações.

### **Casimir Tollet teria adorado visitar o SARAH!**

Voltamos para o aeroporto em silêncio. No avião, logo após a decolagem, Mário abriu os desenhos do Hospital de Boa Vista e falou:

*- É, Toledo, temos que deixar de lado a preguiça e começar a rever o ambulatório, a UTI e, quem sabe, as enfermarias...*

**É Mário, o SARAH cura tudo, até a preguiça!**

## RESUMO

Luiz Carlos Toledo

Feitos Para Curar. Arquitetura Hospitalar & Processo Projetual No Brasil

A dissertação tem como objetivo principal discutir a arquitetura hospitalar e seus processos projetuais, a partir de uma abordagem que considera fundamental para a sociedade e, em particular, para a arquitetura hospitalar o projeto de hospitais *feitos para curar*, ou seja, a produção de edificações que voltem a contribuir com sua arquitetura para o processo de cura. Nesse sentido, coloca em evidência a contribuição de João Filgueiras Lima para a arquitetura hospitalar contemporânea, ao projetar os hospitais da Rede SARAH. Descreve o edifício hospitalar e suas transformações ao longo do tempo, os principais critérios, as etapas projetuais e as grandes questões que deverão ser enfrentadas pelos arquitetos para a produção de uma arquitetura hospitalar de maior qualidade.

## ABSTRACT

Luiz Carlos Toledo

Made for Healing: Health Care Architecture & Design Process In Brazil

This thesis intends to discuss the Health Facilities Architectural Design process, based on an approach which focus on the important role, to society, in general point of view, and to the architectural field, in a more particular one, played by the design methods *made to heal*, or in another words, the health facility buildings whose architectural concept contributes to the healing process. In this way, the dissertation gives emphasis to the contribution of the architect João Filgueiras Lima, and to the projects he developed to Sarah Health Facilities. It provides an historical overview of the Health Facilities Design evolution and its transformation in time. It describes the main design criteria and methodological trends involved, the phasing approaches and the fundamental issues to be faced by the architects, in order to achieve a higher health facility design quality.

## SUMÁRIO

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. INTRODUÇÃO</b>  |           |
| <b>1.1 ARQUITETURA HOSPITALAR, OPORTUNIDADE PARA ARQUITETOS, NECESSIDADE PARA O PAÍS.....</b>                       | <b>02</b> |
| <b>1.2 OBJETIVOS.....</b>   | <b>03</b> |
| <b>1.3 METODOLOGIA.....</b>   | <b>04</b> |
| 1.3.1 Levantamento Bibliográfico.....   | 04        |
| 1.3.2 Levantamento Iconográfico.....  | 06        |
| 1.3.3 Entrevistas.....  | 07        |
| 1.3.4 A Inserção do Hospital Universitário Pedro Ernesto na Estrutura Urbana (Anexo 2).....                         | 08        |
| <b>1.4 ORGANIZAÇÃO.....</b>   | <b>08</b> |
| <br>  |           |
| <b>2. DO HOSPITAL TERAPÊUTICO AO HOSPITAL TECNOLÓGICO (Encontros e Desencontros na Arquitetura Hospitalar).....</b> | <b>10</b> |
| <b>2.1 INTRODUÇÃO.....</b>  | <b>11</b> |
| <b>2.2 A EVOLUÇÃO DO EDIFÍCIO HOSPITALAR NO BRASIL.....</b>   | <b>28</b> |
| <br>  |           |
| <b>3. ALGUMA TEORIA, UM POUCO DE CRÍTICA E MUITA INFORMAÇÃO.....</b>  | <b>38</b> |
| <b>3.1 PROCESSOS PROJETUAIS, UM TEMA DE POUCO INTERESSE.....</b>  | <b>39</b> |
| 3.1.1 As Avaliações Pós-Ocupação.....   | 39        |
| 3.1.2 A Acreditação.....  | 40        |
| <b>3.2 O PROCESSO PROJETUAL NA LITERATURA ESPECIALIZADA.....</b>  | <b>41</b> |
| <b>3.3 O PROCESSO PROJETUAL NA ARQUITETURA EM GERAL.....</b>  | <b>47</b> |
| <b>3.4 O ESFORÇO DE NORMATIZAÇÃO.....</b>   | <b>53</b> |
| <br>  |           |
| <b>4. O HOSPITAL, ESTE DESCONHECIDO.....</b>  | <b>56</b> |
| <b>4.1 INTRODUÇÃO.....</b>  | <b>57</b> |
| <b>4.2 O HOSPITAL E O SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE.....</b>   | <b>59</b> |
| <b>4.3 O PERFIL HOSPITALAR.....</b>   | <b>60</b> |
| <b>4.4 TIPOLOGIA DAS UNIDADES HOSPITALARES.....</b>   | <b>61</b> |
| <b>4.5 A EDIFICAÇÃO.....</b>  | <b>70</b> |
| <b>4.6 COMPOSIÇÃO FUNCIONAL E OS FLUXOS HOSPITALARES.....</b>   | <b>72</b> |
| <b>4.7 O HOSPITAL NA ESTRUTURA URBANA.....</b>  | <b>73</b> |
| <b>4.8 E A TAL DA INFECÇÃO HOSPITALAR?.....</b>   | <b>76</b> |
| 4.8.1. As Formas de Combate.....  | 77        |

|   |            |
|---|------------|
| <b>5. PROJETANDO O EDIFÍCIO HOSPITALAR.....</b>   | <b>80</b>  |
| <b>5.1 O PLANEJAMENTO DA REDE FÍSICA DE SAÚDE.....</b>  | <b>81</b>  |
| <b>5.2 O PLANO DIRETOR HOSPITALAR.....</b>  | <b>81</b>  |
| <b>5.3 O PROJETO ARQUITETÔNICO DOS EAS.....</b>   | <b>83</b>  |
| 5.3.1 Composição Funcional.....   | 84         |
| 5.3.2 O Programa Arquitetônico.....   | 85         |
| 5.3.3 A Setorização.....  | 89         |
| 5.3.4 O Estudo Preliminar de Arquitetura.....   | 95         |
| 5.3.5 Os Ambientes Hospitalares.....  | 96         |
| 5.3.6 O Projeto Básico.....   | 100        |
| 5.3.7 O Projeto Executivo.....  | 101        |
| <br>  |            |
| <b>6. CONTRAMÃO DA HISTÓRIA.....</b>  | <b>111</b> |
| <b>6.1 CONSIDERAÇÕES NECESSÁRIAS.....</b>   | <b>112</b> |
| <b>6.2 O PENSAMENTO DE JOÃO FILGUEIRAS LIMA.....</b>  | <b>123</b> |
| 6.2.1 O Processo Projetual.....   | 125        |
| 6.2.2 O Projeto e a Atualização Tecnológica.....  | 127        |
| 6.2.3 O Espaço Arquitetônico e os Equipamentos.....   | 128        |
| 6.2.4 A Sedução da Tecnologia.....  | 130        |
| 6.2.5 Limites da Normatização.....  | 131        |
| 6.2.6 Flexibilidade e Expansibilidade.....  | 132        |
| 6.2.7 A Implantação da Unidade Hospitalar.....  | 134        |
| <br>  |            |
| <b>7. CAMINHOS PARA A CONSTRUÇÃO DE ALTERNATIVAS PROJETUAIS.....</b>                            | <b>138</b> |
| <b>7.1 SOB O IMPACTO DA PRESENÇA DE OSCAR NIEMEYER.....</b>                                     | <b>139</b> |
| <b>7.2 EXAMINANDO A REDE HOSPITALAR.....</b>  | <b>145</b> |
| <b>7.3 HUMANIZAÇÃO &amp; PARTICIPAÇÃO DO USUÁRIO.....</b>                                       | <b>147</b> |
| <b>7.4 A FORMAÇÃO DO ARQUITETO DE HOSPITAIS.....</b>  | <b>150</b> |
| <b>7.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>  | <b>153</b> |
| <br>  |            |
| <b>BIBLIOGRAFIA.....</b>  | <b>156</b> |
| <br>  |            |
| <b>ANEXOS.....</b>  | <b>161</b> |
| Anexo 1 - FALANDO SOBRE AS NORMAS.....  | 162        |
| Anexo 2 - A INSERÇÃO DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO PEDRO ERNESTO (HUPE) NA<br>ESTRUTURA URBANA..... | 175        |

1

---

INTRODUÇÃO

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1 ARQUITETURA HOSPITALAR, OPORTUNIDADE PARA ARQUITETOS, NECESSIDADE PARA O PAÍS

O edifício hospitalar, por sua escala e complexidade, e até mesmo por seu caráter simbólico<sup>1</sup>, sempre atraiu a atenção dos arquitetos, seja nas faculdades de arquitetura que oferecem, ainda na graduação ou na pós-graduação, formação e especialização em arquitetura hospitalar, seja na vida profissional, onde o interesse dos arquitetos pode ser medido pelo grande número de escritórios especializados e pela presença crescente de arquitetos nos congressos e nos cursos que tratam dos aspectos projetuais dos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde (EAS).

A partir de 1988, com a garantia constitucional de Universalização da Atenção à Saúde, os problemas da rede hospitalar agravaram-se ainda mais, diante da oferta insuficiente de unidades para atender ao rápido crescimento da demanda até então reprimida e da má qualidade de um grande número de hospitais, insatisfatórios quanto ao dimensionamento, localização, partido arquitetônico, resolubilidade e estado de conservação.

As deficiências da rede pública de saúde têm aberto espaços cada vez maiores para a iniciativa privada, estimulando-a a investir no setor, o que tem ocorrido, principalmente, através dos investimentos feitos pelos planos de seguro-saúde com o objetivo de oferecer ao mercado uma alternativa de atendimento.

A renovação da rede hospitalar decorrente deste processo, após quase duas décadas de forte estagnação, está criando um novo mercado para os arquitetos, nem sempre preparados

---

<sup>1</sup> No passado, local de reclusão, separação e horror, associado à peste, à lepra, à loucura, e à pobreza extrema, No presente, local onde se nasce e se morre e onde o ser humano, impotente, se entrega à ferocidade de uma medicina impessoal e invasiva, se expõe ao risco das infecções e se apavora diante do custo do tratamento.

para responder projetualmente às grandes transformações por que passa a medicina, com a introdução de novas tecnologias e procedimentos.

Respostas projetuais inovadoras e de alta qualidade, como as do arquiteto João Filgueiras Lima, o Lelé, que a partir de 1980 vem projetando os hospitais da Rede SARAH, ainda são raras, constituindo exemplos isolados de um panorama que, em parte, denota tanto a falta de conhecimento especializado, como de criatividade.

Assim, podemos afirmar que muitas das contribuições mais recentes, no âmbito da arquitetura hospitalar em nosso país, têm sido relativamente modestas, quando comparadas ao nível projetual e aos avanços alcançados, ainda no início do século passado, por Luiz de Moraes e, décadas mais tarde, por profissionais como Jarbas Karman, Ary Garcia Rosa, Oscar Waldetaro, Roberto Nadalutti, João Carlos Bross, Pompeu de Souza, Irineu Breitman e João Filgueiras Lima, entre outros.

A produção acadêmica dedicada a esse tema tem sido igualmente modesta, além de pouco divulgada, fazendo-nos acreditar que iniciar uma discussão sobre o panorama da arquitetura hospitalar, entre nós, e sobre os processos projetuais nela utilizados seria uma providência tanto necessária como, no mínimo, oportuna.

## 1.2 OBJETIVOS

A dissertação tem como objetivos gerais dar uma visão da transformação do edifício hospitalar a partir do surgimento do hospital terapêutico, no século XVIII, e discutir seus processos projetuais, com vistas ao aprimoramento da arquitetura hospitalar.

Tem ainda como objetivos específicos:

- possibilitar uma visão geral da edificação hospitalar;
- fornecer uma visão crítica das principais correntes projetuais;
- sugerir alguns caminhos para a construção de alternativas projetuais.

### 1.3 METODOLOGIA

Nosso trabalho foi desenvolvido a partir de uma ampla pesquisa bibliográfica e iconográfica, acompanhada por um conjunto de entrevistas feitas com sete arquitetos selecionados por sua importância para a arquitetura em geral e para a arquitetura hospitalar em particular.

Para o desenvolvimento do tema - **Arquitetura Hospitalar & Processos Projetuais** - sentimos a necessidade de uma fundamentação teórica que, extrapolando o campo específico da arquitetura hospitalar e da própria arquitetura em geral, nos desse maiores subsídios em outros campos do conhecimento.

A principal razão para o alargamento do campo da pesquisa inicialmente previsto foi o fato de que, já nas pesquisas bibliográficas realizadas, constatamos que na literatura especializada em arquitetura hospitalar raramente encontrávamos avaliações críticas sobre a produção arquitetônica neste campo específico e, menos ainda, sobre os processos projetuais.

#### 1.3.1 Levantamento Bibliográfico

Esta foi a razão que nos levou a consultar os trabalhos historiográficos de autores como Benévolo (1963), Mumford (1961), Pevsner (1976), Mignot (1983), Benchimol (1990), Tollet (1892), Miquelin (1992), Campos (1950) e Gordon (1996) que nos possibilitaram conhecer melhor a evolução do hospital e da própria medicina, compreender a importância das medidas de higiene desenvolvidas dentro dos hospitais nos séculos XVIII e XIX para a construção da cidade industrial e, finalmente, acompanhar as transformações do edifício hospitalar, a partir do surgimento, no século XVIII, do chamado hospital terapêutico até os dias de hoje.

Ao procurarmos desenvolver uma leitura mais ampla do ambiente hospitalar, encontramos nos trabalhos de Sommer (1983), Rapoport (1972) e Hall (1974) a fundamentação teórica de que necessitávamos para estabelecer uma crítica projetual que considerasse o ambiente construído como um problema interdisciplinar, objeto da *preocupação de arquitetos, sociólogos, antropólogos, psicólogos e geógrafos* (Rheingantz, 2000).

Esta nova forma de considerar o espaço construído surge, a partir dos anos 50 e 60, com a adoção de uma visão interdisciplinar, proporcionada pela crescente integração entre a Psicologia, a Arquitetura e o Urbanismo. A integração crescente destas disciplinas possibilitou que os aspectos qualitativos dos ambientes hospitalares passem a ser considerados tão importantes quanto as questões dimensionais e de infra-estrutura do edifício hospitalar.

Para o Projeto do Ambiente Construído, o estudo da percepção e dos processos cognitivos é vital para que diversos aspectos de nossas inter-relações com o ambiente, nossa conduta e julgamentos sobre ele, sejam plenamente compreendidos. Quantas vezes a nossa atuação sobre o ambiente, seja ele natural ou construído, causa conseqüências que ignorávamos por completo e que terão impacto direto sobre a qualidade de vida de gerações? Quantas vezes projetos e planos geraram ambientes que afetaram de maneira imprevisível as respostas sensoriais dos moradores?

Não se trata apenas de respostas emocionais, puramente psicológicas no sentido mais popular da expressão, pois já se comprovou a existência de conseqüências neuropsicológicas e neuroendocrinológicas geradas pela percepção e pelos estímulos ambientais. Estes estímulos, por exemplo, causam respostas neuro-hormonais e imunológicas com potencial de inter-relacionar respostas afetivas a estes ambientes, saúde mental e o seu valor recuperativo (a sabedoria popular, por exemplo, corretamente diz que o fim de semana no campo “faz bem”) (Del Rio, 2000: 8).

Contribuíram para o aprofundamento desses temas as discussões sobre uma série de textos de cognição, comportamento ambiental e participação do usuário no processo projetual, escritos por Sommer (1974), Lang (1974), Norberg-Schultz (1980), Walter (1988), Appleyard (1980), Del Rio (1996) e Rapoport (1972), travadas durante os seminários do PROARQ, organizados pelos professores Vicente del Rio e Cristiane Duarte.

A revisão bibliográfica sobre os processos projetuais, que constituem um tema central desta dissertação, foi iniciada pelos trabalhos de Mafhuz (1995) e Martinez (1990), que se dedicam ao tema sob um ponto de vista mais amplo. Nas contribuições de Karman (1995), Miquelin (1992), Rosenfield, (1947), Yañez (1986) e Carvalho (2002), fomos buscar informações sobre os métodos projetuais específicos da arquitetura hospitalar.

No campo da medicina social interessou-nos, principalmente, a questão dos modelos assistenciais de saúde, sem a qual não poderíamos compreender as funções dos diferentes Estabelecimentos Assistenciais de Saúde no Sistema Único de Saúde adotado em nosso país e, muito menos, desenvolver as conclusões que integram o capítulo final desta dissertação. Nossas leituras sobre esse tema compreenderam a Declaração de Alma-Ata <sup>2</sup>, produzida durante a Conferência Internacional sobre Cuidados Primários de Saúde, realizada em 1978, na Cidade de Alma-Ata, publicada pelo Fundo das Nações Unidas para a Infância - UNICEF (1979), o conceito de campo de saúde, de Lalonde (1996), e os modelos tecno-assistenciais em saúde, de Silva Junior (1996) e Cecílio (1997).

Foram também de grande importância para a elaboração desta dissertação as discussões mantidas ao longo dos seminários da disciplina Tópicos Especiais de Planejamento sobre Modelos Assistenciais, que cursamos no IMS - Instituto de Medicina Social, da Universidade Estadual do Rio de Janeiro - UERJ, coordenados pelo Professor Doutor Ruben Araújo de Mattos.

Entretanto, foi sobretudo no pensamento histórico-filosófico de Michel Foucault (1979), expresso em dois extraordinários capítulos de seu livro, *Microfísica do poder*, que tratam, respectivamente, do nascimento da medicina social e do nascimento do hospital, que encontramos a principal inspiração e o estímulo que necessitávamos para desenvolver nossas idéias.

### 1.3.2 Levantamento Iconográfico

A pesquisa iconográfica guiou-nos na coleta de imagens de projetos de unidades hospitalares ao longo da história, onde se destacam as reproduções do livro *Les édifices hospitaliers – depuis leur origine jusq’a nos jours*, de Casimir Tollet (1892), e outros importantes exemplos brasileiros, tais como fotografias dos hospitais da Rede SARAH e de projetos de Oscar Niemeyer

---

<sup>2</sup> A Conferência Internacional sobre Cuidados Primários de Saúde, reunida em Alma-Ata aos doze dias do mês de setembro de 1978, expressou, através de um conjunto de princípios, que passaram a ser conhecidos como a Declaração de Alma-Ata, a necessidade de ação urgente de todos os governos, de todos os que trabalham nos campos de saúde e do desenvolvimento da comunidade mundial, para proteger e promover a saúde de todos os povos do mundo.

e Hélio Ushoa, Oscar Waldetaro e Roberto Nadalutti, Rino Levi e Roberto Cerqueira Cesar, Ari Garcia Rosa, Jorge Moreira e Aldary Toledo, Mário Vaz Ferrer, entre outros.

### 1.3.3 Entrevistas

A escolha dos sete arquitetos entrevistados foi feita de modo a contemplar o aprofundamento da discussão dos principais temas abordados em cada capítulo desta dissertação. Assim, após cuidadosa reflexão, selecionamos os seguintes arquitetos: Mário Vaz Ferrer, João Filgueiras Lima, Flávio Bicalho, Regina Barcellos, Oscar Niemeyer Carlos Nadalutti e Roberto Nadalutti, aqui listados segundo a ordem em que foram realizadas as entrevistas.

Dada a especificidade dos temas, descartamos a utilização de um roteiro de entrevista padronizado, que possivelmente iria dificultar o nosso esforço em direcionar os assuntos a serem discutidos em cada entrevista para temas previamente estabelecidos em função do perfil de cada um dos entrevistados.

Os depoimentos obtidos foram registrados em fita e posteriormente transcritos. Com exceção da entrevista feita com Regina Barcellos e Flávio Bicalho, que é apresentada na íntegra no Anexo 1, o conteúdo dos depoimentos obtidos nas demais entrevistas encontra-se distribuído pelos diversos capítulos desta dissertação.

Nas entrevistas realizadas com os arquitetos Oscar Niemeyer e Mário Vaz Ferrer, concentramos nossa atenção nos processos projetuais por eles utilizados. Na entrevista com João Filgueiras Lima, focalizamos sua forma de projetar e, sobretudo, sua atuação como arquiteto da Rede SARA. Com Regina Barcellos e Flávio Bicalho, nosso interesse dirigiu-se para as normas de projeto dos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde e, finalmente, com os irmãos Nadalutti, além de discutirmos diversas questões projetuais, procuramos avaliar o papel de precursores que Roberto Nadalutti e seu antigo sócio o arquiteto Oscar Waldetaro, já falecido, tiveram na normatização do projeto hospitalar em nosso país.

Além desses depoimentos, cumpre registrar a importante contribuição das inúmeras consultas feitas aos professores e arquitetos Antônio Pedro Alves de Carvalho, Marcos Barros de Araújo e Paulo Afonso Rheigantz, sobre diversos temas, dentre os quais o

ensino de arquitetura hospitalar e os métodos projetuais e de pesquisa do ambiente construído.

#### 1.3.4 A Inserção do Hospital Universitário Pedro Ernesto na Estrutura Urbana (Anexo 2)

Nesse anexo apresentamos a aplicação prática de alguns dos conceitos projetuais estabelecidos no Capítulo 3 desta dissertação. Para a análise das condições de inserção do Hospital Universitário Pedro Ernesto (HUPE) na estrutura urbana de Vila Isabel, adotamos uma combinação de métodos qualitativos apoiada, particularmente, na obra de Lang (1974), Sanoff (1992), Sommer (1983) e Zeizel (1981).

### 1.4 ORGANIZAÇÃO

A dissertação compõe-se desta **INTRODUÇÃO** (Capítulo Primeiro), seguida de mais seis capítulos e dois anexos.

No Segundo Capítulo, **DO HOSPITAL TERAPÊUTICO AO HOSPITAL TECNOLÓGICO** (Encontros e Desencontros na Arquitetura Hospitalar), abordamos a evolução histórica, morfológica e conceitual do edifício hospitalar a partir do surgimento do *hospital terapêutico*, em meados do século XVIII, até a época atual. Observamos as suas transformações arquitetônicas, relacionando-as às transformações sociais, tecnológicas e terapêuticas.

No Terceiro Capítulo, **ALGUMA TEORIA, UM POUCO DE CRÍTICA E MUITA INFORMAÇÃO**, apresentamos a fundamentação teórica que alicerçou os estudos desenvolvidos sobre os processos projetuais das edificações hospitalares, assim como procuramos estabelecer uma visão crítica sobre este tema.

No Quarto Capítulo, **O HOSPITAL, ESTE DESCONHECIDO**, analisamos a inserção do Estabelecimento Assistencial de Saúde (EAS) no seu conjunto de ordem superior, o Sistema Único de Saúde (SUS). São discutidos, também, os principais tipos de hospitais deste sistema, as atribuições de uma unidade hospitalar e a sua composição funcional, além de uma avaliação dos impactos e dos cuidados necessários à inserção de um hospital na estrutura urbana.

No Quinto Capítulo, **PROJETANDO O EDIFÍCIO HOSPITALAR**, discutimos as principais etapas do processo projetual, tendo por base a Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 50, norma publicada pela ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária), em 21 de fevereiro elaboração e avaliação de projetos físicos de Estabelecimentos Assistenciais de Saúde.

No Sexto Capítulo, **NA CONTRAMÃO DA HISTÓRIA**, procuramos demonstrar que, apesar de ter surgido em meados do século XVIII, o conceito de hospital terapêutico não tem sido aplicado com a ênfase devida pela arquitetura hospitalar contemporânea em nosso país. Destacamos ainda que, sob esse aspecto, a produção de João Filgueiras Lima, um dos maiores expoentes da arquitetura brasileira, é uma exceção, revelando-se modelar, ao perseguir um dos paradigmas mais nobres da arquitetura hospitalar: projetar hospitais “feitos para curar”.

No Sétimo Capítulo, **CAMINHOS PARA A CONSTRUÇÃO DE ALTERNATIVAS PROJETAIS**, apresentamos nossas conclusões, que incluem a sugestão de três caminhos que nos parecem essenciais para que o edifício hospitalar possa realmente contribuir para o processo de cura.

2

---

**DO HOSPITAL TERAPÊUTICO  
AO HOSPITAL TECNOLÓGICO**

(Encontros e Desencontros na Arquitetura Hospitalar)

## 2.1 INTRODUÇÃO

A história do edifício hospitalar apresentada a seguir enfoca o período entre o surgimento do conceito de *hospital terapêutico*, em meados do século XVIII, e os dias de hoje. Nela estudamos as transformações do papel do hospital na sociedade e as mudanças ocorridas em sua escala e morfologia, procurando relacioná-las às conquistas sociais, tecnológicas e terapêuticas verificadas nesse período.

Retrocedendo um pouco mais no tempo, iremos verificar que da Antigüidade à Idade Média a assistência aos enfermos era prestada, em caráter oficial, pelos sacerdotes das ordens religiosas ou, informalmente, por leigos, que praticavam o que poderia se chamar de uma *medicina popular*, que tinha como *locus* o mercado, as vizinhanças do templo ou qualquer outro lugar onde a multidão pudesse se reunir para assistir ao “espetáculo” da extração de um dente ou da amputação de um membro gangrenado.

Já a medicina *oficial* desenvolvia-se no interior dos templos e dos mosteiros ou em edificações anexas, sempre como atividade secundária às obrigações de caráter religioso e assistencial, que constituíam objetivo principal das ordens religiosas<sup>1</sup>. Nessa época, os edifícios hospitalares faziam parte de grandes conjuntos arquitetônicos, nos quais as naves das igrejas e os claustros destacavam-se das

---

<sup>1</sup> *As cruzadas, determinando grandes deslocamentos de massas humanas, acarretaram centros de repouso e tratamento. Os concílios católicos impuseram aos bispos a obrigação de recolherem os doentes em suas dioceses. O 4º Concílio de Cartagena ordenou que hospitais fossem edificadas ao lado da Igreja. A feição religiosa das organizações hospitalares cresceu nos séculos XII e XIII. Os frades aprendiam a arte de curar e a exerciam primeiro na casa e depois fora dos conventos, atendendo ao chamado de clientes. A medicina tomou, portanto, o caráter monástico. Os concílios começaram a se preocupar com esta atuação corporal que prejudicava a espiritual. O de Clermont, em 1130, e o de Letrau, em 1139, proibiram aos monges e canônicos regulares o exercício da medicina (Campos, 1950: 48,49).*

demais edificações<sup>2</sup>. Tinham como finalidade dar assistência aos pobres e conforto aos enfermos, já que neles os procedimentos de caráter curativo raramente eram praticados (fig. 2/01 e 2/02).

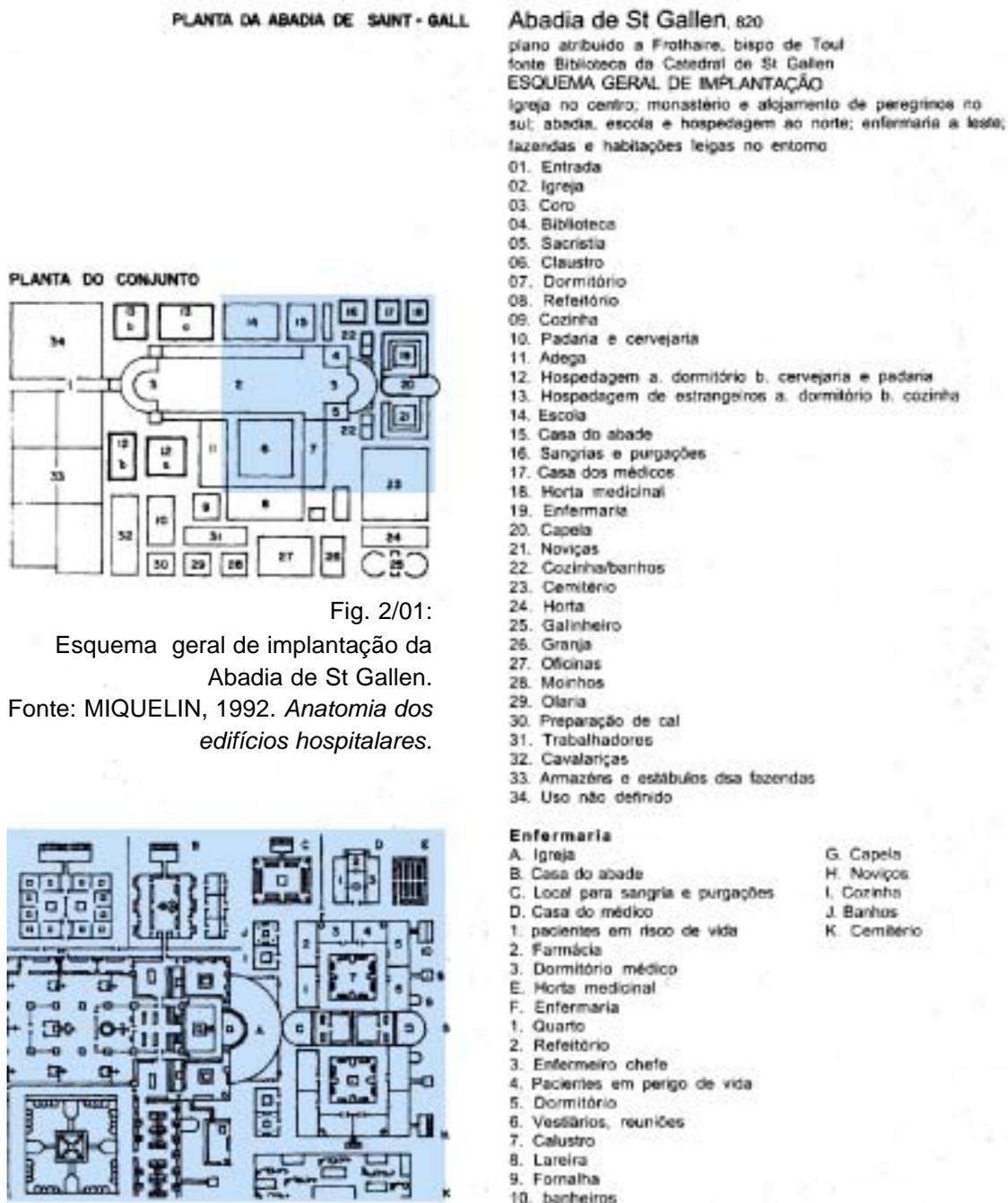


Fig. 2/01:

Esquema geral de implantação da Abadia de St Gallen.

Fonte: MIQUELIN, 1992. *Anatomia dos edifícios hospitalares*.

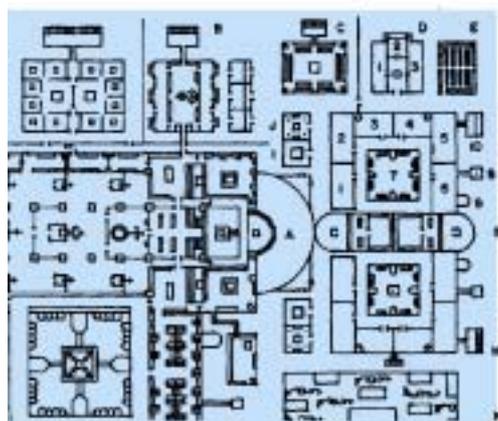


Fig. 2/02:

Enfermaria (detalhe ampliado da figura 2/01)

Fonte: MIQUELIN, 1992. *Anatomia dos edifícios hospitalares*.

<sup>2</sup> No oriente, os hospitais eram construídos, geralmente, junto às mesquitas, sendo que alguns, como o Hospital El Cairo, tornaram-se famosos pela qualidade da assistência médica que prestavam, muito superior a que se praticava no mundo ocidental. Este hospital tinha *seções diversas para feridos, febris, mulheres e um setor de oftalmologia*. Possuía, ainda, um orfanato, notável biblioteca e praticava o ensino (Campos, 1950: 49).

Nesse contexto, a principal função do hospital era a de servir como estrutura de separação e exclusão, isolando os mais pobres e os enfermos da sociedade de forma a minimizar eventuais riscos sociais e epidemiológicos.

O hospital permanece com essas características até o começo do século XVIII e o Hospital Geral, lugar de internamento de 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 (Foucault, 1979: 102).

Somente a partir do século XVIII, quando, graças aos avanços da medicina, a doença deixa de ser considerada um golpe do destino e passa a ser reconhecida como fato patológico (Mignot, 1983: 224), formou-se o conceito de *hospital terapêutico*, considerado por Michel Foucault, em sua célebre conferência sobre o *nascimento do hospital*, como *uma invenção relativamente nova, que data do final do século XVIII* (Foucault, 1979: 99).

Com o surgimento deste conceito as questões de ordem funcional e espacial assumem nova importância, estimulando o desenvolvimento dos primeiros processos projetuais dedicados às edificações hospitalares.

A partir do século XIX, a arquitetura hospitalar, assim como a prisional, é caracterizada pelo surgimento de *layouts* de viés racionalista que transpõem para o espaço os detalhados programas funcionais produzidos no final do século anterior.

Como nos lembra Mignot (1983: 213), a reforma do sistema prisional europeu, proposta por Jeremy Bentham com a publicação de *Panopticon*, em 1791, seria uma das primeiras manifestações de caráter racionalista, conjugando forma arquitetônica e função (fig.2/03 e 2/04).

A noção de que o hospital pode e deve ser *um instrumento destinado a curar aparece claramente em torno de 1780 e é assinalada por uma nova prática: a visita e a observação sistemática e comparada dos hospitais* (Foucault, 1979: 99).

Até então, a medicina não constituía uma prática hospitalar. Em 1680, a visita médica ao *Hôtel-Dieu* (fig.2/05), o maior hospital de Paris, era feita apenas uma vez por dia, frequência que só iria se intensificar no século seguinte, quando a permanência de médicos nos estabelecimentos hospitalares tornou-se obrigatória. A experiência hospitalar, portanto, não fazia parte do ritual do médico: *Vê-se, assim, que nada na prática médica desta época permitia a organização de um saber hospitalar, como também nada na organização do hospital permitia a intervenção da medicina* (Foucault, 1979: 103).

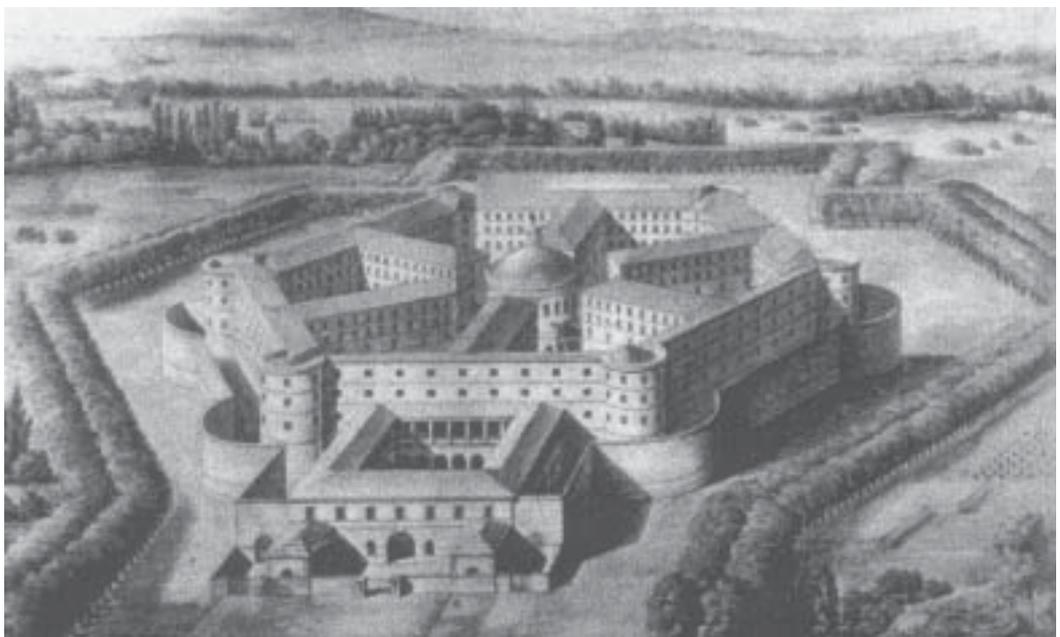


Fig. 2/03:

Gravura de esquema prisional na Europa.

Fonte: MIGNOT, 1983.

*Architecture of the 19th century*

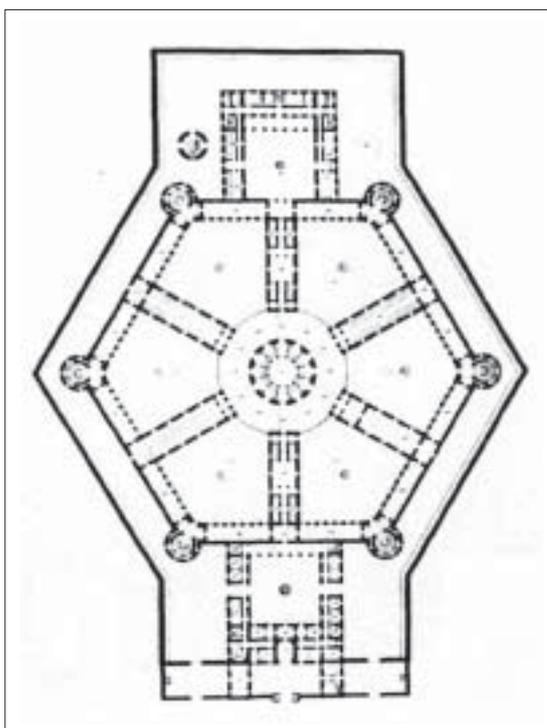


Fig. 2/04:

Planta de esquema prisional na Europa.

Fonte: MIGNOT, 1983. *Architecture of the 19th century*



Fig. 2/05:  
Enfermaria do Hôtel-Dieu,  
Paris.  
Fonte: TOLLET, 1892. *Les  
édifices hospitaliers –  
depuis leur origine jusq'a  
nos jours*, 10ed.

As consultas eram geralmente realizadas na própria residência do enfermo e somente eram encaminhados para os hospitais os muito pobres e os portadores de doenças contagiosas, uns e outros para morrer.

Segundo Foucault, a partir de 1775 (1979: 99) passam a ser feitas pesquisas sistemáticas em hospitais europeus pelo inglês John Howard, que também pesquisaria prisões e lazaretos, e pelo francês Tenon, a pedido da Academia de Ciências, como forma de subsídio à reconstrução do *Hôtel-Dieu* de Paris.

Os resultados desses estudos revelaram a precariedade das unidades hospitalares pesquisadas e, pela primeira vez, chamaram a atenção para a relação entre as elevadas taxas de mortalidade, os procedimentos médicos e de enfermagem praticados nos hospitais e as características espaciais destas edificações.

As pesquisas, além de fornecerem um diagnóstico das unidades, indicavam novos rumos para o edifício hospitalar, mediante um programa de reforma e reconstrução, inspirado no que havia de melhor entre os hospitais pesquisados.

As cinco *memoires* redigidas por Tenon para a comissão criada pela Academia de Ciências,<sup>3</sup> feitas após um exaustivo e pioneiro inquérito sobre as condições de funcionamento dos hospitais da França e Inglaterra, delineiam os princípios que, ao longo de todo o século XIX e pelo menos até a década de 1920, presidiram a arquitetura hospitalar - longos pavilhões paralelos, ordenados de maneira regular, segundo diversos sistemas de simetria (Benchimol, 1990: 190).

Sendo Tenon um médico e Howard um filantropo com competência sociomédica (Foucault, 1979: 101), seus relatórios não se detinham nos aspectos formais das edificações visitadas, e sim em suas características funcionais, fornecendo informações detalhadas sobre o número de doentes por hospital, a relação entre este número, o número de leitos e a área útil do hospital, o número de doentes por leito e por enfermaria (fig.2/06), as dimensões e altura das salas, a cubagem de ar por paciente, a relação destes dados com as taxas de mortalidade e cura de cada hospital, entre outras.



Fig.2/06:  
Enfermaria do Hôtel-Dieu,  
Paris. Fonte: TOLLET, 1892.  
*Les édifices hospitaliers –  
depuis leur origine jusq'á nos  
jours*, 10ed.

<sup>3</sup> A questão hospitalar é colocada em evidência na França, no final do século XVIII, pelo debate suscitado pela reconstrução do *Hôtel-Dieu*, o mais antigo hospital parisiense parcialmente destruído por um incêndio em 1772. Nos quinze anos subseqüentes acumularam-se mais de duzentas memórias e projetos de reconstrução, conformando o testemunho escrito mais denso que se conhece sobre a formulação de um programa, o que distingue o hospital de outros equipamentos modernos, cuja origem nem sempre se pode determinar de maneira tão precisa. Um dos principais protagonistas da formulação desse programa foi a Academia de Ciências de Paris convocada a opinar sobre os projetos de reconstrução, submetidos a uma comissão formada por Lassone, Daubeton, Bailly, Lavoisier, Laplace, Coulomb, D'Arcet e Tenon (Benchimol, 1990:189-190).

Os índices de insucesso ou de cura das unidades hospitalares são assim, pela primeira vez, avaliados à luz das questões espaciais, relacionando-se a contaminação de pacientes à proximidade excessiva de determinadas áreas funcionais, como, por exemplo, enfermarias de feridos junto a de parturientes, ou ainda à ocorrência de fluxos de materiais contaminados, como roupas, lençóis e panos utilizados como bandagens.

Estas descrições configuram *um novo olhar sobre o hospital considerado como máquina de curar e que, se produz efeitos patológicos, deve ser corrigido* (Foucault, 1979: 101).

Segundo Foucault, nessa época, a arquitetura hospitalar passa a ser considerada como um elemento fundamental para a criação de um ambiente hospitalar adequado ao processo de cura:

A arquitetura hospitalar é um instrumento de cura do mesmo estatuto que um regime alimentar, uma sangria ou um gesto médico. O espaço hospitalar é medicalizado em sua função e em seus efeitos. Esta é a primeira característica da transformação do hospital no final do século XVIII (Foucault, 1979: 109).

Desde então, os grandes hospitais com milhares de leitos, e onde pacientes portadores de doenças infecciosas, feridos e mulheres grávidas ocupavam enfermarias contíguas, passam a ser condenados, suscitando novas propostas, entre as quais a separação dos pacientes internados em um mesmo hospital segundo suas patologias e a construção de hospitais com menor número de leitos, voltados para o tratamento de um único tipo de enfermidade.

O hospital especializado é, portanto, uma resposta do século XIX às questões levantadas no século anterior. Em Londres, por exemplo, a partir de 1800, foram criados hospitais especializados em Oftalmologia, Otorrinolaringologia, Doenças do Tórax, Câncer e Ortopedia (Pevsner, 1976: 186, Mignot, 1983: 231).

Os hospitais com partido em bloco (inspirados nos antigos templos romanos) e em cruz são condenados, propondo-se como alternativa um novo modelo hospitalar: *o hospital pavilhonar* (fig.2/07), considerado como a solução arquitetônica ideal, numa época em que os trabalhos de Pasteur (1864) sobre o papel das bactérias como agente de enfermidades e os de Kock (1876) sobre os perigos do contágio recomendavam o afastamento ou isolamento de pacientes que sofriam de enfermidades potencialmente contagiosas.

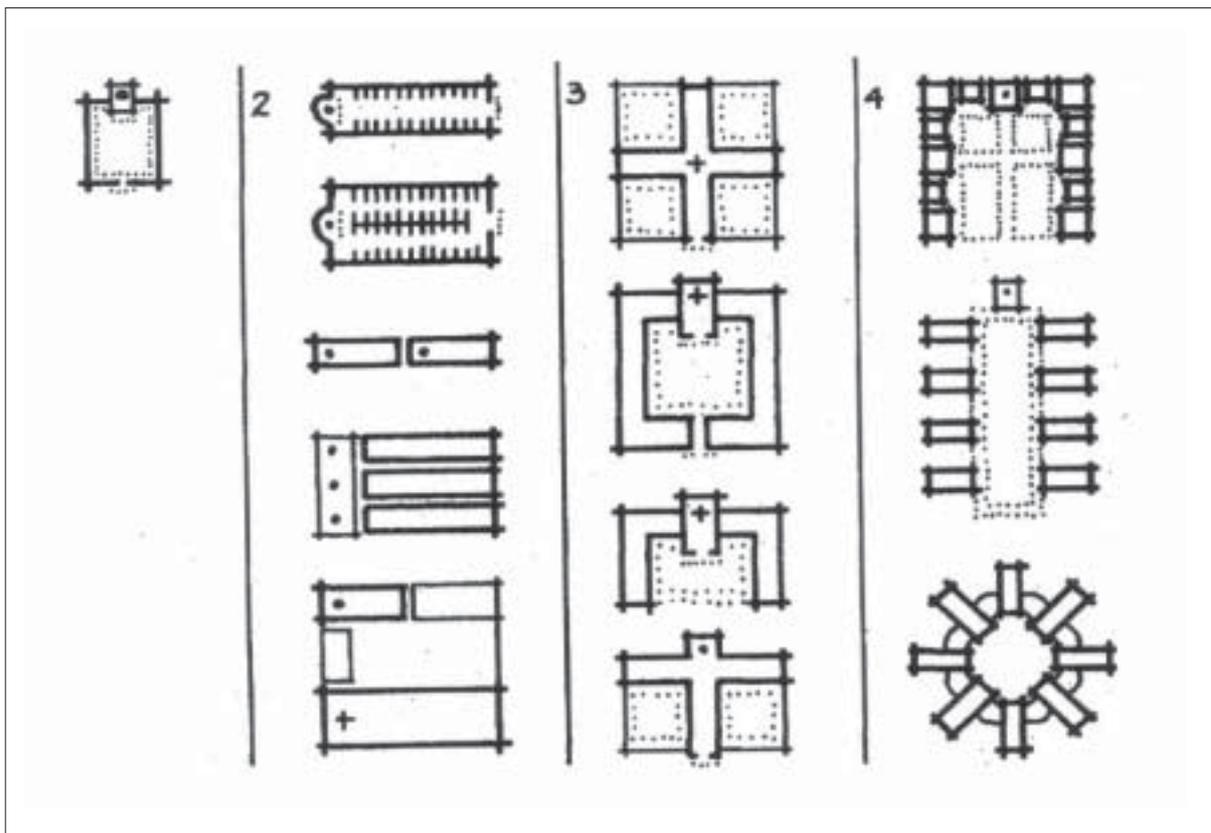


Fig. 2/07:

Desenhos esquemáticos da evolução das anatomias hospitalares.

Fonte: Miquelin, 1992. Anatomia dos Edifícios Hospitalares

Nessa época, as pesquisas desenvolvidas por Lister sobre a aplicação de ácido carbólico na assepsia das feridas não haviam sido ainda incorporadas às práticas médicas, permanecendo restritas ao campo cirúrgico (Campos, 1950: 51).

Somente mais tarde os ensinamentos de Lister seriam aplicados às demais áreas da edificação hospitalar, através de rigorosos procedimentos antissépticos (Mignot, 1983; Pevsner, 1976)<sup>4</sup>

<sup>4</sup> Já em 1865 o cirurgião escocês Lister defende procedimentos antissépticos baseados nos excelentes resultados da aplicação dos trabalhos de Pasteur na "Teoria dos Germes". Desde que estes procedimentos fossem adotados, Lister considerava secundária para a qualidade do tratamento a discussão da forma arquitetônica e do número de pavimentos do hospital (Miquelin, 1992: 53).

Apesar destas novas descobertas, os miasmas ainda eram, por muitos, considerados como os principais responsáveis pela contaminação hospitalar, como podemos constatar nos inúmeros livros e publicações que surgiram sobre o tema<sup>5</sup>.

Entre as inovações tecnológicas que surgiram nessa época, destaca-se a contribuição do engenheiro Casimir Tollet (1892), ao criar uma nova solução para a renovação do ar nas enfermarias, por meio da construção de paredes com seção em arco, numa *reinterpretação racionalista da arquitetura gótica*, como escreveria Mignot (1983: 229) (fig.2/08).

A contribuição de Tollet para a arquitetura hospitalar não se limitaria a esta proposta, nem aos inúmeros hospitais que construiu na França, Itália e Espanha, já que foi também o autor de um dos mais importantes tratados sobre a arquitetura hospitalar de seu tempo, intitulado *Les édifices hospitaliers depuis leur origine jusqu'a nos jours*.

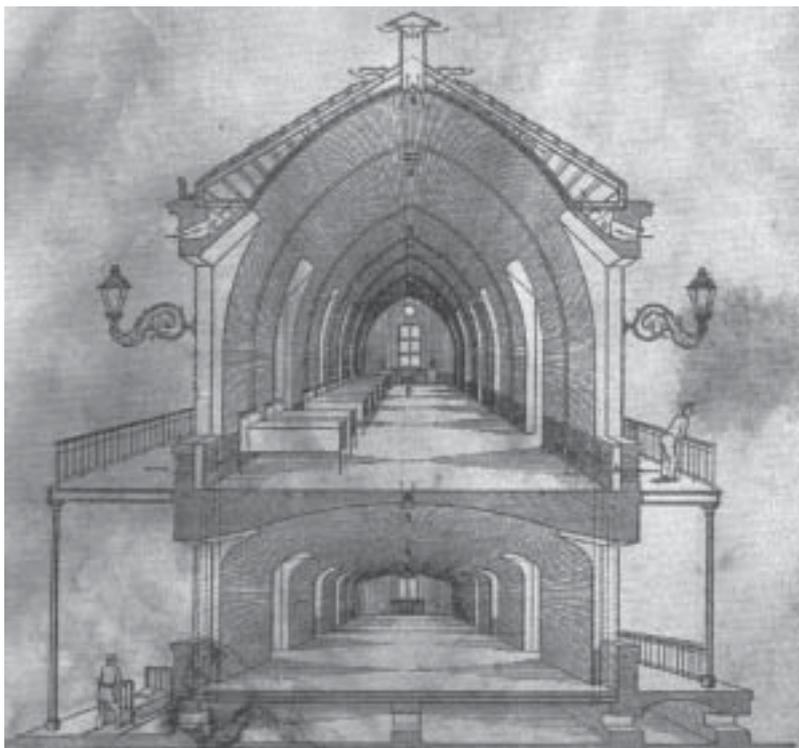


Fig. 2/08:  
Vista de uma das enfermarias projetadas por Casimir Tollet.  
Fonte: TOLLET, 1892. *Les édifices hospitaliers – depuis leur origine jusqu'a nos jours*, 10ed.

<sup>5</sup> Este tema que continua atual, diante da necessidade de se estabelecer critérios para a utilização de sistemas artificiais de renovação e condicionamento do ar em unidades hospitalares, é desenvolvido por inúmeros estudiosos na segunda metade do século XVIII. Neste sentido, Nikolaus Pevsner (1976) aponta o surgimento de inúmeros livros e panfletos sobre a importância da ventilação na edificação hospitalar, entre os quais o de Henri Louis Duhamel de Moreau – *Différents moyens pour renouveler l'air des infirmeries* (1748), o de Stephen Hales – *Description of ventilators* (1743) e o de Claude Leopold, de Genneté – *Nouvelle construction de cheminées* (1759).

O livro de Casimir Tollet (1892), assim como *Hospitals and asylums of the world*, de autoria de Henry C. Burdette (1891), fazia uma ampla revisão da arquitetura hospitalar, levantando as características físicas das unidades hospitalares, estudando de forma sistemática o espaçamento das camas, as condições de insolação e ventilação das alas, as instalações de calefação, a circulação do ar, custos por paciente e coeficientes de mortalidade, e comparando os resultados obtidos com parâmetros internacionais (fig.2/09).

TABLEAU RÉSUMÉ DES PRINCIPALES CONDITIONS D'ÉTABLISSEMENT D'ANCIENS HOPITAUX

| NOM DE LA VILLE | DÉSIGNATION                               | ÉLÉMENTS  | DATE DE FONDATION | SURFACES |       |         |         | SALLEZ PRINCIPALES EN MÈTRES |          |          |          |          |          | Forme des salles ou corps d'édifice | DISPOSITIONS PARTICULIÈRES |  |  |
|-----------------|---|---|-------------------|----------|-------|---------|---------|------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|-------------------------------------|----------------------------|--|--|
|                 |   |   |                   | Totale   | Cours | Jardins | par lit | SALLEZ                       |          | SALLEZ   |          | SALLEZ   |          |                                     |                            |  |  |
|                 |   |   |                   |          |       |         |         | Longueur                     | Largueur | Longueur | Largueur | Longueur | Largueur |                                     |                            |  |  |
| 1               | Hôtel-Dieu de Paris                       | Asp. de la rue de la Harpe                                    | 71                | 2500     | 2000  | 3000    | 12000   | 4                            | 30       | 30       | 8.20     | 10.0     | 12.20    | 4.40                                | 110                        | 12   | Voies régulières en plein air, salles de jour, salles de nuit, salles de jour, salles de nuit, salles de jour, salles de nuit. |
| 2               | Hôpital St-Louis de Paris                 | au N-E de Paris   | 10                | 400      | 1000  | 1000    | 11000   | 200                          | 100      | 7.30     | 10.1     | 4.40     | 7.30     | 1200                                | 20                         | Voies régulières en plein air, salles de jour, salles de nuit, salles de jour, salles de nuit, salles de jour, salles de nuit. |  |
| 3               | — de la Charité de Paris                  | au centre de Paris  | 10                | 200      | 2000  | 1000    | 10000   | 15.0                         | 11       | 15.20    | 8.30     | 12.30    | 2.00     | 100                                 | 10                         | Plan rectangulaire.  |  |
| 4               | — Cochin de Paris                         | au sud de Paris   | 10                | 100      | 1000  | 1000    | 10000   | 15.0                         | 11       | 15.20    | 8.30     | 12.30    | 2.00     | 100                                 | 10                         | Plan rectangulaire.  |  |
| 5               | — de St-Germain, près Paris               | au sud de Paris   | 71                | 30       | 1000  | 1000    | 10000   | 11                           | 11       | 11.0     | 7.0      | 11.0     | 1.00     | 100                                 | 10                         | Plan rectangulaire.  |  |
| 6               | Hôpital de Dijon                          | A l'ouest de la ville, entre l'ancienne muraille et la ville. | 17                | 100      | 1000  | 1000    | 10000   | 10                           | 10       | 10.0     | 7.0      | 10.0     | 1.00     | 100                                 | 10                         | Plan rectangulaire.  |  |
| 7               | Hôtel-Dieu d'Orléans                      | Asp. de la rue de la Harpe                                    | 17                | 100      | 1000  | 1000    | 10000   | 11                           | 11       | 11.0     | 7.0      | 11.0     | 1.00     | 100                                 | 10                         | Plan rectangulaire.  |  |
| 8               | — d'Angers                                | A l'ouest de la ville, entre l'ancienne muraille et la ville. | 17                | 100      | 1000  | 1000    | 10000   | 11                           | 11       | 11.0     | 7.0      | 11.0     | 1.00     | 100                                 | 10                         | Plan rectangulaire.  |  |
| 9               | — de Chartres                             | Asp. de la rue de la Harpe                                    | 17                | 100      | 1000  | 1000    | 10000   | 11                           | 11       | 11.0     | 7.0      | 11.0     | 1.00     | 100                                 | 10                         | Plan rectangulaire.  |  |
| 10              | — de Reims (ancienne ville St-Rémy)       | A l'ouest de la ville.  | 17                | 100      | 1000  | 1000    | 10000   | 11                           | 11       | 11.0     | 7.0      | 11.0     | 1.00     | 100                                 | 10                         | Plan rectangulaire.  |  |
| 11              | — de Montpellier                          | Au centre de la ville, entre l'ancienne muraille et la ville. | 17                | 100      | 1000  | 1000    | 10000   | 11                           | 11       | 11.0     | 7.0      | 11.0     | 1.00     | 100                                 | 10                         | Plan rectangulaire.  |  |
| 12              | Hôpital de Beaune                         | A l'ouest de la ville, entre l'ancienne muraille et la ville. | 17                | 100      | 1000  | 1000    | 10000   | 11                           | 11       | 11.0     | 7.0      | 11.0     | 1.00     | 100                                 | 10                         | Plan rectangulaire.  |  |
| 13              | Hôtel-Dieu de Lyon                        | A l'ouest de la ville, entre l'ancienne muraille et la ville. | 17                | 100      | 1000  | 1000    | 10000   | 11                           | 11       | 11.0     | 7.0      | 11.0     | 1.00     | 100                                 | 10                         | Plan rectangulaire.  |  |
| 14              | — de Fécamp                               | Au centre de la ville.  | 17                | 100      | 1000  | 1000    | 10000   | 11                           | 11       | 11.0     | 7.0      | 11.0     | 1.00     | 100                                 | 10                         | Plan rectangulaire.  |  |
| 15              | — de Lunon (ancienne ville St-Martin)     | A l'ouest de la ville.  | 17                | 100      | 1000  | 1000    | 10000   | 11                           | 11       | 11.0     | 7.0      | 11.0     | 1.00     | 100                                 | 10                         | Plan rectangulaire.  |  |
| 16              | — de Brion                                | Au centre de la ville, entre l'ancienne muraille et la ville. | 17                | 100      | 1000  | 1000    | 10000   | 11                           | 11       | 11.0     | 7.0      | 11.0     | 1.00     | 100                                 | 10                         | Plan rectangulaire.  |  |
| 17              | Hôpital de St-Etienne, à Lyon             | Sur les bords de la Saône.                                    | 17                | 100      | 1000  | 1000    | 10000   | 11                           | 11       | 11.0     | 7.0      | 11.0     | 1.00     | 100                                 | 10                         | Plan rectangulaire.  |  |
| 18              | — de Milan (Hôpital Maggiore)             | Sur les bords de la ville.                                    | 17                | 100      | 1000  | 1000    | 10000   | 11                           | 11       | 11.0     | 7.0      | 11.0     | 1.00     | 100                                 | 10                         | Plan rectangulaire.  |  |
| 19              | — de Florence (Hôpital Santa-Maria Nuova) | Au centre de la ville.  | 17                | 100      | 1000  | 1000    | 10000   | 11                           | 11       | 11.0     | 7.0      | 11.0     | 1.00     | 100                                 | 10                         | Plan rectangulaire.  |  |
| 20              | — de Milan                                | Sur les bords de la ville.                                    | 17                | 100      | 1000  | 1000    | 10000   | 11                           | 11       | 11.0     | 7.0      | 11.0     | 1.00     | 100                                 | 10                         | Plan rectangulaire.  |  |

Fig 2/09: Quadro comparativo de parâmetros físicos de hospitais franceses. Fonte: TOLLET, 1892. *Les édifices hospitaliers – depuis leur origine jusqu'à nos jours*, 10ed.

Segundo Mignot (1983:224), o protótipo do modelo *pavilhonar* foi o Hospital Naval de *Stonehouse*, próximo a *Plymouth*, desenhado por *Rovehead* em 1760, com seus pavilhões dispostos em torno de um grande pátio central (fig.2/10).



Fig. 2/10:  
Hospital de Plymouth na Inglaterra.  
Fonte: TOLLET, 1892. *Les édifices hospitaliers – depuis leur origine jusqu'à nos jours*, 10ed.

Outras propostas *pavilhonares* notáveis foram feitas para a reconstrução do *Hôtel-Dieu* de Paris, entre as quais destacaram-se o projeto de Le Roy em 1773 (fig.2/11) e o de Bernard Poyet em 1786 (fig.2/12 e 2/13), que propunha a adoção de uma variante radial do modelo *pavilhonar*, com 16 pavilhões capazes de abrigar 5.000 leitos.

A plena aceitação e consolidação do modelo *pavilhonar*, na Europa, dar-se-ia no século XIX, com a construção do Hospital *Laribosière* de Paris, projetado por Gauthier em 1839 com capacidade para 905 leitos dispostos em pavilhões com 32 leitos (fig.2/14 e 2/15)<sup>6</sup>.

A defesa do modelo *pavilhonar* na Inglaterra é feita, entre outros, por *Florence Nightingale*, cujas idéias revolucionárias sobre as técnicas de enfermagem, na segunda metade do

---

<sup>6</sup> Pevsner (1976) informa que, segundo Oschsner e Sturm, o Hospital *Laribosière* foi considerado como um dos planos hospitalares mais admiráveis do mundo e que, segundo Klasen, criou uma nova época para os edifícios hospitalares.

século XIX, ajudariam a reduzir drasticamente as taxas de mortalidade nos hospitais (fig.2/16, 2/17, 2/18)<sup>7</sup>.

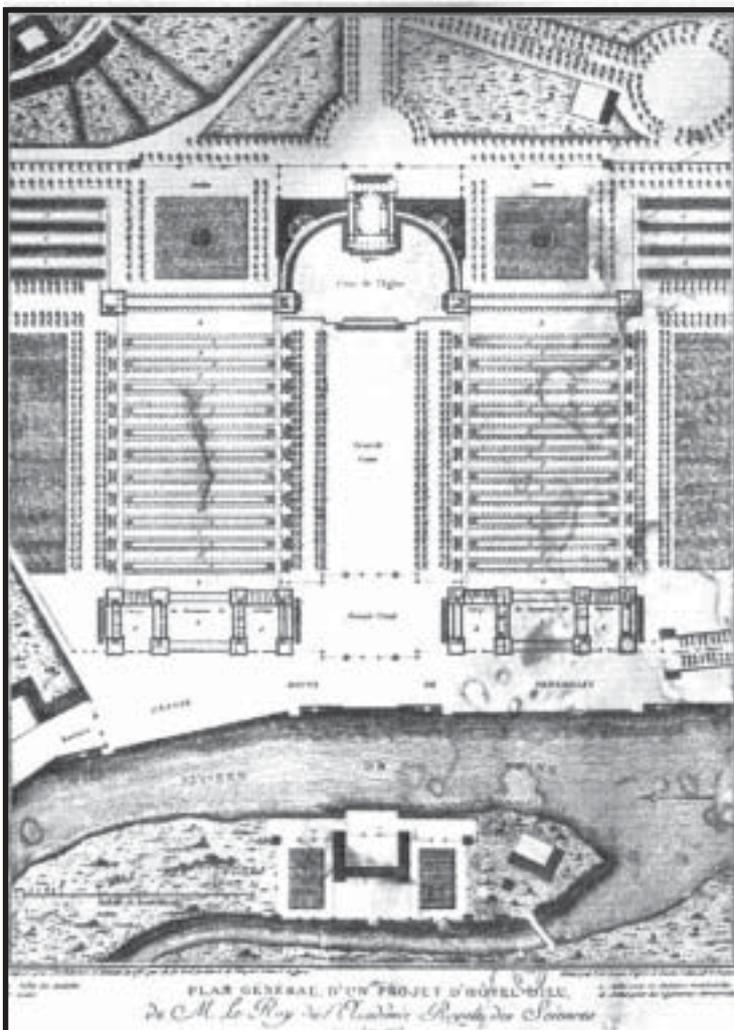


Fig. 2/11:  
Planta geral do projeto de Le Roy  
para o Hôtel-Dieu de Paris.  
Fonte: TOLLET, 1892. *Les édifices  
hopitaliers – depuis leur origine  
jusq’a nos jours*, 10ed.

<sup>7</sup> A enfermeira Florence Nightingale em suas notas sobre hospitais questionava a teoria dos “miasmas”. Baseada nas suas experiências na guerra da Criméia, ela sugeria que os defeitos dos hospitais existentes residiam principalmente na falta de padrões adequados de iluminação e ventilação naturais, áreas mínimas por leito, e na própria superlotação. A partir de suas observações sobre o sistema pavilhonar, Florence Nightingale estabeleceu as bases e dimensões do que ficou posteriormente conhecido como “enfermaria Nightingale”: um salão longo e estreito com leitos dispostos perpendicularmente em relação às paredes perimetrais, um pé direito generoso e janelas altas entre os leitos de ambos os lados do salão garantiam ventilação cruzada e iluminação natural. As instalações sanitárias ficavam numa das extremidades com ventilação nas três faces do bloco. Locais para isolamento do paciente terminal, escritório da enfermeira chefe, utilidades, copa e depósito ocupavam o espaço intermediário entre o salão e o corredor de ligação com outros pavilhões. Um posto de enfermagem é implantado no centro do salão, onde também ficava o sistema de calefação ou a lareira(...) A “enfermaria Nightingale” constitui-se no elemento mais importante e característico da anatomia do hospital do fim do século XIX. Essa anatomia dividia as funções de internação, cirurgia e diagnósticos, consultórios para atendimento ambulatorial e de causalidades, administração e serviços de apoio em edifícios/ construções específicas e mais apropriadas a cada uso (Miquelin, 1992: 46).

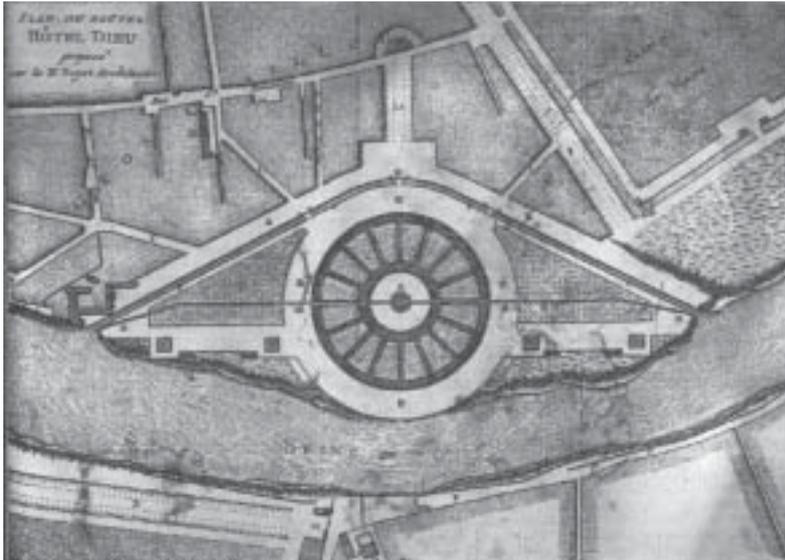


Fig. 2/12:  
Planta geral da implantação do projeto de Poyet para o Hôtel-Dieu de Paris.  
Fonte: TOLLET, 1892. *Les édifices hospitaliers – depuis leur origine jusq’a nos jours*, 10ed.



Fig. 2/13:  
Vista do projeto de Poyet para o Hôtel-Dieu em Paris.  
Fonte: TOLLET, 1892 *Les édifices hospitaliers – depuis leur origine jusq’a nos jours*, 10ed.

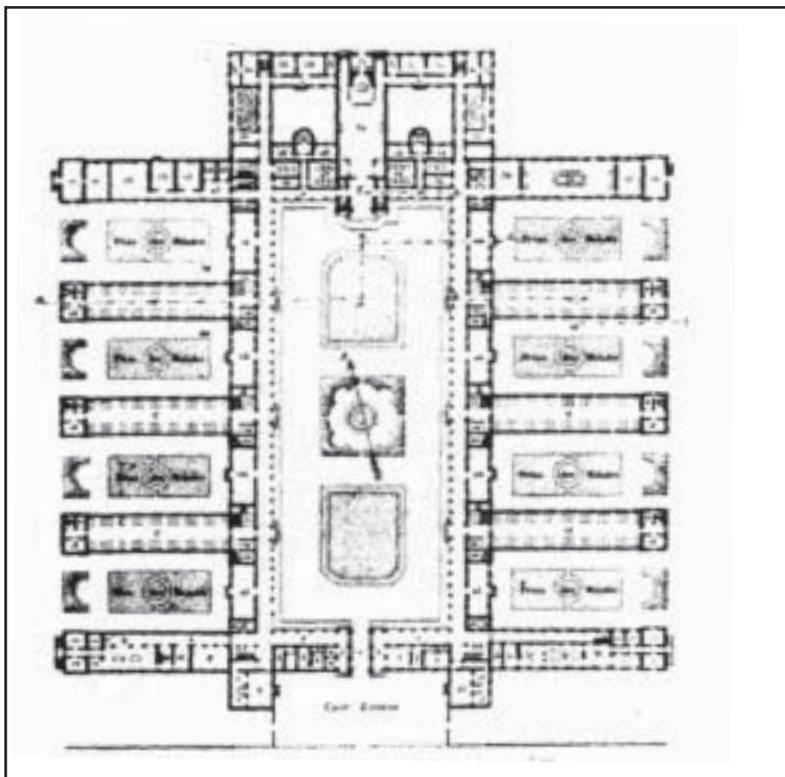


Fig. 2/14:  
Planta geral do Hospital Laribosière de Paris projetado por Gauthier em 1839.  
Fonte: MIGNOT, 1983. *Architecture of the 19th century*.

Fig. 2/15:  
Foto do Hospital  
Laribosière.  
Fonte: MIGNOT, 1983.  
*Architecture of the 19th  
century.*



Fig. 2/16:  
Enfermaria Nightingale.  
Fonte: MIQUELIN, 1992.  
*Anatomia dos edifícios  
hospitales.*

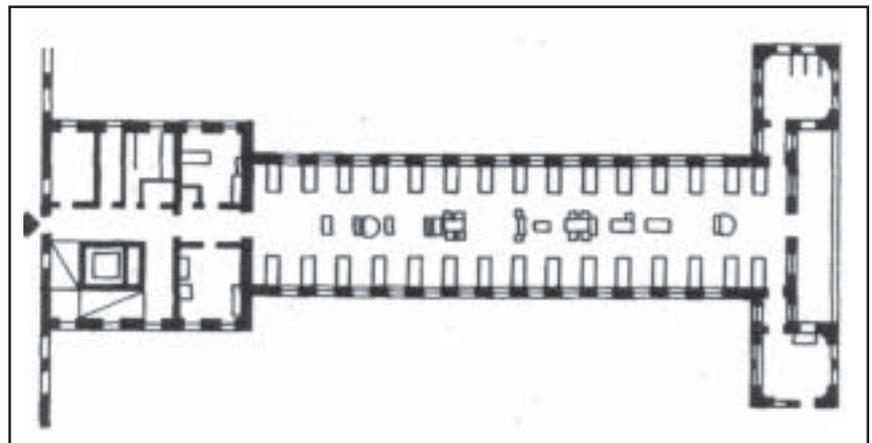


Fig. 2/17:  
Foto de enfermaria nos  
modelos propostos por  
Nightingale.  
Fonte: VINCENT, Gérard e  
PROST, Antoine, 1987.  
*História da vida privada. Da  
primeira guerra aos nossos  
dias.*



Fig. 2/18  
Foto de enfermaria nos  
modelos propostos por  
Nightingale.  
Fonte: VINCENT, Gérard e  
PROST, Antoine, 1987.  
*História da vida privada. Da  
primeira guerra aos nossos  
dias.*



Na mesma época em que o sistema *pavilhonar* se consolidava na Europa como a forma mais perfeita da arquitetura hospitalar<sup>8</sup>, na América do Norte o modelo começava a ser substituído por um novo paradigma: o partido arquitetônico de bloco compacto, com vários pisos, também conhecido como monobloco vertical.

O novo modelo incorporava duas importantes inovações tecnológicas na construção de edificações: o uso do concreto armado e de elevadores (Mumford, 1961; Foucault, 1979; Benchimol, 1990; Gordon, 1993).

O domínio da tecnologia do concreto armado e a fabricação de elevadores com maior velocidade e capacidade de carga estimulavam a adoção de um partido vertical, capaz de diminuir de forma dramática os longos percursos impostos, principalmente aos médicos e enfermeiras, pelos intermináveis corredores dos hospitais pavilhonares.

Esta tendência é reforçada com a adoção de uma atitude proativa no controle das infecções, como também diante do questionamento, cada vez maior, da implantação de pavilhões isolados, que seriam perfeitamente dispensáveis diante de uma nova compreensão dos processos de transmissão das doenças.<sup>9</sup>

O novo partido arquitetônico permitia, ainda, significativas economias no que se refere à construção do edifício hospitalar e sua posterior operação, na medida em que não apenas racionalizava os sistemas de infra-estrutura, distribuição de alimentos, roupas etc., como reunia, em unidades funcionais comuns, os serviços de esterilização, lavagem de roupa e nutrição que anteriormente eram localizados em cada um dos pavilhões.

---

<sup>8</sup> No *Handbuch der Architektur* (1897) de Kuhn, na parte dedicada aos hospitais, considera-se o projeto pavilhonar como sendo a forma ideal para o projeto do hospital. O modelo é também defendido por Guadet, no seu famoso *Eléments et théories de l'architecture* (1902) – In: Pevsner (1976).

<sup>9</sup> *A percepção de que o edifício hospitalar pode atuar apenas como coadjuvante no controle da infecção hospitalar permanece válida nos dias de hoje: os projetos de arquitetura dos estabelecimentos assistenciais de saúde podem auxiliar no controle de infecção hospitalar, mas o atual estado da arte das ciências médicas e biológicas demonstra que a contribuição do meio ambiente inanimado para a aquisição e difusão de infecções hospitalares é insignificante, embora se registrem casos de reservatórios de patógenos nas superfícies ou veiculados pelo ar. Por tais razões, as condutas de higienização abrangentes de pessoas, ambientes e utensílios comparecem como fundamentais na prevenção da infecção hospitalar* (Gutierrez, 1996:2).

O surgimento deste novo partido na América do Norte se explica pelas críticas ao modelo pavilhonar e, principalmente, pelo desenvolvimento acelerado da tecnologia da construção, no país que inventaria o *arranha-céu*<sup>10</sup>.

As principais críticas que se faziam ao partido pavilhonar referiam-se ao alto custo de implantação deste modelo, por ocupar grandes áreas de terreno. Uma outra desvantagem consistia nos longos percursos que a solução pavilhonar impunha não só aos funcionários e pacientes, como também às redes de infra-estrutura, fato que contribuía para onerar tanto a construção como a operação da unidade.<sup>11</sup>

Entre a primeira e a segunda guerra mundial, os hospitais de partido “monobloco vertical” eram, segundo Miquelin (1992:54), nada mais que *um empilhamento de enfermarias Nightingale, com um elevador ligando todos os andares*.

Construídos na década de 20, organizavam as funções hospitalares em cinco setores básicos: no subsolo os serviços de apoio, no térreo os consultórios médicos, o pronto atendimento e o serviço de raios X (então chamado de eletromedicina), no primeiro andar o laboratório e os serviços administrativos, nos pavimentos intermediários as áreas de internação, no último o bloco operatório. O sótão era usualmente ocupado pelos residentes médicos e de enfermagem. (Miquelin, 1992: 54).

Podem ser citados como exemplos tardios do novo modelo de bloco compacto os hospitais *Columbia Presbyterian Medical Center* em Nova York, complexo hospitalar com 1.499 leitos, desenhado por James Gamble Rogers em 1929, *Cornell Medical Center* em Nova York

---

<sup>10</sup> *O elevador, o aquecimento central ou disperso, a refrigeração, o condicionamento do ar, os sinais luminosos propiciaram a composição de grandes massas, com economia de multiplicação de serviços e do transporte horizontal* (Campos, 1950:52).

<sup>11</sup> *Uma outra razão que contribui para a decadência do modelo pavilhonar, segundo Miquelin, seria o fato de que os “processos terapêuticos” estavam reduzindo drasticamente a média de permanência dos pacientes internados. Muitos administradores e médicos passam então a ser mais tolerantes com a diminuição da qualidade de alguns aspectos das condições ambientais - presença de jardins, iluminação e ventilação naturais, por exemplo.* (Miquelin, 1992: 52).

(fig.2/19).e *Hartford Hospital* em Connecticut (fig.2/20), ambos desenhados por *Coolidge, Shepley, Bulfinch e Abbot Architects*.<sup>12</sup>

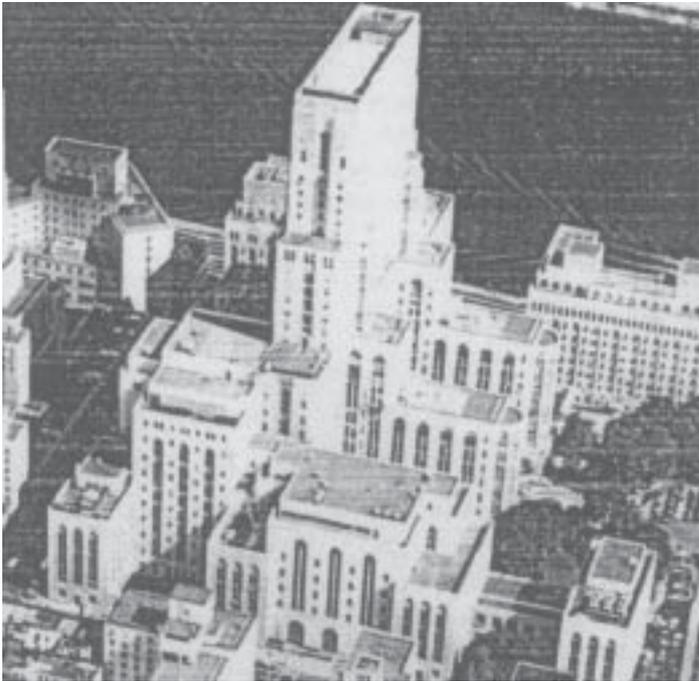


Fig. 2/19:  
Centro Médico de Cornell em Nova York.  
Fonte: PEVSNER, 1976. *A history of building types*.

Fig. 2/20:  
Hospital Hartford em Connecticut.  
Fonte: ROSENFELD, 1947. *Hospitals, integrated design*.



<sup>12</sup> A primeira intenção de introduzir um *novo tipo de construção hospitalar na Europa foi de George Nelson, que desenhou a Cité Hospitalière de Lille em 1933(...)* Para outros países, dois ou três hospitais famosos merecem comentário. Estocolmo construiu o hospital Karolinska, em 1932-1939 (arquitetos: E.C.Westman & Yngve Ahlbom), e o hospital Southern, em 1938-1944 (arquitetos: Lederstrom & Imhauser). O Burgerspital, em Basilea, o hospital Princess Margaret projetado por Powel&Moya em 1957, um dos maiores consórcios arquitetônicos da Grã-Bretanha (Pevsner, 1976: 188).

## 2.2 A EVOLUÇÃO DO EDIFÍCIO HOSPITALAR NO BRASIL

Na América Latina, a primeira edificação erguida para funcionar como hospital foi construída por Cortez, no México, e, na América do Sul, apenas o Peru precedeu o Brasil, construindo em 1538 um hospital em Lima.

O Brasil foi, portanto, o segundo país da América do Sul a construir uma edificação destinada exclusivamente a receber enfermos: o Hospital da Santa Cruz da Misericórdia de Santos, criado por Braz Cubas em 1543.

As “Misericórdias” (fig 2/21 e 2/22), antes de serem construídas no Brasil, já tinham se difundido por Portugal e suas colônias, constituindo um verdadeiro sistema hospitalar, não obstante a independência administrativa e econômica de cada unidade. No Brasil, as Santas Casas da Misericórdia se estabeleceram, depois de Santos, nas capitânicas provinciais, hoje estaduais. Estenderam-se depois pelo interior. É rara a cidadezinha do interior que não possua a sua Santa Casa da Misericórdia (Campos, 1950: 54).



Fig. 2/21:  
Santa Casa da Misericórdia do  
Rio de Janeiro.  
Foto: Luiz Carlos Toledo, 2002.

Fig. 2/22:  
Santa Casa da Misericórdia do  
Rio de Janeiro.  
Foto: Luiz Carlos Toledo, 2002.

A Santa Casa de Misericórdia de São Paulo (fig.2/23 e 2/24), de partido pavilhonar, foi projetada em 1884 pelo engenheiro italiano Luis Pucci, fortemente influenciado pelos conceitos de planejamento hospitalar adotados no Hospital *Lariboisière*. Inaugurada com menos de 150 leitos, chegou a abrigar mais de 1.000 pacientes na década de 70 (Miquelin, 1992:45).

Curiosamente, no Brasil a passagem do modelo pavilhonar para o partido arquitetônico de monobloco pode ser visualizada numa mesma obra, a do engenheiro Luiz de Moraes Júnior, primeiro profissional em nosso país a se especializar no projeto de unidades laboratoriais e hospitalares.

### Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, 1884, Eng Luis Pucci,

fonte "Growth & Change affecting hospital design"

A. Situação em 1910, 150 leitos  
B. Situação em 1988, 700 leitos, 52.000 m<sup>2</sup>

01. Emergência infantil
02. Acomodação staff
03. Caldeira
04. Lavanderia e Cabine Primária
05. Pediatria, Pavilhão Conde Penteado
06. Gineco Obstetria
07. Hospital Santa Isabel
08. Farmácia
09. Almoxarifado
10. Instalações para pesquisa
11. Laboratório central
12. Faculdade de Medicina
13. Esterilização e Refeitório
14. Cozinha
15. Lanchonete
16. Ensino e necrotério
17. Oficinas e creche
18. Pavilhão de Ortopedia
19. Radiologia e Imagem
20. Acomodação para médicos
21. Pronto-socorro do paciente
22. Acomodação para enfermagem
23. Ensino e ambulatórios
24. Emergência
25. Administração e ambulatório
26. Administração
27. Administração e faculdade de Medicina
28. Ambulatório
29. Instituto de Oncologia

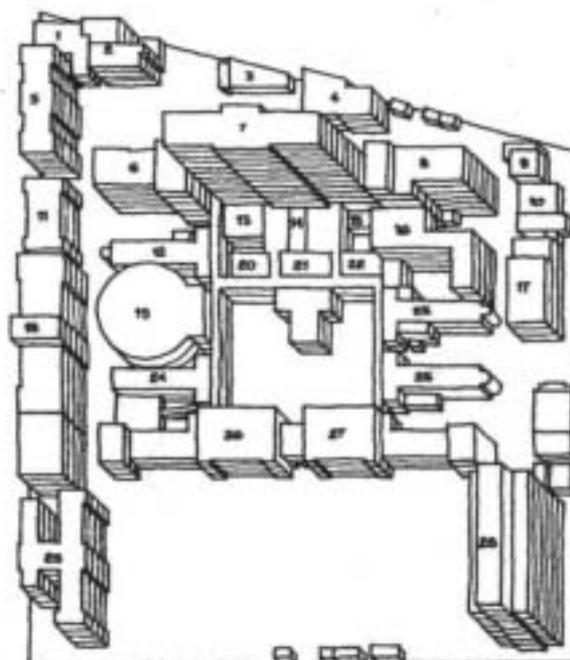
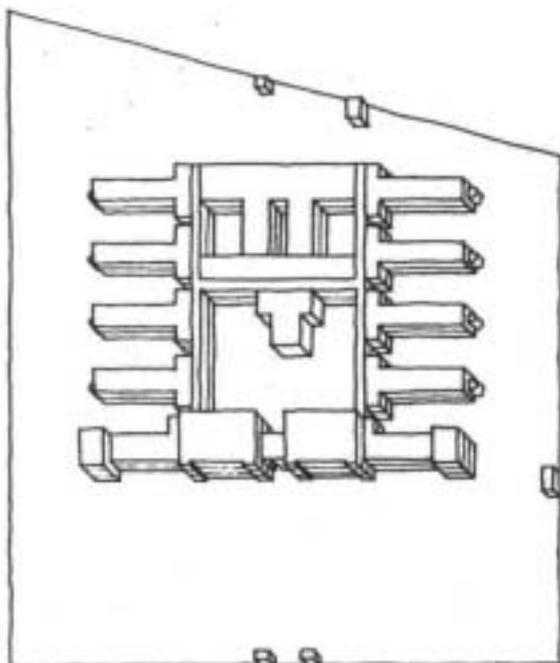


Fig. 2/23:

Implantação da Santa Casa de Misericórdia - SP.

Fonte: MIQUELIN, 1992. *Anatomia dos edifícios hospitalares*.

Fig. 2/24:

Santa Casa de Misericórdia - SP – ampliação atual.

Fonte: MIQUELIN, 1992. *Anatomia dos edifícios hospitalares*.

Ao acaso deve-se, possivelmente, a direção que tomaria a atuação profissional deste engenheiro, nascido em Faro, capital da província portuguesa de Algarve, em 1868. Tendo migrado para o Brasil a convite do vigário geral da Igreja da Penha, *para executar obras de reconstrução e embelezamento externo* (Benchimol, 1990:171), Luiz de Moraes viria a conhecer Oswaldo Cruz durante viagens no trem da Leopoldina.

Luiz de Moraes veio a ser o artífice não só do conjunto arquitetônico edificado em Manguinhos, como de todas as instalações criadas ou reformadas com vistas à modernização dos serviços de saúde pública no Rio de Janeiro. Durante os sete anos em que Oswaldo Cruz permaneceu à frente da DGSP (1903-1909) e os quinze em que dirigiu o instituto batizado com o seu nome (1902-1917), Luiz de Moraes Júnior pôde acumular uma experiência notável num campo muito especializado da construção civil: o das edificações laboratoriais, sanitárias e hospitalares (Benchimol, 1990:173).

Nos projetos executados para o Departamento Geral de Saúde Pública (DGSP), em que reformava unidades existentes ou projetava novos estabelecimentos de assistência à saúde, Luiz de Moraes adotava o que havia de mais avançado nos centros europeus em termos de arquitetura sanitária e hospitalar (fig.2/25 e 2/26).

Seus primeiros projetos incorporaram às antigas regras da arquitetura pavilhonar, codificada em fins do século XVIII, o saber e a tecnologia médica oriundos da revolução pasteuriana. Combinam o gosto e o apuro estético, predominantes em sua época, na distribuição dos volumes e fachadas, com a mais rigorosa funcionalidade na distribuição interna dos espaços, estruturados de modo a funcionarem como dispositivos neutralizadores do contágio e propiciadores da cura. Suas últimas construções hospitalares, posteriores a 1930, já obedecem a uma lógica médica e a parâmetros formais e construtivos inteiramente diversos: além de se terem modificado as noções sobre contágio das doenças infecciosas, a complexidade das práticas e tecnologias médico-terapêuticas já não se coaduna com os modelos clássicos de arquitetura pavilhonar, gestados na Europa. Estes hospitais incorporam, então, as normas construtivas desenvolvidas nos Estados Unidos, precursores das construções verticais, em monobloco, utilizando o concreto armado (Benchimol, 1990: 189).

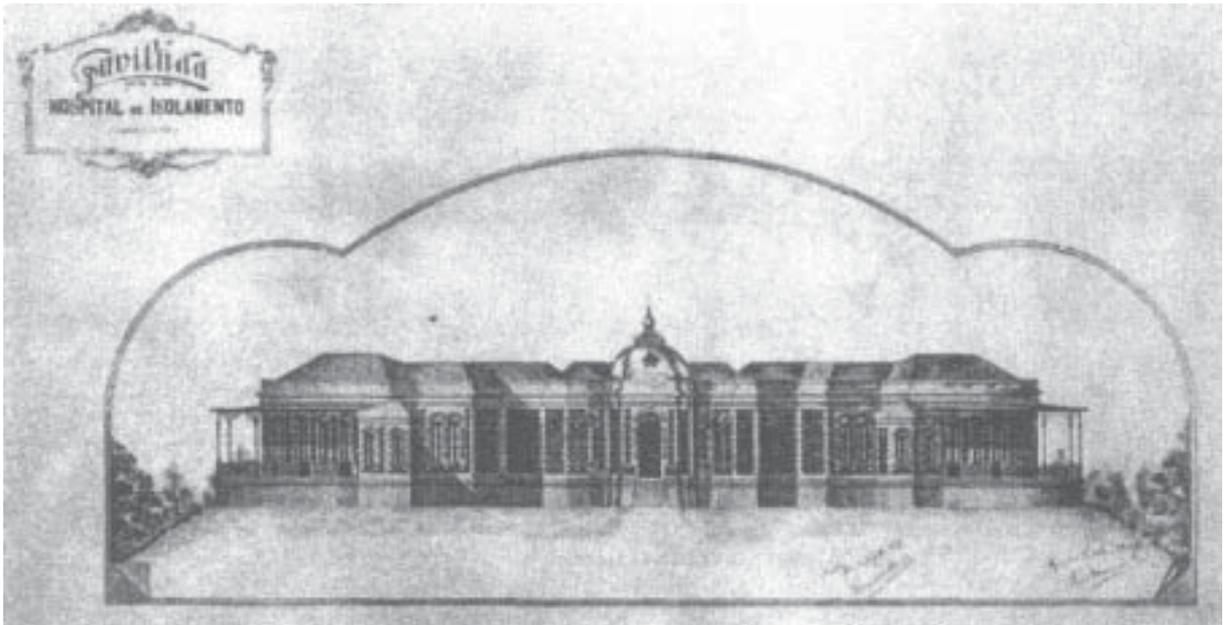


Fig. 2/25:  
Fachada do segundo hospital de isolamento  
projetado por Moraes em 1907.  
Fonte: BENCHIMOL, 1990. *Manguinhos do  
sonho à vida. A ciência na Belle Époque.*

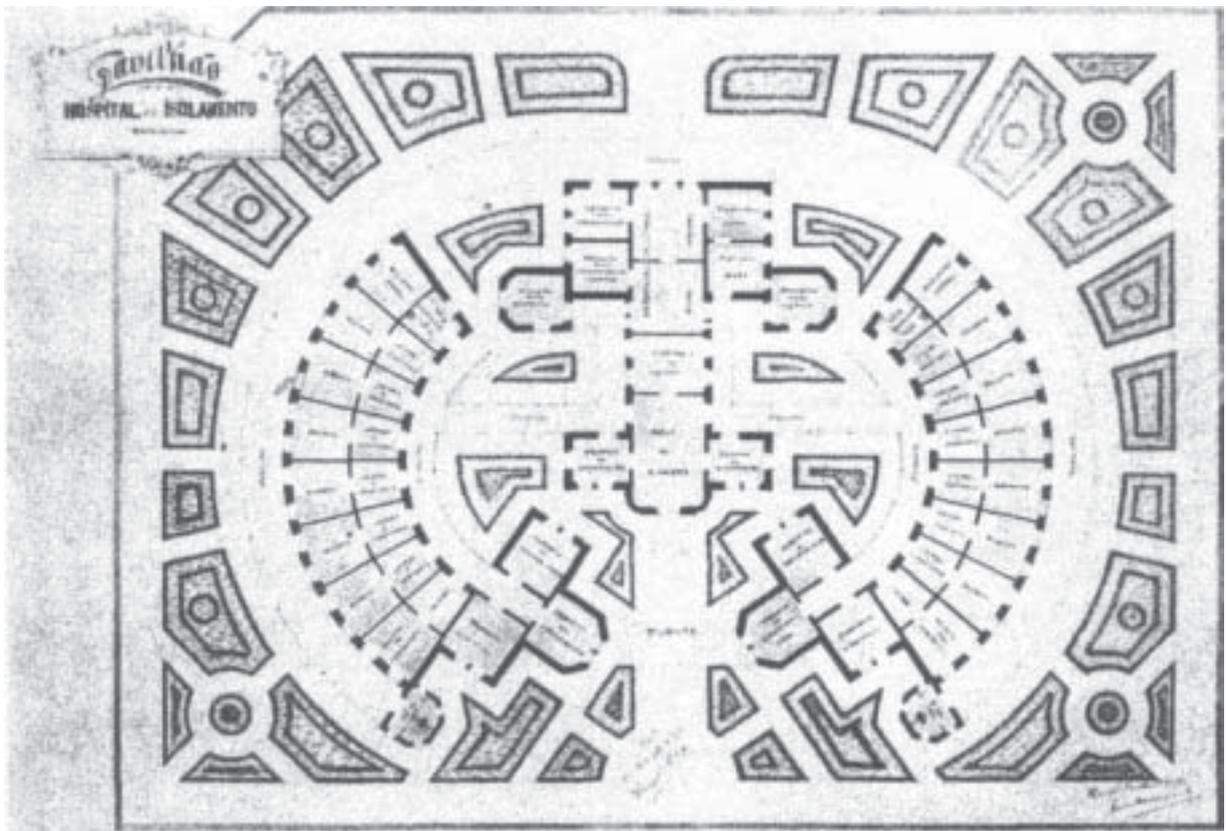


Fig. 2/26:  
Planta do segundo hospital de isolamento  
projetado por Moraes em 1907.  
Fonte: BENCHIMOL, 1990. *Manguinhos do  
sonho à vida. A ciência na Belle Époque.*

No Brasil, o monobloco vertical, através de uma de suas variantes, em que o bloco vertical é construído sobre uma placa horizontal que lhe serve de base, irá se tornar dominante no traço modernista de arquitetos como Rino Levi e Roberto Cerqueira Cesar (fig.2/27 e 2/28), Oscar Niemeyer e Helio Uchôa (fig.2/29), Ari Garcia Rosa (fig.2/30, 2/31 e 2/32), Jorge Moreira e Aldary Toledo (fig.2/33), Oscar Waldetaro e Roberto Nadalutti (fig.2/34 e 2/35).<sup>13</sup>

Oscar Waldetaro e Roberto Nadalutti, juntamente com Jarbas Karman (hoje considerado por muitos o maior especialista brasileiro em arquitetura hospitalar), darão uma importante contribuição, divulgando e incorporando em seus projetos os conhecimentos adquiridos em um curso de especialização que fizeram em 1952 no *Public Health Service na Division of Hospitals Facilities*, em Washington.

A qualidade projetual desses arquitetos e de profissionais como João Carlos Bross, Pompeu de Souza e Irineu Breitman, entre outros, decorreria não só de um amplo domínio do projeto arquitetônico, como também de um profundo conhecimento das questões técnico-operacionais das unidades projetadas, especialmente no que se refere à infraestrutura e à gestão hospitalar.

Encerrando esta breve história, não poderíamos deixar de apresentar a obra de João Filgueiras Lima (fig.2/36). Falar da obra de Lelé e, particularmente, de sua produção no campo da arquitetura hospitalar não é tarefa fácil, já que a análise de cada um de seus projetos remete-nos a uma grande variedade de temas de extremo interesse para os arquitetos, mas que se afastam do objeto desta dissertação. A obra de Lelé é considerada como uma das maiores contribuições da arquitetura brasileira contemporânea. Extremamente diversificada, sua produção arquitetônica encontra-se espalhada por todo o Brasil, abrangendo desde grandes centros administrativos, como o da Bahia, até experiências na produção de elementos de mobiliário urbano projetados não só para a cidade formal, mas também para serem implantados em nossas favelas. Sua produção, “voltada para a nova tecnologia do pré-moldado”, como lembra Lúcio Costa, reveste-se

---

<sup>13</sup> Irineu Breitman, falando sobre a evolução da arquitetura hospitalar brasileira durante palestra realizada no Congresso de Administração Hospitalar, em 1997, na cidade de São Paulo, chamou a atenção para o surgimento de uma nova proposta, caracterizada por hospitais horizontais, de no máximo dois pavimentos, em que os diferentes setores hospitalares se distribuiriam em pisos intercalados, ligados por meio de rampas. O novo modelo teria, entre outras vantagens, o fato de dispensar o uso de elevadores e facilitar o escape dos pacientes, no caso da ocorrência de incêndio.

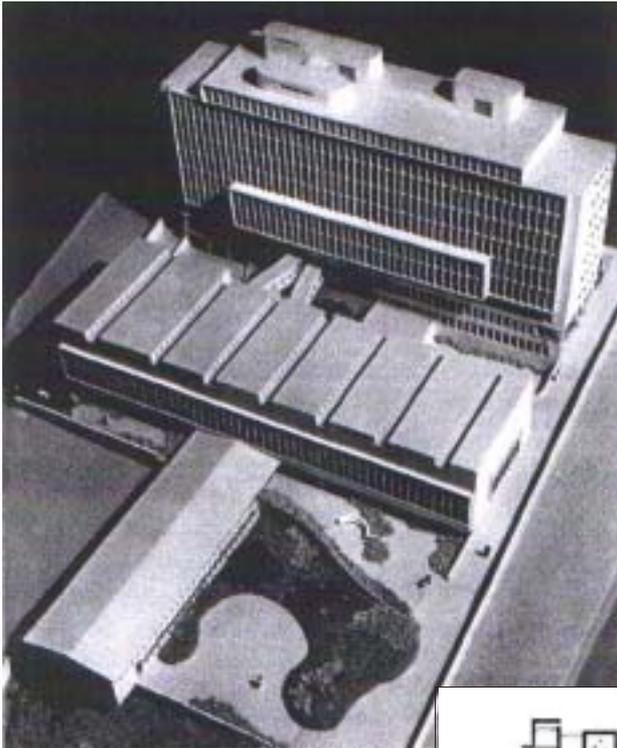


Fig. 2/27:  
Instituto do Câncer, em São Paulo, projetado por Rino Levi.

Fonte: *Planejamento de hospitais sob o ponto de vista do arquiteto (s/d).*

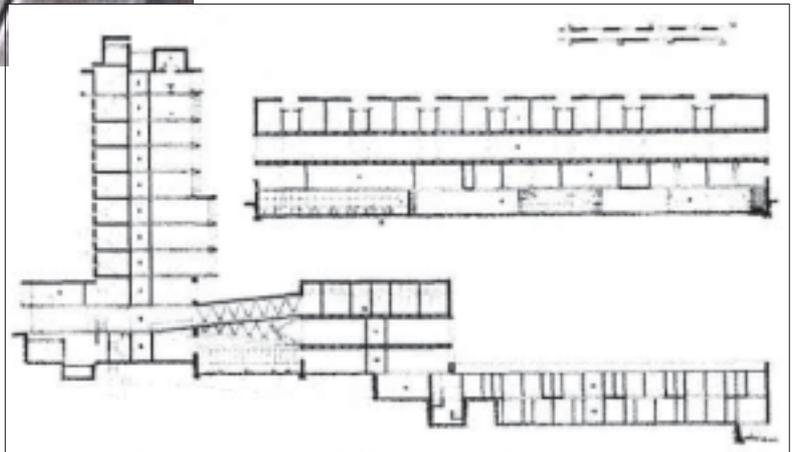


Fig. 2/28:  
Cortes esquemáticos do Instituto do Câncer.  
Fonte: *Planejamento de hospitais sob o ponto de vista do arquiteto (s/d).*



Fig. 2/29:  
Hospital Sul América projetado por Oscar Niemayer.  
Foto: Luiz Carlos Toledo.

Fig. 2/30:  
Instituto de Hematologia –  
HEMORIO do Rio de Janeiro.  
Foto: Luiz Carlos Toledo.



Fig. 2/31:  
Hospital Souza Aguiar.  
Foto : Luiz Carlos Toledo, 2002.



Fig. 2/32:  
Hospital Souza Aguiar.  
Foto : Luiz Carlos Toledo, 2002.





Fig. 2/33:  
Hospital do Fundão.  
Fonte: CZAJKOWSKI, Jorge, 1999. *Jorge Machado Moreira*.



Fig. 2/34:  
Hospital Santa Mônica  
em construção – Belo  
Horizonte  
Fonte: Acervo particular  
de Roberto Nadalutti.

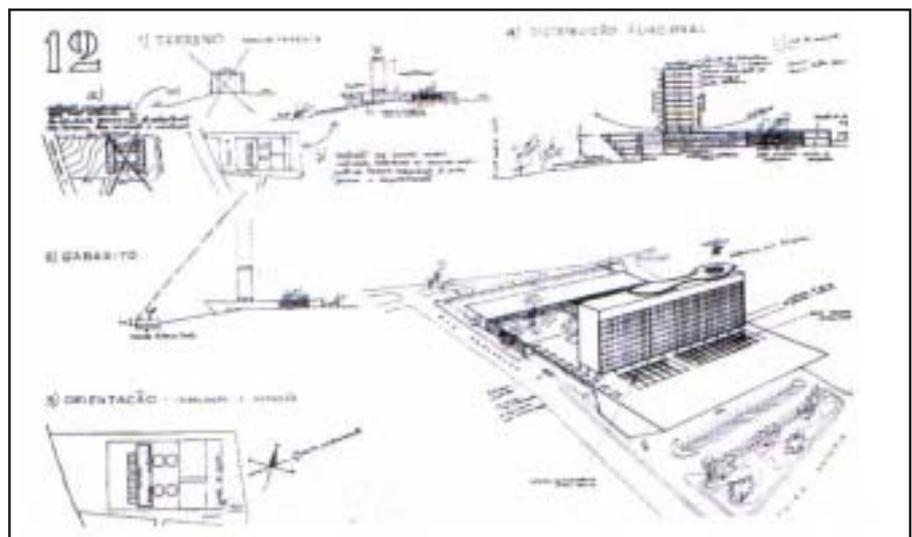


Fig. 2/35:  
Desenhos de Oscar Waldetaro e Roberto Nadalutti para o Hospital Santa  
Mônica – Belo Horizonte.  
Fonte: CASTRO, Geraldo Godoy (coord.). *Arquitetura e engenharia*.  
Publicação bimestral. n. 49 – ano VIII. Março – Maio de 1958.

Unidades hospitalares da Rede SARAH KUBITSCHECK

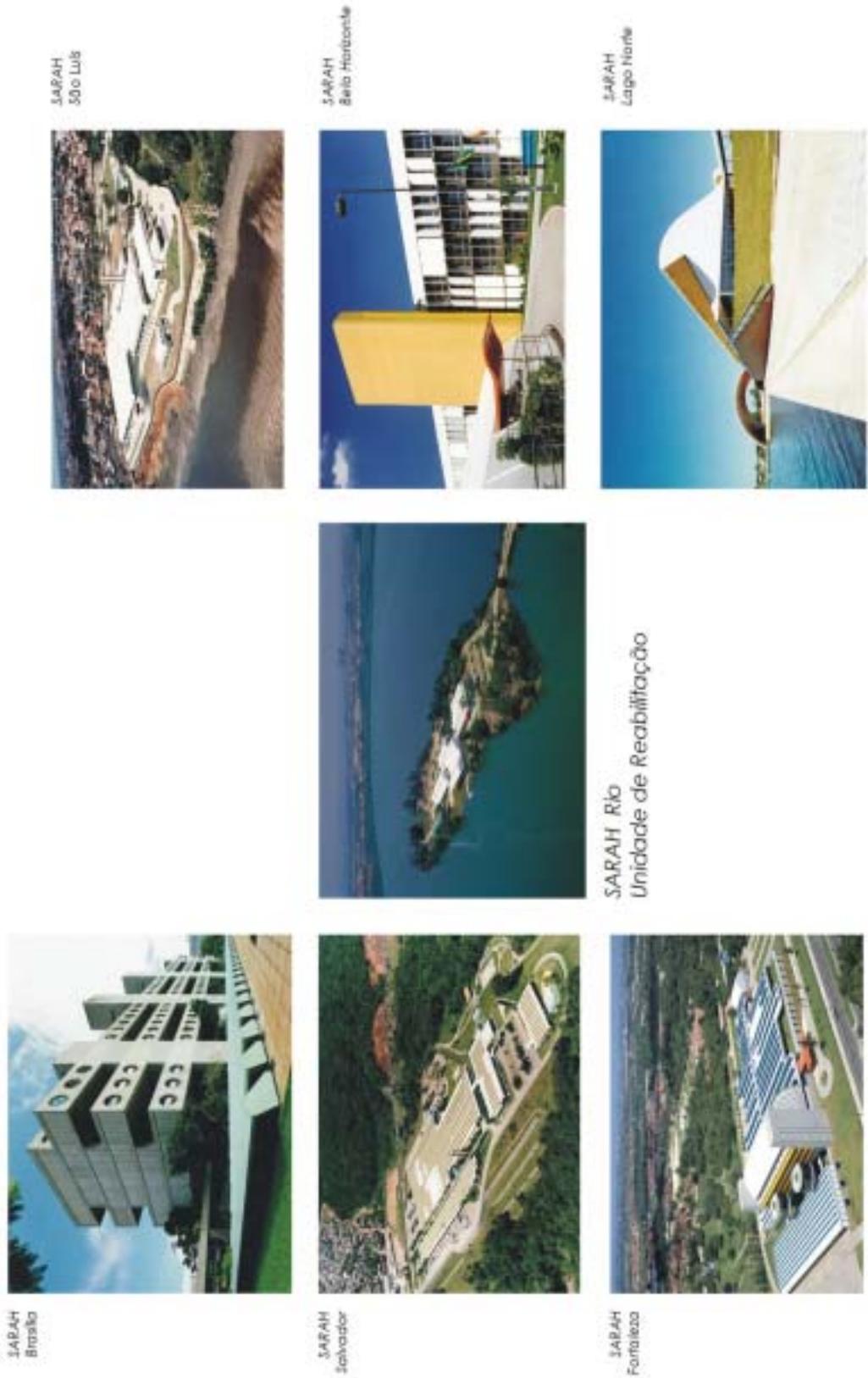


Fig. 2/36:  
Unidades Hospitalares da Rede Sarah Kubitscheck.  
Fonte: Acervo particular da Rede SARAH.

de enorme conteúdo social e adquire um nível de excelência ao tratar de programas educacionais (os CIACs e as escolinhas em argamassa armada) e de assistência à saúde. Ao nos debruçarmos sobre sua obra, somos atraídos por temas como: arquitetura /pré-fabricação, arquitetura/meio ambiente, domínio da execução da obra, design de equipamentos vinculados a obra, inclusive médico-hospitalares, incorporação de obras de arte ao projeto, entre muitos outros.

Assim, mesmo correndo o risco de deixar de lado aspectos fundamentais de sua obra, preferimos concentrar nossa atenção em um ponto que julgamos central: o fato de Lelé projetar **hospitais feitos para curar**.

No Capítulo 6 desta dissertação procuramos demonstrar que os hospitais projetados por Lelé cumprem plenamente esse objetivo que, como vimos anteriormente, surge apenas no final do século XVIII e, a nosso ver, vem sendo em parte esquecido pela arquitetura hospitalar contemporânea.

3

---

ALGUMA TEORIA, UM  
POUCO DE CRÍTICA E MUITA  
INFORMAÇÃO

### 3.1 PROCESSOS PROJETAIS, UM TEMA DE POUCO INTERESSE...

A discussão sobre os processos projetuais utilizados no projeto de hospitais e outros tipos de EAS tem despertado pouco interesse entre os arquitetos, apesar da existência de esforços no sentido de se desenvolver metodologias para a avaliação da qualidade física e operacional das edificações resultantes destes processos.

Tais metodologias podem ser classificadas, quanto aos seus objetivos específicos, em dois grupos principais:

- o grupo constituído pelas Avaliações **Pós-Ocupação** (APO) - estudos de viés qualitativo desenvolvidos por equipes interdisciplinares formadas por arquitetos, engenheiros, psicólogos e administradores hospitalares.
- o grupo que congrega os trabalhos de **Acreditação** - avaliações feitas com o objetivo de atestar a qualidade dos serviços prestados pelo EAS, incluindo os aspectos relativos a edificação, infra-estrutura, manutenção e procedimentos terapêuticos efetuados.

#### 3.1.1 As Avaliações Pós-Ocupação

As Avaliações Pós-Ocupação surgiram da necessidade de um exame mais abrangente e multidisciplinar, envolvendo inclusive aspectos comportamentais, da produção arquitetônica. Seu instrumental teórico conceitual, no Brasil, ainda se limita ao meio acadêmico, como observa de forma oportuna Rheigantz (2000).

Inúmeras Avaliações Pós-Ocupação de edificações hospitalares têm produzido um material de análise importante, que se torna de leitura obrigatória para os que se dedicam à arquitetura hospitalar. Entre esses trabalhos destacamos os de Barbara Brown, Holly Wright e Craig

Brown (1997), Vicente del Rio (1998), Filomena Kotaka e Manildo Favero (1998), Wolfgang Preiser (s/d) e Maria Giselda Visconti (1998).

### 3.1.2 A Acreditação

As primeiras experiências de Acreditação surgiram, nos Estados Unidos, ainda no início do século XX, por intermédio do médico Ernest A. Codman, cirurgião americano que, em 1910, inicia, naquele país, a avaliação periódica dos estabelecimentos de atenção à saúde. Sua proposta, conhecida como Sistema de Resultados Finais, foi a primeira tentativa substancial de criar um sistema de gerenciamento de resultados na área hospitalar.

Em 1951, um grupo de instituições, constituído pelo Colégio Americano de Cirurgiões, Colégio Americano de Clínicos, Associação Médica Americana, Associação Americana de Hospitais e Associação Médica Canadense, fundou a *Joint Commission*, para proceder à Acreditação dos hospitais americanos e canadenses.

Na América Latina, o processo foi lançado em 1992, em Brasília, tendo se desenvolvido inicialmente em Cuba e na República Dominicana. No Brasil, sua introdução efetiva é recente e vem sendo desenvolvida por diferentes grupos, entre os quais o Consórcio Brasileiro de Acreditação de Sistemas e Serviços de Saúde - CBA - sediado no Rio de Janeiro e constituído pela Academia Nacional de Medicina, pelo Colégio Brasileiro de Cirurgiões, pela UERJ e pela CESGRANRIO. O manual de Acreditação utilizado pelo CBA foi elaborado com base no adotado pela *Joint Commission*, após adaptação à realidade brasileira.

O principal interesse dos estudos de Avaliação Pós-Ocupação e Acreditação tem sido a produção arquitetônica, raramente tratando do processo projetual que lhe deu origem. Por essa razão, o papel dessas análises no estabelecimento de uma crítica aos processos projetuais, apesar de extremamente importante, é verificado apenas de maneira indireta.

### 3.2. O PROCESSO PROJETUAL NA LITERATURA ESPECIALIZADA

Mesmo na literatura especializada em arquitetura hospitalar não encontramos, como esperávamos, uma crítica aos processos projetuais utilizados no projeto do edifício hospitalar, confirmando nossa suspeita de que o tema não tem tido o interesse que deveria merecer por parte dos arquitetos.

A afirmação feita por Miquelin em seu livro **Anatomia dos edifícios hospitalares** vem confirmar nossa suspeita:

Acredito que o conhecimento sobre arquitetura hospitalar está mais nos edifícios e projetos/produtos do design do que no “processo de design” propriamente dito: estudar e avaliar comparativamente as anatomias dos edifícios é a melhor forma de obter respostas sobre o que são, como funcionam, quanto custam e como os edifícios hospitalares podem ser cada vez melhores e belos para todos os seus usuários (Miquelin, 1992: 24, grifo nosso).

Assim, de uma certa forma, muitos dos livros de arquitetura hospitalar que constam de nossa revisão bibliográfica poderiam ser considerados verdadeiros “manuais de projeto” ou, então, “antologias de projetos hospitalares”, desprovidos de qualquer tipo de esforço crítico, pouco diferindo, portanto, da maior parte dos artigos referentes a projetos hospitalares, encontrados nas revistas de arquitetura nacionais e estrangeiras, que se limitam a apresentar fotografias e a descrever superficialmente os projetos selecionados.

Nem toda a literatura que pesquisamos, no entanto, apresentou essas limitações. Assim, na revisão bibliográfica, uma das publicações que mais nos atraiu por seu conteúdo crítico interdisciplinar foram os anais de um curso de planejamento hospitalar, organizados pelo Instituto dos Arquitetos do Brasil, departamento de São Paulo, em 1953, e publicados com o título *Planejamento de hospitais*<sup>1</sup>. Nosso interesse por essa publicação foi despertado pela

---

<sup>1</sup> PRADO, Amador Cintra do; KARMAN, Jarbas B.; LEVI, Rino. *Planejamento de hospitais*. São Paulo: Impressora IPSIS S/A, 1954.

qualidade dos artigos escritos por arquitetos, engenheiros, administradores, médicos e enfermeiros que participaram como instrutores no curso.

O curso realizado pelo departamento do IAB - São Paulo, em 1952, reuniu arquitetos da importância de Rino Levi, Jarbas Karman, Roberto Cerqueira Cesar, Oscar Waldetaro, Jorge Machado Moreira e Morales Ribeiro.

Neste encontro, Rino Levi proferiu palestra intitulada *O planejamento de hospitais sob o ponto de vista do arquiteto*, na qual desenvolveu uma série de observações de caráter estético-metodológico sobre o processo projetual. Se essas observações poderiam provocar, nos dias de hoje, alguma estranheza, certamente, como diria Eloir (1980)<sup>2</sup>, devem ter produzido sensações no momento e no contexto em que foram feitas.

O estudo de todo o projeto arquitetônico implica desde logo a criação de formas plásticas. Estas possuem freqüentemente certo poder de sugestão e fascínio, tanto assim que necessitamos de algum esforço para nos desprendermos delas.

Tornam-se evidentes, pois, o inconveniente e a perda de tempo que representa o início do desenho, antes de se completar e definir o programa. Com a modificação deste, a forma tende a permanecer, o que pode levar a se perder até a unidade de concepção.

Do mesmo modo, e com mais razão, não se admite mais a adoção de formas preestabelecidas, com plantas em X, em H ou em pente, como também discutir se o hospital deve ser horizontal ou vertical, em pavilhão ou em monobloco.

Em geral, cada projeto de hospital tem suas próprias exigências e particularidades que podem influir decisivamente no seu planejamento. Para maior diversidade de soluções, entram em jogo também a topografia do terreno, sua situação e orientação e as restrições estabelecidas nas posturas sanitárias e municipais, bem como outros fatores.

Como vemos, tantas e tão variadas são as condições e imposições que será conveniente evitar novas dificuldades, principalmente do ponto de vista da forma que deverá ser completamente livre. A concepção do projeto deverá resultar unicamente do estudo funcional e técnico do problema, livre de quaisquer outras injunções.

---

<sup>2</sup> Eloir de Moraes, notável personagem que, em nossa casa, acompanhou com sua bateria o piano de João Filgueiras Lima e a guitarra de Celso Brando, arquiteto-fotógrafo preferido por Lelé para o registro de sua obra.

Este é um ponto de vista básico do arquiteto, na fase de renovação em que se encontra hoje a arquitetura. Este ponto de vista tem importância decisiva em todos os detalhes da construção e do funcionamento do hospital, como de qualquer outro edifício. Isto não significa que o estudo de um projeto de arquitetura não admita determinadas tendências práticas. No caso do hospital verifica-se a tendência de elaborar o estudo, levando em conta três fatores principais: primeiro, agrupamento dos serviços afins; segundo, estudo adequado da circulação e, terceiro, flexibilidade (Rino Levi, 1954: 39).

No curso, Jarbas Karman discorreu sobre a *Unidade de centro cirúrgico e centro de material e esterilização*, fazendo considerações sobre empirismo e tradição no projeto de unidades hospitalares:

O Hospital moderno é uma das mais complexas, dinâmicas e especializadas instituições da atualidade. Dia a dia, novas aplicações, pesquisas e descobertas o vêm transformando. Gradativamente, o que ainda resta de empírico e tradicional está dando lugar ao científico e racional.

Para cada peça, equipamento, dimensão, localização ou intercomunicação, há uma base sólida, uma razão de ser, técnica, funcional ou administrativa (Jarbas Karman, 1954: 175).

No artigo em que está registrada a conferência, Karman inova ao desenvolver o que chamou de uma Descrição sucinta do funcionamento de um centro cirúrgico.

O texto, que não tem nada de sucinto, detalha o funcionamento de um centro cirúrgico, abordando os procedimentos da enfermeira circulante, da enfermeira instrumentadora, da preparação da sala de operação, do paciente, do cirurgião, da anestesia, da sala de recuperação e, finalmente, da limpeza e esterilização pós-operatória.

O texto de Karman, como tantos outros, fornece uma série de informações importantes sobre as características e as necessidades espaciais e de infra-estrutura do centro cirúrgico. Contudo, inova e difere dos demais ao apresentar uma descrição pormenorizada dos procedimentos praticados por médicos, enfermeiros e auxiliares durante as etapas de preparação do centro cirúrgico, realização das cirurgias e de sua posterior assepsia.

Um outro clássico da literatura especializada em arquitetura hospitalar, que tivemos a oportunidade de rever, foi o livro de Isadore Rosenfield, *Hospitals – desenho integral*, cuja primeira edição, em língua inglesa, data de 1947.

Este livro influenciou o roteiro da maioria dos tratados de arquitetura hospitalar, publicados posteriormente, ilustrando seus textos com *layouts* de hospitais projetados, principalmente, pelo próprio autor.

No livro de Rosenfield, que, na década de 50, constituía uma das principais referências na literatura de arquitetura hospitalar, é encontrada uma série de estudos e propostas de hierarquização para as unidades de saúde dos Estados Unidos, de autoria do próprio Rosenfield, com a participação de Simon Breines e ainda de Graham L. Davis.

Constam, também, desse livro várias sugestões para a seleção do arquiteto e do consultor hospitalar, passando a tratar posteriormente de cada uma das unidades funcionais que integram uma unidade hospitalar.

Roteiro semelhante é adotado por Enrique Yáñez (1986), no livro *Hospitales de seguridad social*. Logo em suas primeiras páginas, o arquiteto mexicano define o conceito de hospital e apresenta uma metodologia para a organização de redes de saúde e para a programação hospitalar. O restante do livro é dedicado a descrever cada uma das unidades funcionais que integram o hospital, resumindo seu funcionamento, apresentando *layouts* e apontando as necessidades de infra-estrutura de cada uma.

O livro fornece um conjunto de importantes informações sobre o dimensionamento das unidades funcionais em hospitais de diferentes tamanhos, organogramas e esquemas de circulação, chegando até mesmo a detalhes dos equipamentos e do mobiliário hospitalar, enriquecidos por um grande número de ilustrações, nas quais se destacam os *layouts* das unidades funcionais e fotos de edificações hospitalares projetadas pelo autor.

O livro *Hospitals & health-care facilities – design & development guide*, escrito por Antony Cox e Philip Groves em 1981, como podemos perceber pelo próprio título, constitui um manual de projetos, que se distingue dos demais por organizar suas informações a partir de exemplos de EAS de diferentes perfis.

Seu primeiro capítulo é dedicado à organização da assistência à saúde nos países desenvolvidos e em desenvolvimento, seguido por uma visão dos serviços de saúde comunitários, cuidados primários e finalmente pelas descrições de Hospital Geral, Hospital Escola, Hospital Psiquiátrico, Hospital para Idosos e Hospital para Doentes Terminais.

Um capítulo especialmente dedicado às enfermarias traz um interessante estudo comparativo dos layouts das internações, mostrando a importância e a influência da forma na funcionalidade destas unidades, tecendo uma série de comentários sobre as questões relativas ao tratamento progressivo, flexibilidade e privacidade do paciente.

Uma outra publicação revista, durante a pesquisa bibliográfica, foi o livro *Hospital architecture - guidelines for design and renovation*, escrito por David R. Porter em 1982.

O livro constitui um verdadeiro manual de projeto. Detalha os escopos utilizados no planejamento de redes de saúde, nos planos diretores hospitalares, nos projetos arquitetônicos, nos estudos de viabilidade, no planejamento de equipamentos e na programação funcional, apresentando ainda informações detalhadas sobre os critérios que devem ser observados na organização das equipes de projetos, assim como suas obrigações perante o contratante. Descreve as etapas do projeto de arquitetura hospitalar, inclusive relacionando os diversos elementos de desenho, relatórios complementares etc. que o compõem. Seguindo a mesma estrutura da maioria das publicações revistas, lista as diferentes unidades funcionais, caracterizando-as quanto a sua localização na unidade hospitalar, função, desenho e relações interdepartamentais.

De todos os livros dedicados à arquitetura hospitalar, o que mais nos impressionou, sem dúvida alguma, foi *Design that cares - planning health facilities for patients and visitors*, escrito por Janet Carpman, Myron Grant e Deborah Simmons, em 1986, que propõe uma metodologia

projetual voltada para as necessidades dos usuários da unidade hospitalar. Já na sua introdução, podemos constatar que os autores estabelecem uma nova forma de olhar a unidade hospitalar, que passa a ser “desenhada” para atender, principalmente, às necessidades e expectativas dos pacientes, seus acompanhantes e demais visitantes.

O livro, que, a nosso ver, deveria ser lido por todos os que se dedicam à arquitetura hospitalar, foi organizado de uma forma bastante inovadora, apresentando o que chama de design review questions, que funcionam, de certa maneira, como checklists de cada um dos temas desenvolvidos.

Sugerimos a todos os colegas que se interessam pela arquitetura hospitalar que não deixem de lê-lo com atenção e, se tiverem a coragem necessária, que apliquem essas listas aos seus próprios projetos.

Uma outra publicação fundamental, tanto para a elaboração do primeiro capítulo, como para o levantamento iconográfico desta dissertação, foi *Anatomia dos edifícios hospitalares*, escrito por Miquelin (1992), em que o autor desenvolve um amplo estudo sobre os aspectos morfológicos da edificação hospitalar.

Faltando duas semanas para a conclusão da dissertação, recebemos pelo correio um “presente” do amigo Antonio Pedro Alves de Carvalho: o livro *Temas de arquitetura de estabelecimentos assistenciais de saúde*<sup>3</sup>, rapidamente “devorado”.

Nele encontramos, além dos principais temas relativos à questão hospitalar, desenvolvidos com a visão crítica que tanta falta tem feito a esse tipo de literatura, um conjunto de informações extremamente úteis para os arquitetos que se dedicam ao projeto dos EAS.

Finalizando esta rápida revisão da literatura especializada, não poderíamos deixar de citar dois tipos de publicações que se encontram disponíveis para os interessados em arquitetura hospitalar.

---

<sup>3</sup> CARVALHO, Antonio Pedro Alves de. *Temas de arquitetura de estabelecimentos assistenciais de saúde*. Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Arquitetura. Instituto de Saúde Coletiva. Salvador, 2002.

Podemos considerar como pertencentes ao primeiro tipo livros, manuais e publicações dedicados a estudar aspectos específicos da questão hospitalar, tratando, por exemplo, de áreas funcionais e de serviços, tais como Centrais de Esterilização, Centros Cirúrgicos, Lavanderias, Cozinhas, Farmácias, Centrais de Materiais e Tratamento do Lixo<sup>4</sup>.

O segundo tipo de publicação refere-se às normas de projeto, que há décadas auxiliam os arquitetos a projetar os EAS. Na revisão bibliográfica realizada conseguimos levantar projetos de normas hospitalares que antecederam, inclusive, a Portaria nº 400 de 1977, do Ministério da Saúde, até a recente publicação da RDC nº 50, publicada em 21 de fevereiro de 2002, pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA.

Em nossa vida profissional constatamos, diariamente, a importância das normas como elemento orientador do processo projetual, principalmente a partir da publicação da Portaria nº 1.884 de 11/11/1994.

### **3.3 O PROCESSO PROJETUAL NA ARQUITETURA EM GERAL**

Não tendo encontrado na literatura especializada o esforço crítico que buscávamos em relação aos processos projetuais adotados na arquitetura hospitalar, fomos buscá-lo em dois autores que têm se dedicado, de uma forma mais abrangente, a essa questão.

Foram, desta forma, extremamente bem-vindos os esforços dos arquitetos Edson Mafhuz (1995) e Affonso Corona Martinez (1990) que, ao aprofundarem o estudo dos processos projetuais ao longo da história da arquitetura, resgataram os ensinamentos de Vitruvius, Durand, Viollet-le Duc e Leon Battista Alberti sobre a arte de projetar, apresentando, de uma forma didática, as idéias destes mestres às novas gerações de arquitetos.

---

<sup>4</sup> Ver os trabalhos de Mezzomo (1980); Ghellere (1993); Prade (1994); OPAS/OMS (1997) e Lamb (2000).

Mafhuz, em seu Ensaio sobre a razão compositiva, dissecou a natureza das relações entre as partes e o todo na composição arquitetônica para estabelecer o que seria uma visão geral do processo do projeto arquitetônico, afirmando que, *em arquitetura, uma das idéias mais amplamente aceitas, e também uma das menos contestadas, é a de que o processo de composição evolui do todo para as partes* (Mafhuz, 1995:19).

Essa afirmação, no entanto, contraria os ensinamentos de Durand (1802), desenvolvidos em suas “Leçons”<sup>5</sup>, que recomendam que as partes de uma edificação devem ser exaustivamente estudadas antes de reunidas sob o mesmo manto de um partido geral.

Passando da teoria à prática profissional, tratamos de procurar, entre os arquitetos contemporâneos, defensores de ambos os métodos de projetar.

Um dos maiores ícones da arquitetura brasileira, o arquiteto Oscar Niemeyer, de uma maneira geral, inicia seus projetos por um olhar voltado para o conjunto arquitetônico, como nos confidenciou em abril de 2002, durante sua entrevista, quando brindou-nos com a seguinte explicação:

Primeiro eu estudo o programa, o lugar, e fico pensando. Mesmo quando estou fazendo outras coisas, mantenho o problema na cabeça e, às vezes, tenho uma idéia.

Eu me lembro que quando projetei a mesquita<sup>6</sup>, eu estava me preparando para dormir, fiquei pensando, levantei e desenhei. Outras vezes não. Esse museu de Niterói, por exemplo, ficava num braço de terra, eu tinha que ter o elemento vertical. Como a paisagem era bonita eu suspendi o prédio para não escondê-la. Tem programa fácil e outros mais complicados, mas eu sou muito atento. Por exemplo, quando penso numa solução eu a desenho, sempre considerando sua função. Quando chego a um resultado que me agrada, faço um texto explicativo, e se, nesse momento, não encontro bons argumentos para a solução adotada, volto para a prancheta e começo tudo de novo.

Eu acho que meus projetos são mais resolvidos pelo texto do que pelo desenho. Ninguém entende meus desenhos!

---

<sup>5</sup> DURAND, J.N.L. *Précis des leçons d'architecture donnés à école polytechnique*. Paris, 1802-1805.

<sup>6</sup> Mesquita em Alger, projetada em 1969.

Mário Vaz Ferrer, autor de inúmeros projetos de EAS (fig.3/01), defende o processo inverso: *em um hospital, a primeira coisa que eu projeto é a enfermaria, ou, quando é o caso, o apartamento*, disse-nos em sua entrevista.

Esta forma de projetar é defendida por inúmeros arquitetos que, talvez, mesmo sem ter conhecimento das “Leções” de Durand, seguem seus ensinamentos, iniciando o projeto arquitetônico pelo estudo detalhado de suas “partes” (unidades funcionais e ambientes, no caso de hospitais).

O mais interessante é que, quando utilizamos as Tabelas de Ambientes da Resolução RDC nº 50, somos levados, de uma certa maneira, a proceder desta forma, isto é, iniciar o projeto pela solução arquitetônica das diferentes unidades funcionais.

Adotando o caminho inverso, o arquiteto Marcos Barros de Araújo, professor da disciplina Arquitetura Hospitalar da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UFRJ, ensina a seus alunos: *O projeto hospitalar deve se iniciar por uma concepção geral, que pouco a pouco é testada e reavaliada, podendo ser até mesmo abandonada, durante o processo de criação.* Marcos contou-nos que, recentemente, ao dar uma aula no Curso de Especialização de Arquitetura de Estabelecimentos Assistenciais de Saúde da Faculdade de Arquitetura da UFBA<sup>7</sup>, percebeu que seus alunos sorriam ao escutar esta sua afirmação. Ao indagar a razão dos risos, foi informado pela turma que, horas antes, outro professor do mesmo curso ensinara justamente o contrário.

Refletindo sobre nossa própria prática projetual e sobre a forma de projetar de dezenas de arquitetos, com quem temos convivido ao longo de nossa vida profissional, estamos convencidos que a grande maioria dos arquitetos utiliza uma outra metodologia projetual, que poderíamos chamar de *Método Pendular de Projeção*.

Tal método se caracterizaria por um movimento pendular produzido pelo deslocamento da atenção do arquiteto, do geral para o particular e deste para o geral, mediante sucessivas revisões e aproximações, que progressivamente conferem maior consistência ao partido adotado.

---

<sup>7</sup> O curso da Faculdade de Arquitetura da UFBA é hoje o único curso de especialização em arquitetura de estabelecimentos assistenciais de saúde em funcionamento no país, graças, principalmente, à dedicação de seu coordenador, o arquiteto doutor Antônio Pedro Alves de Carvalho.

Retornando aos pensamentos de Mafhuz (1995) e Martinez (1990), não poderíamos deixar de questionar duas outras afirmações feitas por estes importantes autores.

Discordamos de Mafhuz quando este subscreve a afirmação de Mukarovsky, que atribui à arquitetura a capacidade de organizar o espaço que circunda o homem: levando em conta todas as atividades físicas e psíquicas de que ele é capaz (Mukarovsky, 1978: 240), e quando afirma que *a arquitetura ordena o ambiente humano, controla e regula as relações entre o homem e seu habitat* (Mafhuz, 1995: 21).

A supervalorização do papel da arquitetura nestes dois casos é tão evidente quanto o desconhecimento de outros fatores realmente relevantes para a organização do ambiente humano, como são o modo de produção, a estrutura social e o desenvolvimento cultural.

A crítica que fazemos nos parece oportuna na medida em que essa valorização excessiva do papel da arquitetura pode levar-nos a outros equívocos, como o da criação de metodologias projetuais extremamente complexas, que dificilmente poderiam vir a ser aplicadas na prática projetual.

A realidade, inclusive, parece apontar para o caminho oposto, em função de um mercado cada vez mais competitivo que, além de incorporar os avanços das técnicas projetuais decorrentes da utilização da informática, adota, na maior parte das vezes, metodologias projetuais expeditas, bastante insatisfatórias no que se refere ao grau de reflexão que deveria acompanhar cada projeto.

É neste sentido que consideramos igualmente problemática a afirmação feita por Corona Martinez em seu *Ensaio sobre el projeto*, quando afirma:

Ninguém poderia negar a revolução formal que ocorreu com a Arquitetura do século XX, sua liberação da carga dos estilos. Mas é importante constatar que faltou uma revolução metodológica semelhante na forma de projetar (Martinez, 1990: 25).

Negar que, pelo menos no último quarto de século, tenha ocorrido uma significativa transformação nas práticas projetuais seria ignorar a revolução provocada pela democratização do uso da informática e do acesso à Internet.

No modernismo, assim como nos “ismos” que se seguiram, como oportunamente nos lembrou o professor Milton Vitis Feferman, em sua disciplina Teorias Contemporâneas em Arquitetura, subsistem, ainda que parcialmente, o uso do módulo, a prevalência (cada vez menor) da planta como geratriz da edificação e as etapas projetuais (estudo preliminar, anteprojeto e projeto executivo).



Fig. 3/01:  
Vista aérea do hospital projetado por Mário Vaz Ferrer, em Carajás.  
Fonte: Acervo particular de Mário Vaz Ferrer.

Entretanto, não é menos verdadeiro afirmar que ocorreram profundas mudanças na forma de projetar a partir da década de 50, quando se formaram gigantescas empresas de arquitetura nos Estados Unidos (algumas das quais reunindo mais de 1.000 arquitetos), que passaram a dominar o fabuloso mercado americano, fazendo-se também presentes em todo o mundo. Nelas foram criadas metodologias projetuais muito diferentes das adotadas nos prestigiados “ateliês” tradicionais, organizados em torno dos grandes nomes da arquitetura.

Com o acesso à informação propiciado pela rede mundial de computadores e a democratização do uso da informática, a partir do surgimento do *personal computer*, a forma de projetar

passa por outra revolução com a utilização de softwares que não só transformam radicalmente o ato de desenhar, como permitem uma visão cada vez mais real do objeto projetado.

As novas ferramentas, no entanto, também contribuem para que o projetista, com o olhar limitado pelo tamanho da tela do monitor, perca a visão de conjunto, problema que é ainda mais intensificado pela tendência à terceirização, que fragmenta o ato de projetar, dividindo-o entre vários escritórios.

Desta nova forma de projetar, participam equipes que se especializam na tarefa de elaborar e aperfeiçoar os programas arquitetônicos, no tratamento estético e nas técnicas de apresentação, no detalhamento, na aprovação dos projetos junto aos órgãos competentes, na especificação de materiais, no gerenciamento e acompanhamento da execução.

Os chamados projetos complementares, que de início se limitavam aos projetos das instalações prediais e de cálculo estrutural, pouco a pouco passam a incluir estudos anteriormente considerados como parte integrante do projeto arquitetônico, tais como a arquitetura de interiores, a arquitetura paisagística e a programação visual.

A figura do “arquiteto chefe”, controlando o processo projetual em sua totalidade, desenvolvendo o projeto arquitetônico desde as etapas iniciais de programação e definição de partido, utilizando seu próprio traço para colocar, da melhor maneira possível, suas idéias no papel, elaborando os anteprojetos e aprovando-os nos órgãos competentes, gerenciando e compatibilizando os projetos complementares, participando intensamente das etapas de projeto de execução e do detalhamento para finalmente acompanhar sua execução, torna-se cada vez mais rara.

Esta revolução na forma de projetar está presente em grande parte da produção arquitetônica mundial e nacional, e pode ser avaliada tanto pelo seu lado positivo, que estimula a formação de equipes multidisciplinares, formadas por profissionais altamente especializados que otimizam cada uma das etapas projetuais, como por um lado profundamente negativo, que seria a fragmentação do processo projetual e, portanto, do próprio ato criativo, com o conseqüente empobrecimento da produção arquitetônica.

### 3.4 O ESFORÇO DE NORMATIZAÇÃO

Não poderíamos fechar este capítulo sem nos referirmos ao processo de normatização das edificações hospitalares, desenvolvido pelo Ministério da Saúde nas três últimas décadas, e à grande influência das normas no processo projetual dos arquitetos que se dedicam ao projeto dos EAS.

Podemos considerar que o esforço de normatização tem início com a elaboração e publicação, em 1974, das Normas de Construção e Instalação do Hospital Geral, pelo Ministério da Saúde, prosseguindo com a publicação da Portaria nº 400 de 06/12/77 e da Portaria nº 1.884 de 11/11/94. Esta portaria, em vigor até o início de 2002, trata dos Projetos Físicos de Estabelecimentos Assistenciais de Saúde, tendo sido substituída recentemente pela Resolução RDC nº 50, publicada em 20/03/2002, pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. A Resolução RDC nº 50 aprova o Regulamento Técnico para o Planejamento, Programação, Elaboração e Avaliação de Projetos Físicos de Estabelecimentos Assistenciais de Saúde (EAS), ou seja, qualquer edificação destinada à prestação de assistência à saúde à população, tais como hospitais, clínicas e centros de saúde.

Na história da normatização dos processos projetuais e do edifício hospitalar, os arquitetos Oscar Waldetaro e Roberto Nadalutti<sup>8</sup> têm um papel importante como precursores, participando dos primeiros esforços de normatização, quando introduziram, no país, os conhecimentos sobre a normatização hospitalar que trouxeram dos Estados Unidos.

Durante sete meses, entre os anos de 1951 e 1952, os dois arquitetos, que então trabalhavam no Serviço Especial de Saúde Pública (SESP), estagiaram em um curso de atualização em arquitetura hospitalar dado no Public Health Service, em Washington.

---

<sup>8</sup> Oscar Waldetaro, Roberto Nadalutti e o consultor hospitalar Henrique Bandeira de Mello foram os autores dos Padrões Mínimos para Hospitais Gerais de 50 leitos, publicados pelo SESP, e do Projeto de Normas Disciplinadoras das Construções Hospitalares, publicado pelo Ministério da Saúde em 1965.

Saindo do SESP em 1953, fundaram a firma Oscar Waldetaro & Roberto Nadalutti Arquitetos, que se tornaria num dos mais importantes escritórios especializados em arquitetura hospitalar



Fig . 3/02:  
Hospital das Clínicas – Ribeirão Preto, projetado por Oscar Waldetaro e Roberto Nadalutti.  
Fonte: Acervo particular de Roberto Nadalutti.

Fig. 3/03:  
Hospital da Universidade de Santa Maria – Rio Grande do Sul, projetado por Oscar Waldetaro e Roberto Nadalutti.  
Fonte: Acervo particular de Roberto Nadalutti.



Roberto Nadalutti falando, durante sua entrevista, sobre o estágio que realizara no *Public Health Service* contou-nos que:

Eles tinham muitos arquitetos e cada um especializado em determinado setor do hospital. Eles desenvolviam um programa inicial que era remetido para hospitais e centros de estudo em todos os Estados Unidos, que faziam a crítica e sugeriam modificações no programa.

As respostas eram analisadas e somente então desenvolvia-se um programa básico, que era novamente enviado para os mesmos destinatários, para uma última revisão antes de sua publicação final, já na forma de norma.

Durante o processo, cada setor era estudado por grupos de arquitetos especializados naquele setor. O resultado destes estudos era discutido com os demais especialistas em reuniões interdisciplinares em que as propostas eram amplamente discutidas, principalmente no que se referia às inter-relações entre os diferentes setores.

Finalmente, os resultados, na forma de textos e de layouts, eram encaminhados a todos que haviam participado do processo e distribuídos no mundo inteiro.

Eu estagiei nesse escritório um pouco mais de quatro meses, passava os dias conversando com os arquitetos de cada setor, aprendia muito, mas também dava muito palpite. Eles eram muito educados e, certamente, deviam estar fingindo, quando pareciam aceitá-los.

A partir da Portaria nº 1.884 as normas, além de definir parâmetros para o dimensionamento dos ambientes, tratam também do conteúdo (escopo) e das etapas do processo projetual (estudo preliminar, projeto básico e projeto executivo), detalhando os itens a serem considerados no projeto arquitetônico e nos projetos complementares.

As normas, já a partir da publicação da antiga Portaria nº 400, de 1977, vêm influenciando profundamente o trabalho dos arquitetos que se dedicam ao projeto de hospitais, inclusive em sua forma de projetar.

Seu papel, nas últimas três décadas, tem sido de tal importância, que poderíamos até mesmo afirmar que o único ponto em comum na grande maioria dos edifícios hospitalares em nosso país talvez seja o fato de que todos, obrigatoriamente, devem obedecer às normas estabelecidas pelo Ministério da Saúde.

A longa entrevista realizada em Brasília, com os arquitetos do Ministério da Saúde Regina Barcellos e Flávio Bicalho, principais responsáveis pelas normas atualmente em vigor, apresentada no Anexo 1, confere uma visão detalhada do longo processo de normatização hospitalar que se desenvolveu em nosso país e permite compreender melhor o papel e a influência das normas no processo projetual.

4

---

O HOSPITAL,  
ESTE DESCONHECIDO

## 4.1 INTRODUÇÃO

Os hospitais em conjunto com os demais EAS formam um sistema de atenção à saúde que, no caso brasileiro, denomina-se Sistema Único de Saúde (SUS). Neste sistema, os hospitais destacam-se por sua complexidade funcional, elevada resolubilidade e custos de implantação e operação.

O termo resolubilidade, em geral desconhecido dos arquitetos não familiarizados com a área da saúde, refere-se à capacidade de um EAS receber, diagnosticar e dar seguimento ao tratamento dos pacientes que o procuram. Quanto maior a resolubilidade de uma unidade, mais complexos deverão ser o seu apoio ao diagnóstico<sup>1</sup> e os setores de tratamento e internação.

Em busca de uma definição mais precisa do edifício hospitalar, fomos buscar em dicionários, publicações especializadas e em compêndios de arquitetura algumas definições de hospital, feitas ao longo de todo o século XX.

As profundas diferenças entre as definições pesquisadas dão uma pálida idéia da grande transformação sofrida pelos hospitais nos quase 100 anos que separam a primeira da última definição, apresentadas a seguir.

Na *Encyclopedia e dicionário internacional*, organizado e redigido com a *colaboração de distintos homens de ciencia e de lettras brasileiros e portuguezes* (1910: 5.653), encontramos a seguinte definição:

**Hospital** (do lat. hospitalis, de hospes), s.m. Edifício ou e estabelecimento onde se recebem e se tratam os doentes pobres em enfermarias próprias e os que o não são em quartos ou enfermarias reservadas, pagando uma certa quota...

---

<sup>1</sup> O apoio ao diagnóstico compõe-se dos serviços e equipamentos que auxiliam a formação dos diagnósticos. Dele fazem parte as unidades de análises clínicas e patológicas (laboratórios de análises clínicas e de anatomia patológica), de imaginologia, de métodos gráficos etc. (Richter, 1974: 13).

No Dicionário etimológico da língua portuguesa de Antenor Nascentes (1932: 415) encontramos:

Hospital do lat. hospitale, casa onde outrora se recebiam peregrinos, pobres e enfermos.

Na publicação da Repartição Sanitária Panamericana, do Escritório Regional da Organização Mundial da Saúde, Almeida (1952) assim definiu o que chamava de *hospital moderno*:

Uma instituição destinada ao diagnóstico e tratamento de doentes, internos e externos, planejada, construída ou modernizada com orientação técnica; bem organizada e convenientemente administrada consoante padrões e normas estabelecidas; geral ou especializada; oficial ou particular, com finalidades diversas; grande ou pequena; custosa ou modesta para atender os ricos, os menos afortunados, os indigentes e necessitados, recebendo doentes gratuitos ou contribuintes; servindo ao mesmo tempo para prevenir contra a doença e promover a saúde, a prática, a pesquisa e o ensino da medicina e da cirurgia, da enfermagem e da dietética, e das demais especialidades afins.

Dois anos depois, o Dicionário enciclopédico brasileiro ilustrado (1954: 874) definia hospital como sendo:

Estabelecimento ou edifício a que se recolhem doentes, aos quais, quer por sua falta de recursos, quer pela natureza da doença ou mesmo por mera comodidade ou conveniência, não se possa ou queira dispensar tratamento domiciliar...

No Projeto de Normas Disciplinadoras das Construções Hospitalares, publicado pelo Ministério da Saúde (Melo, 1965: 1, 2), o hospital era definido como:

Instituição destinada a receber, para diagnóstico e tratamento, pessoas que necessitam de assistência médica diária e cuidados constantes de enfermagem em regime de internação, ao mesmo tempo que recebe, para idênticos objetivos de diagnóstico e tratamento, pacientes em regime de ambulatório, sempre que presente esta unidade.

Voltando à definição de hospital moderno, feita em julho de 1950, pelo Dr. Theophilo de Almeida, presidente da Associação Brasileira de Hospitais, na seção solene do Terceiro Instituto Internacional de Organização e Administração de Hospitais, no Rio de Janeiro, poderíamos sugerir, a bem da verdade, a substituição do termo *moderno*, encontrado no texto, pela palavra ideal. Isto porque, pelo menos no Brasil, tanto à época em que o discurso foi proferido, como atualmente, poucos hospitais se enquadrariam na definição formulada pelo Dr. Theophilo.

Ocupando, na maioria das vezes, edificações adaptadas ao uso hospitalar, cujas sucessivas expansões em geral ocorreram sem nenhum tipo de planejamento, boa parte dos hospitais brasileiros não contribui, pelo menos como edificação, para estimular o processo de cura de seus pacientes.

## 4.2 O HOSPITAL E O SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE

Para que possamos melhor compreender a unidade hospitalar, é necessário, primeiramente, situá-la no sistema de atenção à saúde a que pertence, já que o hospital não deve ser entendido como uma unidade isolada.

A Constituição de 1988 confere a todo cidadão o direito à saúde pública gratuita. Em 1990, foi publicada a Lei Orgânica da Saúde – Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990, que regulamenta a Constituição e cria o Sistema Único de Saúde (SUS), estabelecendo as competências dos três níveis de governo.

Ao Governo Federal cabe formular as políticas e normas, controlar e avaliar sua implantação e apoiar as demais esferas de poder.

Cabe ao Governo Estadual promover a descentralização dos serviços e ações de saúde para os municípios; controlar e avaliar a rede integrada do SUS e, suplementando o Governo Federal, formular normas e padrões de funcionamento.

Ao Governo Municipal cabe planejar, programar e organizar a rede regionalizada e hierarquizada de saúde do SUS, gerenciando, executando e avaliando as ações de saúde prestadas pela rede pública.

No Brasil, portanto, as edificações hospitalares constituem as unidades de maior complexidade de um sistema hierarquizado e descentralizado de atenção à saúde, prescrito pela Constituição e pela Lei Orgânica da Saúde, que estabeleceu o Sistema Único da Saúde (SUS).

### **4.3 O PERFIL HOSPITALAR**

Abrigados pela denominação genérica de hospital, vamos encontrar uma variedade de tipos de Estabelecimentos Assistenciais de Saúde (EAS) que se diferenciam quanto à resolubilidade, porte, tipologia e área adscrita, atributos que, em conjunto, definem o que chamamos de perfil de uma unidade hospitalar.

O critério para que um EAS seja classificado como um hospital, qualquer que seja seu perfil, é, de uma maneira geral, sua capacidade de “internar” os pacientes, por um curto período, como ocorre nos Serviços de Pronto Atendimento (SPA), ou por longos períodos, nos hospitais de apoio, de crônicos ou em unidades especializadas na recuperação de agravos ao aparelho locomotor, como as que integram a Rede SARA, por exemplo, onde certos pacientes com lesões na medula podem permanecer internados por toda sua existência.

O tamanho dos hospitais, geralmente medido pela sua capacidade de internação (número de leitos), vem se reduzindo principalmente na última década em decorrência de inúmeros fatores, entre os quais o risco crescente das infecções hospitalares, as dificuldades de gerenciamento e o alto custo de implantação e operação das unidades de grande porte.

Atualmente, um hospital com internação dotada de mais de 200 leitos já é considerado de grande porte, unidades com um número de leitos variando entre 40 e 200 leitos, de médio porte e unidades com menos de 40 leitos, de pequeno porte.

Considera-se, de uma maneira geral, que um número de leitos ideal para um hospital de abrangência distrital de alta resolubilidade estaria em torno de 180 a 200 leitos, o que implicaria uma edificação com área máxima de 14.000m<sup>2</sup>, adotando como parâmetro de dimensionamento a área de 70m<sup>2</sup>/leito.<sup>2</sup>

#### 4.4 TIPOLOGIA DAS UNIDADES HOSPITALARES

Além da resolubilidade e do porte, a tipologia de cada unidade diferencia as edificações hospitalares. Um hospital pediátrico, uma maternidade, uma unidade que se dedica à reabilitação motora ou à oncologia apresentam diferenças programáticas significativas.

- Hospital Geral

É a unidade que tem por objetivo atender pacientes necessitados de assistência médica geral. Quando de alta resolubilidade, o hospital é dotado de um forte **Apoio ao Diagnóstico**, constituído pelas Unidades de Imaginologia (RX, Tomógrafo, Ressonância Magnética) Métodos Gráficos, Endoscopia, Laboratórios de Análises Clínicas e Anatomopatologia etc., **Tratamento**, constituído pelo Centro Cirúrgico, Centro Obstétrico, Unidades de Tratamento Intensivo e Emergência / Pronto Atendimento e **Internação** Infantil, Obstétrica, Cirúrgica e de Clínica Médica (fig.4/01).

---

<sup>2</sup> O parâmetro de dimensionamento de 70m<sup>2</sup>/leito é adequado para hospitais com alta resolubilidade com enfermarias de no máximo quatro leitos. No caso de hospitais com menor resolubilidade e enfermarias com seis leitos, a metragem quadrada considerada por leito pode ser reduzida. Nas Normas de Construção e Instalação do Hospital Geral, por exemplo, publicadas em 1974 pelo Ministério da Saúde, o parâmetro de dimensionamento adotado é de 50 m<sup>2</sup>/leito, resultante do somatório dos parâmetros de dimensionamento das internações, do diagnóstico / tratamento e da administração/apoio: Unidades de Internação (enfermarias/quartos) – 22 m<sup>2</sup>/leito; Unidades de Diagnóstico e Tratamento – 12,50 m<sup>2</sup>/leito; Unidades de Administração e Apoio – 15,50 m<sup>2</sup>.

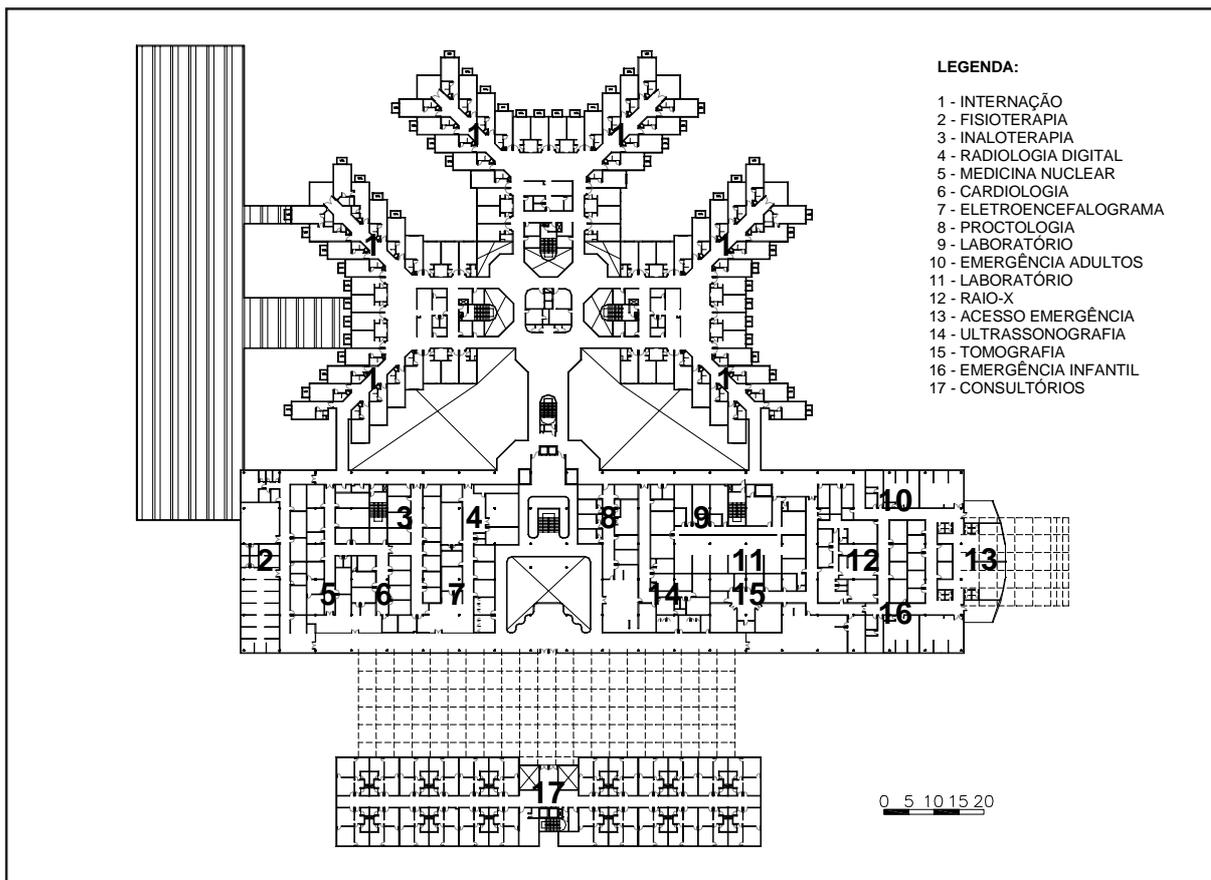


Fig. 4/01:  
Planta baixa do Hospital Vita Rio – Rio de Janeiro, projetado por Mayerhofer e Toledo. Arquivo digital do escritório dos arquitetos.

- Hospital de Emergência

Este tipo de hospital caracteriza-se pela ênfase dada às Unidades de Emergência, Centro Cirúrgico e Tratamento Intensivo e, em algumas unidades, Internação de Queimados. A eficácia deste tipo de unidade é medida por sua capacidade de diagnosticar e tratar de forma adequada pacientes que são encaminhados em estado grave necessitando de cuidados imediatos (fig.4/02-4/04).

- Hospital Pediátrico ou Infantil

Tem por objetivo a atenção às crianças e adolescentes (de recém-natos aos 18 anos) Quando completo, um hospital pediátrico tem um programa semelhante a um hospital geral, excluindo-se o Centro Obstétrico. As enfermarias que integram a unidade de internação, neste tipo de hospital, distinguem-se das demais por permitirem que a mãe acompanhe a criança internada (atendimento conjunto) e por serem divididas segundo a idade dos pacientes (fig.4/05).

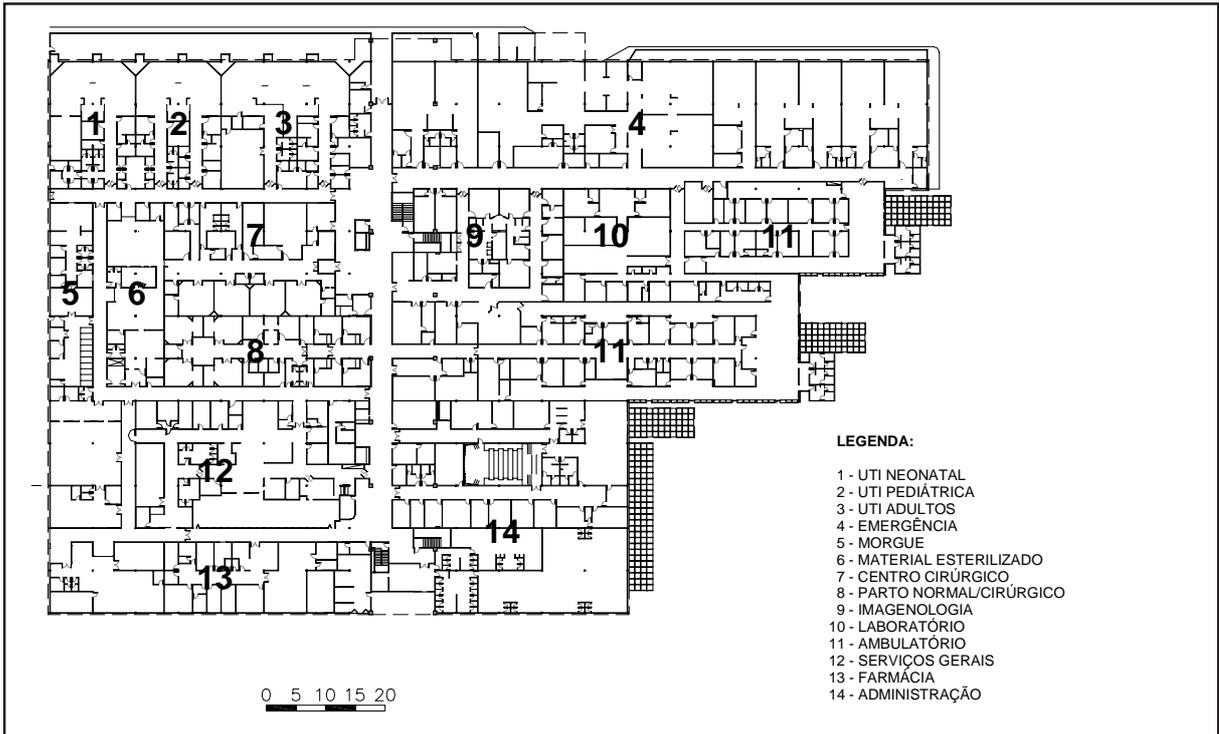


Fig.4/02:  
 Planta baixa do Hospital de Emergência – Saracuruna, projetado por Mayerhofer e Toledo. Arquivo digital do escritório dos arquitetos.

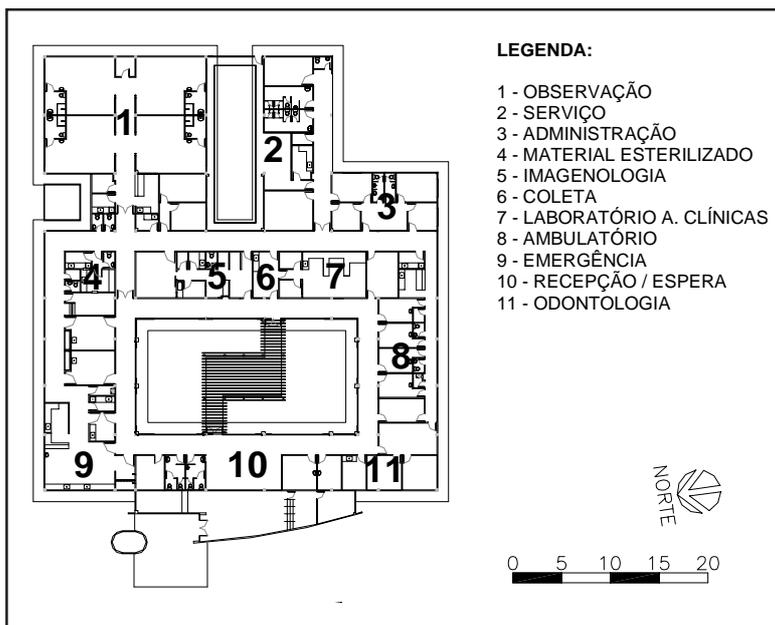


Fig.4/03:  
 Planta baixa do SPA Zona Norte – Amazonas, projetado por Mayerhofer e Toledo. Arquivo digital do escritório dos arquitetos.



Fig.4/04:  
 Maquete eletrônica do SPA Zona Norte – Amazonas, projetado por Mayerhofer e Toledo. Arquivo digital do escritório dos arquitetos.

- Maternidade

EAS que tem por finalidade prestar atendimento à gestante durante toda a gravidez, durante o parto e pós-parto, quando então o atendimento é estendido ao recém-nato (RN). O programa deste tipo de EAS é muito variável, existindo desde maternidades com elevada resolubilidade e grande complexidade tecnológica, conhecidas como Maternidades de Referência, capazes de atender gestantes com gravidez de alto risco, até as pequenas “Casas de Parto”, onde os trabalhos de parto são assistidos por parteiras sob supervisão médica (fig. 4/06-4/08).

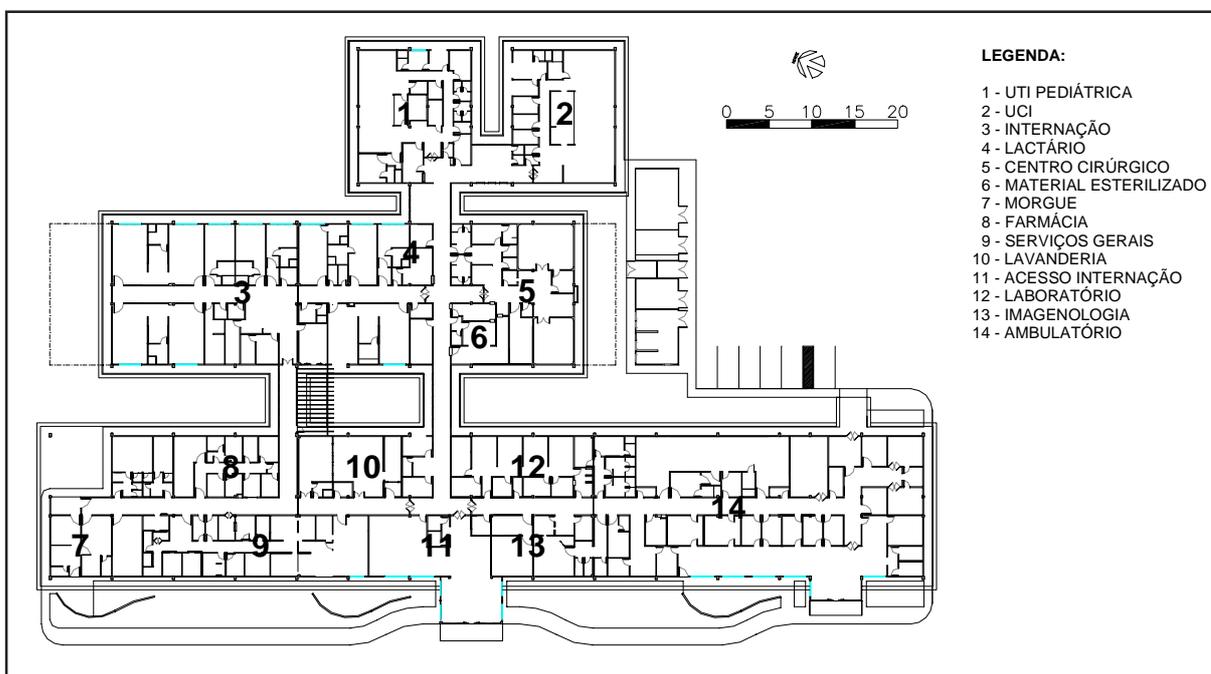


Fig.4/05:

Planta baixa do Pronto-Socorro Infantil da Zona Oeste-  
Manaus, 2000, projetado por Mayerhofer e Toledo.  
Arquivo digital do escritório dos arquitetos.



Fig.4/06:

Maquete eletrônica da  
Maternidade da Zona  
Norte – Amazonas,  
projetada por  
Mayerhofer e  
Toledo.  
Arquivo digital do  
escritório dos  
arquitetos.

Fig.4/07:  
Planta baixa da  
Maternidade da Zona  
Norte - Manaus, 2000,  
projetada por  
Mayerhofer e Toledo.  
Arquivo digital do  
escritório dos  
arquitetos.

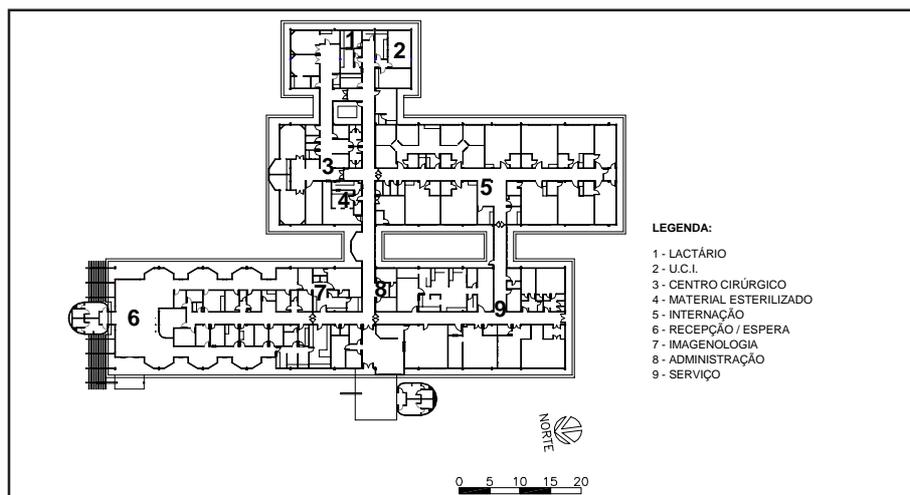


Fig.4/08:  
Maquete eletrônica da  
Maternidade da Zona  
Norte – Amazonas,  
projetada por  
Mayerhofer e  
Toledo. Arquivo digital  
do escritório dos  
arquitetos.



- Hospital de Apoio

Tem por finalidade maximizar o desempenho de hospitais de maior resolubilidade que possuem custo de internação elevado. O hospital de apoio aumenta a rotatividade de internação das unidades de maior complexidade, recebendo os pacientes que não demandem cuidados especiais.

- Hospital Especializado

Hospitais que se dedicam ao diagnóstico e principalmente ao tratamento e recuperação de pacientes com patologias crônicas e específicas, tais como os hospitais de traumato-ortopedia, oncologia, cardiologia etc, ou ainda unidades voltadas para o tratamento de pacientes portadores de doenças infectocontagiosas. No passado e, infelizmente, ainda hoje alguns destes hospitais “especializados” constituem verdadeiras prisões, como no caso dos sanatórios de tuberculosos, leprosários, hospitais para “tratamento” de idosos e doentes mentais (fig.4/09 e 4/13).

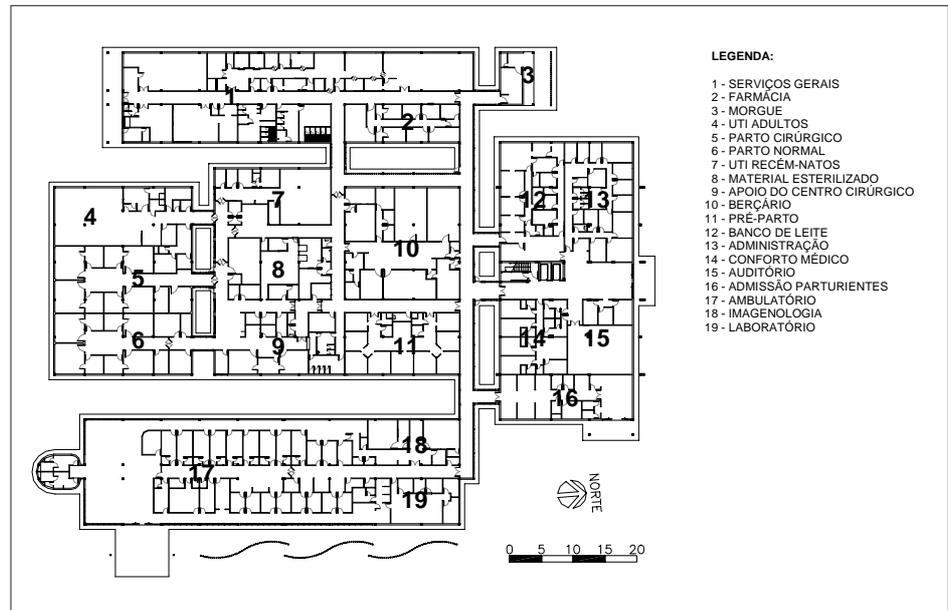


Fig.4/09:  
 Planta baixa da Maternidade de Referência da Zona Norte  
 - Manaus, 2001, projetada por Mayerhofer e Toledo.  
 Arquivo digital do escritório dos arquitetos.

Fig.4/10:  
 Maquete eletrônica da Maternidade de Referência da Zona Norte - Manaus, 2001, projetada por Mayerhofer e Toledo.  
 Arquivo digital do escritório dos arquitetos.



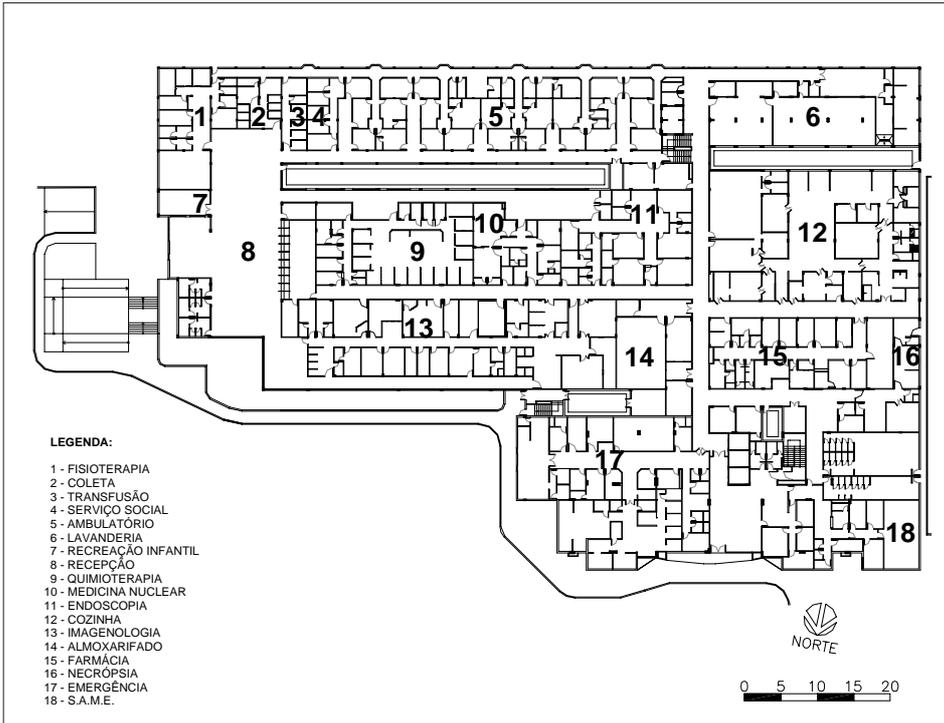


Fig.4/11:  
Planta baixa do Hospital do Câncer, projetado por Mayerhofer e Toledo.  
Arquivo digital do escritório dos arquitetos.



Fig.4/12:  
Planta baixa do Hospital do Câncer, projetado por Mayerhofer e Toledo.  
Arquivo digital do escritório dos arquitetos.

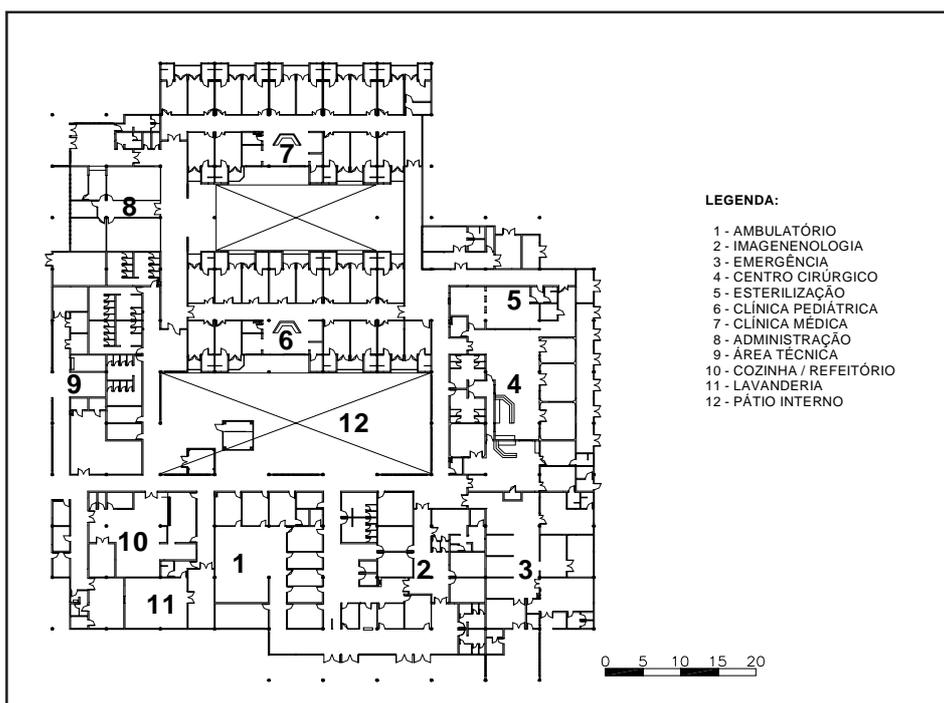


Fig. 4/13:  
Planta baixa do MEDCOR.  
Hospital Juscelino Kubitschek – Brasília, 1994.  
projetado por Mayerhofer e Toledo.  
Arquivo digital do escritório dos arquitetos.

- Unidade Mista

EAS com apoio ao diagnóstico de média complexidade, centro cirúrgico/obstétrico conjunto e pequena capacidade de internação.

O tamanho da área adscrita, isto é, a área de influência da unidade, caracteriza o hospital como local, regional, distrital, nacional ou internacional, como são a clínica Mayo e a Baylor University Medical Center (USA) ou ainda os hospitais das Clínicas e Albert Einstein (SP) que recebem pacientes de todo o Brasil e de países vizinhos (fig. 4/14).



Fig. 4/14:  
Hospital Albert Einstein.  
Fonte: *Revista Finestra Brasil*.  
Ano I n. 3. p. 76.

É importante assinalar que os hospitais podem ser classificados segundo vários outros critérios, como, por exemplo, os adotados no Projeto de Normas Disciplinadoras das Construções Hospitalares (1965:15-16), que propõe a seguinte classificação:

1 – Classificação clínica ou segundo a finalidade ou assistência:

1.a – Hospital Geral

1.b – Hospital Especializado

2 – Classificação pela dependência, isto é, propriedade ou manutenção, controle ou administração:

2.a – Hospital oficial

2.a.1 – Federal ou Nacional

2.a.2 – Estadual

2.a.3 – Municipal

2.b – Hospital particular

2.b.1 – de finalidade filantrópica ou de assistência gratuita

2.b.2 – de finalidade não lucrativa ou de interesse mútuo

2.b.3 – de finalidade lucrativa ou visando rendas

2.c – Hospital paraestatal

3 – Classificação segundo a lotação:

3.a – Hospital de pequeno porte (25 a 49 leitos)

3.b – Hospital de médio porte (50 a 149 leitos)

3.c – Hospital de grande porte (150 a 500 leitos)

3.d – Hospital de porte especial (acima de 500 leitos)

4 – Classificação segundo a faculdade do exercício profissional

4.a – Hospital aberto

4.b – Hospital fechado

5 – Classificação de acordo com o sistema de edificação

5.a – Tipo pavilhonar

5.b – Tipo monobloco

6 – Classificação segundo o partido de arquitetura

6.a – Tipo vertical

6.b – Tipo horizontal

Para o arquiteto, qualquer que seja a forma de classificação adotada, a identificação e a compreensão do perfil hospitalar são fundamentais, tanto para que possa avaliar as particularidades e o grau de dificuldade a ser enfrentado na projeção da unidade, como para dimensionar sua equipe.

Com efeito, um hospital de maior porte e complexidade funcional (hospital terciário), e, portanto, de maior resolubilidade, constitui um problema arquitetônico de solução mais complexa do que a exigida para uma unidade mista, por exemplo.

Neste tipo de unidade, as exigências de infra-estrutura (instalações prediais, especiais e ar-condicionado) ou ainda dos serviços de apoio (central de material esterilizado, cozinha e lavanderia, entre outros) são muito menores do que as requeridas pelos hospitais de maior complexidade. Nestes, o partido arquitetônico é profundamente condicionado pela necessidade tanto de localizar corretamente um grande número de setores funcionais, como também de prever a passagem e o acesso das instalações prediais e especiais.

As características físico-funcionais das unidades hospitalares não são estáticas, e sim extremamente dinâmicas, haja vista as profundas transformações programáticas de unidades com o mesmo perfil hospitalar.

A permanente transformação funcional dos hospitais, principalmente nas unidades localizadas nos grandes centros, é resultante tanto da incorporação de inovações tecnológicas e da adoção de novos procedimentos, como da tendência crescente de se retirar da edificação hospitalar uma série de serviços de apoio técnico e logístico, entre os quais cozinhas, lavanderias, centrais de material esterilizado e almoxarifados.

#### **4.5 A EDIFICAÇÃO**

Conhecer as diferentes partes que integram a edificação hospitalar, em todos os seus aspectos (operacionais, dimensionais, infra-estruturais, ambientais e relacionais), é, a nosso ver, uma das principais ferramentas com que conta o arquiteto para produzir uma arquitetura hospitalar de qualidade.

Uma das peculiaridades que distingue o hospital de outras edificações de complexidade programática semelhante é o fato de abrigar funções extremamente diversificadas e, em certos casos, incompatíveis entre si.

Do ponto de vista funcional, além das atividades nitidamente terapêuticas, de apoio ao diagnóstico e tratamento, o hospital desempenha outras funções, entre as quais as de hotelaria, desenvolvidas ao receber, hospedar e alimentar pacientes e acompanhantes, e as industriais, ao produzir, processar e distribuir diversos insumos, tais como roupas, materiais esterilizados, medicamentos e gases.

Portanto, do ponto de vista físico o mesmo deveria acontecer, já que numa unidade bem projetada as diferenças funcionais devem ser acompanhadas de um tratamento arquitetônico específico.

Para projetarmos um EAS, é necessário que conheçamos, além de seu perfil, as relações e incompatibilidades entre as diferentes unidades funcionais, assim como as práticas e procedimentos desenvolvidos em cada um dos ambientes que as constituem.

Somente assim, dominando o que poderíamos chamar de um *vocabulário arquitetônico-hospitalar*, estaremos capacitados para posicionar, dimensionar e desenhar as unidades funcionais e seus respectivos ambientes.

Neste sentido, o trabalho do arquiteto hospitalar se aproxima da tarefa do urbanista, que também precisa identificar o *perfil* e as necessidades de sua cidade, conhecer seu funcionamento e principalmente as inter-relações entre suas diferentes zonas funcionais.

Assim, a *setorização* dos ambientes hospitalares se aproxima, de uma certa maneira, do zoneamento de usos de uma cidade.<sup>3</sup>

O dimensionamento de cada unidade funcional e, principalmente, de cada ambiente hospitalar deve ser feito com base em uma pesquisa detalhada que indique o número de pacientes e agentes de saúde que irão ocupá-los, a demanda de espaço dos equipamentos que neles serão instalados, o mobiliário e, em algumas situações, até mesmo o posicionamento e os deslocamentos de pacientes, médicos, enfermeiros e auxiliares, durante os procedimentos.

---

<sup>3</sup> Estes pontos de contato nos fizeram perceber que não foi por mero acaso que os primeiros regulamentos urbanísticos propostos para as cidades inglesas do século XIX tiveram sua origem em normas de higiene adotadas nos hospitais em funcionamento neste período, como afirmaram Benévolo (1963: xii) e Mumford (1965: 603-604).

O arquiteto deverá, ainda, conhecer em detalhe as necessidades infra-estruturais de cada ambiente, de forma que esteja plenamente capacitado para definir, com o apoio de especialistas, o número e localização dos diferentes tipos de tomadas, interruptores, pontos de oxigênio, ar comprimido (industrial e medicinal), óxido nitroso, vácuo, assim como os níveis de iluminação adequados a cada atividade, as necessidades de exaustão e condicionamento do ar etc.

A qualidade espacial do ambiente também não pode ser esquecida, especialmente se acreditarmos que a própria arquitetura do EAS poderá vir a constituir um fator importante para o processo de cura. Assim, detalhes como as cores dos ambientes, os materiais de acabamento, o mobiliário, a iluminação natural e artificial não podem ser descuidados.

A Resolução RDC nº 50 indica as legislações federais, estaduais e municipais que deverão ser observadas e estabelece critérios para as condições ambientais de conforto, divididas em conforto higrotérmico e qualidade do ar, conforto acústico e conforto luminoso a partir de fonte natural.

Fixa também critérios para a elaboração de projetos arquitetônicos de EAS visando seu bom desempenho com relação às condições ambientais que interferem no controle da infecção de serviços de saúde.

#### **4.6 COMPOSIÇÃO FUNCIONAL E OS FLUXOS HOSPITALARES**

O projeto de uma unidade hospitalar exige um cuidado especial com o posicionamento de cada um dos seus ambientes, haja vista a necessidade de aproximarmos ou afastarmos determinadas áreas funcionais entre si, ora objetivando auferir vantagens operacionais, ora para garantir a segurança dos pacientes ou da própria edificação.

Com este objetivo devem ser estudadas as relações entre as diferentes unidades funcionais, assim como os fluxos por elas gerados, sejam eles de pacientes e acompanhantes, da equipe médica e demais funcionários, dos alimentos, do material contaminado, do cadáver etc.

A importância de se conhecer os aspectos relacionais das unidades funcionais, de seus ambientes e dos fluxos hospitalares, segundo Foucault (1979), já era identificada por Tenon, no século XVIII, como fator fundamental para o projeto hospitalar, na medida em que sua distribuição adequada evitava a contaminação provocada pelo cruzamento de materiais limpos e contaminados, ou o contato indesejável de pacientes portadores de doenças infectocontagiosas com outros doentes.

Atualmente, com a evolução dos procedimentos para o controle da infecção hospitalar, o cruzamento destes fluxos já não é tão temido como no passado. A RDC nº 50 considera, por exemplo:

A melhor prevenção de infecção hospitalar é tratar os elementos contaminados na fonte; o transporte de material contaminado, se condicionado dentro da técnica adequada, pode ser realizado através de quaisquer ambientes e cruzar com material esterilizado ou paciente, sem risco algum.

Circulações exclusivas para elementos sujos e limpos é medida dispensável nos EAS. Mesmo nos ambientes destinados à realização de procedimentos cirúrgicos, as circulações duplas em nada contribuem para melhorar sua técnica asséptica, podendo prejudicá-la pela introdução de mais um acesso e pela multiplicação de áreas a serem higienizadas.

A localização correta das unidades funcionais, entretanto, continua a ser extremamente importante para otimizar aspectos não só terapêuticos como operacionais, aproximando, por exemplo, o setor de apoio ao diagnóstico às unidades de emergência, ambulatório e internação, ou ainda localizando as caldeiras perto das unidades consumidoras de vapor (nutrição, lavanderia e esterilização), isolando o depósito de lixo etc.

#### **4.7 O HOSPITAL NA ESTRUTURA URBANA**

Nem sempre, quando é chamado a intervir, o arquiteto encontra-se preparado para enfrentar a complexidade dos problemas que caracterizam o projeto hospitalar, sejam os que se referem à própria edificação, sejam os relativos à inserção destas unidades na estrutura urbana.

Devido a sua escala e complexidade, a inserção de um hospital na estrutura urbana provoca, de maneira geral, impactos físico-funcionais importantes, muitos dos quais extrapolam o entorno imediato da edificação, atingindo grandes áreas da cidade.

As unidades hospitalares, dentre os diversos tipos de EAS, são as que mais dependem da qualidade do fornecimento de água e de energia elétrica, já que falhas nestes serviços, especialmente em se tratando deste último insumo, colocam em risco a saúde e a própria vida dos pacientes.

Além de grandes consumidores de água e energia, os hospitais, cada vez mais, exigem sistemas de comunicação confiáveis, que viabilizam a adoção de tecnologias sofisticadas de transmissão de dados, utilizadas pelos complexos sistemas de agendamento de consultas e de diagnósticos remotos, em tempo real.

Nos últimos anos, com o surgimento de uma legislação ambiental cada vez mais restritiva, passou-se a exigir, em muitos locais, que os esgotos produzidos pelo hospital fossem tratados no próprio local, antes de serem lançados na rede pública, sobretudo quando são lançados nas redes de drenagem pluvial. Da mesma forma, foram criadas maiores exigências quanto às formas de armazenamento, transporte, tratamento e disposição final do lixo contaminado produzido nos hospitais.

Desta forma, os estudos de localização de uma nova unidade hospitalar devem contemplar uma análise cuidadosa das redes existentes, da qualidade dos serviços públicos prestados, das condições de acessibilidade, do uso do solo predominante no entorno, das características socioeconômicas e epidemiológicas da população, na área de influência da unidade.

Deverão ser ainda considerados aspectos físico-urbanísticos, tais como a localização e as dimensões das áreas disponíveis, suas características topográficas e geológicas, clima, insolação, níveis de ruído e legislação urbanística.

Um estudo que leve mais a fundo os impactos causados pela presença do “grande hospital” (unidades com mais de 200 leitos) em seu entorno imediato não poderá deixar de avaliar as

interferências desta edificação na paisagem urbana, considerando o zoneamento e a tipologia viária do entorno, a largura dos passeios, os sistemas de iluminação pública e arborização, a existência de barreiras físicas e a qualidade do mobiliário urbano (fig.4/15).

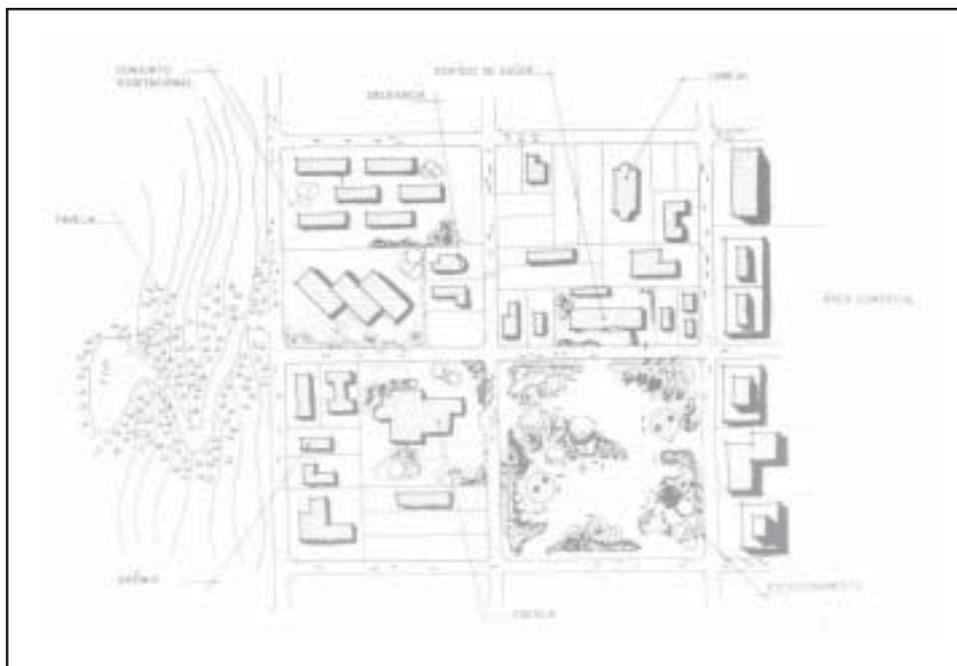


Fig. 4/15

Diagrama de implantação das unidades hospitalares.

Fonte: LOPES, 1996. Manual para elaboração de projetos de edifícios de saúde na cidade do Rio de Janeiro.

No que diz respeito à edificação, são necessários estudos abrangendo os acessos de pacientes e funcionários, a localização e o dimensionamento dos pátios de serviço e estacionamentos, a orientação do prédio com relação à insolação, a taxa de ocupação e outros parâmetros urbanísticos.

Quando, em função do seu porte e complexidade, o hospital é constituído por diversos blocos, torna-se imprescindível a análise das relações funcionais e espaciais entre as edificações, isto é, das relações espaciais intramuros.

Uma outra importante área de análise refere-se ao grau de satisfação da população que mora ou trabalha nas áreas vizinhas, com relação à presença do hospital, extraindo-se deste grupo informações sobre eventuais transtornos causados pela unidade hospitalar (impactos ambientais, no tráfego, no comércio local etc.).

#### 4.8 E A TAL DA INFECÇÃO HOSPITALAR ?

A infecção hospitalar é definida pela Portaria GM nº 2.616 de 12/05/98, do Ministério da Saúde, como aquela adquirida após a admissão do paciente e que *se manifesta durante a internação ou após a alta, quando puder ser relacionada com a internação ou procedimentos hospitalares.*

O controle da infecção hospitalar tem sido colocado em evidência tanto em função do elevado número de ocorrências, como pela gravidade crescente destas manifestações.

A morte de recém-natos (RN) nas UTIs neonatais, a contaminação, seguida de morte, de pacientes submetidos à diálise, as infecções resultantes de cirurgias e de outros procedimentos invasivos, o surgimento de doenças emergentes, como a AIDS, e reemergentes, como a tuberculose, são responsáveis por uma verdadeira revolução nos procedimentos médicos e de enfermagem.

Porém, a falta de resultados satisfatórios no controle da infecção hospitalar tem colocado em xeque não só as práticas médicas, mas também a própria edificação hospitalar, a tal ponto que a maior preocupação dos pacientes e acompanhantes, francamente apoiada pelo corpo médico, é a de permanecer o menor tempo possível dentro do ambiente hospitalar, considerado muitas vezes mais perigoso para a saúde do que a própria doença.

#### 4.8.1 As Formas de Combate

Peterson e Noskin (2001), em artigo recente intitulado *A engenharia de controle da infecção através do desenho dos equipamentos*, apresentam uma breve revisão histórica das providências tomadas nas unidades hospitalares para controlar as infecções.

Neste artigo encontramos referências aos métodos pouco ortodoxos adotados *pelo Hospital St. John, Bridgewater*, em 1219, onde estabelecia-se a seguinte regra:

“Nenhum leproso, louco, ou pessoas sofrendo de desmaios ou de doenças contagiosas, grávidas, lactentes e pessoas intoleráveis, mesmo que sejam pobres e doentes, serão admitidos na casa e, se por algum engano alguma dessas pessoas for admitida, deverá ser expulsa o mais breve possível.”

Este método radical de controle da infecção era utilizado não só pelo Hospital St. John, como por diversos outros hospitais na Idade Média que desencorajavam a presença de doentes no edifício hospitalar (Carlin, 1989: 21,40).

Uma outra forma de combate, menos cruel, mas do mesmo modo indireta, que vem se difundindo, principalmente nos países mais desenvolvidos, tem sido evitar ou reduzir, sempre que possível, a internação hospitalar, através das técnicas de *home care*, em que o paciente é tratado em sua própria casa, mesmo que para isso seja necessário dotá-la de uma série de recursos tecnológicos, anteriormente exclusivos do ambiente hospitalar.

Em diversos países, até mesmo no Brasil, o combate à infecção hospitalar tem sido travado com a intensa participação das equipes de saúde, inclusive por especialistas que se dedicam ao estudo dos procedimentos hospitalares com o objetivo de estabelecer normas de segurança para o desenvolvimento de todas as atividades dentro dos EAS.

Tais normas abrangem não só os procedimentos de assepsia dos ambientes, roupas e equipamentos, mas também o projeto da edificação hospitalar, mediante o estabelecimento de barreiras físicas e áreas de isolamento para pacientes infectados ou, ainda, para a proteção de pacientes imunodepressivos.

Os cuidados projetuais a serem tomados para o controle da infecção hospitalar se iniciam com a seleção do local onde o EAS será implantado, sendo condenada sua implantação em zonas próximas a depósitos de lixo, indústrias ruidosas e /ou poluentes.

Proceder a um zoneamento das unidades e ambientes funcionais do EAS, segundo sua sensibilidade a risco de transmissão de infecção, é outra providência importante. De acordo com a RDC nº 50, as áreas podem ser classificadas quanto ao nível de risco em:

**Áreas críticas** – são os ambientes onde existe risco aumentado de transmissão de infecção, onde se realizam procedimentos de risco, com ou sem pacientes, ou onde se encontram pacientes imunodeprimidos.

**Áreas semicríticas** – são todos os ambientes ocupados por pacientes com doenças infecciosas de baixa transmissibilidade e doenças não infecciosas.

**Áreas não críticas** – são todos os demais compartimentos dos EAS não ocupados por pacientes, onde não se realizam procedimentos de risco.

Para os ambientes de maior nível de criticidade, são projetadas barreiras físicas que ajudam a deter a transmissão das infecções: são as antecâmaras, que separam as áreas contaminadas das demais, os pró-pés, que impedem a entrada direta nos centros cirúrgicos e obstétricos, dentre outros.

Um outro tipo de barreira tem sido criado por meio de técnicas de exaustão, condicionamento e filtragem do ar, através das quais podem ser estabelecidas, nos ambientes onde é necessário um índice elevado de assepsia, pressões positivas em relação aos corredores, bem como um rígido controle da qualidade do ar mediante processos de filtragem cada vez mais rigorosos (filtros HEPA).

Infelizmente ainda é grande o desconhecimento, principalmente entre os arquitetos, dos cuidados projetuais que devem ser tomados para que o projeto arquitetônico possa contribuir para o controle das infecções hospitalares, o que explica, pelo menos em parte, uma certa desatenção com relação ao cumprimento das normas existentes.

O curioso é que os arquitetos nunca tiveram tantas possibilidades de acesso às informações sobre as questões de biossegurança, produzidas pelas Comissões de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH), existentes em todo hospital, e pelos especialistas que se dedicam ao projeto de Laboratórios Biomédicos e de Microbiologia, unidades em que os elevados níveis de biossegurança são absolutamente necessários.

Acreditamos que a observação às normas de biossegurança deverá se intensificar com a publicação da Resolução RDC nº 50, de 21 de fevereiro de 2002, que fixa novos critérios para projetos arquitetônicos de EAS quanto às condições que interferem no controle da infecção de serviços de saúde.

5

---

**O PLANEJAMENTO DA REDE  
FÍSICA DE SAÚDE**

## 5.1 O PLANEJAMENTO DA REDE FÍSICA DE SAÚDE

Com o objetivo de aprofundarmos o estudo dos processos projetuais dos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde (EAS), detalhamos, a seguir, as principais etapas que integram o projeto arquitetônico dos EAS, segundo o escopo definido pela Resolução RDC nº 50 (ANVISA, 2002).

Apesar de concentrarmos nosso interesse, nesta dissertação, nos processos projetuais inerentes ao desenho dos EAS, não podemos deixar de assinalar a existência de uma etapa fundamental, que antecede o projeto destas unidades, da qual o arquiteto, infelizmente, raramente é chamado a participar.

É a etapa de Planejamento da Rede Física de Saúde, na qual estarão inseridos os diferentes EAS de uma determinada área. Nesta etapa, em que são consideradas variáveis de caráter espacial (território), infra-estrutural, populacional, epidemiológico e assistencial (rede de EAS existente), *deverá ser definida a configuração espacial desejável para a rede de atenção à saúde, devidamente quantificada e qualificada, fundamentada nos princípios da hierarquização e regionalização dos serviços a serem prestados* (Barcellos, Bicalho, Malta, 1996:31).

A configuração espacial definida justificará ou não a necessidade da nova unidade a ser projetada e, em caso positivo, deverá conter os elementos necessários à determinação de seu perfil e dimensionamento.

## 5.2. O PLANO DIRETOR HOSPITALAR

A complexidade que caracteriza a edificação hospitalar, o custo elevado de sua implantação e o acelerado processo de desenvolvimento das práticas médicas e dos

equipamentos hospitalares são apenas alguns dos fatores que tornam fundamental a elaboração do chamado Plano Diretor Hospitalar (PDH).

O PDH tem como objetivo traçar as diretrizes de expansão do EAS, tanto no que se refere aos aspectos físicos, como em relação aos aspectos programáticos e de infraestrutura. Sua elaboração deve ser exigida no caso de unidades já existentes e também no projeto de novos EAS.

Tem como produto final um conjunto de diretrizes de desenvolvimento envolvendo o programa hospitalar, as edificações, a infra-estrutura, os equipamentos e a programação dos investimentos.

Miquelin (1992) aponta como objetivos básicos do Plano Diretor Hospitalar:

- Recuperar ou implantar, através das obras de reestruturação do edifício, níveis adequados de eficácia de funcionamento, usualmente soterrados por sucessivas “cirurgias” não planejadas no edifício.
- Orientar as ações administrativas atuais e futuras na tarefa de reorganização física do hospital. Sem o Plano Diretor a administração não administra por metas, mas sim como um bombeiro apagando os pequenos e grandes incêndios do dia a dia.
- Estabelecer etapas de desenvolvimento adequadas ao parcelamento factível dos investimentos em construção, equipamentos, recursos humanos etc., conforme as possibilidades de financiamento dos custos dos investimentos.
- Durante as fases de implantação do Plano, diminuir o impacto e interferências das obras com os serviços de atendimento (Miquelin, 1992: 228).

Assim, pode-se considerar que a elaboração do PDH é fundamental para permitir que unidades hospitalares de elevada complexidade e alto custo de implantação possam ser construídas, equipadas e postas em funcionamento em etapas, o que, muitas vezes, é a única forma de viabilizar sua implantação.

### 5.3 O PROJETO ARQUITETÔNICO DOS EAS

Escrevendo sobre as dimensões da arquitetura dos EAS, Carvalho nos fornece uma idéia precisa da complexidade que envolve o processo projetual dos EAS, através da seguinte síntese:

A complexidade é a característica marcante da arquitetura de Estabelecimentos Assistenciais de Saúde (EAS). Na sua prática, intervêm aspectos geográficos de planejamento de saúde, de programação arquitetônica, além do conhecimento das tendências das filosofias de cuidados de saúde e estruturação de seu sistema. A implementação das políticas de saúde num espaço geográfico constitui um sistema que envolve questões físicas, demográficas, econômicas e sociais. O planejamento de saúde em determinada região envolve não somente aspectos geográficos, mas um conjunto de diretrizes ideológicas, filosóficas, econômicas, históricas, políticas e epidemiológicas, que constituem a raiz de toda a intervenção, seja por parte do Estado ou por parte das iniciativas empresariais. A fase de programação arquitetônica, num projeto de EAS, é a que engloba todos os trabalhos de fundamentação do programa arquitetônico, que não se constitui apenas numa relação de espaços ou atividades, mas de um complexo estudo que torna claras as condicionantes funcionais e estéticas entre esses espaços e suas funções. O papel do arquiteto no projeto arquitetônico de um Estabelecimento Assistencial de Saúde será, primordialmente, o de idealizador dos espaços. Não poderá, contudo, desempenhar a contento sua tarefa se não dominar e participar de todas as fases do planejamento do edifício (Carvalho, 2002: 15).

A transcrição, feita a seguir, de diversos trechos da Resolução RDC nº 50 tem como finalidade oferecer ao leitor, pouco familiarizado com o projeto hospitalar, uma maior percepção da complexidade do tema, assim como evidenciar o elevado nível de normatização que rege o projeto dos EAS em nosso país.

### 5.3.1 Composição Funcional

De acordo com a Resolução - RDC nº 50 (ANVISA, 2002: 20), a composição funcional de um EAS varia em função de suas atribuições específicas, tais como:

**1 Prestação de atendimento eletivo de assistência à saúde em regime ambulatorial e de hospital dia** – atenção à saúde incluindo atividades de promoção, prevenção, vigilância à saúde da comunidade e atendimento a pacientes externos, de forma programada e continuada;

**2 Prestação de atendimento imediato de assistência à saúde** – atendimento a pacientes externos em situações de sofrimento, sem risco de vida (urgência) ou com risco de vida (emergência); **3 Prestação de atendimento de assistência à saúde em regime de internação** – atendimento a pacientes que necessitam de assistência direta programada por período superior a 24 horas (pacientes internos);

**4 Prestação de atendimento de apoio ao diagnóstico e terapia** – atendimento a pacientes internos e externos em ações de apoio direto ao reconhecimento e recuperação do estado de saúde (contato direto);

**5 Prestação de serviços de apoio técnico** – atendimento direto e a assistência à saúde em funções de apoio (contato indireto);

**6 Formação e desenvolvimento de recursos humanos e de pesquisa** – atendimento direto ou indiretamente relacionado à atenção e assistência à saúde em funções de ensino e pesquisa;

**7 Prestação de serviços de apoio à gestão e execução administrativa**- atendimento ao estabelecimento em funções administrativas;

**8 Prestação de serviços de apoio logístico** - atendimento ao estabelecimento em funções de suporte operacional.

As quatro primeiras atribuições relacionadas são atribuições-fim, isto é, constituem funções diretamente ligadas à atenção e assistência à saúde. As quatro últimas são atribuições-meio para o desenvolvimento das primeiras e de si próprias. A cada atribuição, por sua vez, corresponde um grande número de atividades e subatividades, que se desenvolvem nos ambientes hospitalares (fig. 5/01).

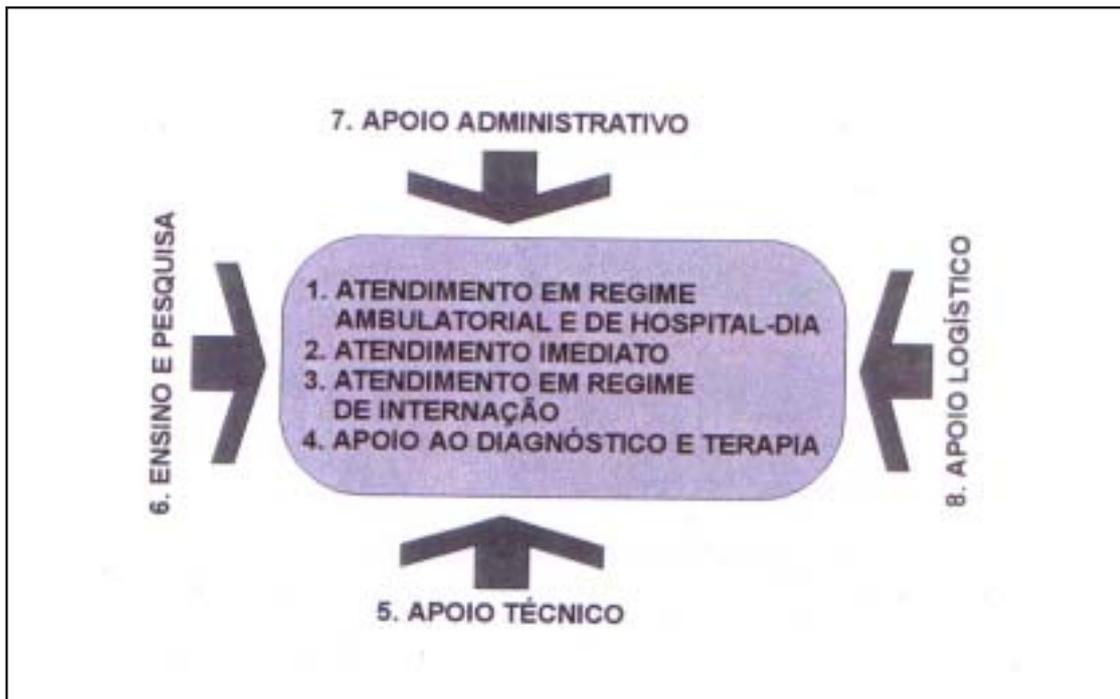


Fig. 5/01:  
Esquema - Atribuições dos  
Estabelecimentos  
Assistenciais de Saúde  
(EAS)  
Fonte: RDC nº 50, 2002.

### 5.3.2 O Programa Arquitetônico

A cada composição funcional de um EAS deve corresponder um determinado conjunto de ambientes hospitalares. A relação de ambientes, agrupados por *unidades funcionais*, reunidas em *setores funcionais*, devidamente quantificados e dimensionados, constitui o *programa arquitetônico* ou *programa físico-funcional* do EAS. A elaboração do programa constitui a primeira etapa do processo projetual, denominada pela RDC nº 50 como *programa de necessidades*, assim definido:

Conjunto de características e condições necessárias ao desenvolvimento das atividades dos usuários da edificação que, adequadamente consideradas, definem e originam a proposição para o empreendimento a ser realizado. Deve conter a listagem de todos os ambientes necessários ao desenvolvimento dessas atividades (ANVISA, 2002: 2).

As referências básicas sobre a elaboração de programas arquitetônicos em geral, segundo Sanoff (1992:02), são encontradas em Palmer (1981), Pena (1977), Preiser (1978, 1985, 1992), White (1972) e no próprio Sanoff (1978).

Yáñez, referindo-se especificamente à programação hospitalar, denomina esta etapa projetual de programa *médico-arquitetônico*, definindo-o da seguinte forma:

Por programa médico-arquitetônico deve-se entender o enunciado claro, preciso e ordenado das necessidades que o edifício deve satisfazer, desde suas razões primárias de ser até as que se referem a pormenores que não obstante contribuem com o desenvolvimento eficaz das atividades (Yáñez, 1986: 11).

Considera que fazem parte do programa *médico-arquitetônico*, entre outros itens, a exposição dos objetivos que motivaram a construção da unidade; conceitos básicos acerca da organização e funcionamento, capacidade de serviço da unidade medida pelo número de usuários, número de camas, consultórios etc.

Desta forma, Yáñez nos lembra que, para desenvolvermos o programa de necessidades ou, como também é chamado, o programa físico-funcional de um hospital, ou de qualquer outro tipo de EAS, é necessário, em primeiro lugar, conhecer o conjunto de atividades e subatividades previstas para o EAS e, somente então, definir as unidades funcionais e seus respectivos ambientes.<sup>1</sup>

Com o objetivo de dar ao leitor uma idéia do processo de programação, podemos nos concentrar, por exemplo, na atribuição **Prestação de Atendimento de Apoio ao Diagnóstico e Terapia**,

<sup>1</sup> O conjunto de atribuições, atividades e subatividades de um EAS determina o que chamamos de perfil da unidade.

certamente uma das atribuições mais complexas de qualquer EAS e que engloba, quando completa, o seguinte conjunto de atividades:

Patologia Clínica, Imaginologia, Métodos Gráficos, Anatomia Patológica e Citopatologia, Desenvolvimento de Atividades de Medicina Nuclear, Realização de Procedimentos Cirúrgicos e Endoscópicos, Realização de Partos Normais, Cirúrgicos e Intercorrências Obstétricas, Desenvolvimento de Atividades de Reabilitação em Pacientes Externos e Internos, Desenvolvimento de Atividades Hemoterápicas e Hematológicas, Desenvolvimento de Atividades de Radioterapia, Desenvolvimento de Atividades de Quimioterapia, Desenvolvimento de Atividades de Diálise, Desenvolvimento de Atividades Relacionadas ao Leite Humano, Desenvolvimento de Atividades de Oxigenoterapia Hiperbárica (OHB)

Cada atividade, por sua vez, é constituída por um conjunto de subatividades. A atividade de **Imaginologia**, por exemplo, subdivide-se nas seguintes subatividades:

- proceder à consulta e ao exame clínico de pacientes;
- preparar o paciente;
- assegurar a execução de procedimentos pré-anestésicos e realizar procedimentos anestésicos;
- proceder à lavagem cirúrgica das mãos;
- realizar exames diagnósticos e intervenções terapêuticas:
  - a) por meio da radiologia, através dos resultados de estudos fluoroscópicos ou radiológicos;
  - b) por meio da radiologia cardiovascular, usualmente recorrendo a catéteres e injeções de contrastes. Executando-se também procedimentos terapêuticos como angioplastia, drenagens e embolizações terapêuticas;
  - c) por meio da tomografia, através do emprego de radiações ionizantes;
  - d) por meio da ultra-sonografia, através dos resultados dos estudos ultra-sonográficos;
  - e) por meio da ressonância magnética, através da técnica que utiliza campos magnéticos;
  - f) por meio da endoscopia digestiva e respiratória;
  - g) por outros meios;

- elaborar relatórios médico e de enfermagem, e registro de procedimentos realizados;
- proporcionar cuidados pós-anestésicos e pós-procedimentos;
- assegurar atendimento de emergência;
- realizar o processamento da imagem;
- interpretar as imagens e emitir laudos dos exames realizados;
- guardar e preparar chapas, filmes e contrastes;
- zelar pela proteção e segurança de pacientes e operadores;
- assegurar o processamento do material biológico coletado nas endoscopias.

Conhecidas as atribuições, atividades e subatividades do EAS, o próximo passo da elaboração do programa físico-funcional é o dimensionamento dos ambientes onde estas atividades e subatividades irão se desenvolver.

As tabelas apresentadas no fim do capítulo foram reproduzidas da Resolução RDC nº 50 e referem-se ao conjunto de ambientes que constituem as diferentes unidades funcionais de um EAS necessárias à prestação da atividade de Imaginologia. Como adverte a Resolução, as tabelas não reproduzem programas arquitetônicos de unidades específicas, mas, sim, relacionam e caracterizam os diversos ambientes próprios a cada atividade.

Ao tratarem da forma de utilização destas tabelas, seus autores alertam que para se elaborar um programa arquitetônico é imprescindível, antes de consultar as tabelas, descrever quais atividades serão realizadas no EAS e, assim, identificar quais os ambientes necessários, não sendo correto listá-los sem conhecer os tipos de atividades previstos para o estabelecimento.

Ao desenvolver o tema Programa Arquitetônico e Dimensionamento dos Ambientes, o *Manual para elaboração de projetos de edifícios de saúde na cidade do Rio de Janeiro* (Lopes, 1996) define como marco conceitual da metodologia que utiliza:

A percepção do espaço físico em saúde como decorrência do espaço ocupado pelo homem e suas ferramentas de trabalho no desenvolvimento de uma atividade de saúde. A ergonomia tem, portanto, um papel relevante no método.

É neste contexto que as atividades e subatividades decorrentes de um programa de saúde se traduzem em ambientes do programa arquitetônico.<sup>2</sup>

### 5.3.3 A Setorização

Às oito *atribuições* descritas no item 5.3.1 correspondem setores funcionais compostos por unidades funcionais que, por sua vez, são constituídas por seus respectivos ambientes.

Assim, um EAS com nível de hospital terciário e atribuições de ensino e pesquisa, por exemplo, seria composto pelos seguintes setores e unidades funcionais:

#### **Setor Ambulatório/Hospital Dia**

Nele são praticadas as ações básicas de saúde, bem como todo o tipo de assistência em regime de não internação. Dependendo de seu porte, além dos consultórios (indiferenciados e diferenciados) e das salas de demonstração, inalação, aplicação de medicamentos etc., poderão integrar o setor unidades de quimioterapia, radioterapia, diálise, oxigenoterapia hiperbárica, assim como os demais tipos de tratamento desenvolvidos em regime ambulatorial, inclusive o centro cirúrgico ambulatorial, com as respectivas áreas de observação.

Também integra o ambulatório o setor de reabilitação, onde são praticados os atendimentos fisioterápicos. No caso dos hospitais gerais, este setor atende basicamente aos pacientes externos, já que os pacientes sob regime de internação recebem o tratamento, em geral, no próprio leito.

---

<sup>2</sup> A preocupação com o estabelecimento das dimensões humanas como parâmetro para a concepção do espaço físico em saúde remonta a meados do século XVIII, no momento da reconstrução do Hôtel-Dieu em Paris, segundo Tenon: *As dimensões das enfermarias são deduzidas da estatura do homem, da natureza dos males, do clima e de uma certa economia que convém introduzir no serviço (...) não se deve estimar a grandeza das enfermarias pela extensão, vasta ou restrita, de suas dimensões, mas pela relação destas dimensões com o número de doentes(...) enfermaria maior é aquela que proporciona o máximo de ar para se respirar (...) a estatura do homem determina, de maneira muito natural, o comprimento do leito... In: Manual para elaboração de projetos de edifícios de saúde na cidade do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro: IBAM/CPU, PCRJ/SMU, 1996.*

É importante que a localização do ambulatório seja estudada de modo que o paciente externo não penetre mais do que o necessário na unidade hospitalar, evitando sua presença no que chamamos de circulações brancas, reservadas aos pacientes sob regime de internação e aos funcionários. É também conveniente que o ambulatório seja localizado em área próxima ao setor de apoio ao diagnóstico, local em que muitas vezes o paciente complementa a consulta ambulatorial (ver Richter, 1974: 46).

### **Centro Cirúrgico**

O centro cirúrgico é constituído pelos ambientes destinados às atividades cirúrgica, de recuperação anestésica e pós-cirúrgica imediata. Deve ser protegido do tráfego externo, ter fácil acesso à unidade de emergência, estar próximo das unidades de internação cirúrgica, da unidade de tratamento intensivo e da central de material esterilizado, se possível com acesso direto (ver Richter, 1974: 33; Ghellere, 1993: 18; Lamb, 2000: 30).

### **Centro Obstétrico**

Constituído pelas áreas de parto normal e parto cirúrgico/curetagem. Normalmente, é localizado nas proximidades do centro cirúrgico, devendo obedecer a mesma orientação quanto às restrições de tráfego, proximidade da emergência e da internação obstétrica e das áreas de pré-parto. Os centros obstétricos têm sofrido atualmente modificações importantes decorrentes dos processos de humanização do parto, que começam a ser implantados (ver Richter, 1974: 38).

### **Setor de Atendimento Imediato (Urgência/Emergência)**

O atendimento de urgência e emergência tem por objetivo prestar assistência a pacientes com risco de vida, cujos agravos indicam a necessidade de atendimento imediato. Neste setor o atendimento de adultos deverá ser espacialmente diferenciado do atendimento infantil, a partir da própria sala de espera. Seu posicionamento na unidade é importantíssimo, já que deverá estar localizado de forma a facilitar o acesso tanto das ambulâncias e carros particulares, como de pacientes que chegam deambulando. O setor de urgência / emergência deve ainda estar próximo do apoio ao diagnóstico, da UTI e dos centros cirúrgico e obstétrico, possibilitando o rápido acesso dos pacientes atendidos na emergência a estes setores (ver Richter, 1974: 42).

### **Setor de Internação**

O setor é composto pela internação geral, que atende em enfermarias diferenciadas aos lactentes, crianças, adolescentes e adultos, internação de recém-nascido (neonatologia), internação intensiva - UTI / CTI, internação semi-intensiva ou unidade intermediária e internação para tratamento intensivo de queimados – UTQ.

As unidades de internação de adultos dividem-se, por sua vez, em internações de clínica médica, cirúrgica e obstétrica.

As unidades de internação neonatais, também chamadas de unidades de berçário, dividem-se em berçários para recém-nascidos normais e berçários de suspeitos de infecção (patológicos). Hospitais de maior complexidade oferecem ainda UTIs neonatais e UCIs (unidades de cuidados intermediários).

A unidade de pediatria divide-se em enfermarias para o atendimento de lactentes, crianças e adolescentes.

A UTI e a UTSI devem ser localizadas próximas umas das outras, ou até mesmo em áreas contíguas, de forma a permitir que através de cuidados progressivos o paciente percorra o trajeto UTI > UTSI > Internação. A UTI deve ainda localizar-se nas proximidades do centro cirúrgico / obstétrico e da emergência (ver Richter, 1974: 15).

### **Setor de Apoio ao Diagnóstico**

É composto pela patologia clínica, imagiologia (radiologia, hemodinâmica, tomografia, ressonância magnética, endoscopia digestiva e respiratória), métodos gráficos, anatomia patológica e citopatologia e medicina nuclear.

Reúne, desta forma, as diversas unidades funcionais responsáveis pelo diagnóstico dos pacientes. Deverá ser posicionado em área próxima ao ambulatório, à internação e, principalmente, à emergência. O ambulatório e o apoio ao diagnóstico, por uma questão de economia e racionalização dos acessos à unidade hospitalar, podem compartilhar a mesma sala de espera.

### **Setor de Apoio Técnico**

Reúne a nutrição e dietética (cozinha, lactário), farmácia, central de material esterilizado – CME.

A Onutrição e dietética é a unidade funcional de apoio destinada a fornecer as refeições a pacientes e pessoal. Sua localização, preferencialmente no pavimento térreo, deverá levar em conta o fácil acesso externo, a iluminação natural e ótimas condições de ventilação. O lactário, necessário em todo o hospital com atendimento pediátrico e/ou obstétrico, poderá ser localizado no serviço de nutrição e dietética, na unidade de berçário ou em qualquer ponto livre de contaminação e tráfego, que permita fácil acesso aos locais de consumo (ver Richter, 1974; Mezomo, 1989).

A farmácia tem por objetivos a recepção, a guarda, o fracionamento, a distribuição e o controle de medicamentos. A unidade de farmácia tem se tornado cada vez mais complexa com a introdução da dose unitária de medicamento e do processamento da alimentação parenteral. Até há bem pouco tempo, a preparação deste tipo de alimentação era feita dentro de uma sala de cirurgia, devido às exigências de biossegurança. Hoje, o mesmo serviço é realizado em capelas localizadas na unidade de farmácia (ver Richter, 1974: 80; Prade, 1994:14).

A central de material esterilizado é o local destinado ao processamento centralizado de todo o equipamento e material médico-cirúrgico não descartável utilizado no atendimento aos pacientes. A localização da CME deve ser a mais próxima possível dos centros cirúrgico e obstétrico, unidades que geram a maior quantidade de materiais para a esterilização.

### **Setor de Ensino e Pesquisa**

É constituído pelo centro de estudos (sala de aula, anfiteatro, sala de estudo individual, sala de professor, biblioteca).

### **Setor de Apoio Administrativo**

Reúne os serviços administrativos, serviços clínicos de enfermagem e técnicos, documentação e informação.

### **Setor de Apoio Logístico**

Reúne o processamento de roupa (lavanderia), manutenção, necrotério, central de administração de materiais e equipamentos (almoxarifados), revelação de filmes e chapas, conforto e higiene, limpeza e zeladoria, segurança e vigilância, infra-estrutura predial (gerador, subestação elétrica, caldeiras, equipamentos de ar-condicionado, casa de bombas / máquinas, tanques de gases medicinais, centrais de gases (cilindros), unidade de tratamento de esgoto, garagem, estacionamento).

A distribuição espacial dos setores e de suas unidades funcionais constitui a etapa de setorização, que se inicia logo após a conclusão do programa arquitetônico, tendo como base as relações entre os setores e a análise dos fluxos hospitalares.

O *Manual para elaboração de projetos de edifícios de saúde na cidade do Rio de Janeiro* (Lopes, 1996:18) define *inter-relação funcional* como sendo a necessidade ou expectativa de comunicação entre ambientes de um mesmo setor ou de setores distintos, para o desenvolvimento de uma ou mais atividades e a classifica em três categorias, que variam quanto à intensidade e especificidade dos fluxos existentes entre os ambientes ou setores:<sup>3</sup>

**Inter-relação funcional direta** – relações freqüentes, que requerem rápido e livre deslocamento de paciente e/ou pessoal técnico, demandando continuidade e/ou proximidade física entre ambientes;

**Inter-relação funcional indireta** – relações ocasionais, que requerem eventual deslocamento de paciente, demandando facilidade de acesso entre ambientes;

**Inter-relação funcional de apoio** – relações rotineiras, que não envolvem diretamente o paciente, demandando rotinas de serviços.

A visualização das relações entre os diferentes setores funcionais, por meio de fluxogramas, é uma ferramenta bastante utilizada no processo de setorização, na medida em que, dependendo do nível de detalhamento do fluxograma, é possível racionalizar os percursos e detectar erros como, por exemplo, a presença de pacientes externos em áreas restritas ou a passagem do cadáver em locais de concentração de pacientes e visitantes (fig. 5/02 e 5/03).

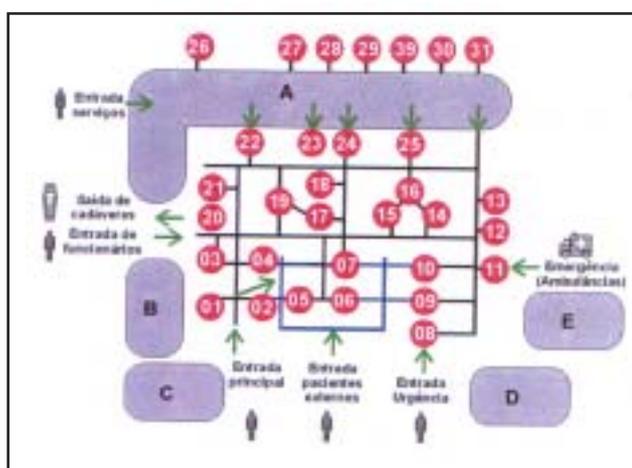


Fig. 5/02:  
Diagrama de interrelação funcional de um hospital geral.  
Esquema produzido por Mário Vaz Ferrer.

<sup>3</sup> Segundo o mesmo Manual, os principais fluxos de um prédio de saúde compreendem: paciente de ambulatório, paciente de urgência, paciente para diagnóstico e terapia, equipe de saúde, amostra de paciente, roupa limpa e suja, abastecimento, lixo, cadáver.

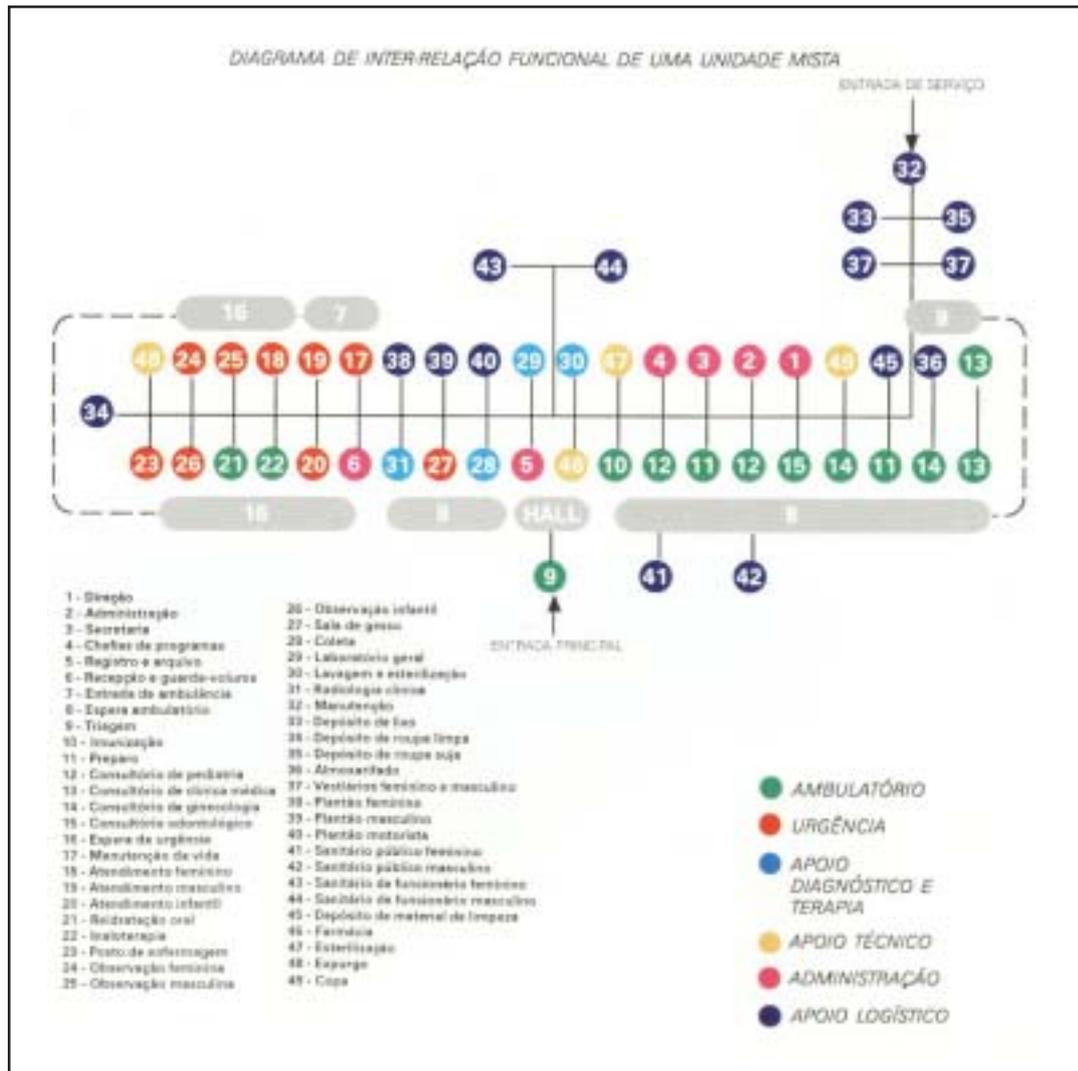


Fig. 5/03:  
 Diagrama de inter-relação funcional de uma unidade mista.  
 Fonte: LOPES, 1996. *Manual para elaboração de projetos de edifícios de saúde na cidade do Rio de Janeiro.*

Definido o fluxograma, o próximo passo é o pré-dimensionamento dos setores funcionais e o estudo de sua distribuição espacial, levando em conta, além das relações intersetoriais e fluxos delas decorrentes, as características específicas do terreno onde o EAS será implantado (edificações vizinhas, sistema viário, dimensões do terreno, aspectos topográficos, insolação, índices urbanísticos, afastamentos mínimos etc.).

O resultado desta etapa, em geral apresentado sob a forma de uma planta de setorização, acompanhado de um primeiro estudo de massas da edificação, constitui o que poderíamos chamar de partido arquitetônico do EAS e integra, juntamente com outras informações projetuais, o estudo preliminar de arquitetura.

#### 5.3.4 O Estudo Preliminar de Arquitetura

A Resolução RDC nº 50 (ANVISA, 2002: 3) estabelece o escopo mínimo dos projetos de arquitetura e dos projetos complementares de um EAS, em suas diferentes etapas. Assim, segundo a Resolução, o estudo preliminar de arquitetura de um EAS:

Consiste na definição gráfica do partido arquitetônico, através de plantas, cortes e fachadas (opcional) em escala livre e que contenham graficamente:

- a implantação da edificação ou conjunto de edificações e seu relacionamento com o local escolhido;
- acessos, estacionamentos e outros – expansões possíveis;
- a explicação do sistema construtivo que será empregado;
- os esquemas de zoneamento do conjunto de atividades;
- as circulações e organização volumétrica;
- o número de edificações, suas destinações e locações aproximadas;
- o número de pavimentos;
- os esquemas de infra-estrutura de serviços;
- atendimento às normas e índices de ocupação do solo.

Além dos desenhos específicos que demonstrem a viabilidade da alternativa proposta, será parte integrante do estudo preliminar um relatório que contenha memorial justificativo do partido adotado e da solução escolhida, sua descrição, as características principais, as demandas que serão atendidas e o pré-dimensionamento da edificação. Deverão ser consideradas as interferências entre os diversos sistemas da edificação.

Discorrendo sobre o processo projetual que adotava ao projetar hospitais, Roberto Nadalutti, em sua entrevista, falou-nos dos principais cuidados que tomava na etapa do estudo preliminar:

Era importante desenvolver o estudo considerando os setores básicos de um hospital, isto é, a internação, o apoio ao diagnóstico e tratamento e os serviços gerais. Então, nós procurávamos localizar o serviço de apoio ao diagnóstico e tratamento entre a internação e a parte externa, isto é, os consultórios, a emergência e o ambulatório, que deveriam ter acesso tanto da parte externa como da parte interna. Os serviços gerais, que devem atender a tudo, devem ter uma situação estratégica de maneira a ficar perto de tudo. Basicamente é isso.

### 5.3.5 Os Ambientes Hospitalares

Desenvolvida a setorização funcional do EAS, a partir de seu programa arquitetônico, o processo projetual prossegue com o estudo pormenorizado dos múltiplos ambientes hospitalares que integram um EAS, por menor que ele seja. No glossário que acompanha a Resolução RDC nº 50 (ANVISA, 2002:13) é feita uma distinção entre *ambiente* e *ambiente de apoio*, assim definidos:

**Ambiente** – espaço fisicamente determinado e especializado para o desenvolvimento de determinada(s) atividade(s), caracterizado por dimensões e instalações diferenciadas. Um ambiente pode se constituir de uma sala ou de uma área.

**Ambiente de apoio** – sala ou área que dá suporte aos ambientes destinados às atividades-fins de uma unidade.

A Resolução RDC nº 50, assim como já havia sido feito pela Portaria nº 1.884 (Barcellos, Bicalho, Malta, 1994), apresenta um conjunto de tabelas, com uma relação detalhada dos ambientes de um EAS, reunidos por unidade funcional. As tabelas, de grande utilidade para os projetistas, contêm normas para a quantificação e dimensionamento dos ambientes, assim como para a disponibilização das instalações prediais e especiais.

Os aspectos de dimensionamento e as instalações prediais dos ambientes encontram-se organizados em colunas próprias nas tabelas. A quantificação refere-se ao número de vezes em que o mesmo ambiente se repete. O dimensionamento é expresso pela quantificação e dimensões espaciais do ambiente, ou seja,

o tamanho do ambiente (superfície e dimensão), em função do equipamento e/ou população presentes. O dimensionamento logicamente deverá estar relacionado à demanda pretendida ou estipulada; portanto, a quantificação e o dimensionamento adotados nas tabelas são o mínimo necessário, podendo ser aumentado a partir da demanda gerada (RDC nº 50, 2002).

Existem outras ferramentas, além das tabelas, que auxiliam o arquiteto a manipular a grande quantidade de informações necessárias para o projeto dos numerosos ambientes que integram uma edificação hospitalar.<sup>4</sup>

Uma delas, bastante utilizada, é a *ficha técnica*, onde são anotadas informações sobre o setor e a unidade onde se localiza o ambiente, o tipo de usuário, condicionantes ambientais recomendados, tais como a área mínima do cômodo, área de ventilação e iluminação, nível de iluminamento, vão livre de portas, altura de peitoril, pé-direito, materiais de revestimento, bancadas, fluxos, equipamentos, mobiliário, instalações e croquis ilustrativos (fig.5/04-5/06).

Um profundo conhecimento dos ambientes hospitalares talvez seja a principal diferença entre o especialista em arquitetura hospitalar e os demais arquitetos.

Na entrevista que fizemos com Oscar Niemeyer ficamos sabendo que, ao longo de sua carreira, Oscar havia projetado poucos hospitais. Disse-nos que, em sua opinião, a arquitetura hospitalar exige a presença de profissionais especializados e lembrou que, ao projetar o Hospital da Lagoa, procurara a colaboração de Hélio Ushoa, arquiteto com amplos conhecimentos na área hospitalar, assim como a contribuição de Roberto Nadalutti ao projetar o Hospital Distrital 1 (HD1), em Brasília.

Sem um sólido conhecimento dos ambientes hospitalares, o arquiteto encontrará grandes dificuldades para projetar adequadamente as unidades funcionais.

---

<sup>4</sup> No Hospital Geral Adriano Jorge, em Manaus, existem aproximadamente 650 ambientes distribuídos pelos diferentes blocos que integram este hospital de 280 leitos.

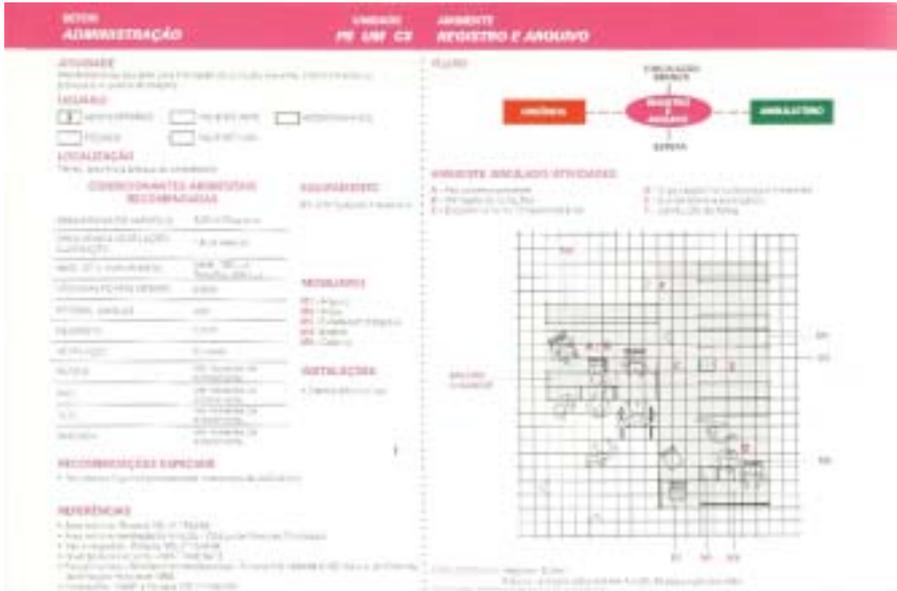


Fig. 5/04:  
Fichas técnicas.  
Fonte: LOPES, 1996.  
*Manual para elaboração de projetos de edifícios de saúde na cidade do Rio de Janeiro.*

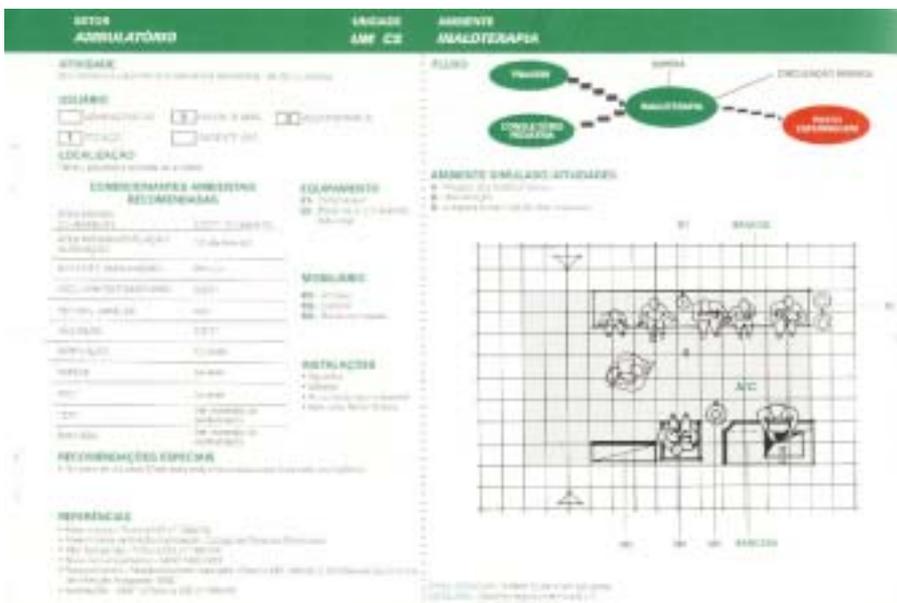


Fig. 5/05:  
Fichas técnicas.  
Fonte: LOPES, 1996.  
*Manual para elaboração de projetos de edifícios de saúde na cidade do Rio de Janeiro.*

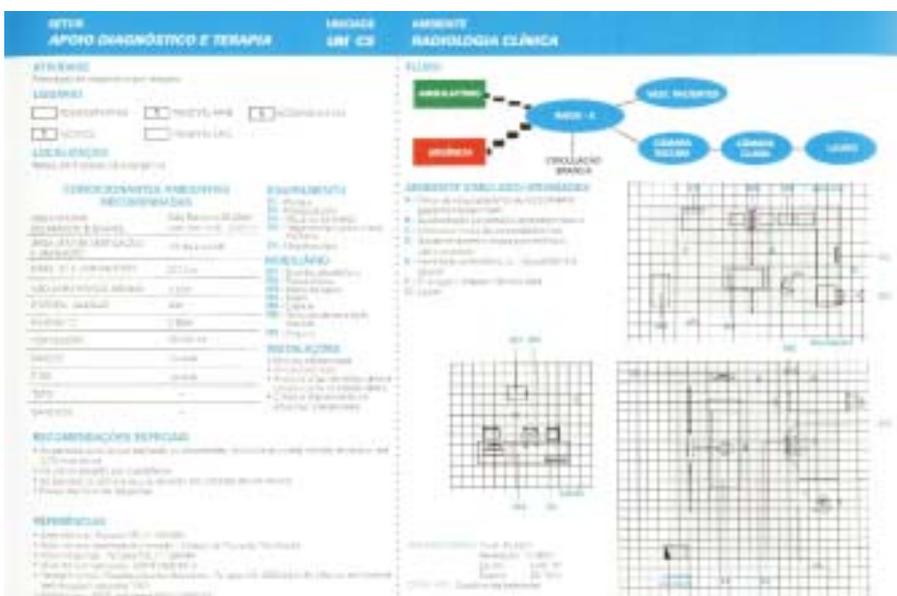


Fig. 5/6:  
Fichas técnicas.  
Fonte: LOPES, 1996.  
*Manual para elaboração de projetos de edifícios de saúde na cidade do Rio de Janeiro.*

Este conhecimento deverá abranger os aspectos físicos relativos a área, dimensões, incluindo a altura dos cômodos, luminosidade, ventilação e acessos mínimos, necessidades de infraestrutura, entre as quais o número e a localização dos pontos de luz, tomadas, pontos de gases especiais, vácuo, lógica, telefone e chamada de enfermagem, tipos e quantidade dos equipamentos hospitalares e do mobiliário.

Será ainda necessário conhecer os procedimentos que irão se realizar em cada ambiente, assim como o número de pessoas envolvidas, os percursos destas pessoas durante o desenvolvimento da atividade, as necessidades de controle e proteção ambientais exigidos pelo procedimento, como o escurecimento do compartimento, o seu isolamento, a implantação de pisos aterrados etc.

Este conjunto de informações é também fundamental para que o arquiteto possa projetar os layouts de cada ambiente, que, por sua vez, são imprescindíveis para a elaboração do projeto das instalações prediais e especiais.

A este respeito o arquiteto Roberto Nadalutti deu-nos o seguinte depoimento:

Considerar os equipamentos e o mobiliário é fundamental para a configuração definitiva dos ambientes, o que normalmente fazemos depois da aprovação do estudo preliminar.

O dimensionamento final dos ambientes depende dos equipamentos e do mobiliário de cada um. Você não deve dimensioná-lo nem a mais, nem a menos, o ideal é que o ambiente tenha o tamanho necessário, considerando, é claro, uma certa folga, porque os equipamentos estão sempre mudando. Você tem que ter uma certa visão do que está acontecendo no universo.

O posicionamento dos equipamentos e do mobiliário orienta os projetos de instalações, pois sem colocá-los no lugar você não sabe definir o layout que vai orientar a colocação de tomadas, dos pontos de luz, de água e de esgoto. Serve também para a orientação de projetos complementares mais específicos, como ar-condicionado e a localização das centrais de serviços.

Se você tem, por exemplo, uma unidade de ar-condicionado remota que trabalha com água gelada, você precisa fazer o condicionamento das dependências e definir como é que essas dependências serão abastecidas. Se você não sabe onde serão

colocados os equipamentos, provavelmente surgirão pontos de conflito. Eu tinha a vantagem de trabalhar com meu irmão Carlos Nadalutti que cuidava das instalações, assim desde o início do trabalho a gente se reunia para ir colocando os equipamentos nos lugares adequados. Resolvíamos tudo isso antes de começar o projeto básico, considerando inclusive as seções verticais, para verificarmos por onde passariam as tubulações. Evitávamos, desta forma, aquele célebre problema das tubulações na horizontal e na vertical.

Deste modo, ao projetar um centro cirúrgico ou um simples posto de enfermagem, o arquiteto deverá ter uma perfeita noção dos objetivos e do funcionamento da unidade ou do ambiente e ainda das relações destes espaços funcionais com os demais.

Os ambientes utilizados por um grande número de pacientes e acompanhantes, tais como as salas de espera e as internações, merecem um cuidado especial. O mesmo se aplica para locais em que o stress torna-se por vezes insuportável, como acontece nas salas de curativos, nas salas de politrauma e de procedimentos invasivos.

Nestes ambientes, o arquiteto deve considerar, além dos aspectos apontados, a necessidade de, através da própria arquitetura, contribuir para a diminuição da tensão psicológica, não só dos pacientes e acompanhantes como também da equipe de saúde que os atende.

O projeto dos ambientes hospitalares, articulados segundo o partido arquitetônico adotado no estudo preliminar, corresponde à etapa projetual do anteprojeto, ou projeto básico de arquitetura.

### 5.3.6 O Projeto Básico

Segundo a RDC nº 50 (ANVISA, 2002: 6), o projeto básico deverá:

Demonstrar a viabilidade técnica da edificação a partir do programa de necessidades e do estudo preliminar desenvolvidos anteriormente, possibilitar a avaliação do custo dos serviços e

obras, bem como permitir a definição dos métodos construtivos e prazos de execução do empreendimento. Nesta etapa serão solucionadas as interferências entre os sistemas e componentes da edificação.

Integram o projeto básico os projetos de arquitetura, instalações (elétrica e eletrônica, hidráulica e fluido-mecânica e climatização), estrutura e fundações.

Segundo a mesma Resolução, no projeto básico de arquitetura, que corresponde à etapa de anteprojeto, deverão estar graficamente demonstrados:

Em plantas, cortes e fachadas, com escalas não menores que 1:100, todos os ambientes com nomenclatura conforme listagem contida nesta Portaria, dimensões (medidas lineares e áreas internas dos compartimentos e espessura das paredes), locação de louças sanitárias e bancadas, posição dos leitos (quando houver), locação dos equipamentos não portáteis médico-hospitalares e de infra-estrutura – caldeiras, subestação, locais de tratamento de resíduos de serviços de saúde (RSS) etc.

O projeto básico de arquitetura será constituído por estes desenhos, pelas plantas de locação da edificação ou conjunto de edificações e acessos de pedestres e veículos, situação do terreno em relação ao entorno e cobertura, e ainda por um relatório técnico contendo o memorial do projeto de arquitetura, resumo da proposta assistencial, quadro de número de leitos, especificações básicas de materiais e equipamentos de infra-estrutura, descrição sucinta da solução adotada para o abastecimento de água potável e energia elétrica, e coleta e destinação de esgoto, resíduos sólidos e águas pluviais da edificação.

O projeto básico de arquitetura (representação gráfica + relatório técnico) será a base para o desenvolvimento dos projetos complementares de engenharia (estrutura e instalações) (ANVISA, 2002: 7).

### 5.3.7 O Projeto Executivo

A última etapa do processo projetual corresponde ao projeto executivo, quando é feita a compatibilização final entre a arquitetura e os projetos complementares.

Esta tarefa, comum aos projetos de qualquer tipo de edificação, torna-se especialmente trabalhosa, no caso das edificações hospitalares, em decorrência da quantidade e diversidade das instalações necessárias ao seu funcionamento. Esta dificuldade deve ser enfrentada não só por um grande esforço e atenção durante a compatibilização dos projetos das diferentes disciplinas, como também por alguns cuidados específicos.

O primeiro cuidado refere-se à própria seleção da equipe técnica, na medida em que, além dos arquitetos, também a equipe responsável pelos diferentes projetos de instalação deverá ter um amplo conhecimento da questão hospitalar e experiência comprovada na elaboração deste tipo de projeto.

O segundo cuidado consiste na manutenção de um elevado nível de integração durante todo o processo projetual, inclusive na elaboração do partido arquitetônico, de modo a que este possa efetivamente contemplar todas as necessidades do EAS.

O terceiro cuidado a ser tomado é o de se garantir, através do projeto arquitetônico, amplas facilidades para a passagem e a visita das tubulações, dutos, cabeamentos etc. de todos os sistemas infra-estruturais. A utilização de shafts, tetos rebaixados facilmente visitáveis e, quando necessário, até mesmo de pavimentos técnicos é condição indispensável para o bom funcionamento do hospital.

No projeto destas facilidades torna-se fundamental a integração da equipe, já que as alturas de vigas, as dimensões dos dutos de condicionamento de ar, os percursos das instalações e seu dimensionamento, a localização dos quadros de controle etc. devem ser estudados visando não só as necessidades específicas de cada disciplina, mas principalmente a qualidade físico-funcional da edificação, compreendida como um todo projetual.

Neste sentido, podemos afirmar, sem diminuir o talento individual do arquiteto Roberto Nadalutti, que a excelência alcançada em seus projetos hospitalares se deve, em parte, à grande integração entre o projeto de arquitetura e o de instalações, quase sempre coordenado ou elaborado por seu irmão, Carlos Nadalutti, profundo conhecedor das instalações hospitalares.

Da mesma forma, as propostas criativas dadas por João Filgueiras Lima às questões relativas à visita e passagem das instalações, profundamente articuladas com a solução estrutural, ou, ainda, os estudos da circulação natural do ar nos diferentes ambientes hospitalares se devem não só à profunda integração de sua equipe como também ao amplo domínio que Lelé exerce em relação às diferentes disciplinas.

No projeto executivo de arquitetura deverão ser produzidos todos os elementos necessários à obra, *“detalhando todas as interfaces dos sistemas e seus componentes”*.<sup>5</sup>

Segundo a RDC nº 50 (ANVISA, 2002:10), o projeto executivo de arquitetura deverá demonstrar graficamente:

- a implantação do edifício, onde constem:
  - . orientação da planta com indicação do Norte verdadeiro ou magnético e as geratrizes de implantação;
  - . representação do terreno, com as características planialtimétricas e localização de árvores, postes, hidrantes e outros elementos construídos existentes;
  - . as áreas de corte e aterro, com a localização e indicação da inclinação de taludes e arrimos;
  - . a RN do levantamento topográfico;
  - . os eixos das paredes externas das edificações, cotados em relação a referências preestabelecidas e bem identificadas;
  - . cotas de nível do terrapleno das edificações e dos pontos significativos das áreas externas (calçadas, acessos, patamares, rampas e outros);
  - . localização dos elementos externos, construídos como estacionamentos, construções auxiliares e outros;
- edifício, compreendendo:
  - . plantas de todos os pavimentos, com nomenclatura conforme listagem de ambientes contida nesta norma e medidas internas de todos os compartimentos,

---

<sup>5</sup> Resolução RDC nº 50, de 21 de fevereiro de 2002. Regulamento Técnico para Planejamento, Programação, Elaboração e Avaliação de Projetos Físicos de Estabelecimentos Assistenciais de Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Brasília, 2002.

espessura de paredes, material e tipo de acabamento, e indicação de cortes, elevações, ampliações e detalhes;

. dimensões e cotas relativas de todas as aberturas, altura de peitoris, vãos de portas, janelas e sentido de abertura;

. plantas de cobertura, indicando o material, a inclinação, sentido de escoamento das águas, a posição das calhas, condutores e beirais, reservatórios, domus e demais elementos, inclusive tipo de impermeabilização, juntas de dilatação, aberturas e equipamentos, sempre com a indicação de material e demais informações necessárias;

. todas as elevações, indicando aberturas e materiais de acabamento;

. cortes das edificações, onde fiquem demonstrados o pé-direito dos compartimentos, a altura das paredes e barras impermeáveis, altura de platibandas, cotas de nível de escadas e patamares, cotas de piso acabado, forros e coberturas, tudo sempre com indicação clara dos respectivos materiais de execução e acabamento;

. impermeabilização de paredes e outros elementos de proteção contra umidade;

. ampliações, de áreas molhadas, com posicionamento de aparelhos hidráulicos e sanitários, indicando seu tipo e detalhes necessários;

. as esquadrias, o material componente, o tipo de vidro, fechaduras, fechos, dobradiças, o acabamento e os movimentos das peças, sejam verticais ou horizontais;

. todos os detalhes que se fizerem necessários para a perfeita compreensão da obra a executar, como cobertura, peças de concreto aparente, escadas, bancadas, balcões e outros planos de trabalho, armários, divisórias, equipamentos de segurança e outros fixos, e todos os arremates necessários;

. se a indicação de materiais e equipamentos for feita por código, incluir legenda indicando o material, dimensões de aplicação e demais dados de interesse da execução das obras;

. quando for solicitado pelo contratante, o projeto executivo será integrado por um cronograma onde estejam demonstradas as etapas lógicas da execução dos serviços e suas interfaces, bem como um manual de operação e manutenção das instalações, quando se tratar de equipamentos ou projetos especiais;

. todos os detalhes executivos que interfiram com outros sistemas deverão ser perfeitamente harmonizados.

. também constará do projeto executivo, se solicitado pelo contratante e previsto em contrato, o orçamento analítico da obra e o cronograma físico-financeiro.

As exigências feitas pela Resolução quanto ao conteúdo das etapas projetuais nada mais são do que aquelas necessárias à elaboração de um projeto arquitetônico de boa qualidade. No entanto, devemos reconhecer que apenas raramente estas exigências são cumpridas na íntegra, mesmo quando se trata de uma edificação complexa como o hospital, em que a falta de um bom projeto redundará inúmeras vezes em falhas de difícil correção, que podem produzir agravos importantes à saúde dos pacientes e dos próprios funcionários da unidade.

| UNIDADE FUNCIONAL: 4 – APOIO AO DIAGNÓSTICO E TERAPIA (cont.) |  |   |   |
|---|--|---|---|
| Nº ATIV.  | UNIDADE / AMBIENTE                                 | QUANTIFICAÇÃO (min.)  | DIMENSIONAMENTO   |
|   |  | DIMENSÃO(min.)  |   |
|   |  | INSTALAÇÕES   |   |
| 4.2   | Imagemologia <sup>1</sup>                          |   |   |
| 4.2.5.a   | Radiologia   |   |   |
| 4.2.2   | Sala de preparo de pacientes                       |   |   |
| 4.2.5.b   | Sala de preparo de contraste                       |   | 6,0 m <sup>2</sup>  |
| 4.2.2   | Sala de indução anestésica e recuperação de exames |   | 2,5 m <sup>2</sup>  |
| 4.2.2   | Sala de serviços                                   |   | 5,7 m <sup>2</sup>  |
| 4.2.5.a   | Sala de exames (com comando)                       | 1 (geral). A necessidade de salas de exames específicos, depende do programa do estabelecimento.<br>O nº de salas depende da capacidade de produção do equipamento e da demanda de exames do estabelecimento. | ADE, com distâncias mínima entre as bordas ou extremidades do equipamento exceto estativa mural e gerador e todas as paredes da sala igual a:<br>- 1,0 m das bordas laterais da mesa de exame do equipamento;<br>- 0,6 m das demais bordas ou extremidades do equipamento.<br>.Odonto, comando fora da sala=4,0 m <sup>2</sup> (dimensão min. de 2,0 m)<br>.Odonto, comando na sala=6,0 m <sup>2</sup> (dimensão min. de 2,0 m)<br>.Mama = 8,0 m <sup>2</sup> com dimensão mínima de 2,0 m<br>Obs.: O dimensionamento das s. de exames de raios-X convencionais ou telecomandados, devem obedecer também a distância mínima de 1,5m de qualquer parede da sala ou barreira de proteção ao ponto emissão de radiação do equipamento, observando-se sempre os deslocamentos máximos permitidos pelo mesmo.<br>A sala de mamografia deverá atender ao estabelecido no item anterior, sendo que entre o equipamento (face posterior a do cabeçote) e a parede paralela à essa face, a distância poderá ser reduzida à 0,4 m.<br>Equipamentos odontológicos intra-oral podem ser instalados no próprio consultório desde que a equipe possa manter-se à no mínimo 2 m de distância do cabeçote e do paciente. Esta distância é óstine-cessária quando o disparador estiver situado em outra sala.<br>Não é permitida a instalação de mais de um equipam. por sala. |
| 4.2.5.a   | Sala de exames telecomandados <sup>1</sup>         |   |   |
| 4.2.5.a   | Área de comando                                    |   |   |
| 4.2.12  | Sala de interpretação e laudos                     |   |   |
| 4.2.10  | Sala de interpretação e laudos                     | 1   | 4,0 m <sup>2</sup> com dimensão mínima = 1,8 m  |
| 4.2.5.a   | 4.2.12   | 1   | 6,0 m <sup>2</sup>  |

<sup>1</sup> Vide Portaria nº 453/98 do Ministério da Saúde " Diretrizes de Proteção Radiológica em Radiodiagnóstico Médico e Odontológico, publicada no DO de 02/06/98.

AMBIENTES DE APOIO:

- Imagemologia ( comum à todos, exceto salas para oftalmologia e hemodinâmica)
- Área para registro de pacientes
  - Sala de espera de pacientes e acompanhantes
  - Sanitários para pacientes
  - Sanitários para funcionários ( "in loco" ou não )
  - Vestibular de pacientes
  - Laboratório de processamento de chapas ou filmes
  - Arquivo de chapas e filmes
  - Depósito de material de limpeza

- Sanitário para pacientes ( exclusivo para salas de raios "X" telecomandado e ultra-sonografia geral )
- Quarto de plantão ( "in loco" ou não, opcional quando se tratar de clínica exclusiva de imagens, extra-hospitalar )
- Depósito de equipamentos e materiais
- Sala de utilidades
- Sala administrativa
- Sala de estar para funcionários
- Área para guarda de macas e cadeira de rodas
- Cozinha

| UNIDADE FUNCIONAL: 4 – APOIO AO DIAGNÓSTICO E TERAPIA (cont.) |  |   |  |                             |
|---|--|---|--|-----------------------------|
| Nº ATIV.  | UNIDADE / AMBIENTE                                 | DIMENSIONAMENTO   |  | INSTALAÇÕES                 |
|   |  | QUANTIFICAÇÃO (min.)  | DIMENSÃO (min.)  |                             |
| 4.2   | Imagemologia <sup>1</sup>                          |   |  |                             |
| 4.2.5.b   | Hemodinâmica                                       |   |  |                             |
| 4.2.1   | Consultório indiferenciado                         | 1. "In loco" ou não   | 7,5 m <sup>2</sup>   | HF                          |
| 4.2.2   | Área de recepção de pacientes                      | 1   | Suficiente para o recebimento de uma maca  |                             |
| 4.2.4   | Área de escovação                                  | 2 torneiras para cada sala de exames  | 1,10 m <sup>2</sup> por torneira com dim. mínima = 1,0 m   | HF                          |
| 4.2.5.b   | Área de comando e componentes técnicos             | 1 para cada sala de exames. Uma sala pode servir à 2 salas de exames                            | 8,0 m <sup>2</sup>   | AC,EE,ED;                   |
| 4.2.4.b   | Sala de exames e terapias                          | 1 sala. O nº de salas depende da capacidade de produção do equip. e da demanda de exames do EAS | ADE, com distâncias mínima entre as bordas ou extremidades do equipamento e todas as paredes da sala igual à:<br>- 1,0 m das bordas laterais da mesa de exame do equip.;<br>- 0,6 m das demais bordas ou extremidades do equipamento.<br>Obs.:<br>O dimensionamento das salas de exames, devem obedecer também a distância mínima de 1,5m de qualquer parede da sala ou barreira de proteção ao ponto emissão de radiação do equipamento, observando-se sempre os deslocamentos máximos permitidos pelo mesmo. Pé-direito mínimo = 2,7 m | FO,FAM,AC,EE,F<br>VC,ED/ADE |
| 4.2.6   | Posto de enfermagem e serviços                     | 1 a cada 12 leitos de recuperação pós-anestésica  | 4,5 m <sup>2</sup>   | HF,EE                       |
| 4.2.3.; 4.2.7   | Área de indução e recuperação pós-anestésica       | 1 área. O nº de leitos deve ser igual ao nº de salas + 1.                                       | 8,0 m <sup>2</sup> . Distância entre as macas igual a 0,8 m, entre macas e paredes, exceto cabeceira, igual a 0,6 m e com espaço suficiente para manobra da maca junto ao pé dessa. O nº de macas depende dos tipos e demanda dos exames previstos.  | HF,FO,FN,FAM;<br>FVC,EE,ED  |
| 4.2.10  | Sala de interpretação e laudos (leitura de filmes) | 1   | 4,5 m <sup>2</sup>   |                             |

<sup>1</sup> Vide Portaria nº 453/98 do Ministério da Saúde " Diretrizes de Proteção Radiológica em Radiodiagnóstico Médico e Odontológico, publicada no DO de 02/06/98.

**AMBIENTES DE APOIO:**

**Imagemologia:**

- Hemodinâmica ( unidade de acesso restrito):
- Sala de utilidades
- Sanitário com vestiário para funcionários (barreira)
- Sanitário com vestiários para pacientes
- Depósito de material de limpeza
- Sala administrativa
- Laboratório de processamento de filmes ( "in loco" ou não ou compartilhado com o da radiologia)
- Rouparia
- \*-Sala de preparo de equipamentos e materiais

| UNIDADE FUNCIONAL: 4 – APOIO AO DIAGNÓSTICO E TERAPIA (cont.) |   |  | DIMENSIONAMENTO |  | INSTALAÇÕES  |
|---|---|--|-----------------|--|--|
| Nº ATIV.  | UNIDADE / AMBIENTE  | QUANTIFICAÇÃO (min.)   | DIMENSÃO (min.) |  |  |
| 4.2   | Imagemologia  |  |                 |  |  |
| 4.2.5.c   | Tomografia <sup>1</sup>   |  |                 |  |  |
| 4.2.5.c;<br>4.2.12  | Sala de exames de tomografia  | 1. O nº de salas depende da capacidade de produção do equipamento e da demanda de exames do estabelecimento<br>1 para cada sala de exames. Uma sala pode servir à 2 salas de exames      |                 | ADE, com distâncias mínima entre as bordas ou extremidades do equipamento e todas as paredes da sala igual à:<br>- 1,0 m das bordas laterais da mesa de exame do equip.;<br>- 0,6 m das demais bordas ou extremidades do equipamento.  | FAM,AC,EE,ED;<br>ADE   |
| 4.2.5.c;<br>4.2.12  | Área de comando   |  |                 | 6,0 m <sup>2</sup>   | EE,ED  |
| 4.2.3.; 4.2.7   | Sala de indução e recuperação anestésica  | A depender dos tipos de exames realizados. Deve existir quando houver atendimento pediátrico   |                 | Distância entre leito(s) igual à 0,8 m e entre leito(s) e paredes, exceto cabeceira, igual à 0,6 m e com espaço suficiente para manobra da maca junto ao pé dessa  | HF,FO,FVC;<br>FAM,EE,ED  |
| 4.2.5.c   | Posto de enfermagem e serviços  |  |                 | 4,5 m <sup>2</sup>   | HF,EE  |
| 4.2.5.c   | Sala de componentes técnicos (computadores, etc.)   | 1. Uma sala pode servir a duas salas de exames   |                 | A depender do equipamento utilizado  | EE,ED,AC,ADE   |
| 4.2.10  | Sala de laudos e interpretação  |  |                 | 6,0 m <sup>2</sup>   | ED   |
| 4.2.5.d   | Ultra-sonografia  |  |                 |  |  |
| 4.2.5.d   | Sala de exames e terapias de ultra-sonografia<br>- Geral<br>- Oftalmológico<br>- Litotripsia extracorpórea e ultra-sonog. Intervencionista <sup>1</sup> | 1 (geral). A necessidade de salas de exames específicos, depende do programa do estabelecimento. O nº de salas depende da capacidade de produção do equip. e da demanda de exames do EAS |                 | 6,0 m <sup>2</sup> = geral<br>4,0 m <sup>2</sup> = oftalmológico<br>Litotripsia = ADE, com distâncias mínima entre as bordas ou extremidades do equipamento (exceto colimador) e todas as paredes da sala igual à:<br>- 1,0 m das bordas laterais da mesa de exame do equipamento;<br>- 0,8 m das demais bordas ou extremidades do equipamento.<br>O dimensionamento da sala de litotripsia devem obedecer também a distância mínima de 1,5m de qualquer parede da sala ou barreira de proteção ao ponto emissão de raios x do equipamento, observando-se sempre os deslocamentos máximos permitidos pelo mesmo. A sala deve conter no máximo 1 equipamento. | HF,FAM,AC,EE;<br>ED,ADE<br>Litotripsia: HF;<br>FO,FAM,EE,ED;<br>AC |
| 4.2.5.d   | Sala ou área de comando (para litotripsia)  | 1. Uma sala pode servir a duas salas de exames   |                 | A depender do equipamento utilizado  | AC,EE,ED,ADE   |
| 4.2.5.d   | Sala de ecocardiografia   | 1. O nº de salas depende da capacidade de produção do equipamento e da demanda de exames do estabelecimento  |                 | 5,5 m <sup>2</sup>   | AC,HF,ED,EE  |
| 4.2.10  | Sala de interpretação e laudos  |  |                 | 6,0 m <sup>2</sup>   |  |

<sup>1</sup> Vide Portaria nº 453/98 do Ministério da Saúde " Diretrizes Básicas de Proteção Radiológica em Radiodiagnóstico Médico e Odontológico, publicada no DO de 02/05/98.

#### AMBIENTES DE APOIO:

Ultra-sonografia geral:

-Sanitário para pacientes (anexo à sala de ultra-sonografia de abdome. O sanitário pode servir a mais de uma sala)

#### AMBIENTES DE APOIO:

Tomografia: Vide radiologia

| UNIDADE FUNCIONAL: 4 – APOIO AO DIAGNÓSTICO E TERAPIA (cont.) |  |   |  |                                |
|---|--|---|--|--------------------------------|
| Nº ATIV.  | UNIDADE / AMBIENTE   | DIMENSIONAMENTO   |  | INSTALAÇÕES                    |
|   |  | QUANTIFICAÇÃO (min.)  | DIMENSÃO (min.)  |                                |
| 4.2   | Imagenologia – cont.   |   |  |                                |
| 4.2.5.e   | Ressonância magnética  |   |  |                                |
| 4.2.5.e   | Área de detecção de metais   |   |  |                                |
| 4.2.3, 4.2.7  | Sala de indução e recuperação anestésica                                 | A depender dos tipos de exames realizados. Deve existir quando houver atendimento pediátrico                | A depender do equipamento utilizado<br>Distância entre leito(s) igual à 0,8 m e entre leito(s) e paredes, exceto cabeceira, igual à 0,6 m e com espaço suficiente para manobra da maca junto ao pé dessa.                              | ADE<br>HF,FO,FVC;<br>FAM,EE,ED |
| 4.2.5.e   | Sala de exames de ressonância magnética                                  | 1. O nº de salas depende da capacidade de produção do equipamento e da demanda de exames do estabelecimento | ADE, com distâncias mínimas entre as bordas ou extremidades do equipamento e todas as paredes da sala igual à:<br>- 1,0 m das bordas laterais da mesa de exame do equip.;<br>- 0,6 m das demais bordas ou extremidades do equipamento. | FAM,AC,EE,ED,<br>ADE           |
| 4.2.5.e   | Área de comando  | 1 para cada sala de exames. Uma sala pode servir à 2 salas de exames  | 6,0 m <sup>2</sup>   | AC,EE,ED                       |
| 4.2.8   | Área para atendimentos de emergências                                    | 1. Opcional caso exista a sala de recuperação anestésica  | 6,0 m <sup>2</sup>   | HF,FO,FAM<br>EE,ED             |
| 4.2.5.e   | Posto de enfermagem e serviços   |   | 6,0 m <sup>2</sup>   | HF,EE                          |
| 4.2.10  | Sala de laudos e interpretação   |   | 6,0 m <sup>2</sup>   |                                |
| 4.2.5.e   | Sala de componentes técnicos (computadores, compressor hélio, etc)       |   |  |                                |
| 4.2.5.g   | Cubículo   | 1. Uma sala pode servir à duas salas de exames  | A depender do equipamento utilizado  | AC,EE,ED,ADE                   |
| 4.2.5.g   | Sala exames oftalmológicos (retinografia, perimetria, campimetria, etc.) |   | 4,0 m <sup>2</sup>   | ED,ADE                         |

AMBIENTES DE APOIO: Vide radiologia

| UNIDADE FUNCIONAL: 4 – APOIO AO DIAGNÓSTICO E TERAPIA (cont.) |   |                      |   |                            |
|---|---|----------------------|---|----------------------------|
| Nº ATIV.  | UNIDADE / AMBIENTE  | DIMENSIONAMENTO      |   | INSTALAÇÕES                |
|   |   | QUANTIFICAÇÃO (min.) | DIMENSÃO (min.)   |                            |
|   | Imagenologia -cont.   |                      |   |                            |
| 4.2.5.f   | Endoscopia Digestiva e Respiratória <sup>1</sup>  |                      |   |                            |
| 4.2.1   | Consultório Indiferenciado <sup>2</sup>   | 1                    | 7,5 m <sup>2</sup>  | HF                         |
| 4.2.2 a; 4.2.5.f;<br>4.2.7; 4.2.13; 9.7                       | Sala de exames e procedimentos <sup>2</sup><br>• Área para limpeza e desinfecção de endoscópios | 1                    | 12,0 m <sup>2</sup> com área de limpeza e 9,0 m <sup>2</sup> sem área de limpeza  | HF;HQ;FO;FVC;<br>FAM;EE;EE |
| 4.2.2 a; 4.2.5.f;<br>4.2.7; 4.2.13                            | Sala de exames para procedimentos associados a radiologia <sup>2</sup>                          |                      | Vide salas de exames de raios "x"   | HF;HQ;FO;FVC<br>FAM;EE;ED  |
| 4.2.7   | Sala de recuperação <sup>2</sup>  | 1                    | Distância entre leito(s) igual a 0,8 m e entre leito(s) e paredes, exceto cabeceira, igual a 0,6 m e com espaço suficiente para manobra da maca junto ao pé dessa | HF;FO;FVC;<br>FAM;EE       |
| 4.2.10  | Sala de laudos e interpretação <sup>2</sup>   | 1                    | 6,0 m <sup>2</sup>  |                            |

**AMBIENTES DE APOIO: Vide radiologia**

Endoscopia Digestiva e Respiratória:

\*-Sala para preparo de equipamentos/material (obrigatória no caso de haver mais de uma sala de exames. Nesse caso dispensa-se a área de limpeza e desinfecção de endoscópios localizada na sala de exames)

<sup>1</sup> Os ambientes dessa unidade podem ser compartilhados com os demais da Imagenologia, exceto a sala de exames e a sala de preparo de equipamentos.

<sup>2</sup> Unidades com uma única sala de exames poderão exercer as atividades 5.2.1, 5.2.7 e 5.2.8 na sala de exames e procedimentos. Nesse caso dispensa-se o consultório e as salas de recuperação e de laudos.

6

---

NA CONTRAMÃO DA HISTÓRIA

## 6.1 CONSIDERAÇÕES NECESSÁRIAS

A análise do desenvolvimento hospitalar a partir do conceito de hospital terapêutico permite concluir que, com a consolidação do partido monobloco vertical no início do século passado, ocorre uma certa ruptura da sinergia que até então parecia existir entre as práticas médico-hospitalares e o espaço arquitetônico<sup>1</sup>, fazendo com que o conceito de hospital terapêutico, pelo menos quando aplicado à arquitetura das unidades hospitalares, perdesse parte de sua importância.

Não se trata de uma condenação do monobloco vertical, cuja adoção mostrou-se e ainda mostra-se vantajosa em inúmeros aspectos, entre os quais o de possibilitar que uma unidade hospitalar possa ser implantada em terrenos muito menores do que os exigidos por um hospital de partido horizontal.

O que pretendemos salientar é que a consolidação deste partido coincidiu com o surgimento de procedimentos ativos de assepsia muito mais eficientes, que colocaram em segundo plano as barreiras físicas introduzidas pelo partido pavilhonar.

A partir da incorporação dessas novas práticas, o espaço hospitalar, como área física, irá perder, cada vez mais, sua importância para o processo de cura, passando a ser considerado como mero suporte espacial das práticas curativas que nele se desenvolvem.

Na contramão deste processo situa-se a obra de João Filgueiras Lima, que, a nosso ver, surge como a grande contribuição da arquitetura contemporânea para a arquitetura hospitalar, podendo ser considerada, em todos os sentidos, paradigmática.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Sinergia que constituía um dos atributos mais importantes dos hospitais de partido pavilhonar, onde a arquitetura participava do processo de cura, ao estabelecer barreiras físicas à contaminação hospitalar, respondendo espacialmente às exigências das práticas médicas de então.

<sup>2</sup> Reconhecido mundialmente pela excelência de sua produção arquitetônica, Lelé foi apresentado por Oscar Niemeyer, em palestra feita no IAB-RJ, com o seguinte depoimento: Hoje, quem quiser projetar um hospital atualizado, tem, antes, de conversar com o Lelé.

Ao projetar hospitais **feitos para curar**, Lelé devolve ao edifício hospitalar a capacidade de contribuir para o processo de cura. Ao projetá-los com esta finalidade, resgata um objetivo que surge no final do século XVIII e que não vem sendo enfatizado por boa parte da arquitetura hospitalar contemporânea.

Esta afirmação, que pode soar como sendo severa demais, merece uma explicação cuidadosa. É o que trataremos de fazer a seguir.

A história nos ensinou que o *partido pavilhonar*, surgido no século XIX e até hoje utilizado em um grande número de edificações hospitalares, foi gerado a partir de uma crítica radical aos procedimentos médicos e de enfermagem então adotados, assim como às edificações onde estas atividades eram praticadas (Foucault, 1979).

A anatomia<sup>3</sup> do hospital *pavilhonar* reflete a preocupação de seus projetistas não só em garantir uma maior proteção aos enfermos, internando-os em enfermarias isoladas em pavilhões, como também em proporcionar aos pacientes uma integração maior com a natureza, através dos pátios ajardinados situados entre os pavilhões ou das imensas janelas localizadas junto aos leitos em ambos os lados das enfermarias, como recomendava *Florence Nightingale*.

As soluções arquitetônicas adotadas no modelo *pavilhonar* propiciavam melhores condições de iluminação e ventilação naturais, reconhecendo a ação profilática dos raios solares e do contato direto com o meio ambiente.

Tais preocupações vão sendo esquecidas à medida que um novo partido, o *monobloco vertical*, passa a preponderar e a incorporar as novas tecnologias de condicionamento de ar e exaustão mecânica, que permitem um total controle do clima no ambiente hospitalar.

Nestes hospitais, o relógio biológico dos pacientes, e da própria equipe de saúde, deixa de funcionar porque, em muitos de seus setores funcionais, o ciclo natural entre o dia e a noite simplesmente deixa de existir devido à eliminação do contato direto com o exterior.

---

<sup>3</sup> Aqui a palavra anatomia é tomada emprestada da medicina por Miquelin (1992), para descrever os diferentes partidos e morfologias adotados pelos arquitetos no projeto de unidades hospitalares.

Nas Unidades de Tratamento Intensivo (UTIs), por exemplo, era comum até há bem pouco tempo a ausência de janelas, o que fazia com que os pacientes, expostos a longos períodos de iluminação artificial, fossem privados da noção da passagem do tempo, situação que contribuía para o surgimento de sintomas de desorientação e depressão.

Não podemos esquecer que o isolamento parcial ou total é recomendável, ou até mesmo indispensável, em inúmeros ambientes hospitalares, mormente naqueles em que são elaborados procedimentos invasivos, como nas salas de cirurgia, que exigem elevadas condições de assepsia para sua realização.

Nestes locais, os cuidados com o controle da qualidade, pressão e temperatura do ar, assim como dos níveis de iluminação, somam-se à implantação de barreiras físicas através de vestiários de barreira e pró-pés<sup>4</sup> e à adoção de um rígido controle dos procedimentos.

Em outras áreas funcionais, como nas unidades de imagiologia e traçados gráficos, o controle da incidência da iluminação natural torna-se fundamental para evitar possíveis interferências na leitura dos aparelhos.

Se, em tais áreas, a entrada de luz natural deve ser controlada ou até mesmo evitada, em outras, sua presença e o contato com a natureza são fatores importantes para a diminuição do stress dos pacientes, de seus acompanhantes e da equipe de saúde.

Infelizmente, nem sempre estes fatores têm sido considerados pelos arquitetos (até mesmo pelos grandes mestres) ao projetarem as diferentes áreas funcionais dos EAS, como é o caso, por exemplo, das enfermarias de um hospital projetado por Le Corbusier em 1964/65, para a cidade de Veneza, nas quais os pacientes, caso o hospital tivesse sido efetivamente construído, não teriam nenhum contato visual com o exterior, já que as enfermarias, desprovidas de janelas, seriam iluminadas apenas por sheds localizados na cobertura (fig.6/01 e 6/02).

---

<sup>4</sup> Os pró-pés são barreiras arquitetônicas projetadas nos centros cirúrgicos, após os vestiários de barreira, para lembrar a necessidade de colocação das sapatilhas. Atualmente, sua utilização vem sendo questionada por inúmeros arquitetos e especialistas em gestão hospitalar.

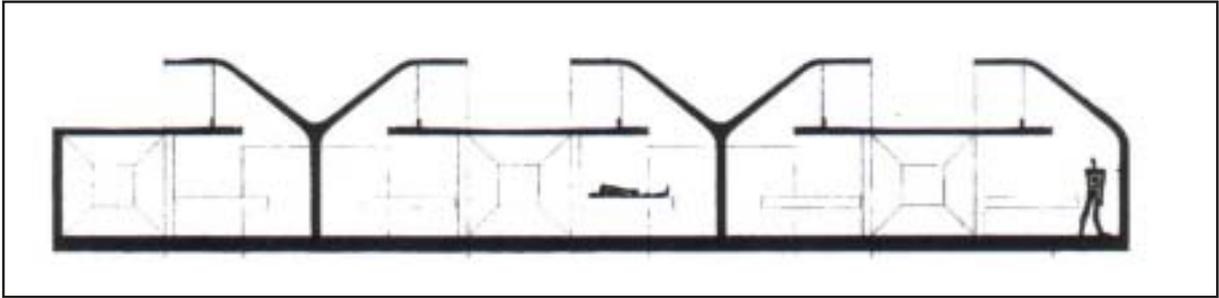


Fig. 6/01:

Corte esquemático das enfermarias do hospital projetado por Le Corbusier em Veneza, em 1964.

Fonte:

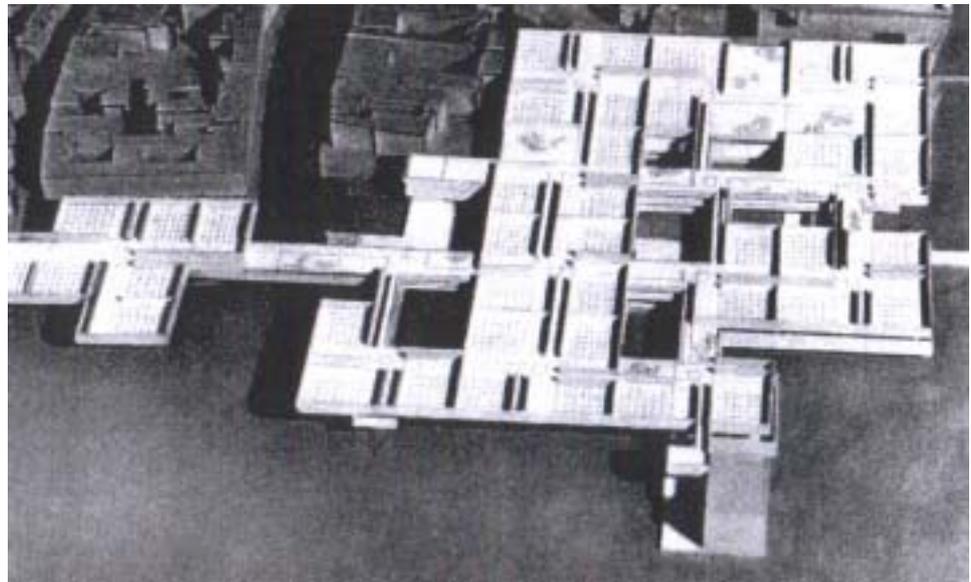


Fig. 6/02:

Hospital de Le Corbusier em Veneza.

Fonte: BOESIGER, W.; BERGER, H.Girg, 1971. *Le Corbusier 1910 – 1965*.

Assim, colocada em segundo plano, a qualidade ambiental pouco poderia oferecer ao chamado hospital tecnológico, edificação constituída por ambientes artificialmente controlados, geralmente áridos e, até mesmo, agressivos, onde todo destaque é dado à parafernália tecnológica crescente, exigida por uma medicina que se ocupa cada vez mais com a doença em detrimento do doente, como denunciou recentemente Aloísio Campos da Paz <sup>5</sup>(fig. 6/03).

<sup>5</sup> Aloísio Campos da Paz, em seu livro *Tratando doentes e não doenças*, relata a verdadeira saga que constitui a implantação da Rede SARAH. O livro foi considerado pelo médico ortopedista e traumatologista Raimundo Grossi, em resenha crítica publicada em *Prosa & Verso*, *Jornal O GLOBO* de 31/08/2002, como sendo um manual profissional e ético, com ensinamentos para todos os médicos que desejarem seguir à letra o juramento de Hipócrates, servindo aos outros e não a bezerros de ouro.

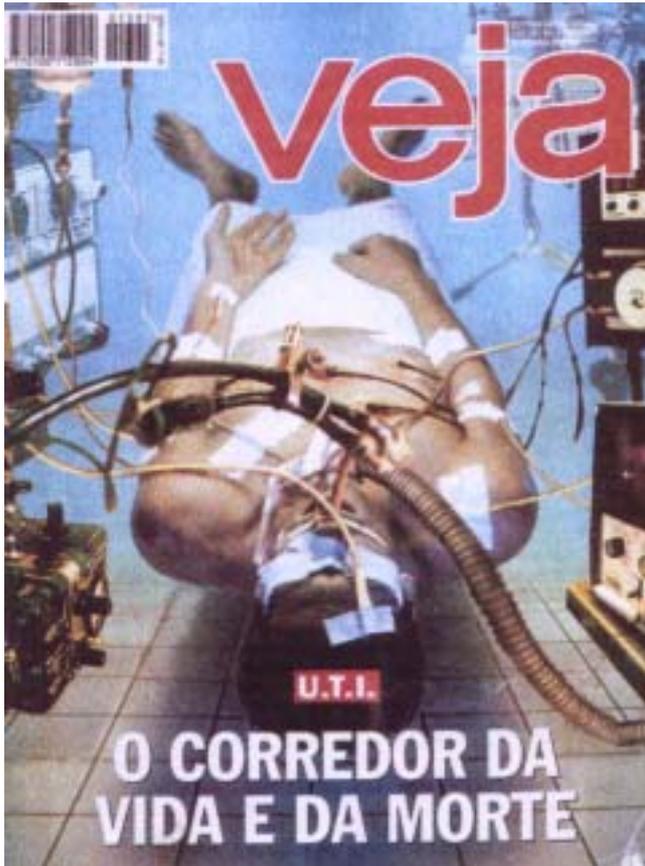


Fig. 6/03:

Imagem de uma Unidade de Tratamento Intensivo (UTI).

Fonte: *Capa da Revista Veja*. Ano 28 – nº. 19. 10 de Maio de 1995.

Nestes ambientes, não obstante os extraordinários avanços ocorridos nas técnicas de esterilização e assepsia, os pacientes devem permanecer (felizmente) o menor tempo possível, de forma a que sejam evitadas as infecções hospitalares provocadas por bactérias cada vez mais resistentes aos antibióticos e aos produtos de limpeza.

O pavor das infecções hospitalares e a eficiência e rapidez dos novos recursos de diagnóstico e tratamento não são os únicos responsáveis pela diminuição dos tempos médios de internação, sendo o fator econômico, possivelmente, o principal determinante para que tal viesse a ocorrer.

Assim, tanto nos hospitais pertencentes à rede pública, como nos particulares, uma série de motivos leva à redução do tempo de internação, como, por exemplo, cortar custos, diante de uma realidade orçamentária desfavorável; obter maiores lucros ou, ainda, atender às limitações impostas pelas empresas de seguro-saúde.

As tentativas de humanização do atendimento hospitalar podem ser encaradas como uma primeira reação à hegemonia do hospital tecnológico e vêm sendo levadas a efeito com diferentes graus de profundidade e abrangência:

- Primeiramente, pela própria negação do hospital tradicional, em prol dos hospitais dia e da utilização crescente das técnicas de home-care, através das quais as facilidades tecnológicas, anteriormente restritas ao ambiente hospitalar, são levadas às residências dos pacientes (fig. 6/04).

- Pelo surgimento de diversos movimentos que propõem a humanização do ambiente hospitalar, melhorando as condições de conforto para pacientes e acompanhantes, por meio de alojamentos conjuntos, que garantem a presença de acompanhantes para menores e idosos; de uma maior atenção às áreas de espera, consultórios e enfermarias ou, ainda, da adoção de tratamentos arquitetônicos diferenciados, inclusive no que se refere ao uso das cores<sup>6</sup>, especialmente nos hospitais infantis, maternidades e hospitais geriátricos, nos quais os espaços começam a ser tratados de forma a reproduzir, sempre que possível, o ambiente familiar<sup>7</sup> (fig. 6/05 e 6/06).

Finalmente, em um outro patamar, estariam algumas poucas propostas mais radicais que defendem para a edificação hospitalar a retomada de um papel mais relevante no processo de cura, buscando uma maior integração entre as práticas e procedimentos médicos e os espaços que lhes são reservados.

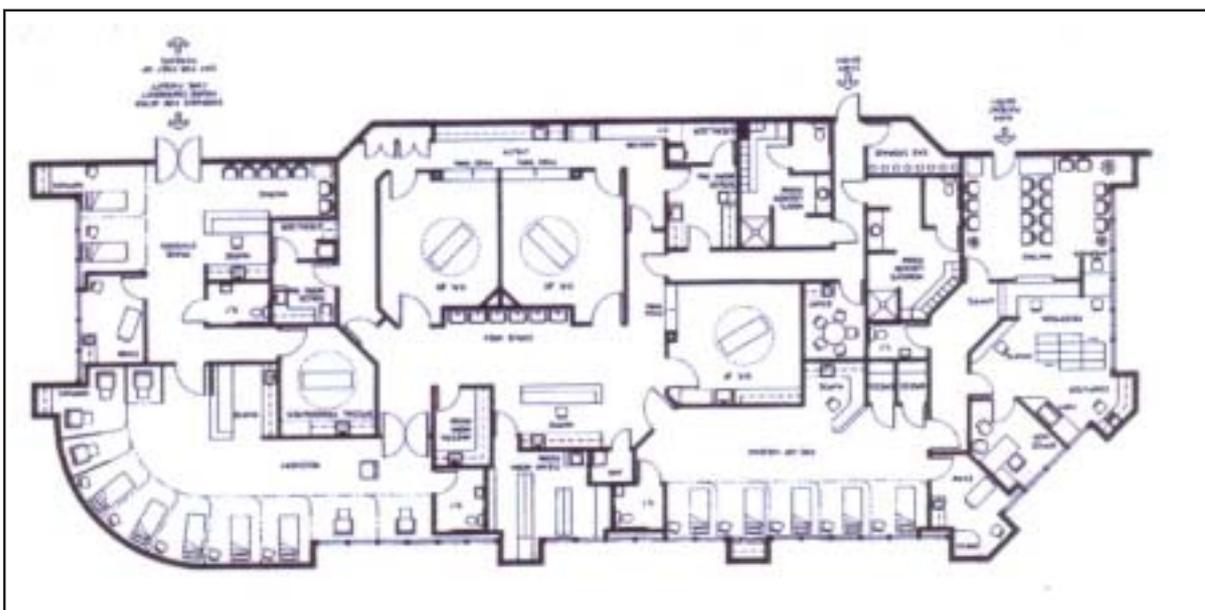


Fig. 6/04:

Planta baixa de um centro cirúrgico ambulatorial, funcionando como hospital dia.

Fonte: MALKIN, Jain, 1990. *Medical and dental space planning for the 1990s*.

<sup>6</sup> Registrando a importância do uso das cores nos EAS, Bicalho e Barcellos, no capítulo dedicado aos materiais de acabamento em EAS, do livro *Temas de arquitetura de estabelecimentos assistenciais de saúde* (Carvalho: 2002), escrevem: *não há como negar que as cores exercem influência no estado psicológico das pessoas. Dessa forma, deve-se tirar partido dessa constatação na melhoria da saúde dos pacientes e no bem-estar dos funcionários e público em geral.*

<sup>7</sup> Um exemplo do crescente interesse pela humanização do espaço hospitalar é o surgimento de uma série de publicações sobre o tema, tais como o livro, recém-publicado, da arquiteta e professora da PUC-RS, Marilice Costi, sobre *A influência da luz e da cor em salas de espera e corredores de hospitais*.



Fig. 6/05:  
Interior do hospital infantil em  
São Diego – Califórnia.  
Fonte: NESMITH, Eleanor L,  
1995. *Health care architecture.*  
*Designs for the future.*

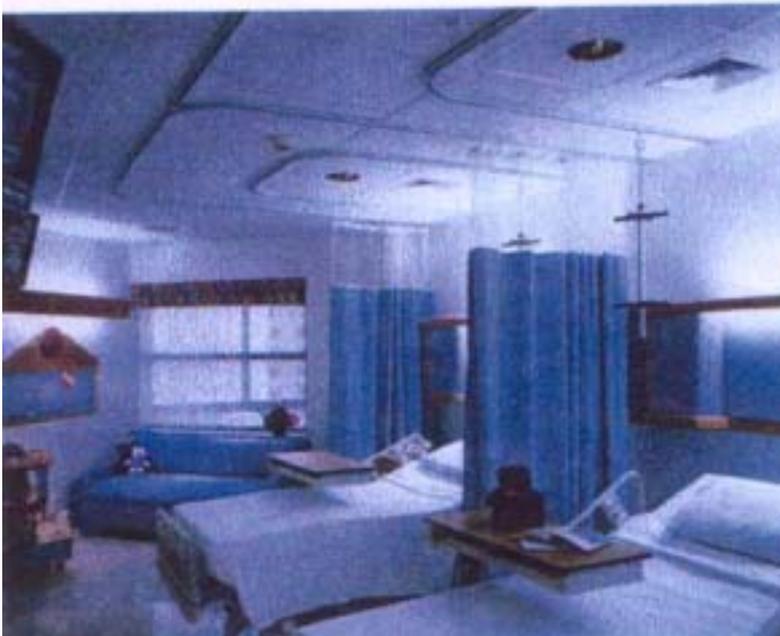


Fig. 6/06:  
Ambiente hospitalar infantil em  
New Haven – Connecticut.  
Fonte: NESMITH, Eleanor L,  
1995. *Health care architecture.*  
*Designs for the future.*

É justamente neste nível que se situa a contribuição prestada por João Filgueiras Lima para a arquitetura hospitalar contemporânea, principalmente quando consideramos os hospitais especializados no tratamento do aparelho locomotor, projetados para a Rede SARAH.

A Rede SARAH, a quem Lelé tem se dedicado nos últimos 30 anos, é uma instituição pública voltada para a ortopedia e reabilitação do grande incapacitado físico e para o tratamento de deformidades, traumas, doenças e infecções do aparelho locomotor.

Os pacientes atendidos em suas unidades demandam cuidados especializados e intensivos, para os quais são formadas equipes multidisciplinares que atuam, conjuntamente, em todas as fases da reabilitação para atingir um dos objetivos da instituição: a melhoria da qualidade de vida dos pacientes (fig. 6/07-6/10).

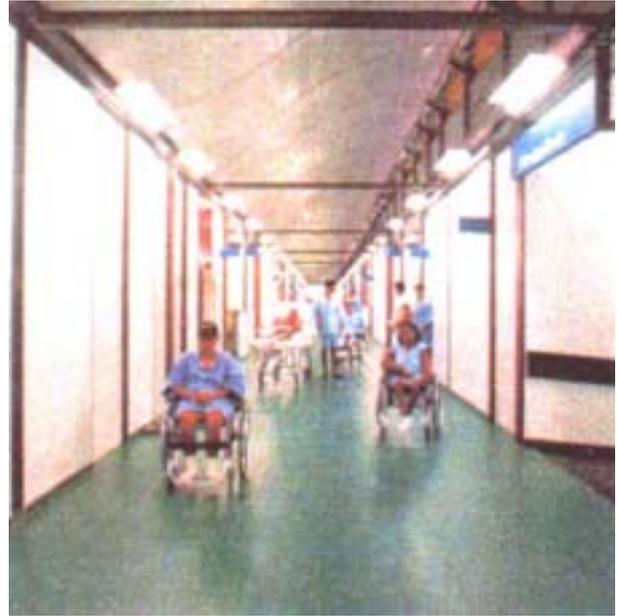


Fig. 6/07

Circulação do Hospital da Rede SARAH em Brasília.

Fonte: Acervo particular da Rede SARAH.



Fig. 6/08:

Camas móveis no SARAH de Brasília.

Fonte: Acervo particular da Rede SARAH.



Fig. 6/09:

Piscinas – Hidroterapia.

Fonte: Acervo particular da Rede SARAH.

Fig. 6/10:  
Fisioterapia – SARAH de Brasília.  
Fonte: Acervo particular da Rede SARAH.



No tratamento deste tipo de clientela, a edificação hospitalar tem uma grande importância, podendo estimular a recuperação motora do paciente, como ocorre nos hospitais projetados por Lelé, ou, pelo contrário, inibi-la, como é comum acontecer em edificações repletas de barreiras arquitetônicas.

A interação entre os procedimentos médicos e a arquitetura dos hospitais da Rede SARAH pode ser melhor compreendida quando percebemos a importância que têm as soluções espaciais criadas por Lelé para as práticas médicas que são desenvolvidas nas unidades da Rede.

Destas práticas, talvez a mais interessante seja a que estimula os pacientes a trocarem de enfermaria a cada estágio de recuperação alcançado. Nos hospitais da Rede, todos os pacientes, inclusive os que apresentam sérias dificuldades de locomoção, estão sempre em movimento, deslocando-se pelo hospital não só para o banho de sol diário e para as seções de fisioterapia, como também para trocar de enfermaria à medida que superam suas próprias dificuldades (fig.6/11).



Fig. 6/11:  
Banho de sol em camas móveis no  
SARAH de Brasília.  
Fonte: Acervo particular da Rede SARAH.

A mesma sintonia entre o projeto da edificação e as práticas médicas desenvolvidas nos hospitais da Rede pode ser também observada nas peças de mobiliário e nos equipamentos hospitalares, muitos dos quais desenvolvidos pelos funcionários do SARAH e desenhados pelo próprio Lelé (fig.6/12).



Fig. 6/12:  
Cama-maca: primeiro modelo.  
Fonte: Acervo particular da Rede SARAH.

Uma outra característica extremamente importante destes hospitais é o conforto ambiental que proporcionam aos usuários, em virtude da adequação de seus projetos ao clima tropical (fig. 6/13-6/15).

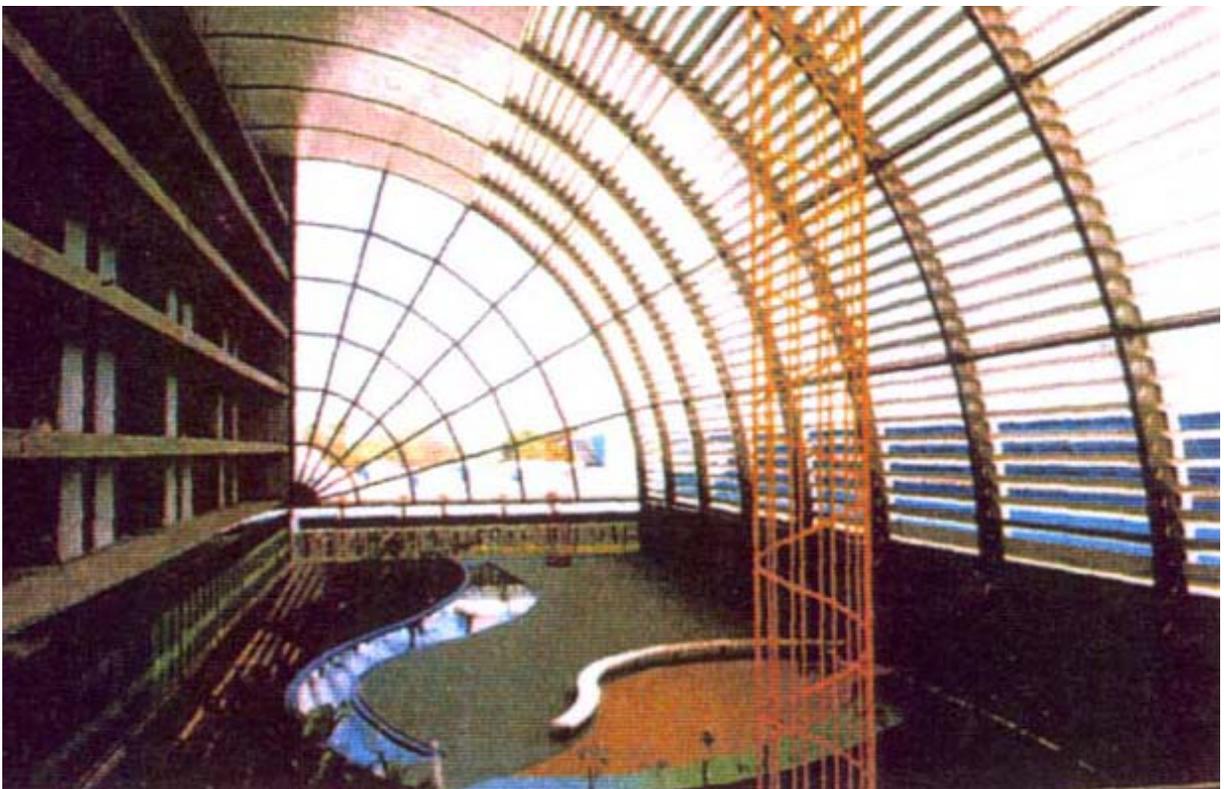


Fig. 6/13:  
Jardim de ambientação no SARAH Lago Norte - Brasília.  
Fonte: Acervo particular da Rede SARAH.



Fig. 6/14:  
 Detalhe do SARAH Lago Norte - Brasília.  
 Fonte: Acervo particular da Rede SARAH.

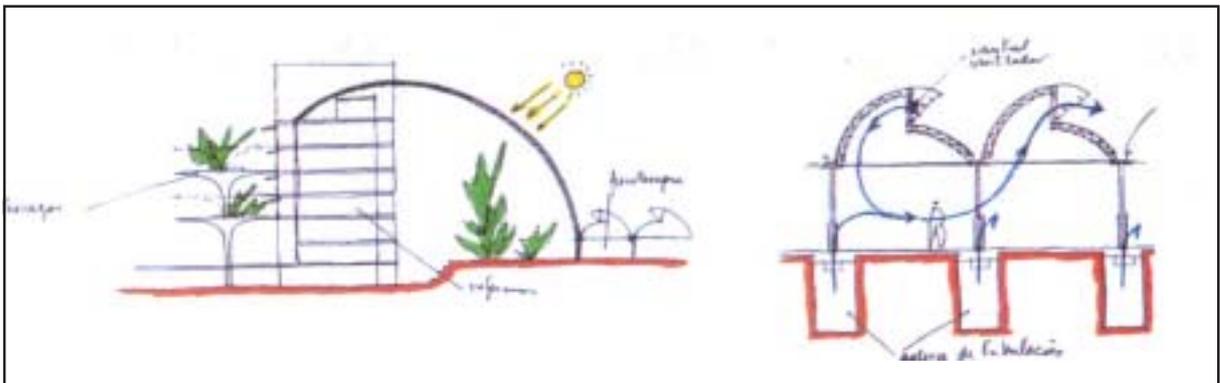


Fig. 6/15:  
 Desenhos esquemáticos feitos por Lelé  
 para o SARAH Lago Norte – Brasília.  
 Fonte: Acervo particular da Rede SARAH.

Neles, soluções arquitetônicas de grande simplicidade garantem melhores condições de conforto térmico, mediante controle dos raios solares, feito por meio de sheeds e brises, e permanente renovação do ar, obtida de forma extremamente engenhosa e eficiente pela tiragem natural do ar aquecido por meio de dutos e, no caso dos hospitais construídos no Nordeste, pela captação e resfriamento da brisa constante, típica desta região. O uso de ar-

condicionado limita-se às áreas onde este se faz absolutamente necessário, como no centro cirúrgico e no setor de imaginologia.

O estudo da arquitetura hospitalar de João Filgueiras Lima, profundamente comprometida com o bem-estar de seus usuários, abre, sem dúvida alguma, um amplo espaço de reflexão sobre a necessidade de a edificação hospitalar voltar a contribuir de uma forma mais efetiva para o processo de cura.

## 6.2 O PENSAMENTO DE JOÃO FILGUEIRAS LIMA

Na longa entrevista realizada com Lelé em 13 de dezembro de 2001, em sua casa na Cidade de Salvador (BA), tivemos a satisfação de ver confirmados pontos essenciais de nossa hipótese, não obstante a modéstia do entrevistado que durante toda a entrevista insistiu em negar a importância de sua contribuição para a arquitetura hospitalar.

Em primeiro lugar, gostaria de dizer que li com muita atenção o seu trabalho e achei uma grande identidade entre nós dois no que se refere à visão do problema hospitalar.

O ponto principal discutido durante o encontro com Lelé foi a capacidade da arquitetura contribuir, de uma forma mais efetiva, para a recuperação dos pacientes e, conseqüentemente, para o processo de cura.

Capacidade que acreditávamos existir tanto nos hospitais pavilhonares do século XIX como nas unidades hospitalares projetadas por Lelé para a Rede SARAH que, no nosso modo de ver, haviam sido projetados com a mesma preocupação.

Em torno desse assunto, indagamos se o entrevistado julgava correto afirmar que o hospital, como edificação, poderia ter um papel relevante na recuperação de seus pacientes ou, pelo contrário, retardá-la.

Concordando com nossa afirmação, Lelé demonstrou considerar fundamental que o projeto arquitetônico, além de buscar soluções funcionalmente corretas, tenha também o cuidado de humanizar os hospitais, produzindo ambientes que estimulem o processo de cura. Em sua opinião, estes cuidados vêm sendo esquecidos pelos arquitetos.

Principalmente nos hospitais muito tecnológicos, em que o “glamour” da tecnologia é levado às últimas conseqüências.

Segundo Lelé, o cuidado com o ambiente hospitalar é fundamental para a recuperação do paciente e sobretudo para aqueles que se encontram mais fragilizados pela doença. Sobre este assunto, fez um relato que vale a pena registrar:

Eu fiquei internado na unidade coronariana do INCOR, onde todos os equipamentos são de última geração, uma coisa fantástica! Eu imagino que minha estada naquela unidade salvou minha vida, entretanto, depois de 15 dias internado, eu estava precisando de um tratamento psicológico. O ambiente da unidade coronariana era extremamente deprimente, não havia uma única janela, eu não sabia quando era dia ou noite, e perdi totalmente a noção do tempo.

Em seguida discorreu sobre a gênese do hospital tecnológico:

Este tipo de hospital surgiu no século passado difundindo-se principalmente depois da guerra, quando as indústrias que haviam produzido o conflito resolveram produzir a cura.

Confirmando nossa tese, Lelé chamou a atenção para o fato de que a pressão das empresas em fornecer equipamentos, de certa forma, subjugou a visão dos arquitetos que passaram a aceitar um tipo de hospital cada vez mais inóspito, do ponto de vista da ambiência.

Na opinião de nosso entrevistado, este tipo de unidade contribui para o retardamento do processo de cura, não obstante as vantagens concretas propiciadas pelo aparato tecnológico. Falando a este respeito, fez uma interessante associação com um indivíduo que perde a vontade de voltar para casa devido à inadequação dos espaços de sua moradia, lembrando ainda que no caso do hospital a situação é muito pior:

Porque você é obrigado a ficar lá e não tem nenhuma outra opção.

Ao ser indagado se concordava com o fato de termos situado sua contribuição para a arquitetura hospitalar na “contramão da história”, por nela percebermos a intenção de colaborar para o processo de cura através da qualidade espacial dos ambientes hospitalares, explicou:

Por concordar com sua visão da arquitetura hospitalar, fico mais à vontade para falar de minha contribuição profissional. Acho que o que eventualmente possa distingui-la das demais decorre basicamente da oportunidade que tive de conviver intensamente com um grande grupo de médicos e enfermeiras, desde a criação do primeiro hospital da Rede SARAH e até mesmo antes, ao projetar o Hospital de Taguatinga há cerca de 30 anos.

### 6.2.1 O Processo Projetual

Lelé explicou-nos que nunca precisou ser um “especialista em hospital”, já que, trabalhando ao lado de médicos, enfermeiras e especialistas em diversas áreas, obtinha com facilidade todas as informações de que necessitava.

A forma de projetar de Lelé prevê uma ampla e permanente participação de técnicos de várias especialidades, num processo interativo que caracterizava e enriquecia o seu trabalho que, de uma certa forma, se desenvolvia com o mesmo espírito do trabalho terapêutico das equipes multidisciplinares do SARAH.

Desta forma, nunca tentei me tornar um especialista, tentei sim foi fazer arquitetura e usar as oportunidades que tive para produzir um projeto que, além de proporcionar todo o aparato tecnológico indispensável para o exercício da medicina, pudesse, acima de tudo, criar ambientes arquitetonicamente adequados, capazes de estimular a recuperação de seus usuários.

Lelé acredita que no projeto de hospitais e de outras edificações de alta complexidade a atuação solitária do arquiteto pode vir a ser muito prejudicial. Da mesma forma, lamenta que,

na grande maioria das vezes, o trabalho do arquiteto se restringe à elaboração do projeto, já que entre este e a obra construída existe um grande número de fatores que intervêm na concepção original.

Isso não acontece com minha produção, já que tenho a oportunidade de acompanhar a obra até sua conclusão e mesmo após, adaptando a unidade sempre que necessário.

Em sua opinião, os hospitais funcionam também como um laboratório de projetos, na medida em que, através de sucessivas experimentações, os arquitetos aprimoram a funcionalidade e a qualidade espacial de cada ambiente incorporando permanentemente não só as inovações tecnológicas exigidas pelo desenvolvimento das práticas médicas como os novos materiais oferecidos pela indústria da construção civil.

Neste sentido, Bicalho e Barcellos, falando especificamente sobre os materiais de acabamento em Estabelecimentos Assistenciais de Saúde, escrevem:

Na definição dos materiais de acabamento a serem aplicados em um EAS, deve-se observar, além das questões de estética, acústica, durabilidade, custo, entre outras, as condições que serão higienizados, com que produto e com que frequência. De uma maneira geral, o que se busca são materiais que tornem as paredes, pisos, tetos e bancadas lisas, resistentes, impermeáveis ou quase, laváveis e de fácil higienização. Os diferentes ambientes de um EAS podem ser classificados quanto ao risco de transmissão de infecções, e isto é imprescindível para a escolha correta do material, tendo em vista que quanto mais crítica for a área, maior será a exigência no que diz respeito à higienização (Bicalho, Barcellos, 2002: 43).

A importância que Lelé confere ao papel do arquiteto na busca de ambientes mais adequados ao desenvolvimento dos procedimentos terapêuticos se aproxima da visão do arquiteto Irineu Breitman, Presidente da Associação Brasileira para o Desenvolvimento do Edifício Hospitalar - ABDEH, que em recente entrevista, falando sobre a importância do edifício hospitalar para o desenvolvimento das atividades de saúde, declarou:

Imaginamos que o edifício hospitalar e, conseqüentemente, a nossa participação na concepção e construção são importantes para o desenvolvimento das atividades de saúde porque, na criação dos espaços adequados e na organização racional, oferecemos o respaldo para o trabalho eficiente da equipe de saúde na busca da cura dos doentes (Breitman, 2001).

### 6.2.2 O Projeto e a Atualização Tecnológica

A incorporação de novas tecnologias nas práticas médicas tem se intensificado nas últimas décadas, acompanhando os avanços da informática, da imaginologia, das telecomunicações e da robótica.

A edificação hospitalar tem que se adequar permanentemente a esse processo, através da adaptação dos ambientes hospitalares - para que estes possam receber os equipamentos exigidos pela incorporação de novas tecnologias - e da oferta da infraestrutura necessária ao seu funcionamento.

A este respeito, Lelé falou-nos sobre uma experiência recente que desenvolveu com o objetivo de atender a uma nova técnica cirúrgica que exigia a presença de um tomógrafo dentro da sala de cirurgia. A narrativa de Lelé serve para ilustrar o nível de criatividade e de participação que caracteriza sua forma de projetar:

Estamos discutindo no SARAH, neste momento, uma nova concepção de espaço cirúrgico que exige a presença do tomógrafo na sala cirúrgica, o que há cinco anos atrás, além de inviável, era impensável. Já começamos a adaptar o centro cirúrgico do SARAH de Brasília e a SIEMENS já está fabricando um aparelho especial, que se desloca sobre um trilho para o campo cirúrgico, de forma que a cirurgia possa ser acompanhada permanentemente por tomografia computadorizada, o que confere uma enorme segurança ao ato cirúrgico.

Para que Lelé tivesse todas as informações necessárias ao projeto, a equipe do SARAH improvisou uma sala cirúrgica no ambiente hoje ocupado pelo tomógrafo, de forma que ali se

realizasse uma cirurgia deste tipo, com toda a segurança para o paciente, já que a sala do tomógrafo é preparada para a realização de vários procedimentos invasivos.

A cirurgia assistida por Lelé e por sua equipe de arquitetos, ainda que improvisada, foi fundamental para que o projeto da nova sala cirúrgica fosse executado.

É por isso que acredito que o hospital constitui um verdadeiro laboratório, e me considero privilegiado por ter essa vivência que me permite não precisar ser um especialista e poder me preocupar mais com arquitetura.

### 6.2.3 O Espaço Arquitetônico e os Equipamentos

Uma das singularidades que distinguem as unidades que integram a Rede SARAH dos demais hospitais é, certamente, a total mobilidade de seus pacientes, estimulada pelos procedimentos terapêuticos adotados pela Rede e viabilizada por uma arquitetura sem barreiras físicas que permite que pacientes com sérios agravos no aparelho locomotor circulem livremente por toda a unidade. A este respeito, Lelé manifestou-se da seguinte forma:

Neste sentido, eu gostaria de falar um pouco sobre a importância do casamento entre o espaço e os equipamentos hospitalares, inclusive para garantir a mobilidade do paciente, que só se realiza se existir, por exemplo, uma cama-maca desenhada com esta finalidade. Camas difíceis de serem movimentadas acabam por fixar os pacientes em seus quartos ou enfermarias.

Eu não ousaria criar certos espaços se eu não pudesse garantir ao paciente o seu acesso. De que adiantaria um jardim se o paciente, muitas vezes submetido à tração, tivesse de passar para uma maca todas as vezes que quisesse se deslocar até ele.

No SARAH, Lelé e sua equipe têm todas as condições necessárias para desenvolver equipamentos hospitalares, muitos dos quais criados para atender às necessidades específicas dos procedimentos terapêuticos desenvolvidos pela equipe de saúde.

O trabalho dos arquitetos e designers do SARAH, neste sentido, tem também se direcionado para o projeto e a fabricação de equipamentos que têm um custo elevado no

mercado, ora por não serem fabricados no Brasil, ora pela própria ganância dos fabricantes.

Algumas das “criações” dos projetistas do SARAHE permitiram que equipamentos extremamente caros, como os monta-cargas, elevadores e eclusas, fossem substituídos por similares, trazendo uma enorme economia para a instituição.

O que nos motivou a fabricar nossos próprios equipamentos, em primeiro lugar, foi a demanda por equipamentos especiais não disponíveis no mercado e, em segundo lugar, o preço elevado com que eram oferecidos. A cama-maca que nós produzimos é infinitamente mais barata do que uma cama importada semelhante que eu encontrei no Hospital Albert Einstein e que custava U\$10.000.00.

Nosso modelo, apesar de muito mais barato, não fica nada a desejar. Pelo contrário, tem uma enorme mobilidade.

Estas são as razões que nos levaram a investir muito na pesquisa de equipamentos desde a criação da Rede. Hoje nós fabricamos praticamente tudo e criamos um conceito diferente: quase todos os equipamentos da Rede passaram a ser móveis, nada é fixo, desde o carrinho de curativos até os armários. Isso faz parte de uma filosofia de terapia. Assim, nas enfermarias nós não temos armários, tudo pode ser deslocado. Então, isso faz parte de um conceito global, não é uma coisa isolada.

Os armários, sempre que possível nós evitamos. O armário é um mistério, ele esconde tudo.

Lelé acredita que a integração entre o espaço e os equipamentos hospitalares e, principalmente, o esforço de desenvolvê-los para atender a novos requisitos têm um papel importante até mesmo para a descoberta de novos tratamentos e procedimentos.

Ele lamenta que, no processo de desenvolvimento dos procedimentos e técnicas hospitalares, as pessoas fiquem muito “amarradas” aos equipamentos que são fornecidos pela indústria, o que dificulta bastante a obtenção de um “casamento” perfeito entre o espaço hospitalar e os equipamentos.

É curioso porque eu acompanho essas transformações há 30 anos. Na sala de cirurgia, por exemplo, os equipamentos de anestesia eram grandes, ficaram pequenos durante um período e, ultimamente, cresceram outra vez, é como roupa de mulher: minissaia, saia comprida.

#### 6.2.4 A Sedução da Tecnologia

Lelé nos lembrou que cada época tem sua tecnologia e que a partir da digitalização os equipamentos hospitalares mudaram radicalmente. Por exemplo, o setor de imagiologia, com o surgimento dos novos equipamentos digitais, necessita cada vez menos dos laboratórios de processamento de chapas e de filmes.

A evolução da digitalização e das telecomunicações permitirá que a Rede SARAH implante uma unidade no Amapá, que já está em projeto, de onde todos os exames vão ser repassados em tempo real para o SARAH de Brasília, que fará os diagnósticos.

A utilização de sistemas de videoconferência, a monitoração de exames à distância e, até mesmo, as cirurgias por controle remoto, viabilizadas pelo desenvolvimento da robótica, criam novas demandas e influem, cada vez mais, no desenho das novas unidades hospitalares.

Lelé chamou-nos atenção para o fato de que, muitas vezes seduzidos pelas possibilidades que a tecnologia oferece, ou inibindo-se diante da complexidade crescente do hospital tecnológico, os arquitetos reagem de diferentes maneiras, até mesmo esquecendo de ser arquitetos antes de tudo.

Ao refletir sobre a substituição do modelo pavilhonar pelo partido em monobloco, tenho sempre uma sensação de perda. O modelo pavilhonar, com os seus jardins integrados aos pavilhões, me lembram as Santas Casas, com seus pátios ajardinados tão agradáveis. Com o surgimento do hospital tecnológico na forma de monobloco, troca-se a qualidade espacial do modelo pavilhonar por uma proposta arquitetônica no mínimo angustiante.

Falando de sua experiência na Rede SARAH, comentou que quase tudo o que havia projetado há 30 anos atrás estaria hoje completamente obsoleto se, naquela época, tivesse adotado um partido fechado, que não tivesse as condições de flexibilidade necessárias para suportar a permanente evolução das práticas médicas que ali ocorreram desde 1970.

É fundamental que a arquitetura de uma edificação viabilize sua permanente atualização, principalmente quando se trata de uma

edificação hospitalar. O partido em monobloco, por melhor que seja o projeto, dificulta bastante qualquer tipo de mudança ou de expansão.

### 6.2.5 Limites da Normatização

Um exame ainda que superficial das edificações hospitalares da Rede SARAH mostra que, em seu processo projetual, nem sempre as normas do Ministério da Saúde são obedecidas. Lelé confirmou nossa observação e declarou que, ao projetar seus hospitais, muitas vezes encontrava dificuldades em adequá-los às exigências do Ministério da Saúde.

Às vezes é bem difícil, mas, graças à grande credibilidade da Rede SARAH, foi possível construir o hospital de Brasília sem aprovar o projeto no Ministério da Saúde. Acho mesmo que ele nunca seria aprovado porque contrariava as normas em diversos pontos.

O maior problema da normatização, segundo Lelé, é que as normas não têm acompanhado, com a velocidade necessária, as transformações que ocorrem, a cada dia, nos tratamentos e demais procedimentos hospitalares, e muito menos a evolução dos equipamentos.

Desta forma, torna-se extremamente difícil, para os arquitetos que não convivem com a rotina de uma unidade hospitalar, manter-se em dia com estas transformações, já que o acesso a informações, para a maioria dos projetistas, se limita àquelas que já foram codificadas.

A padronização decorrente da aplicação das normas, a falta de divulgação de novas experiências projetuais e, sobretudo, a inexistência de recursos para pesquisa dificultam o surgimento de novas propostas para as edificações hospitalares.

### 6.2.6 Flexibilidade e Expansibilidade

Falando sobre seus projetos, Lelé nos disse que, apesar de ter tido a oportunidade de conhecer e admirar diversos trabalhos na área hospitalar, em especial no exterior, sua produção se baseia principalmente nas experiências que vivencia nos hospitais da Rede SARAH.

Estas experiências estão direcionadas, em sua maioria, para o aparelho locomotor, muito embora, atualmente, o SARAH de Brasília tenha um perfil que se aproxima muito ao de um hospital geral, já que não se pode considerar que o tratamento de um paciente internado será restrito ao aparelho locomotor, pois sempre existem as complicações e as emergências.

Desta forma, na unidade de Brasília, funciona um setor de oncologia bastante desenvolvido, apesar de ainda não ter sido implantada a unidade de radioterapia, para a qual já existe um projeto completo. Assim, nos últimos anos, o perfil dos hospitais da Rede SARAH tem se diversificado bastante, para melhor atender à demanda de sua clientela.

Os pacientes que exigem tratamentos muito especializados geralmente são transferidos para o SARAH de Brasília, que, em termos programáticos, já se aproxima de um hospital geral de referência, onde são feitas, inclusive, cirurgias de cérebro.

O hospital de Belo Horizonte é eminentemente ortopédico-cirúrgico, ao passo que o de Salvador está voltado para a reabilitação de lesados em geral e lesados medulares, em particular.

A crescente “especialização” por que vêm passando as unidades que integram a Rede SARAH decorre de um permanente cuidado em adequá-las a uma demanda que tem se mostrado diferenciada regionalmente e da necessidade de reduzir, sempre que possível, seus custos operacionais.

Ao projetarmos uma unidade hospitalar é fundamental que consideremos até mesmo os usos transitórios, criando uma edificação capaz de suportar mudanças programáticas, que

algumas vezes são, até mesmo, radicais. Aqui em Salvador, por exemplo, investimos muito no centro cirúrgico, sem cogitarmos que o hospital fosse se voltar principalmente para o lesado medular, atendendo a uma carência que aos poucos foi se evidenciando aqui no Nordeste.

Para atendê-la tivemos que ampliar a fisioterapia para contemplar as exigências de tratamento dos pacientes com lesões na medula, já que a fisioterapia do lesado medular é muito diferente da fisioterapia ortopédica e exigiu uma série de ajustamentos tanto no hospital como nos equipamentos.

A flexibilidade alcançada no projeto do SARAH de Salvador permitiu que todas estas modificações programáticas e ampliações fossem feitas sem prejuízo para o funcionamento geral da unidade.

Uma unidade hospitalar, além de flexível, deve ser projetada de modo a garantir sua futura expansão e, neste sentido, Lelé considera que um esquema de circulação que garanta essa extensibilidade é fundamental para que a edificação possa crescer sem prejudicar a operacionalidade dos setores existentes. A expansibilidade, a que Lelé se refere, não se limita ao espaço físico, abrangendo também as redes de instalações.

A adoção de um esquema adequado de circulação é fundamental para qualquer unidade, mas principalmente em hospitais que desde seu projeto inicial são preparados para crescer. Neste momento, por exemplo, estamos desenvolvendo uma pequena unidade ambulatorial em Belém do Pará, que deverá no futuro transformar-se em um hospital de 180 leitos. Hoje, o projeto se limita a um embrião, que terá como objetivo apenas fazer a triagem dos pacientes que irão ser atendidos no hospital de São Luís. Num caso como este, a definição de um esquema de circulação capaz de possibilitar o crescimento previsto, mais do que nunca, é fundamental.

Segundo Lelé, a grande flexibilidade dos hospitais que projeta também decorre dos seus sistemas construtivos:

A questão da flexibilidade está profundamente ligada ao sistema construtivo. Nossas vigas metálicas, por exemplo, sempre têm acoplada uma canaleta para a distribuição das instalações elétricas. Nelas você pode fixar uma luminária, um aparelho de som ou qualquer outro equipamento elétrico.

### 6.2.7 A Implantação da Unidade Hospitalar

Ao tratar das questões relativas à expansibilidade da unidade hospitalar, Lelé discute, indiretamente, a questão do dimensionamento da área em que a mesma será implantada.

A importância desta questão decorre do fato de o hospital, via de regra, constituir uma edificação de médio a grande porte, quando comparada a outros equipamentos urbanos.

Por outro lado, o elevado montante dos investimentos necessários para sua implantação, decorrente não só do custo da construção, como também dos equipamentos hospitalares indispensáveis ao seu funcionamento, recomenda que o terreno onde a unidade será construída ofereça condições para sua expansão.

Esta necessidade, principalmente quando se trata de um hospital da rede pública, entra em choque com a grande escassez de áreas públicas com o tamanho necessário para abrigar a unidade hospitalar, mormente se o partido adotado pela unidade é o horizontal.

Um hospital com alta resolubilidade, isto é, dotado de um apoio ao diagnóstico e ao tratamento complexos, demanda uma área que varia entre 60 e 80m<sup>2</sup> por leito. Por outro lado, a taxa de ocupação do terreno não deverá ser superior a 50%, de forma a garantir a implantação dos acessos e estacionamentos, e também permitir futuras expansões da unidade. Assim, por exemplo, um hospital com 180 leitos, construído em um único pavimento, exigiria um terreno com área mínima de 21.000 m<sup>2</sup>.

Os hospitais da Rede SARA, em função de seu perfil e do próprio partido adotado por Lelé, exigem áreas ainda maiores (fig.6/16).



Fig. 6/16  
Foto do Hospital da Rede SARAH – Rio de Janeiro.  
Fonte: Acervo particular da Rede SARAH.

Se não tivermos um terreno entre 40.000 e 50.000m<sup>2</sup>, certamente encontraremos problemas de expansão no futuro. É comum as pessoas não entenderem a necessidade de uma área com essas dimensões, acham um verdadeiro absurdo, mas, no Rio de Janeiro, por exemplo, foi necessária uma área de 70.000m<sup>2</sup>.

Fechamos a entrevista com Lelé com duas perguntas. A primeira delas, decorrente de nossa curiosidade de projetista, foi sobre o módulo adotado por Lelé em seus projetos, quem sabe por acreditar que desvendando seus segredos pudéssemos, um dia, projetar um hospital tão bonito quanto os dele.

Eu adoto atualmente, em função de uma série de materiais que utilizo, o módulo de 62,5 por 62,5 cm (1,25 m). Este módulo resolve uma série de problemas que eu encontrava quando utilizava o módulo de 50,5 por 50,5 cm, principalmente com relação aos ambientes hospitalares de menor área, como os sanitários, por exemplo.

A outra pergunta foi sobre a criação do Centro de Tecnologia da Rede SARAH, complexo fabril de onde partem, de caminhão, para todo o Brasil as peças que, reunidas, fazem surgir os mais belos hospitais do mundo.

Eu acho que foi uma idéia do Aloísio Campos da Paz, que é uma pessoa muito especial, um sujeito realmente determinado, que se dedica inteiramente à Rede SARAH. Ele acredita muito nas coisas. Eu confesso ter relutado, muitas vezes, em criar o CTRS, que só foi feito, de fato, graças à determinação dele. Mas a decisão final de criar o CTRS foi resultado do fracasso que tivemos na construção do hospital de São Luís.

Este hospital foi concebido em argamassa armada e nós pretendíamos usar a fábrica de pré-moldados de Salvador. Infelizmente, esta fábrica foi fechada por questões políticas e nós, sem nenhuma outra alternativa, tivemos que adaptar o sistema construtivo para pré-moldados de concreto. A construção, a cargo de uma construtora, deixou muito a desejar, tanto do ponto de vista funcional como pelo preço.

Nessa época, nós estávamos projetando dois hospitais com programas muito parecidos, o de Salvador e o de São Luís. O hospital de São Luís custou R\$70.000.000.00, o de Salvador, construído posteriormente, já utilizando o CTRS, custou, equipado, R\$36.000.000.00.

Quando o hospital de Brasília foi construído, a indústria não estava tão aparelhada como está agora e nós não contávamos ainda com o CTRS para fazer face à construção de nossos hospitais. O hospital de Fortaleza já pôde usufruir mais, o Centro de Reabilitação de Brasília muito mais, assim como o de Belo Horizonte e o do Rio de Janeiro, que terão como vantagem toda a experiência adquirida desde a implantação do CTRS (fig.6/17-6/19).

No final da entrevista, mais do que nunca, ficou clara a importância da integração da criatividade de Lelé com o pensamento e o saber médico de Aloísio Campos da Paz, o criador da Rede SARAHA, para o surgimento desta magnífica arquitetura hospitalar que, caminhando na contramão da história, foi feita para curar.

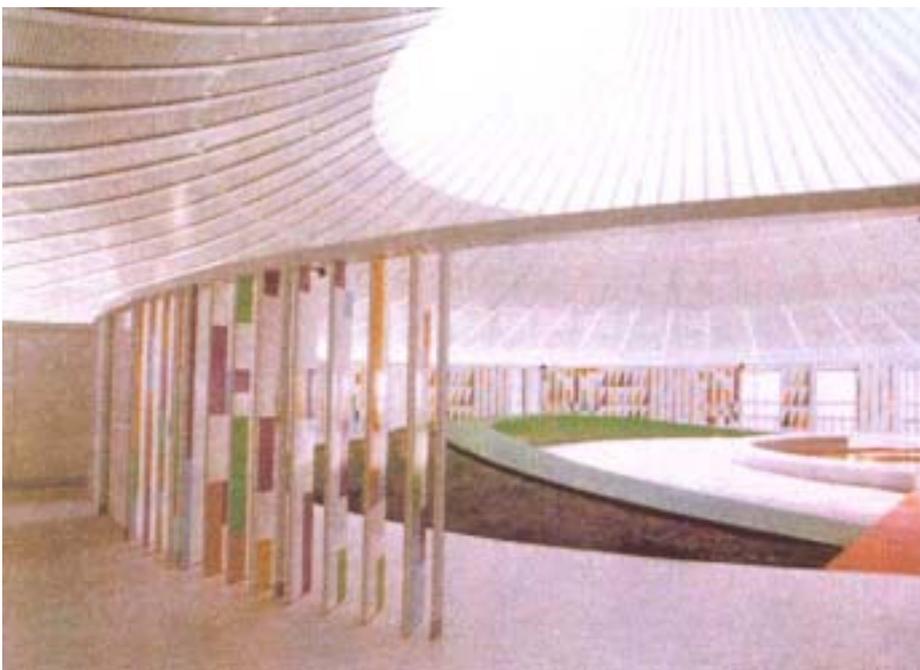


Fig. 6/17:  
Detalhe do SARAHA L  
ago Norte – Brasília.  
Fonte: Acervo  
particular da Rede  
SARAHA.



Fig. 6/18:  
Detalhe das piscinas. SARAH  
Lago Norte – Brasília.  
Fonte: Acervo particular da  
Rede SARAH.



Fig. 6/19:  
Centro de apoio ao  
grande  
incapacitado. SARAH  
Lago Norte – Brasília.

7

---

CAMINHOS PARA A  
CONSTRUÇÃO DE  
ALTERNATIVAS PROJETUAIS

## 7.1 SOB O IMPACTO DA PRESENÇA DE OSCAR NIEMEYER

Neste capítulo final, dentro do limite de uma dissertação de mestrado, procuramos apontar alguns caminhos que nos parecem essenciais para que o edifício hospitalar, em sintonia com os procedimentos terapêuticos nele desenvolvidos, possa não só recuperar a capacidade de participar ativamente do processo de cura, como retomar uma posição de vanguarda no que se refere à utilização e ao desenvolvimento de tecnologias de ponta em construção e equipamentos, como nos lembra Miquelin:

Hospitais são empreendimentos complexos, que abrigam pessoas em confronto com emoções e incertezas nos momentos mais críticos da existência humana: nascimento, sofrimento profundo, risco de vida, dor, doença, cura, qualidade de vida, morte. Por outro lado, e essa é uma tendência histórica, os edifícios hospitalares têm utilizado e desenvolvido tecnologias de ponta em construção e equipamentos (Miquelin, 1992: 23).

As conclusões a que chegamos com relação às transformações por que passaram as edificações hospitalares e os processos projetuais, a partir de meados do século XVIII até os dias de hoje, não constituem apenas o resultado da atual pesquisa, mas sim de um longo processo de reflexão que excede os limites do próprio mestrado, por acompanhar toda a nossa vida profissional.

O fato de trabalharmos no desenho de unidades hospitalares desde 1989, evidentemente, teve um papel importante na construção dessas idéias, que tomaram sua forma atual com a imersão nas questões relativas à arquitetura hospitalar, a que nos submetemos a partir do início do curso de mestrado.

Nossas conclusões, amadurecidas pelo esforço intelectual e pela disciplina que a elaboração da dissertação exige, foram apresentadas pela primeira vez, de maneira informal e até certo ponto inesperada, durante a entrevista que realizamos com o arquiteto Oscar Niemeyer.

Ao declarar que não tinha muito o que falar sobre o tema arquitetura hospitalar, que em sua opinião era *um tema para especialistas*, Oscar lembrou-nos que seria fundamental uma conversa com o Lelé.<sup>1</sup> Ao saber que esta já acontecera, surpreendeu-nos com a pergunta:

*Por que todo esse interesse pela arquitetura hospitalar?*

Nossa resposta à pergunta inesperada, transcrita da gravação da entrevista, cabe como uma luva neste capítulo de conclusões e confissões:

Acho que foi por duas razões, a primeira, mais remota, foi o fato de que, dos quatro aos 18 anos, fui um cliente assíduo dos hospitais, passando longos períodos em “casas de saúde” instaladas em prédios adaptados. Neles eu ficava confinado à enfermaria, já que era impossível brincar nos corredores, estreitos e mal iluminados, ou até mesmo encontrar distração junto às janelas, que via de regra abriam para paredes cinzas e descascadas pelo tempo...A segunda razão foi determinante: este era um dos assuntos preferidos de meu pai.

Logo que iniciamos o curso de arquitetura, passamos a freqüentar o escritório do arquiteto Aldary Henriques Toledo, atraído por sua biblioteca, onde, ao lado dos romances, livros de arte e poesia, repousavam as coleções de revistas e livros de arquitetura, entre os quais os que se dedicavam à arquitetura hospitalar, um dos temas prediletos de Aldary.

Um destes livros, publicado em 1892, de autoria de Casimir Tollet, desde cedo despertou-nos a atenção. Continha a história da evolução da arquitetura hospitalar, desde a Antigüidade até os “moderníssimos” hospitais pavilhonares de sua época. Suas páginas, amareladas pelo tempo, continham projetos formidáveis de edifícios totalmente diferentes dos que havíamos conhecido na infância.

---

<sup>1</sup> Oscar Niemeyer, em setembro de 1999, numa palestra no Instituto dos Arquitetos do Rio de Janeiro, já declarara que: *Hoje, quem quiser projetar um hospital atualizado, tem, antes, de conversar com Lelé.*

As soluções espaciais desses hospitais, em uma época em que os procedimentos de assepsia apenas se iniciavam, permitiam que os doentes com enfermidades infectocontagiosas, ou com ferimentos sujeitos a infecções, fossem isolados dos demais pacientes. Por outro lado, em decorrência de sua própria configuração espacial, o partido pavilhonar facilitava a separação dos fluxos hospitalares, eliminando o cruzamento de pessoas, roupas e alimentos com os materiais contaminados.

Além disso tudo, o paciente sempre tinha um jardim para olhar e uma janela, por onde o sol e a brisa podiam penetrar.

As Santas Casas, tão nossas conhecidas, em sua grande maioria foram projetadas dentro destes princípios, com seus pátios e jardins, corredores largos e pés-direitos tão altos quanto o necessário para a manutenção de uma temperatura amena.

O partido pavilhonar estimulava a criação de espaços generosos, ora sob a forma de pátios, ora formando galerias e as grandes enfermarias inspiradas nas idéias da enfermeira Florence Nightingale, cujas janelas enfileiradas e posicionadas frente a frente abriam-se para pátios ajardinados, promovendo a renovação do ar e integrando o interior à natureza.

No início do século XX, os americanos criaram um novo modelo de hospital, logo apelidado de *monobloco vertical*, um edifício que incorporava o que havia de mais moderno na indústria da construção: as estruturas de aço ou de concreto armado que possibilitavam a superposição de dezenas de andares, o elevador que os tornava acessíveis e o ar-condicionado que eliminava a necessidade de um contato maior com o exterior.

O partido vertical trazia grandes vantagens, entre elas a redução das extensas circulações horizontais, típicas do modelo pavilhonar, permitindo que grandes hospitais, com mais de 1.000 leitos, fossem implantados em terrenos relativamente pequenos.

Com a introdução do monobloco vertical encerrava-se o longo reinado do hospital pavilhonar, que demandava grandes áreas de terreno para ser construído, áreas cada vez mais valorizadas devido ao processo acelerado de urbanização.

Infelizmente, com a adoção deste novo paradigma da arquitetura hospitalar, mais uma vez, como já dizia o ditado, “jogou-se a criança fora junto com a água da bacia”, isto é, ao mesmo tempo em que a frieza e a artificialidade passavam a caracterizar os ambientes hospitalares, o edifício perdia a capacidade de contribuir e estimular o processo de cura.

O modelo monobloco vertical tornava-se rapidamente um partido arquitetônico hegemônico e passava a simbolizar o hospital moderno, transformando-se em uma verdadeira “caixa tecnológica”.

Os novos procedimentos baseados no uso intensivo da tecnologia tinham como um de seus objetivos reduzir drasticamente os longos períodos de internação então praticados, diminuindo os custos da assistência à saúde, como nos lembrou Roberto Nadalutti em sua entrevista.

As novas práticas médicas, sem dúvida, trouxeram enormes benefícios para o ser humano, pela capacidade de diagnosticar precocemente a doença e, conseqüentemente, aumentar a possibilidade de cura, assim como por desenvolver procedimentos e formas de tratamento nunca antes sonhados.

Em contrapartida, o diagnóstico, pouco a pouco, deixa de lado a visão holística que, durante séculos, manteve a clínica médica soberana em relação às demais especialidades.

A perda dessa visão, que só se viabiliza com um contato intensivo entre médico e paciente, faz com que este passe a ser tratado como um mero número de prontuário. O grande objetivo desta medicina é o restabelecimento da norma, isto é, a correção das disfunções, a estabilização de parâmetros funcionais e, principalmente, o enfrentamento da morte, a qualquer preço e muitas vezes de forma brutal, na busca de vitórias efêmeras diante do inevitável.

Oscar Niemeyer ouvia-nos atentamente e, com a mesma simplicidade com que cria suas obras-primas, acrescentou:

É, você tem razão: o ambiente é superimportante...

Quando o Joaquim Cardoso ficou muito doente, me procurou e eu fiquei cuidando dele, levando-o, primeiramente, de um hotel para o outro.

Um dia, quando já estava muito mal, procurei um hospital para interná-lo. Escolhi a Casa de Saúde Doutor Eiras, um prédio antigo em Botafogo onde meu irmão, Paulo Niemeyer, dirigia uma enfermaria. Ele nos arranhou um quarto muito bom e, num dia à tarde, lá fui eu visitar o Cardoso. Tinham uns passarinhos cantando na janela e umas mangueiras em frente ao quarto.

O Cardoso estava adorando.

Encerrada a entrevista, ainda sob o efeito da emoção da presença de Oscar, percebemos que havíamos encontrado algumas das respostas que estávamos buscando.

Para que voltemos a projetar edificações hospitalares “feitas para curar” será preciso dotar nossos projetos, como provavelmente diria Norberg Schulz (1980), do mesmo *espírito* (qualidade espacial) que existia nos antigos hospitais pavilhonares e que se percebe, nos dias de hoje, em hospitais como os da Rede SARA, projetados por João Filgueiras Lima (fig.7/01-7/03).



Fig. 7/01:  
Detalhe do acesso ao SARAH –  
Belo Horizonte.  
Fonte: Acervo particular da  
Rede SARA.



Fig. 7/02:  
Detalhe do acesso ao SARAH –  
Belo Horizonte.  
Fonte: Acervo particular da  
Rede SARA.



Fig. 7/03:  
Detalhe do solário no SARAH – Fortaleza.  
Fonte: Acervo particular da Rede SARAH.

Os hospitais de Lelé dão um salto qualitativo e tecnológico tão importante quanto o que se verificou na Europa, ao final do século XVIII e início do século XIX, em virtude de um conjunto de fatores, entre os quais sobressaem os avanços da medicina, proporcionados por Pasteur e Lister, as críticas de Howard e Tenon, a aplicação das idéias de Florence Nightingale e de Casimir Tollet e, principalmente, a adoção e consolidação de um novo paradigma projetual: o partido arquitetônico pavilhonar (Foucault, 1979).

Para darmos um novo salto não bastará e nem mesmo será possível imitar nossos colegas do século XIX, ou tentar seguir os passos de Lelé. A especificidade de sua arquitetura e as condições excepcionais que obteve para concretizá-la impedem qualquer tentativa neste sentido.<sup>2</sup>

Muito mais importante do que tudo isso é compreender que a qualidade espacial encontrada nos hospitais da Rede SARAH não se deve apenas ao excepcional talento de Lelé, nem à sua capacidade de dominar de *ponta a ponta* o processo projetual e construtivo de seus hospitais, e sim à integração que neles se verifica entre os procedimentos terapêuticos e as soluções arquitetônicas.

<sup>2</sup> Os hospitais da Rede SARAH têm como principal objetivo terapêutico a reabilitação de pacientes sujeitos a agravos no aparelho locomotor, inclusive os chamados lesados medulares. As particularidades do processo projetual praticado por Lelé são amplamente comentadas no Capítulo 6.

Esta integração, construída a partir de um trabalho conjunto entre o arquiteto, o médico, a enfermeira, o paciente e os demais agentes que fazem funcionar o hospital, é fruto, principalmente, da grande sintonia entre o médico Aloísio Campos da Paz, o criador da Rede SARAH, e Lelé.

No SARAH de Salvador, por exemplo, a integração existe já desde o subsolo, onde a perfeita organização dos dutos de ventilação e da infra-estrutura revela a intimidade entre arquitetura, conforto ambiental e engenharia de manutenção. Nas enfermarias, a intimidade que encontramos é de outra ordem, isto é, entre a arquitetura e os procedimentos terapêuticos. Nelas, os pacientes circulam livremente, deslocando-se sempre que desejam para os grandes terraços que parecem convidá-los para o banho de sol.

Para alcançarmos esta mesma qualidade será indispensável, além de muito estudo e criatividade, coragem para abriremos mão do conforto que as normas e os padrões estabelecidos podem nos proporcionar. Foi o que Lelé fez, enfrentando muitas vezes normas hospitalares e códigos de obra, em busca de novas e melhores propostas arquitetônicas para seus hospitais.

Existem muitos caminhos para se adquirir o conhecimento e o instrumental necessários à criação de novos paradigmas projetuais para a arquitetura hospitalar. Certamente, alguns deles serão repletos de obstáculos e exigirão dos arquitetos uma profunda avaliação da produção arquitetônica e dos processos projetuais.

Um dos primeiros caminhos que, em nossa opinião, precisamos percorrer é o que nos levará a uma ampla e detalhada avaliação da rede hospitalar existente em seus múltiplos aspectos, entre os quais o físico-funcional.

## **7.2 EXAMINANDO A REDE HOSPITALAR**

A idéia de iniciar a busca de um novo modelo hospitalar por meio do estudo da rede existente não é uma proposta original, já que o mesmo foi feito na Inglaterra por Howard e na França do século XVIII por Tenon que, como vimos anteriormente, foi buscar apoio na Academia de

Ciências da França para desenvolver o maior levantamento, até então realizado, das condições físico-funcionais e operacionais da rede hospitalar francesa.

O objetivo da Academia de Ciências, ao confiar a Tenon a realização deste inquérito no momento em que se pensava em reconstruir o *Hôtel-Dieu* de Paris, era o de elaborar, com base nos resultados da pesquisa, um novo programa hospitalar. Os membros da Academia acreditavam que os hospitais existentes é que deveriam *se pronunciar sobre os méritos e defeitos do novo hospital* (Foucault, 1979:99).

Na América do Norte, um esforço semelhante foi desenvolvido em 1918, pelo médico americano Ernest Codman, um dos fundadores do Colégio Americano de Cirurgiões, com vistas à criação de um Programa de Padronização Hospitalar, em nível nacional.

Os resultados desta pesquisa foram tão terríveis que o Colégio Americano de Cirurgiões decidiu não só deixar de divulgar os resultados, como implantar imediatamente um programa de padronização nos hospitais de todo o país. Os requisitos então formulados eram de tal maneira básicos, que foram escritos em uma única página e, em sua maioria, até hoje permanecem atuais.<sup>3</sup>

No Brasil, para que se possa desenvolver um esforço semelhante, será imprescindível o apoio do Ministério da Saúde, assim como a participação das Secretarias Estaduais e Municipais de Saúde, do Instituto dos Arquitetos do Brasil e, principalmente, da Academia, que unidos formariam um mutirão institucional com o poder de agregar, em torno de um objetivo comum, arquitetos, administradores hospitalares, representantes dos usuários, médicos, profissionais de enfermagem, engenheiros e demais agentes interessados na questão hospitalar.

A pesquisa seria o primeiro passo para a elaboração de novos programas hospitalares, para a reavaliação dos critérios de localização de unidades hospitalares e dos parâmetros de

---

<sup>3</sup> O programa criado por Ernest A. Codman em 1918 é considerado um precursor dos programas de Acreditação, que se iniciaram em 1951, com a fundação da *Joint Commission* para Acreditação de Hospitais. Os padrões estabelecidos por Codman incluíam a recomendação para a criação de uma equipe médica organizada e qualificada, o gerenciamento de informações (prontuário médico) para apoiar uma boa prestação de cuidados ao paciente e avaliações periódicas dos profissionais, para promover seu aperfeiçoamento.

dimensionamento e para uma definição precisa das necessidades de cada ambiente do ponto de vista espacial, psicológico e de infra-estrutura.

Assim, procedendo como Tenon, sem abandonarmos o que já existe, aprendendo com os erros e acertos das unidades que integram nossa rede hospitalar, seremos capazes de formular novas metodologias projetuais adequadas à produção de uma arquitetura hospitalar de melhor qualidade, que atenda não só aos requisitos de operacionalidade, segurança e flexibilidade, como também à qualidade do espaço projetado, atributo fundamental de uma edificação mais humana, voltada para o bem-estar de seus usuários.

Caso o caminho sugerido venha a ser efetivamente percorrido, seu início não corresponderá ao marco zero, já que inúmeros hospitais já foram objeto de pesquisas qualitativas, como as desenvolvidas por Avaliações Pós-Ocupação (APOs)<sup>4</sup> e por processos de Acreditação.<sup>5</sup> O número especial da revista

A consolidação/sistematização destas análises e levantamentos poderá fornecer uma primeiríssima visão da qualidade projetual de nossos hospitais e permitirá que, a partir das metodologias de Avaliação Pós-Ocupação e Acreditação, se possa formatar um projeto de pesquisa de âmbito nacional, capaz de traçar, a médio prazo, um quadro detalhado da rede hospitalar brasileira, sob o ponto de vista físico-funcional e da avaliação de seus usuários.

### **7.3 HUMANIZAÇÃO & PARTICIPAÇÃO DO USUÁRIO**

Os estudos das percepções, expectativas, valores e comportamentos dos usuários não têm sido suficientemente considerados nas tentativas de humanização da edificação hospitalar no Brasil. A falta de uma maior participação dos usuários durante o processo projetual im-

---

<sup>4</sup> Entre outras contribuições, ver os trabalhos de Kotaka e Favero (1998); Visconti (1998) e Del Rio (1998).

<sup>5</sup> O número especial da revista *Ensaio*, que integra a Bibliografia, traz informações importantes sobre a experiência da Acreditação da América Latina e do Brasil, assim como de outras iniciativas em qualidade aplicadas à rede hospitalar, no Brasil.

pede ou, no mínimo, limita o conhecimento de suas expectativas e níveis de satisfação, condição indispensável para a humanização do hospital.

Sem este conhecimento as propostas de humanização, em sua maioria, se restringem à adoção de padrões projetuais já consagrados, fazendo-nos repetir as mesmas soluções arquitetônicas, que nem sempre se revelam como as mais adequadas.

De que adianta, por exemplo, a decoração das paredes encontradas em vários hospitais pediátricos que visitamos, se os desenhos com motivos infantis aplicados nas paredes não atraíam a atenção do público-alvo, ora por terem motivos alheios ao repertório infantil, ora por terem sido pintados em uma altura que dificultava sua visualização pelas crianças?

A falta de interesse dos jovens pacientes possivelmente nem chegou ao conhecimento dos autores do projeto que, por sua vez, devem ter utilizado os desenhos apenas para diferenciar as enfermarias da pediatria, que, espacialmente, eram idênticas às dos adultos.

Ao se fixarem em padrões preestabelecidos, os arquitetos, de uma maneira geral, cometem o equívoco de se afastar das necessidades e expectativas dos usuários (pacientes ou não) e, em especial, daquelas de caráter psicológico muito mais sutis e difíceis de serem apreendidas por projetistas, que, na sua grande maioria, não possuem o conhecimento nem o instrumental necessário para uma maior percepção destes aspectos.

A relação entre psicologia e o projeto do ambiente construído foi um campo que se abriu para arquitetos e psicólogos a partir de uma estreita colaboração entre profissionais destas duas áreas, desenvolvida principalmente nos anos 60 e 70.<sup>6</sup> Esta colaboração possibilitou o surgimento de importantes conceitos e trabalhos já tornados clássicos, de autores como: Maurice Merleau-Ponty (fenomenologia da percepção), Edward Hall (conceitos de territorialidade), Robert Sommer (conceito de espaço pessoal), James Gibson (percepção visual), Kevin Lynch (imagem da cidade e mapas mentais), David Canter (psicologia do lugar), Robert Guttman (comportamento

---

<sup>6</sup> Este foi o tema de seminário internacional promovido em agosto de 2000, pelo PROARQ / FAU/EICOS-IP, em que foram amplamente discutidas as possibilidades de colaboração entre Psicologia e Arquitetura e Urbanismo, com vistas ao desenvolvimento de métodos projetuais voltados para a produção de ambientes mais satisfatórios para os usuários.

de usuários de edifícios), Chombart de Lauwe (psicossociologia do espaço urbano), Christian Norberg-Schulz (fenomenologia da arquitetura) e Amos Rapoport (percepção, cultura e arquitetura)<sup>7</sup>

O desconhecimento ou a falta de interesse dos arquitetos por estes estudos possivelmente contribuiu para que as propostas de humanização da edificação hospitalar resumam-se, de uma maneira geral, ao seu tratamento cromático<sup>8</sup> ou ainda à decoração das paredes de determinados ambientes (salas de espera, consultórios e enfermarias pediátricas etc) e das fachadas, com o claro objetivo de fazer com que o EAS se pareça com qualquer coisa, menos com um hospital.

Esta tendência, que pode ser percebida desde a construção dos monumentais hospitais monoblocos, erguidos na primeira metade do século passado, à semelhança dos grandes prédios de escritórios, se mantém, até hoje, com o desenho de hospitais que cada vez mais se parecem com *shoppings* ou hotéis de luxo.

A este respeito, o engenheiro Salim Lanha Neto, uma das maiores autoridades em infraestrutura hospitalar, revoltado ao escutar, pela milésima vez, que um determinado hospital era fabuloso porque parecia com um hotel, respondeu que não descansaria até que um hotel fosse considerado fabuloso por se parecer com um hospital.

A relação entre humanização e participação, no decorrer do exercício crítico que desenvolvemos ao longo desta dissertação, tornou-se uma preocupação constante, levando-nos a questionar nossa própria forma de projetar que permanentemente se ressentia de prazos tão exíguos que desestimulam qualquer esforço no sentido de buscarmos a participação do usuário em nosso processo projetual.

Apesar dessas limitações, que afetam a grande maioria dos arquitetos, nas últimas décadas pudemos perceber um interesse crescente pelas tecnologias projetuais envolvendo os

---

<sup>7</sup> In *Programação e Resumo dos Trabalhos*, Seminário Internacional Psicologia e Projeto do Ambiente Construído, PROARQ-FAU / EICOS-IP / UFRJ. Agosto de 2000, p. 8.

<sup>8</sup> O crescente prestígio alcançado pela cromoterapia entre os profissionais de saúde que defendem a utilização de técnicas terapêuticas alternativas ou o simples desejo de tornar mais alegre o ambiente hospitalar tem incentivado os arquitetos a cada vez mais utilizar a cor em seus projetos, o que antes se restringia ao uso do verde nos centros cirúrgicos e obstétricos.

usuários, sobretudo com a divulgação destas técnicas entre os agentes de saúde e, principalmente, entre os próprios arquitetos.

Torna-se, portanto, cada vez mais urgente que passemos a dominar as metodologias que se prestam à identificação das expectativas e necessidades dos diferentes grupos de usuários das edificações hospitalares, assim como as formas de viabilizar sua participação no processo projetual.

São particularmente importantes os estudos de Sommer (1983), Kernohan (1992), Sanoff (1992) e, em especial, a contribuição dada por Carpman, Grant e Simmons (1986), ao colocar os usuários e, dentre estes, os pacientes e acompanhantes como foco central do projeto hospitalar.

Neste sentido, Carvalho (2002) lembra que a tendência de *desospitalização não consiste simplesmente em conceder alta precoce, mas em proporcionar espaços com ambientação mais próxima à que o usuário possui no dia a dia em sua própria casa.*

Concluindo, acreditamos que, sem enriquecermos nossos processos projetuais com estas novas disciplinas, por mais que dominemos o desenho dos EAS, dificilmente poderemos criar ambientes arquitetônicos que estimulem o processo de cura.

Assim, torna-se fundamental a produção de uma arquitetura hospitalar capaz de proporcionar as condições físicas necessárias para o bem-estar de pacientes, acompanhantes e funcionários, através de uma maior qualidade funcional, espacial e imagética dos ambientes hospitalares.

Impõe-se, portanto, a adoção de processos projetuais que estimulem a participação dos usuários, a utilização dos estudos de percepção e a integração entre o projeto arquitetônico, as práticas médicas e os demais projetos complementares necessários à implantação de um hospital.

#### **7.4 A FORMAÇÃO DO ARQUITETO DE HOSPITAIS**

Estariam os arquitetos brasileiros suficientemente preparados para este desafio, isto é, para agregar novos procedimentos às técnicas projetuais que tradicionalmente utilizam? Teriam

interesse em fazê-lo? Estariam convencidos da necessidade de reavaliar sua prática projetual? São perguntas difíceis de responder sem um conhecimento maior do panorama do ensino da arquitetura hospitalar em nosso país.

As informações que colhemos sobre este tema foram obtidas nas conversas e entrevistas com os arquitetos Roberto Nadalutti, Regina Barcellos e Flávio Bicalho e em conversas com os arquitetos Antônio Pedro Alves de Carvalho, professor da Faculdade de Arquitetura da UFBA e coordenador do Curso de Especialização de Arquitetura em Sistemas de Saúde da UFBA, e Marcos Barros de Araújo, professor da Disciplina de Arquitetura Hospitalar da Faculdade de Arquitetura da UFRJ.

Através delas, pudemos concluir que, apesar de alguns esforços, a oferta de cursos de arquitetura hospitalar, principalmente em nível de especialização, é bastante pequena, não obstante os excelentes resultados alcançados por algumas iniciativas.<sup>9</sup>

Mesmo em número reduzido, os cursos de arquitetura hospitalar vêm sendo oferecidos há muitos anos, como nos revelou Roberto Nadalutti, ao falar sobre um curso da Escola Nacional de Saúde Pública – ENSP, realizado nos anos 60, no qual participara como professor.

O primeiro curso de arquitetura hospitalar em nosso país foi, possivelmente, o curso organizado pela Comissão de Planejamento de Hospitais do Departamento de São Paulo do Instituto dos Arquitetos do Brasil - IAB-SP em 1953. Seus objetivos, segundo os anais publicados em 1954, eram extremamente ambiciosos:

Divulgar as mais modernas conquistas no campo de planejamento de hospitais; analisar os elementos essenciais a um projeto são e científico; possibilitar a construção de hospitais eficientes, livres de preconceitos e empirismos; contribuir para a melhoria da assistência ao paciente com o mínimo de esforço e custo; ventilar diferentes problemas que preocupam planejadores e administradores de hospitais; aproximar

---

<sup>9</sup> Referimo-nos especialmente ao Curso de Especialização de Arquitetura de Sistemas de Saúde - UFBA, coordenado pelo professor doutor Antônio Pedro Alves de Carvalho, que atualmente é o único curso em funcionamento no país oferecido em nível de especialização.

interessados e estimular o intercâmbio de informações e pesquisas; reunir dados e procurar soluções brasileiras para assuntos controvertidos; estimular o interesse dos universitários por assuntos hospitalares através de concursos de projetos de hospitais; incentivar o trabalho em equipe e, finalmente, ensejar o desenvolvimento da indústria nacional de equipamentos hospitalares (Prado, 1954:13).

Cinqüenta anos depois, podemos constatar que poucos destes objetivos foram alcançados, inclusive aqueles que se referem à formação e informação do profissional em arquitetura hospitalar, prejudicados principalmente pela falta de continuidade dos poucos cursos de especialização existentes.

Antônio Pedro de Carvalho, coordenador do Curso de Especialização de Arquitetura de Sistemas de Saúde, oferecido pela Faculdade de Arquitetura da Universidade Federal da Bahia – UFBA, chama a atenção para a importância e necessidade de uma formação especializada e contínua do profissional que se dedica à arquitetura hospitalar:

O arquiteto de edifícios de saúde deverá ser um profissional informado da evolução do seu campo de trabalho, indicando as tendências que orientarão as soluções apresentadas no plano diretor da unidade. A educação continuada será, portanto, essencial para sua competente atuação. E esse cuidado se refletirá em crescimento, não só em relação a essa importante área da arquitetura, mas na visão metodológica dos projetos de edificações complexas como um todo (Carvalho, 2002: 25).

Diante da falta de cursos regulares, os arquitetos que se interessam pelo tema procuram informação nos seminários de arquitetura hospitalar ou em cursos, em geral de pequena duração, oferecidos por diversas instituições como o IPH - Instituto Brasileiro de Desenvolvimento e de Pesquisas Hospitalares, o CEDAS - Centro São Camilo de Desenvolvimento em Administração em Saúde, o Instituto dos Arquitetos do Brasil etc., ou ainda nos MBA (*Master Business Administration*) em Administração Hospitalar, oferecidos por diversas universidades.

Acreditamos que um dos caminhos para a criação de um novo modelo hospitalar é o da ampliação da oferta e da qualidade dos cursos de especialização e extensão neste tipo de

arquitetura, incorporando em seus currículos todas as disciplinas necessárias à produção de uma arquitetura hospitalar que tenha como objetivo central fazer com que a edificação volte a contribuir efetivamente para a recuperação da saúde do paciente.

## 7.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Estes objetivos, caso venham a ser atingidos, terão um alcance muito maior se forem acompanhados por uma série de mudanças na Política Nacional de Saúde. Acreditamos que a primeira grande mudança a ser implementada seria dar uma nova direção aos investimentos em saúde, priorizando a medicina preventiva, o saneamento básico e a erradicação ou minimização das chamadas doenças da pobreza, tais como a hanseníase, a tuberculose, a esquistossomose, a febre amarela, a dengue e a malária.

Uma mudança dessa ordem exigiria, por parte dos governantes, a adoção de novos critérios para a definição dos tipos de EAS (hospitais, centros de saúde, postos de saúde, entre outros) a serem implantados, o que, por sua vez, traria profundas alterações no seu dimensionamento e distribuição espacial (fig.7/04).



Fig. 7/04  
Centro Médico Sanitário  
Magarão, projetado por Mário  
Vaz Ferrer, 1980.  
Fonte: Acervo particular de  
Mário Vaz Ferrer.

Priorizando-se os investimentos em medicina preventiva, com a construção de centros e postos de saúde com maior resolubilidade, certamente os custos da assistência à saúde serão drasticamente reduzidos já que a grande maioria dos casos poderá ser solucionada por estas unidades, desafogando os hospitais, que hoje funcionam também como grandes ambulatorios.

Os programas e a arquitetura dos centros e postos de saúde passarão a exigir do arquiteto o mesmo nível de cuidado oferecido ao edifício hospitalar, visto que passarão a ter um papel de maior destaque no sistema de saúde.

O reflexo desta inversão de prioridades nos hospitais deverá ser significativo, pois essa será a forma mais rápida e eficiente de melhorarmos o funcionamento da rede hospitalar brasileira, livrando-a dos atendimentos de nível ambulatorial que, por falta de postos e centros de saúde adequados, são assumidos pelos hospitais.

O edifício hospitalar, como parte de um sistema que privilegie a prevenção, passará a ser utilizado apenas para os casos que exijam atendimentos de emergência ou diagnósticos e tratamentos mais complexos.

Num cenário deste tipo, os programas hospitalares deverão ser revistos, principalmente em relação a: forte redução do atendimento a pacientes externos no setor ambulatorial; incorporação de novos procedimentos, como os de diagnóstico remoto, oxigenoterapia hiperbárica e cirurgia ambulatorial; eventual supressão de atividades como lavagem de roupas, processamento de alimentos, guarda de materiais e até mesmo as de esterilização, que poderão vir a ser retiradas do corpo hospitalar, caso se confirmem as atuais tendências de terceirização. Verderber e Fine são ainda mais radicais, como nos lembra Carvalho:

Verderber e Fine destacam a falência dos EAS, vistos como máquinas de curar, passando tais edificações a representar uma casa alternativa, onde as pessoas participem de tratamentos focados na prevenção e cultivo de hábitos saudáveis. Propõem que a grande maioria dos componentes dos sistemas de saúde seja constituída por Clínicas Comunitárias, com a adoção de uma abordagem da saúde ligada aos valores culturais locais e

com opções de formas alternativas de tratamento, mesclado com manifestações artísticas e educacionais, enfatizando a visão do indivíduo como um ser integral e integrado. A necessidade de tratamento mais complexo seria suprida por Centros de Tratamento Crítico, onde haveria concentração de equipamentos e pessoal próprios para os cuidados de maior gravidade. Estes centros poderiam ser também núcleos de monitoramento virtual de indivíduos que estariam sendo assistidos em seus próprios lares ou nas Clínicas Comunitárias com a ajuda de familiares (Carvalho, 2002: 24,25).

Em qualquer cenário que venham a se realizar, as transformações programáticas que fatalmente ocorrerão deverão ser acompanhadas por grandes mudanças na edificação hospitalar.

Talvez seja esta a grande oportunidade para que os arquitetos voltem a projetar hospitais feitos para curar.

---

## BIBLIOGRAFIA

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA - ANVISA. Resolução - RDC nº 50 de 21 de fevereiro de 2002. Regulamento técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde. Brasília, 2002.

ALMEIDA, Theophilo de. Classificação de hospitais e de instituições afins, terminologia e definições. In: Terceiro instituto internacional de organização e administração de hospitais. Rio de Janeiro: OMS, Repartição Sanitária Pan-americana, 1952, p.113-114 (Publicação n. 268).

BARCELLOS, Regina M.G.; BICALHO, Flávio de Castro; MALTA, Maurício F. S. (Coord.). Portaria nº 1884/GM, de 11 de novembro de 1994. Normas para projetos de estabelecimento assistenciais de saúde. Brasília: MS, 1985.

\_\_\_\_\_. Estabelecimentos assistenciais de saúde; manual de orientação para planejamento, programação e projetos físicos. Brasília: MS/SAS/DNT, 1996.

BENCHIMOL, Jaime L. Manguinhos do sonho à vida, a ciência na Belle Époque. Rio de Janeiro: Fiocruz/Casa de Oswaldo Cruz, 1990.

BENÉVOLO, Leonardo. The origins of modern town planning. Londres: Routledge and Kegan Paul, 1963.

BOESIGER, W.; BERGER, H.Girg. Le Corbusier 1910 – 1965. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1971.  
BRASIL. Ministério da Saúde. Coordenação de Controle da Infecção Hospitalar. Guia básico para a farmácia hospitalar. Brasília, 1994.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Nacional de Organização e Desenvolvimento de Serviços de Saúde. Terminologia básica em saúde. Brasília, 1987.

BRITO, Alfredo L. Inquérito nacional de arquitetura. Belo Horizonte: UMG/EA, 1963.

BROWN, Barbara; WRIGHT, Holly; BROWN, Craig. A post-occupancy evaluation of wayfinding in a pediatric hospital: research findings and implications for instruction. Journal of Architectural and Planning Research. Chicago, v. 14, n. 1, p. 35-51, 1997.

BRUAND, Yves. Arquitetura contemporânea no Brasil. São Paulo: Perspectiva, 1981.

BURDETTE, Henry C. Hospitals and asylums of the world. Londres: [s.n.], 1891.

CAMPOS, Ernesto de Souza. História dos hospitais. In: Terceiro instituto internacional de organização e administração de hospitais. Rio de Janeiro: OMS, Repartição Sanitária Pan-americana, 1952. (Publicação n. 268).

CARLIN, M. Medieval english hospitals. In: PETERSON, Lance R.; NOSKIN, Gary A. Engineering Infection Control Through Facility Design. v. 7 n. 2, mar./abr., 2001.

CARPMAN, Janet; GRANT Myron; SIMMONS Deborah. Design that cares - planning health facilities for patients and visitors. Chicago: American Hospital Publishing, Inc., 1986.

CARVALHO, Antônio Pedro Alves de. Temas de arquitetura de estabelecimentos assistenciais de saúde. Salvador: UFBA/FA/ISC, 2002.

CECÍLIO, Luiz Carlos de Oliveira. Technical health care models: from the pyramid to the circle, a possibility to be explored. Cadernos de Saúde Pública. Rio de Janeiro, v. 13, n. 3, p. 469-478, jul./set. 1997.

Centro Pan-Americano de Engenharia Sanitária e Ciências do Ambiente. Guia para o manejo interno de resíduos sólidos em estabelecimentos de saúde. Brasília: [s.n., s.d.]

COSTA, Rosário; MINAYO, Cecília et al. Demandas populares, políticas públicas de saúde. Petrópolis: Vozes, 1989. (Coleção saúde e realidade brasileira).

COSTI, Marilice. A influência da luz e da cor em salas de espera e corredores de hospitais. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002.

COX, Antony; GROVES, Philip. Hospitals & health-care facilities. Linacre House, Jordan Hill, Oxford, Butterworth-Heinemann Ltda., 1990.

DEL RIO, Vicente et al. Caderno de resumos do seminário internacional de psicologia e projeto do ambiente construído. Rio de Janeiro: UFRJ, 2000.

DEL RIO, Vicente et al. Clínica São Vicente; considerações sobre sua arquitetura. Rio de Janeiro: UFRJ/FAU, 1998 (Cadernos do PROARQ, 5).

DICIONÁRIO enciclopédico brasileiro ilustrado. Porto Alegre: Globo, 1954.

DURAN, J.N.L. Précis des leçons d'architecture donnés à école polytechnique. Paris, 1802-1815, reimpresso Nordlingen, 1981.

ENCYCLOPEDIA e dicionário internacional. Rio de Janeiro / Nova York: W.M.Jacson, INC. Editores, 1910. v. 10.

FERRAZ, Marcelo Carvalho. João Filgueiras Lima – Lelé. [Lisboa]: Editorial Blau Instituto Lina Bo Bardi, 2000.

FOUCAULT, Michel. Microfísica do poder. Rio de Janeiro: Graal, 1979.

GORDON, Richard. A assustadora história da medicina. Rio de Janeiro: Ediouro, 1993.

GUTIERREZ, W. Tema 4: O edifício e as condições de controle de infecções hospitalares. In: JORNADA MULTI-HOSPITALAR, 1., 1996, Londrina, 1996.

KARMAN, Jarbas. Unidade de centro cirúrgico e centro de material e de esterilização. In: PRADO, Amador Cintra do; KARMAN, Jarbas B.; LEVI, Rino. Planejamento de hospitais. Milão: Edizioni Di Comunità, 1974.

KARMAN, Jarbas; FIORENTINI, Domingos; KARMAN, Jarbas N.M. Manutenção incorporada à arquitetura hospitalar. Brasília: MS/SAS, 1995.

KERNOHAN, David et al. User participation in building and management. Linacre House, Jordan Hill, Oxford, Butterworth-Heinemann Ltda., 1992.

KOTAKA, Filomena; FAVERO, Manildo. A avaliação pós-ocupação (APO) em hospitais: considerações sobre a sua aplicação. São Paulo: NUTAU, 1998.

LANG, J. et al. Part one: emerging issues in architecture. In: DESIGN for human behavior. Pennsylvania: Downen, Hutchinson&Ross Inc., 1974, p.1-14.

LEVI, Rino. Planejamento de hospitais sob o ponto de vista do arquiteto. In: PRADO, Amador Cintra do; KARMAN, Jarbas B.; LEVI, Rino. Planejamento de hospitais. Milão: Edizioni Di Comunità, 1974.

LOPES, Alberto Costa (Coord.). Manual para elaboração de projetos de edifícios de saúde na cidade do Rio de Janeiro: posto de saúde, centro de saúde, unidade mista. Rio de Janeiro: IBAM/CPU, PCRJ/SMU, 1996.

LUZ, Madel T. As instituições médicas no Brasil. Rio de Janeiro: Graal, 1986.

MAFHUZ, Edson da Cunha. Ensaio sobre a razão compositiva. UFV/AP, 1995.

MAGALHÃES, Alvaro. Dicionário enciclopédico brasileiro ilustrado. Rio de Janeiro: Globo, 1954.

MALKIN, Jain. Medical and dental space planning for the 1990s. Nova York: Ed. Thomson, 1990.

MARTINEZ, Affonso Corona. Ensaio sobre el projeto. Buenos Aires: Libreria Técnica, 1990.

MELLO, Henrique Bandeira de; WALDETARO, Oscar; NADALUTTI, Roberto. Projeto de normas disciplinadoras das construções hospitalares. Rio de Janeiro: MS/Divisão de Organização Hospitalar, 1965.

MEZOMO, Iracema F. O serviço de nutrição. São Paulo: CEDAS, 1989.

MEZZOMO, Augusto A. Lavanderia hospitalar - organização e técnica. São Paulo: CEDAS, 1980.

MIGNOT, Claude. Architecture of the 19th century. Roma: Azzano S. Paolo, 1983.

MIQUELIN, Lauro Carlos. Anatomia dos edifícios hospitalares. São Paulo: CEDAS, 1992.

MUKAROVSKY, J. Structure, sign, and function. New Haven: Yale University Press, 1978.

MUMFORD, Lewis. A cidade na história. Belo Horizonte: Ed. Itatiaia, 1961.

NASCENTES, Antenor. (Ed.). Dicionário etimológico da língua portuguesa. Rio de Janeiro, 1932.

NESMITH, Eleanor Lynn. Health care architecture - designs for the future. Rockport, Massachusetts: Rockport Publishers Inc, 1995.

OLIVEIRA, Carlos Alberto Serpa de. Ensaio: avaliação e políticas públicas em educação. Rio de Janeiro: Fundação CESGRANRIO, out.- dez.1993.

PASCHOALINF, Sandra Regina Loureiro. Normas para implantação de unidades de hemoterapia e hematologia. Brasília: [s.n.], 1992.

PAZ JUNIOR, Aloísio Campos da. Tratando doentes e não doenças. Brasília: Ed. Sarah Letras, 2002.

PETERSON, Lance R.; NOSKIN, Gary A. Enginerring infection control through facility design. v. 7 n. 2, mar./abr. 2001.

PEVSNER, Nikolaus. A history of building types. Londres: Ed. Paperback, 1976.

PORTER, David R. Hospital architecture – guidelines for design and renovation. Michigan: Health Administration Press, 1982.

PRADO, Amador Cintra; KARMAN, Jarbas B.; LEVI, Rino. Planejamento de hospitais. São Paulo: IAB, 1954.

PREISER, Wolfgang F.E. Preiser. Health center post-occupancy evaluation - toward community-wide quality standards. Cincinnati: Art and Planning-University of Cincinnati, s/d.

RHEIGANTZ, Paulo A. Centro Empresarial Internacional Rio – análise pós-ocupação, por observação participante, das condições internas de conforto. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, UFRJ, Rio de Janeiro, 1995. 306p.

RICHTER, Hildegard Bromberg. Normas de construção e instalação do hospital geral. Brasília: MS, 1974.

ROSENFELD, Isadore. Hospitals, integrated design. New York: Reinhold Publishing Corporation, 1947.

SANOFF, H. Facility programming. In: INTEGRATING programming evaluation and participation in design. Raleigh: Henry Sanoff, 1992.

SOMMER, R. Social design: creating building with people mind. New Jersey: Prentice Hall, 1983.

TOLLET, Casimir. Les édifices hopitaliers – depuis leur origine jusq’a nos jours. 10. ed. Paris: [s.n.], 1892.

VASQUEZ, Tabaré González; HORJALES, Santiago; VILLAR, Hugo. La red de servicios en los sistemas locales de salud – programacion y diseño in los sistemas locales de salud. Washington, DC: OMS, 1990.

VISCONTI, Maria Giselda Cardoso. A avaliação pós-ocupação - o caso do INCOR I - acessos, entradas e circulações. São Paulo: NUTAU, 1998.

WALDETARO, Oscar et al. Serviço especial de saúde pública; padrões mínimos, hospitais. [s.l.:s.n.]

YÁÑES, Henrique. Hospitais de seguridad social. Buenos Aires: Limusa Noriega Editores, 1986.

ZEIZEL, John. Chapter I - Design: Images, Presentations, Tests (p.3-17) e Chapter II – Research: Concepts, Hipotesers, Tests (p.18-31). In: Inquiry by design. Monterey: Brooks / Cole Publishing Co., 1981.

## **Anexo 2**

---

A INSERÇÃO DO HOSPITAL  
UNIVERSITÁRIO PEDRO  
ERNESTO (HUPE) NA  
ESTRUTURA URBANA

## 1 INTRODUÇÃO

Localizado no início do Bulevar 28 de Setembro, em Vila Isabel, o HUPE foi inaugurado em 1950, após 20 anos de obras, e incorporado à UERJ como Hospital Escola da Faculdade de Ciências Médicas.

Situa-se, portanto, em uma área em que o tecido viário tipicamente vicinal de Vila Isabel sofre forte ruptura ao conurbar-se com as grandes avenidas e viadutos que cruzam o bairro vizinho do Maracanã. Bairro de importância metropolitana, em função da presença de estações ferroviária e metroviária, escolas técnicas, Campus Universitário da UERJ e do complexo esportivo formado pelo Maracanã e Maracanãzinho, Parque Aquático Julho Delamare e o Estádio de Atletismo Célio de Barros.

O HUPE foi implantado em um terreno de aproximadamente 3,9 ha delimitado pelo Bulevar 28 de Setembro, Av. Professor Manuel de Abreu, Rua Felipe Camarão e pelo terreno pertencente à Faculdade de Enfermagem e Odontologia da UERJ.

O hospital e as faculdades integram, desta forma, uma imensa quadra totalmente diferenciada do parcelamento urbano do entorno, ocupada por grandes edificações marcadamente horizontais, de, no máximo, cinco pavimentos (no caso do HUPE), cercadas por jardins, pátios de estacionamento, locais de encontro de estudantes e áreas de serviço.

A grande quadra distingue-se das que a cercam, não só pelo tamanho dos lotes que a compõem, como pela Taxa de Ocupação e pela Área Total de Edificação (ATE) dos prédios, bastante inferior aos índices urbanísticos praticados no entorno.

Funciona, deste modo, como uma verdadeira “clareira”, mitigando a alta densidade de construção das quadras vizinhas em que edificações de até 20 pavimentos lançam sua sombra sobre casas de vila e pequenos prédios.

O parcelamento intensivo do bairro favoreceu, ao longo das décadas de 30 e 40, o surgimento de inúmeras vilas e de edificações de um ou dois pavimentos geralmente construídas no alinhamento com afastamentos laterais mínimos ou inexistentes.

A relação espacial positiva que o HUPE mantém com o entorno infelizmente não se verifica no que chamamos de relações espaciais intramuros, uma vez que as antigas áreas ajardinadas e de estacionamento e, até mesmo, os pátios formados pelos prismas de iluminação e ventilação encontrados no prédio principal sofreram, ao longo dos anos, inúmeras modificações decorrentes da construção de novos prédios e edículas que descaracterizaram o projeto original.

A generosa calçada que se alarga em frente ao HUPE, devido ao seu afastamento em relação ao alinhamento, recebeu um belo jardim que enfeita a entrada principal do hospital e protege seus usuários do tráfego intenso do Bulevar 28 de Setembro. Esta situação, favorável do ponto de vista paisagístico e do conforto dos usuários, contrasta fortemente com a ocupação intramuros, em que as ligações entre as diversas edificações que integram o complexo hospitalar são feitas ora através de calçadas estreitas, ora através de pátios onde os fluxos de pedestres cruzam a cada momento com acessos de veículos e áreas de manobra de caminhões.

## 2. AS RELAÇÕES ESPACIAIS COM O ENTORNO

As relações espaciais estabelecidas entre o complexo hospitalar e seu entorno imediato só podem ser compreendidas integralmente quando examinadas sob o enfoque funcional, já que os aspectos morfológicos desta relação são apenas uma parte do problema.

O HUPE pode ser classificado como um Estabelecimento Assistencial de Saúde (EAS) de nível terciário, prestando, além dos serviços típicos de um hospital geral integrado à rede estadual / municipal, o papel de Hospital Universitário da UERJ. Como tal, reúne não só um grande número de funcionários, constituído por médicos, psicólogos, assistentes sociais, farmacêuticos, dietistas, fisioterapeutas, enfermeiros e auxiliares de enfermagem, administradores, engenheiros de manutenção e pessoal de apoio, típico de uma unidade hospitalar de grande porte, como também os professores, alunos e residentes das Faculdades de Medicina, Enfermagem, Odontologia, Assistência Social e Psicologia da Universidade Estadual do Rio de Janeiro.

As atividades ambulatoriais de tratamento e apoio ao diagnóstico acrescidas da oferta de internação de aproximadamente 600 leitos atraem diariamente uma multidão de pacientes e seus acompanhantes, que, somados aos funcionários do hospital, professores e alunos, desempenham um papel importantíssimo na economia do bairro, atraindo estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que, de outra forma, possivelmente ali não se localizariam.

É o caso, por exemplo, da profusão de farmácias, óticas, lojas especializadas em aparelhos ortopédicos e hospitalares, além de restaurantes e lanchonetes cujos nomes sugerem a presença de uma clientela especial, tal como acontece com o Cantinho dos Médicos.

A vitalidade do comércio que se estabeleceu nas imediações do HUPE não deve ser creditada apenas à localização do hospital, já que neste sentido também contribuíram não só a própria importância viária do Bulevar, como a proximidade do Campus da UERJ e das Faculdades de Farmácia, Enfermagem e Odontologia, localizadas ao lado do HUPE.

Outro fator que certamente colaborou para o fortalecimento do comércio e das atividades de prestação de serviço foi o projeto Rio Cidade, implantado em 1998, que reverteu o estado de abandono em que se encontrava a estrutura urbana da área central de Vila Isabel.

A relação funcional entre o HUPE e o bairro que o abriga, apesar de positiva, apresenta alguns aspectos problemáticos, quando examinamos com maior detalhe as relações espaciais de caráter morfológico entre o complexo hospitalar e seu entorno imediato, responsáveis pela qualidade de vida dos moradores e transeuntes em geral, assim como pela paisagem urbana local.

O hospital juntamente com as Faculdades de Enfermagem e Odontologia e a Escola Estadual República da Argentina formam um grande quarteirão que foge inteiramente ao tipo de parcelamento do tecido urbano do entorno, rompendo um padrão caracterizado por quadras de menor porte, abrigando pequenos lotes ocupados em sua maioria por edificações de um ou dois pavimentos de uso residencial unifamiliar.

Assim, a permeabilidade propiciada por uma estrutura urbana constituída por pequenas quadras, que facilitam a circulação, sobretudo dos pedestres, é rompida pelo quarteirão cujos lados mais extensos se localizam ao longo do Bulevar e da Av. Professor Manuel de Abreu.

Esta situação se agrava quando percebemos que o quarteirão é cercado, na maior parte de seu perímetro, por extensos muros que impedem a visão, por quem passa nas calçadas, das áreas verdes que ainda cercam as edificações.

A Rua Felipe Camarão, por exemplo, tem um de seus lados totalmente ocupado pelo muro do HUPE e por uma entrada secundária do hospital, transmitindo a quem passa uma sensação de monotonia paisagística e principalmente de insegurança.

No Bulevar e na Av. Professor Manuel de Abreu a situação é menos grave devido à localização das entradas principais do HUPE e da entrada de serviço e acessos ao estacionamento.

### 3. AS RELAÇÕES ESPACIAIS INTRAMUROS

As relações espaciais entre as diferentes edificações que compõem o complexo hospitalar deixam muito a desejar, principalmente pela falta de um plano diretor que estabeleça diretrizes de ocupação para o terreno do hospital.

O crescimento físico do HUPE, desde sua inauguração, tem-se dado sem nenhum planejamento global, descaracterizando aos poucos o partido arquitetônico original do prédio principal, constituído por alas separadas por pátios que vêm sendo progressivamente ocupados por edículas.

Este processo, além de desfigurar a edificação, reduz a iluminação e ventilação do prédio, especialmente no pavimento térreo.

O mesmo podemos falar das áreas verdes inicialmente existentes, paulatinamente substituídas por áreas de estacionamento ou ocupadas por novas edificações como as que abrigam os ambulatórios, o centro de imagiologia, o centro acadêmico etc.

Estas edificações foram implantadas sem uma visão de conjunto, não se identificando qualquer tipo de preocupação estética e funcional, de tal sorte que um paciente que necessite de um exame na imagiologia, após ser atendido no ambulatório, é induzido a atravessar o pavimento térreo do prédio principal para evitar um percurso muito maior, misturando o fluxo de pacientes e seus acompanhantes com o dos médicos, enfermeiros e demais funcionários, já que não existem circulações restritas para o pessoal e pacientes sob regime de internação.

No exterior, os passeios destinados aos pedestres são interrompidos por acessos de ambulâncias, passagens de veículos de carga e áreas de estacionamento, hoje insuficientes para atender à demanda do HUPE.

#### 4. PROPOSTAS DE INTERVENÇÃO

A proposta de intervenção sugerida procura reforçar a integração do HUPE com seu entorno e melhorar as relações espaciais intramuros, através das seguintes medidas:

Substituição do muro existente por um gradil, de forma a obter-se uma maior transparência, garantindo aos passantes uma visão das atividades do HUPE e, principalmente, das áreas verdes existentes.

Implantação de locais destinados à realização de procedimentos de atenção à saúde ao longo da Rua Felipe Camarão, com o objetivo de reforçar a relação funcional entre o HUPE e a comunidade local, bem como de atrair para a rua os usuários das novas atividades criadas, aumentando a segurança dos transeuntes e dos moradores.

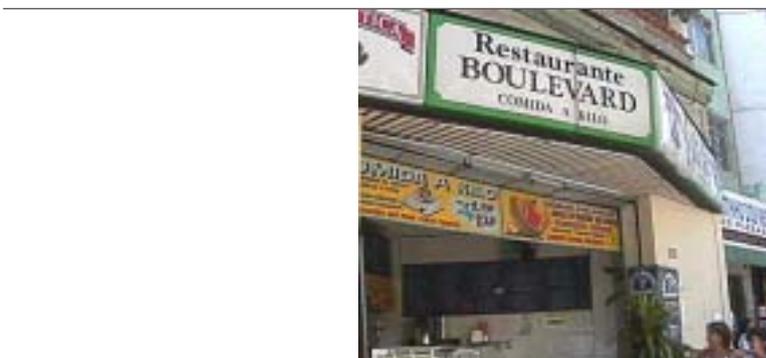
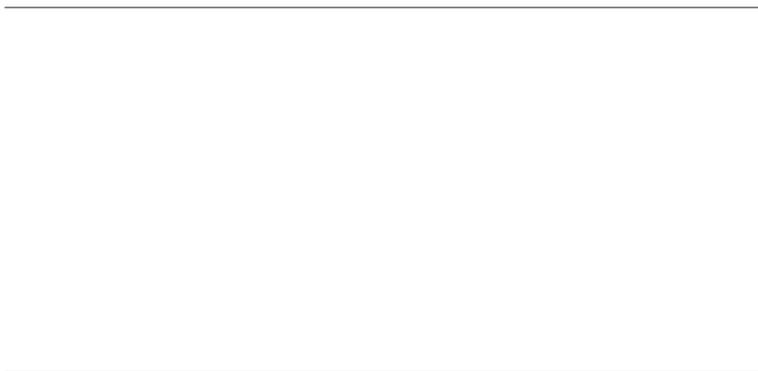
Recuperação dos espaços reservados às áreas verdes internas, mediante a construção de um edifício-garagem que permita a liberação das áreas ocupadas atualmente pelos estacionamentos.

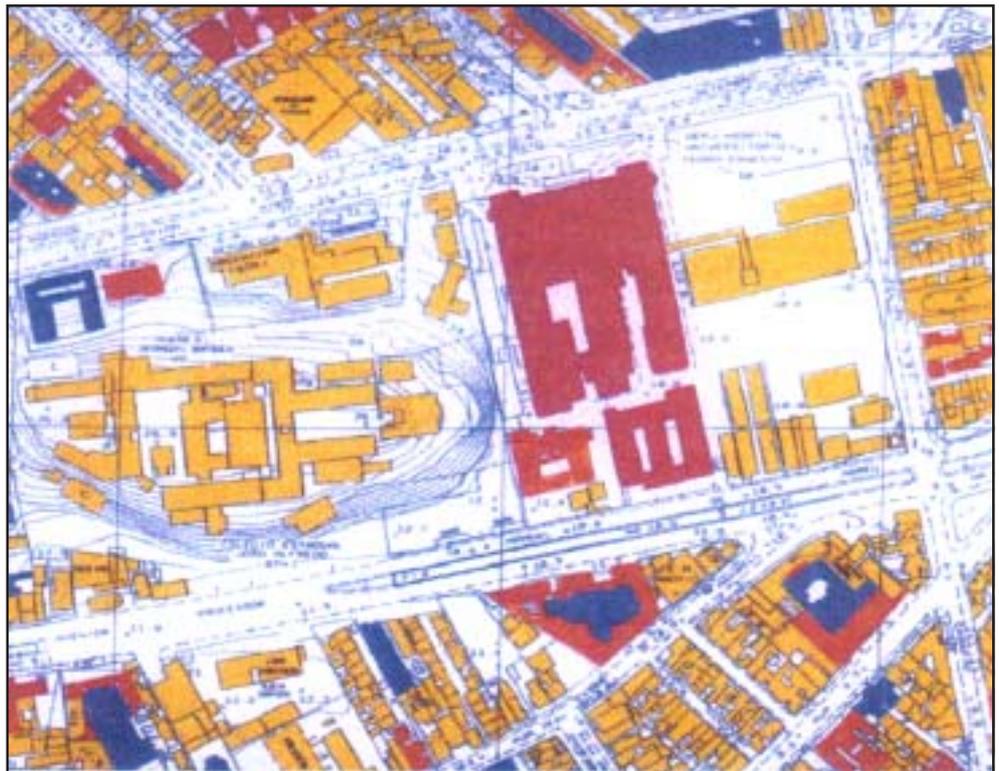
Reformulação do sistema viário interno com o objetivo de separar o fluxo *de veículos do de pedestres*.



**QUADRO DA ESTRUTURA URBANA  
NO ENTORNO DO HUPE.**







Planta esquemática – Morfologia Edilícia . Ver Legenda "Número de pavimentos"  
 Planta esquemática – Uso do solo . Ver Legenda.

- NÚMERO DE PAVIMENTOS**
- 1 E 2 PAVIMENTOS
  - 3 E 4 PAVIMENTOS
  - 5 A 7 PAVIMENTOS
  - 8 OU MAIS PAVIMENTOS

- LEGENDA**
- COMÉRCIO
  - SERVIÇO
  - RESIDÊNCIA UNIFAMILIAR
  - RESIDÊNCIA MULTIFAMILIAR
  - MISTO COMÉRCIO / SERVIÇO
  - MISTO COMÉRCIO / RESIDÊNCIA
  - RECREAÇÃO
  - PRAÇA / LARGO
  - INSTITUIÇÃO
  - UNIVERSIDADE
  - ESCOLA
  - IGREJA
  - SAÚDE
  - ESTACIONAMENTO
  - POSTO DE GASOLINA
  - VAZIO