

As estratégias projetuais de Jarbas Karman: uma análise gráfica do projeto para o Hospital e Maternidade São Domingos

Jarbas Karman's project strategies: a graphic analysis of the project for Hospital and Maternity São Domingos

Las estrategias proyectivas de Jarbas Karman: un análisis gráfico de la internación del Hospital y Maternidad São Domingos

VICENTE, Erick Rodrigo da Silva

Mestrando, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, erick.arq@gmail.com

PERRONE, Rafael Antonio Cunha

Livre-Docente, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, racperrone@gmail.com

RESUMO

Esse artigo apresenta uma análise gráfica do projeto arquitetônico das unidades de internação do Hospital e Maternidade São Domingos, localizado na cidade de Uberaba, MG. O projeto foi desenvolvido pelos arquitetos Jarbas Karman e Alfred Willer, no ano de 1958. Essa análise faz parte de uma pesquisa que busca identificar as principais estratégias projetuais de Jarbas Karman – profissional que dedicou grande parte da sua carreira ao projeto de hospitais, tornando-se uma referência sobre o tema a partir da segunda metade do século XX – com o objetivo de se conhecer melhor sua obra projetada, ainda pouco estudada entre os pesquisadores brasileiros.

PALAVRAS-CHAVES: Karman, arquitetura, hospitalar, análise, gráfica.

ABSTRACT

This article presents a graphic analysis of the architectural project of the hospitalization units of the Hospital and Maternity São Domingos, located in the city of Uberaba, Minas Gerais, Brazil. The project was developed by architects Jarbas Karman and Alfred Willer in 1958. This analysis is part of a research that seeks to identify the main project strategies used by Jarbas Karman – a professional who devoted much of his career to hospital projects, becoming a reference on the subject from the second half of the 20th century onwards – with the aim of gaining a better understanding of his projected work, which is yet to be more widely studied by Brazilian researchers.

KEYWORDS: Karman, architecture, hospital, analysis, graphic.

RESUMEN

Presenta un análisis gráfico del proyecto arquitectónico de las unidades de internación del Hospital y Maternidad São Domingos, ubicado en la ciudad de Uberaba, en Minas Gerais, Brasil. El proyecto fue desarrollado por los arquitectos Jarbas Karman y Alfred Willer en el año 1958. Este análisis integra una investigación que busca identificar las principales estrategias de proyecto de Jarbas Karman, profesional que dedicó grande parte de su carrera al proyecto de hospitales, llegando a ser un referencial sobre el tema a partir de la segunda mitad del siglo XX. Objetiva también conocer mejor su obra proyectada y aún poco estudiada entre los investigadores brasileños.

PALABRAS CLAVE: karman, arquitectura, hospital, análisis, gráfica.



PROJETAR
GRUPO DE PESQUISA DE
PROJETO DE ARQUITETURA
E PERCEÇÃO DO
MUNDO



1 INTRODUÇÃO

Esta análise é parte de uma pesquisa que busca identificar as principais “estratégias projetuais” que Jarbas Karman utilizou em seus projetos arquitetônicos de hospitais¹.

Karman (Figura 1) dedicou grande parte da sua carreira ao projeto e ao planejamento de edifícios de saúde. Formou-se Engenheiro-Aquiteto em 1947, pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo – Poli USP, e Mestre em Arquitetura de Hospitais em 1951, pela Universidade de Yale, nos EUA. Foi um dos organizadores do primeiro “Curso de Planejamento de Hospitais” (1953) e um dos fundadores do IPH – Instituto Brasileiro de Pesquisas Hospitalares (1954). Na área de ensino e pesquisa, colaborou com dezenas de cursos de graduação e pós-graduação, participou de congressos, seminários e proferiu palestras no Brasil e no exterior. Publicou mais de uma centena de artigos em periódicos nacionais e internacionais e escreveu três livros: “Iniciação à Arquitetura Hospitalar” (1973), “Manual de manutenção hospitalar” (1994) e “Manutenção e segurança hospitalar preditivas” (2011 – publicado postumamente). No campo técnico, foi membro de diversas instituições voltadas para a área hospitalar e participou de comissões para a elaboração de normas e legislações. Sob o comando do seu escritório, desenvolveu mais de 300 projetos arquitetônicos de edifícios de saúde, entre novas construções, reformas e ampliações.

Figura 1: Jarbas Karman proferindo aula no primeiro “Curso de Planejamento de Hospitais”



Fonte: Acervo IPH.

Para melhor conhecer a obra projetada de Jarbas Karman e aproximar-se de seu “raciocínio projetual”², a pesquisa da qual esse artigo faz parte se ocupou de analisar graficamente cinco de seus projetos arquitetônicos, desenvolvidos entre 1958 e 2001. As análises tiveram como objetivo a identificação das

“estratégias projetuais” que tivessem relação com as ideias e proposições do arquiteto, tomando os “conceitos” e “critérios” descritos no livro “Iniciação à Arquitetura Hospitalar”³ como referência. Para esse artigo, é apresentada a análise gráfica das unidades de internação do Hospital e Maternidade São Domingos (Figuras 2 e 3), projeto desenvolvido em coautoria com o arquiteto Alfred Willer⁴.

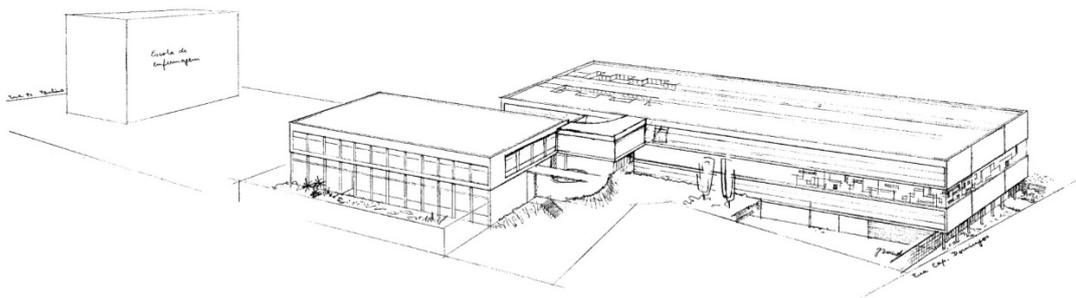
Figura 2: Fotografia do Hospital e Maternidade São Domingos a partir da Rua Frei Paulino



Fonte: Acervo IPH / Coleção Jarbas Karman – Autoria José Moscardi

O edifício, localizado na cidade de Uberaba, no estado de Minas Gerais, foi projetado em 1958 e inaugurado em 1960. De acordo com a arquiteta Andreia de Freitas Lopes (2018), o surgimento desse hospital teve grande repercussão, passou a ser visitado por médicos, engenheiros e arquitetos do Brasil e do exterior, tornando-se um estabelecimento de referência para a região.

Figura 3: Perspectiva do Hospital e Maternidade São Domingos



Fonte: Acervo IPH / Coleção Jarbas Karman

O projeto foi publicado em 3 revistas, sendo uma delas internacional: Acrópole (ano 23, nº 237, em agosto de 1961), Hospital de Hoje (ano 8, volume 19, 1963) e Hospitais Portugueses (nº 143, em maio de 1964).

2 ANÁLISE GRÁFICA

Aproximação

O projeto é composto por dois blocos e um elemento de ligação, implantados em um lote de 9.500 m². O lote apresenta desnível de 6,40 metros entre a rua Frei Paulino (cota mais alta, localizada no lado oeste) e a rua Capitão Domingos (cota mais baixa, localizada no lado leste). A rua da Constituição (localizada no lado sul e que faz esquina com ambas as outras ruas) acompanha o desnível.

O bloco maior, identificado como 01, possui quatro pavimentos. Foi posicionado para se relacionar plenamente com a Rua Capitão Domingos e com a Rua da Constituição. Possui três acessos: dois de serviços e um para pacientes externos (pronto-socorro e ambulatório).

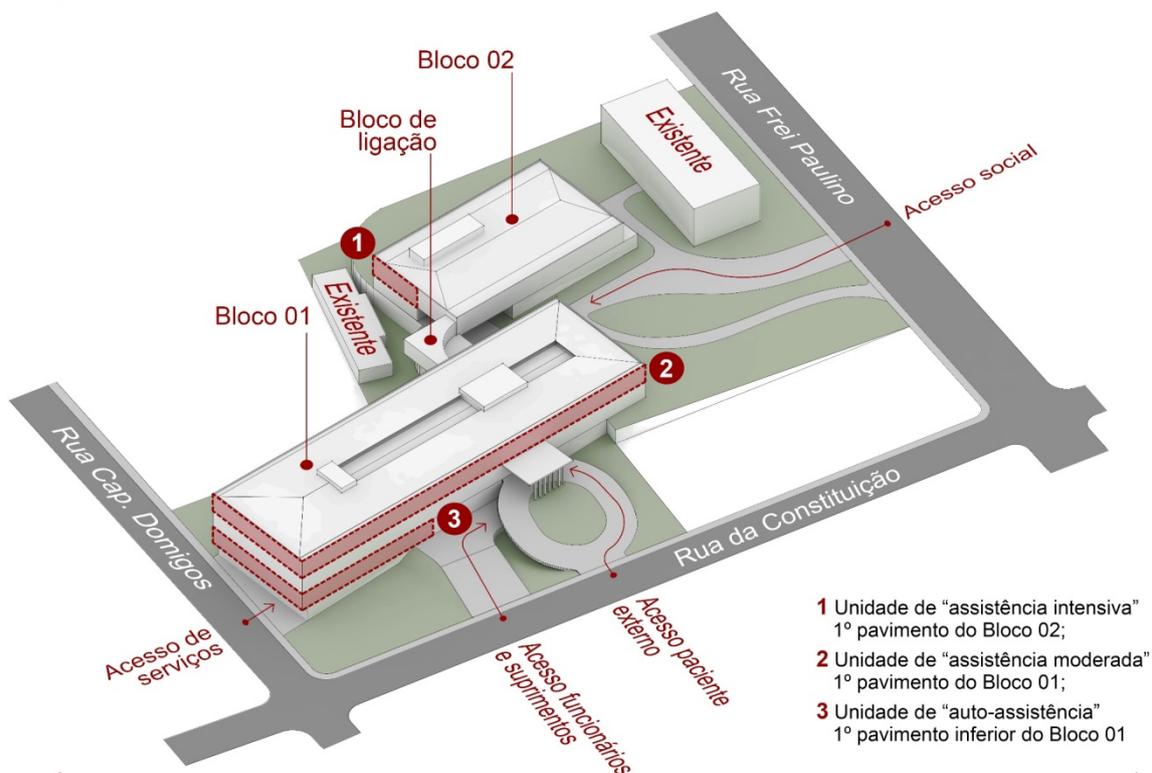
O bloco menor, identificado como 02, possui dois pavimentos. Foi posicionado num platô ao norte do lote. O acesso acontece por meio de um grande jardim aberto para a Rua Frei Paulino, cujos caminhos (de pedestres e de automóveis) conduzem para uma pequena praça, localizada sob o volume de ligação entre os blocos. Os acessos sociais acontecem por essa praça (Figura 4).

São três as unidades de internação: unidade de “assistência intensiva” (localizada em uma sala próxima ao centro cirúrgico, no primeiro pavimento do Bloco 02), unidade de “assistência moderada” (localizada no primeiro pavimento do Bloco 01) e unidade de “auto assistência” (localizada numa porção a oeste do primeiro pavimento inferior do Bloco 01).

Diferente do que Karman descreve nos textos da revista Hospital de Hoje (ele afirma que o hospital possui capacidade para 150 leitos), o projeto apresenta, considerando as 3 unidades de internação, 132 leitos de ocupação máxima, gerando um percentual aproximado de 54 m² de área construída por leito (considerando a área construída descrita no artigo, que é de 7.200 m²).



Figura 4: Diagrama esquemático com a localização das unidades de internações



Fonte: Acervo do autor

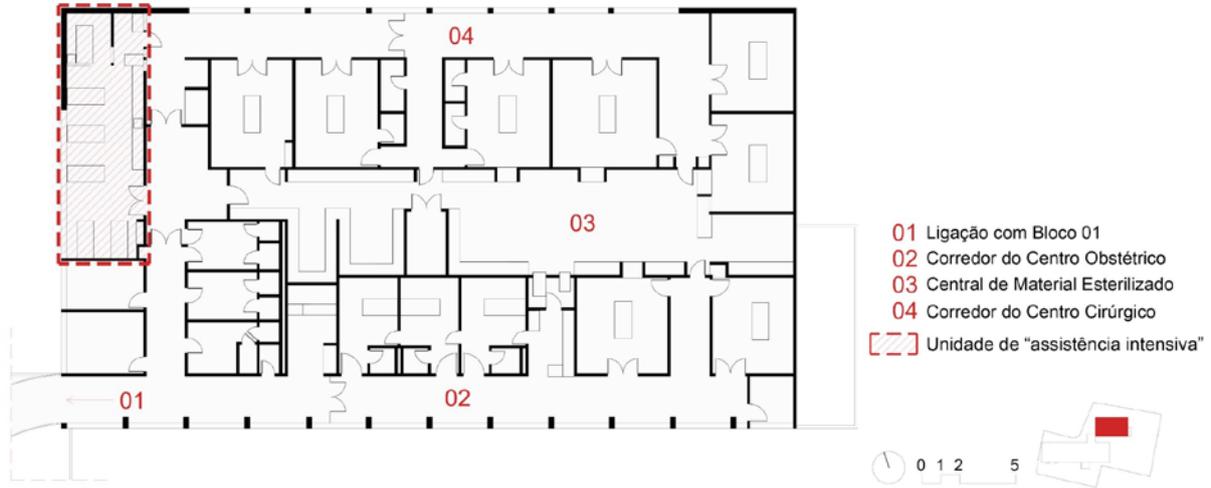
Configurações espaciais

Unidade de "assistência intensiva"

A unidade de "assistência intensiva" é composta por um salão com 5 leitos, um box de isolamento com 1 leito e um posto de enfermagem contendo uma bancada de apoio e armários (Figuras 5, 6 e 7).

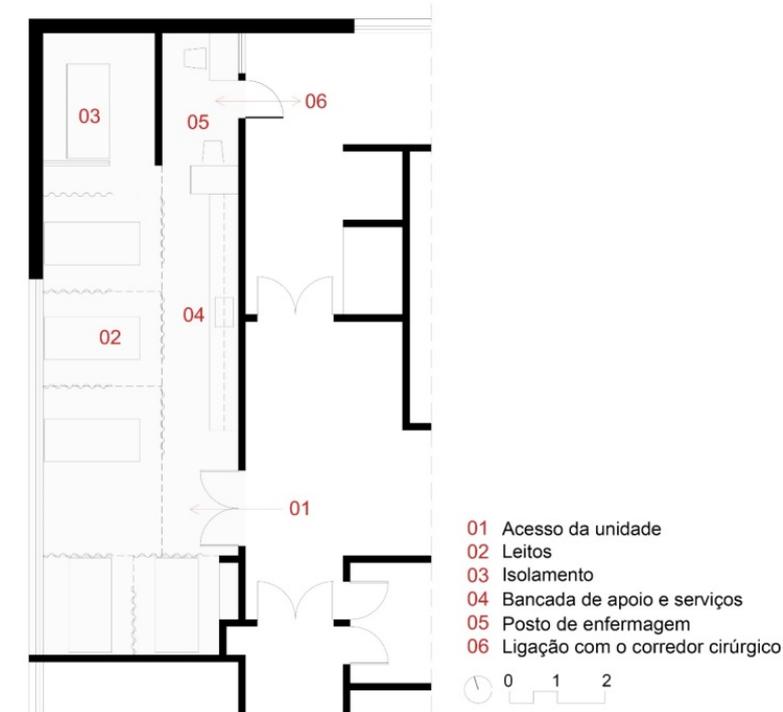
Pode-se dizer que essa unidade é uma das primeiras experiências de Karman em projetar uma Unidade de Terapia Intensiva (UTI), pois serve tanto para recuperação pós-cirúrgica como para observação de pacientes críticos oriundos de outros setores do hospital. Esse setor se destinava aos pacientes que precisavam de atenção ininterrupta, vinte e quatro horas por dia.

Figura 5: Diagrama esquemático do segundo pavimento do Bloco 02 com a localização da unidade de “assistência intensiva”



Fonte: Acervo do autor

Figura 6: Planta da unidade de “assistência intensiva”



Fonte: Acervo do autor

Figura 7: Fotografia da unidade de “assistência intensiva”

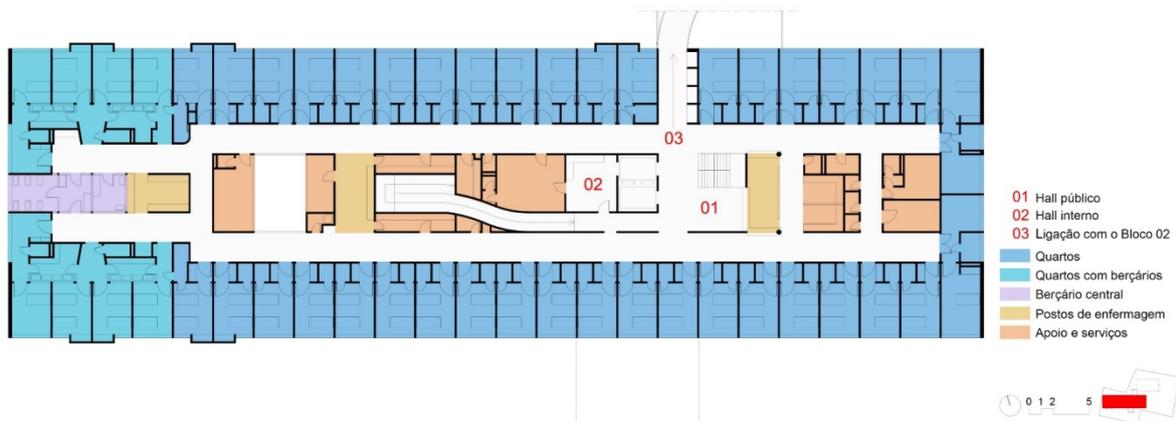


Fonte: Acervo IPH / Coleção Jarbas Karman – A autoria José Moscardi

Unidade de “assistência moderada”

A unidade de “assistência moderada” ocupa todo o primeiro pavimento do Bloco 01. Possui 47 quartos de até dois leitos, perfazendo um total de 94 leitos. Desses 47 quartos, 8 são destinados exclusivamente à maternidade (pois possuem berçários descentralizados justapostos). Os quartos ficam justapostos às fachadas norte e sul, e os postos de enfermagem, berçário central e os ambientes de apoio ficam na faixa central do andar, gerando dois corredores, interligados em determinados pontos (Figura 8).

Figura 8: Diagrama de análise da unidade de “assistência moderada”



Fonte: Acervo do autor

Essa unidade possui três postos de enfermagem. Um deles é destinado aos quartos de maternidade e outros dois aos demais quartos. O posto da maternidade cuida de 16 leitos, enquanto os outros dois postos dão atenção a 39 leitos cada (Figura 9).

Figura 9: Fotografia de um dos postos de enfermagem da unidade de “assistência moderada”



Fonte: Acervo IPH / Coleção Jarbas Karman – Autoria José Moscardi

Os quartos que ficam localizados no final dos corredores, do lado oeste, possuem sanitários individualizados e uma sala de estar para convívio dos visitantes e familiares. Os demais quartos, além dos sanitários individualizados, possuem um pequeno vestíbulo de acesso com portas em ambos os lados e um armário para guarda de pertences dos pacientes.

A maternidade possui dois tipos de berçários: um centralizado (controlado pelo posto de enfermagem) e outros descentralizados (justapostos aos quartos). Os quartos também possuem sanitários individualizados, e os dois quartos posicionados do lado leste, ao final dos corredores, possuem salas de estar (similar aos quartos do lado oeste).

Unidade de “auto assistência”

A unidade de “auto assistência”, localizada no primeiro pavimento inferior do Bloco 01, também possui os quartos justapostos às fachadas e o posto de enfermagem e os ambientes de apoio na faixa central do andar (Figura 10).

Figura 10: Diagrama de análise da unidade de “autoassistência”



Fonte: Acervo do autor

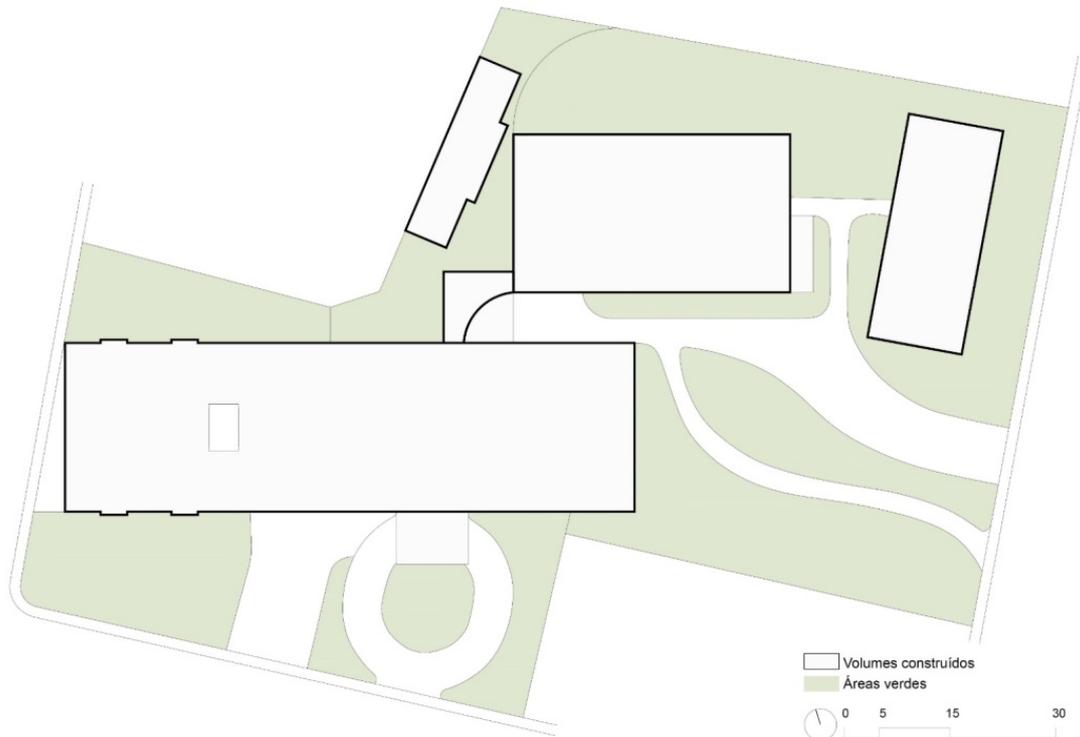
Essa unidade possui 17 quartos (sendo dois de isolamento). Cada quarto normal comporta até 2 leitos e os de isolamento comportam somente 1 (totalizando 32 leitos). Os quartos com dois leitos possuem uma bancada de apoio com pia (que pode ser usada pela equipe de enfermagem ou pelos próprios pacientes) e não possuem sanitários individualizados, condição que só ocorre com os quartos de isolamento (dois no total). Os sanitários ficam localizados no centro do andar, junto das áreas de apoio. A unidade possui um posto de enfermagem para os 32 leitos e um berçário centralizado.

Relações com o “bem-estar mental” e com a “ventilação e iluminação”

Muitos são os aspectos relacionados ao bem-estar dos pacientes. A diminuição dos ruídos (por meio da escolha de acabamentos com bom desempenho acústico e do posicionamento do banheiro e da instalação de portas duplas entre o corredor e o quarto) e a ambientação (com uso de cores e de elementos decorativos com tema infantil nos berçários) são algumas das soluções inerentes ao projeto. Porém, dos aspectos passíveis de observação, podemos destacar algumas estratégias que tiveram decisivo impacto no desenho e na construção do edifício, como as áreas de convivência e as soluções de iluminação e ventilação naturais.

Os jardins são peça fundamental na implantação e no desenho dos espaços externos do prédio. Há um grande jardim na cota mais alta do lote que se abre para a cidade e serve como espaço de transição entre o espaço público e o hospital. Há jardins em torno dos dois blocos, qualificando os espaços de mediação entre edifício e meio urbano (Figura 11).

Figura 11: Diagrama de análise das áreas construídas e áreas verdes



Fonte: Acervo do autor

Para aumentar a interação entre usuários e espaços externos ajardinados, os arquitetos criaram um solário, justaposto à passarela de ligação entre os dois blocos, que serve como área de convívio. Esse solário, todo envidraçado, possui vista para um belo jardim localizado a noroeste do lote (Figuras 12, 13 e 14).

Figura 12: Fotografia do solário



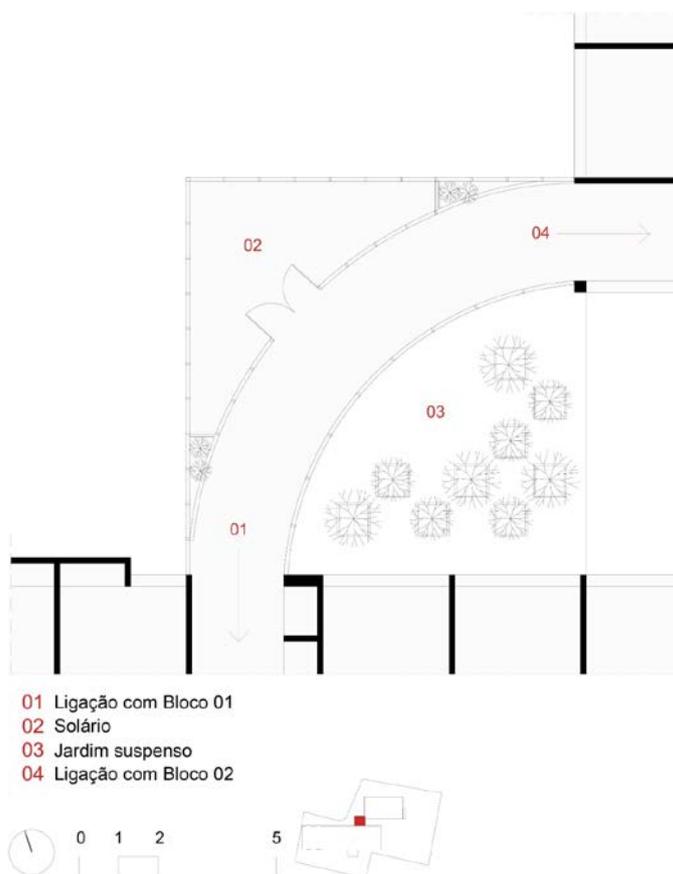
Fonte: Acervo IPH / Coleção Jarbas Karman – Autoria José Moscardi

Figura 13: Fotografia externa do volume que abriga o solário



Fonte: Acervo IPH / Coleção Jarbas Karman – Autoria José Moscardi

Figura 14: Planta do solário

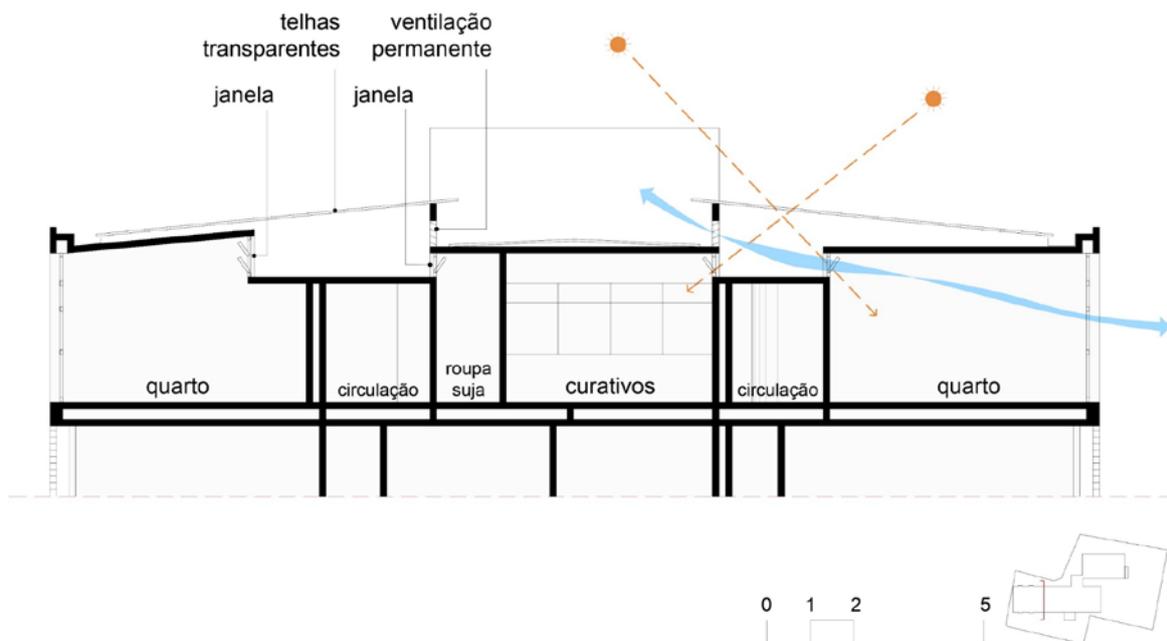


- 01 Ligação com Bloco 01
- 02 Solário
- 03 Jardim suspenso
- 04 Ligação com Bloco 02

Fonte: Acervo do autor

Para prover iluminação e ventilação naturais aos espaços internos, os arquitetos lançaram mão de um conjunto de soluções. A primeira delas, e a mais simples, foi reduzir ou eliminar os peitoris em alvenaria e instalar janelas do piso ao teto, permitindo que pacientes acamados ou em cadeiras de rodas pudessem desfrutar com facilidade das vistas externas. A segunda foi projetar um vazio no miolo do Bloco 01, próximo a um dos postos de enfermagem. Esse vazio, que percorre toda a extensão vertical do edifício, oferta iluminação e ventilação naturais aos corredores e a algumas salas à sua volta. A terceira, e a mais elaborada, foi rebaixar as lajes dos corredores do primeiro pavimento do Bloco 01 em 70 cm, possibilitando a instalação de janelas altas para iluminação e ventilação naturais cruzadas dos quartos e berçários (Figura 15).

Figura 15: Corte esquemático de análise do sistema de iluminação e ventilação naturais cruzadas



Fonte: Acervo do autor

3 AVALIAÇÃO DA ANÁLISE GRÁFICA

A avaliação da análise gráfica foi pautada pelos conceitos descritos no oitavo capítulo do livro “Iniciação à Arquitetura Hospitalar”, intitulado “Racionalização da unidade de enfermagem” (1973, p. 62 a 73). A primeira parte da avaliação discute a compactação das unidades, a segunda discute como se configuram os percursos da enfermagem, a terceira aborda a contiguidade de nível dos ambientes, a quarta avalia a descentralização dos berçários e a quinta aborda as soluções em relação ao conforto dos usuários.

Relações com os conceitos de “compactação” e de “densidade linear”

Esses são os dois primeiros conceitos abordados no oitavo capítulo do livro. Tratam da compactação das unidades de internação por meio do aumento do número de leitos em relação ao metro linear dos corredores. Karman afirma que “a eficiência da unidade é diretamente proporcional à sua densidade linear” (Karman, 1973, p. 63), ou seja, que a diminuição dos percursos das equipes de cuidado no atendimento aos pacientes internados é essencial para o aumento da qualidade do serviço e do bem-estar físico e psicológico dos funcionários.

Os quartos ocupam as duas fachadas longitudinais dos andares. Essa configuração pode ser entendida como uma variação do modelo “duplamente carregado”⁵, pois apresenta duas fileiras de quarto contrapostos e os dois corredores interligados em três momentos (isso se não considerarmos que os postos também conectam os dois corredores, pois possuem acesso por ambos os lados). Essa solução gera maior adensamento de leitos sem aumentar as distâncias percorridas pelas equipes de enfermagem. A localização dos ambientes de apoio (numa faixa intermediária aos quartos) diminuiu os percursos de “quarto-a-serviços”, sem alongar os de “quarto-a-quarto”. Outro aspecto que podemos observar é que, com a estratégia de posicionar os serviços no miolo do andar, se aproveitou o máximo das faces externas para o posicionamento de quartos, aumentando o número de leitos na unidade.

Relações com os conceitos de “rendimento de circulação” e de “postos descentralizados”

Esses dois conceitos tratam dos percursos nos hospitais. No entendimento de Karman, a eficiência de um hospital está intimamente ligada ao rendimento de suas circulações. O “rendimento de circulação” considera três fatores, sendo: a “extensão das linhas de circulação”, os “percursos” e a “frequência”. Também há de se considerar que os fatores assumem “pesos diferentes em função da categoria do caminhante e natureza do transporte”. Uma das formas de tornar os percursos mais racionais e eficientes é descentralizando os postos de enfermagem, aproximando as equipes de cuidados dos pacientes.

No projeto para o São Domingos, a descentralização dos postos de enfermagem, nesse caso com três núcleos em vez de um, promove a aproximação entre a enfermagem e os pacientes (percurso “posto-a-quarto”). Na unidade de “assistência moderada”, cada posto cuida, em média, de 39 leitos, fração muito próxima da preconizada hoje pela norma RDC 50 (2002), publicada pela Anvisa, que atualmente regulamenta o projeto e a construção de hospitais no Brasil. A norma obriga a criação de um posto de

enfermagem para cada 30 leitos. Essa aproximação agiliza o trabalho, tornando-o menos estressante para os funcionários.

Relações com os conceitos de “relação funcional de nível” e de “desenvolvimento horizontal”

Esses outros dois conceitos tratam das vantagens de se posicionar no mesmo piso as unidades que possuem afinidades funcionais. Karman sugere que, por exemplo, o centro de terapia intensiva e a central de esterilização devam ficar no mesmo piso do bloco cirúrgico, pois possuem grande afinidade operacional. A diferença entre os dois conceitos é que o primeiro se relaciona com a contiguidade de piso das unidades afins e o segundo sugere que os hospitais devam ser projetados e construídos, sempre que possível, em poucos andares.

Podemos observar, nas unidades de internação do São Domingos, que a “assistência moderada” e a “assistência intensiva” (unidades onde os pacientes precisam de mais atenção) ficam no mesmo andar do centro cirúrgico e do centro obstétrico, o que torna os deslocamentos menores, facilitando o trabalho dos funcionários que transitam com os pacientes acamados (não há a necessidade de se deslocarem verticalmente, por meio de rampa ou elevadores). Isso torna esse tipo de deslocamento mais eficiente.

Relações com o conceito de “berçário privativo”

Esse conceito trata de como a arquitetura pode favorecer a aproximação dos bebês com as mães. Karman afirma que os quartos da maternidade deveriam promover a relação dos recém-nascidos saudáveis com as puérperas, permitindo a implantação do sistema “rooming-in”. Para tanto, os berçários descentralizados deveriam ser compostos por salas envidraçadas, posicionadas paralelas aos corredores.

Para o São Domingos, os arquitetos propuseram os berçários descentralizados tal qual descrito no livro. Talvez o hospital São Domingos tenha sido um dos primeiros hospitais brasileiros cujo projeto das maternidades foi pensado para permitir esse tipo de procedimento médico-hospitalar. Mesmo que atualmente os berçários descentralizados não sejam mais necessários, pois os próprios quartos são preparados para que os recém-nascidos fiquem com as mães, essa estratégia demonstra a preocupação dos arquitetos com o bem-estar dos pacientes e com a promoção de procedimentos médicos inovadores.

Relação com os conceitos de “bem-estar mental” e de “iluminação e ventilação”

Os dois últimos conceitos tratam dos aspectos que contribuem para o conforto físico e psicológico dos usuários; tema que teve grande atenção de Karman ao longo de sua carreira.

Os ambientes hospitalares se tornaram opressores no início do século XX após a introdução dos métodos químicos de desinfecção e do condicionamento de ar, pois a iluminação e ventilação naturais deixaram de ser necessárias para combater as infecções hospitalares. Isso fez com que inúmeros hospitais fossem construídos com a única preocupação de atender a requisitos técnicos de assepsia e limpeza, com seus acabamentos brancos, salas sem contato com o exterior e longos corredores.

Jarbas Karman e Alfred Willer buscaram, para o São Domingos, espaços iluminados, arejados, coloridos e com ampla relação com o meio externo. Uma das soluções mais interessantes no projeto é o desenho de janelas altas nos quartos, instaladas entre as lajes de cobertura dos quartos (mais alta) e dos corredores (rebaixada). Karman explica essa solução da seguinte forma:

As janelas verticais, reguláveis, entre o forro rebaixado do corredor e o elevado dos quartos, conjugados a telhas transparentes e aberturas periféricas de ventilação por sob o telhado, instaladas em oposição às janelas das fachadas, permitem ventilação e insolação cruzadas. Os pacientes têm, conseqüentemente, à sua disposição, sol e ventilação de dois pontos cardeais opostos.

O conforto ambiente independe, assim, da localização do quarto no quadrante Norte ou Sul. No verão a regulagem das aberturas das faces opostas permite ventilação cruzada; no inverno o fechamento da abertura da face fria e a abertura da voltada para o Norte enseja sol e ventilação. (Karman, 1962, p. 22).

Importante observar também a preocupação dos autores com a relação entre os espaços internos e o meio externo. O projeto de jardins em praticamente toda a volta do edifício, amplas janelas, o vazio que permite a iluminação e ventilação natural dos corredores e o solário são soluções que buscam a criação de ambientes mais agradáveis não somente aos pacientes, mas para todos os usuários.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Muitas das soluções que podem ser observadas no projeto arquitetônico para o Hospital e Maternidade São Domingos ainda eram novas, pelo que se sabe, no Brasil. A classificação e gestão das circulações levando em conta os distintos fluxos operacionais e a distribuição do programa funcional em poucos pavimentos, privilegiando os deslocamentos horizontais, são alguns dos aspectos interessantes de serem apontados.

Nas unidades de internação podemos destacar algumas estratégias interessantes, como:

- O projeto de unidades “duplamente-carregadas” com os serviços localizados numa faixa central do pavimento, buscando reduzir os percursos dos funcionários com o aumento do número de leitos por metro linear de corredor;
- A descentralização dos postos, aproximando a enfermagem dos leitos, estratégia que diminui o tempo de espera dos pacientes que necessitam de atenção fora dos horários programados e melhora as condições de trabalho dos funcionários;
- A descentralização dos berçários, aproximando os recém-nascidos das mães;
- O projeto de áreas de encontro e convivência com franca relação com o meio externo;
- O projeto de janelas altas, por meio de rebaixamento das lajes dos corredores, para prover iluminação e ventilação naturais aos quartos dos pacientes e aos berçários, tornando esses ambientes mais iluminados e arejados e, conseqüentemente, mais confortáveis.

Diante dessas observações e considerando que essas estratégias estão presentes em muitos projetos posteriores de Karman, podemos afirmar que suas proposições arquitetônicas, principalmente aquelas relativas ao rendimento das circulações, se mostraram adequadas e positivas. Essas estratégias projetuais foram inovadoras para a época e certamente colaboraram para as transformações do edifício hospitalar contemporâneo no Brasil.

5 NOTAS

01 Aqui se emprestou o termo “estratégia projetual” de Rafael Moneo, que pode ser entendido como “mecanismos, procedimentos, paradigmas e artefatos formais que aparecem com insistência recorrente na obra dos arquitetos de hoje: entendo que os utilizem para configurar o construído”.

02 Ao se interpretar Luciana Brasil (2007), pode-se dizer que a aproximação do “raciocínio projetual” de um arquiteto é possível ao pesquisarmos os “elementos compositivos e construtivos” de seus projetos.

03 O livro “Iniciação à Arquitetura Hospitalar”, publicado em 1973, continha uma síntese das experiências de Karman acerca do projeto arquitetônico de hospitais até então. Está disponível para download gratuito no site www.iph.org.br.

