

CONDIÇÕES AMBIENTAIS DE LEITURA VISUAL

Maria Elaine Kohlsdorf

BRASÍLIA - 1995

©1995 - Ministério da Saúde

É permitida a reprodução total ou parcial desta obra desde que citada a fonte.

Tiragem: 2.000 exemplares

Ministério da Saúde

Secretaria de Assistência à Saúde

Departamento de Normas Técnicas

Coordenação Geral de Normas

Coordenação de Rede Física, Equipamentos e Materiais Médico-Hospitalares

Serviço de Rede Física

Esplanada dos Ministérios, Bloco G , 7º andar

Telefone: (061) 315-2831 e 315-2290

Fax: (061) 225-0054

CEP: 70058-900

Impresso com recursos do Acordo de Cooperação Técnica Brasil/PNUD - Projeto BRA/90-032 - Desenvolvimento Institucional do Ministério da Saúde - Projeto Nordeste - Acordo de Empréstimo BIRD Nº 3.135 - BR - Julho - 1994

Impresso no Brasil / Printed in Brazil

ISBN: 85-334-0038-1

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde.

Série Saúde & Tecnologia - Textos de Apoio à Programação Física dos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde — Condições Ambientais de Leitura Visual. — Brasília, 1995.

90 p. Ilust.

Equipe de Elaboração

Autor

Maria Elaine Kohlsdorf

- Arquiteta, Mestre em Planejamento Urbano pela Universidade de Brasília - UnB, Especialista em Desenvolvimento Urbano pelo CEPAL-IPES/IPEWA, em Planejamento Urbano pela Universidade do Rio de Janeiro/UFRJ, em Configuração Urbana, Introdução à Teoria do Planejamento, Planejamento Local, Regional e Nacional e Introdução à Semiótica pela Universidade de Stuttgart/Alemanha, professora nos cursos de graduação e pós-graduação do Instituto de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília/UnB.

Projeto e Coordenação

Flávio de Castro Bicalho

Maurício Freire Santiago Malta

Regina Maria Gonçalves Barcellos

APRESENTAÇÃO

O Ministério da Saúde, através da Coordenação-Geral de Normas da Secretaria de Assistência à Saúde, divulga esta série de publicações, consistindo numa coleção de textos que apresentam ampla análise de critérios para projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde. Estes critérios são muitas vezes conflitantes entre si e cabe ao arquiteto/planejador optar pelo critério de maior valia nas diversas decisões de projeto, pois um critério válido em uma situação pode não ser em outra.

Espera-se através desta iniciativa, suprir uma grande lacuna na bibliografia especializada disponível para projetos arquitetônicos em funções complexas, específicas para a área de saúde. Este trabalho representa portanto, um marco, trazendo informações complementares, que irão interferir na qualidade final da assistência prestada.

O material aqui apresentado é o resultado de experiências pessoais e estudos de casos feitos pelo autor, com intuito de divulgar esses conhecimentos, objetivando auxiliar os profissionais envolvidos nos projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde.

Esses textos foram desenvolvidos como bibliografia suplementar para o Manual de Orientação para o Planejamento, Programação e Projetos Físicos de Estabelecimentos Assistenciais de Saúde, publicado pelo Ministério da Saúde, que pretende sistematizar conhecimentos que orientem equipes multidisciplinares responsáveis pelo planejamento físico de sistemas de saúde, nos níveis municipal e estadual, quanto a definição de planos e programas.

Pretende-se com esta série de publicações, abrir o debate e o aprimoramento de temas muito pouco estudados na área da saúde, mas de vital importância na assistência prestada aos

pacientes. Este debate poderá ser enriquecido no futuro com novas publicações, sobre os mesmos temas, de outros autores que tenham pensamentos diferentes dos agora publicados.

Lizete Castanho Ribeiro
Coordenadora-Geral do Grupo de
Trabalho da Série Saúde & Tecnologia

SUMÁRIO

I - Introdução, 9

II - Metodologia, 15

II.1 - Análise de Desempenho Informativo, 19

II.2 - Avaliação de Desempenho Informativo, 25

II.3 - Bases Analíticas e Avaliativas, 31

III - Critérios de Projeto, 51

III.1 - Categorias de Projeto, 53

III.2 - Orientações Técnicas por Categoria de Projeto, 56

IV - Bibliografia, 87

INTRODUÇÃO

I

A formulação de critérios para projeto de estabelecimentos de saúde, no que se refere a suas condições ambientais de leitura visual, pode encontrar vários sentidos, em torno de um mesmo núcleo significativo que considera os lugares como capazes de transmitir mensagens receptíveis pelo aparelho ótico dos indivíduos. Este admite certo tipo de sinal — o luminoso — proveniente da forma física das coisas, e a passagem de estruturas de signos por canais visuais depende de circunstâncias ambientais (como iluminação adequada) e individuais (bom funcionamento do sistema sensorial e inteligente do observador), mas também de qualidades inerentes à configuração dos objetos. Portanto, a informação visual dos edifícios destinados ao atendimento de saúde é transmitida por sua forma, como totalidade e através de seus diversos lugares, mas esta comunicação pode estabelecer-se de maneiras qualitativamente diferentes, informando melhor ou pior os usuários do referido tipo de serviço.

As mensagens transmitidas pela arquitetura dos estabelecimentos de saúde possuem naturezas diversas (funcional, estética, psicológica, etc.), correspondentes ao universo de aspectos encontrados em qualquer edificação. Entretanto, a comunicação estabelecida vai além de meros registros, pois significa uma avaliação de desempenho dos lugares em relação a expectativas sociais quanto a suas possibilidades. Por exemplo, pode-se interpretar o conjunto de símbolos arquitetônicos ofertado por certo hospital como um edifício de fácil acesso aos pedestres, referindo-nos a seu comportamento funcional, considerado satisfatório em termos de acessibilidade física; adjetivá-lo como acolhedor (dimensão afetiva), ruidoso (dimensão ambiental/acústica), de manutenção cara (dimensão financeira), favorável à copresença (dimensão sociológica), etc.

Neste sentido, qualquer estabelecimento de saúde responde, de maneira melhor ou pior, a aspirações dos indivíduos quanto às diversas dimensões arquitetônicas; sua avaliação

global é sempre um compromisso entre resultados parciais. Falar-se em um “bom” edifício hospitalar significa o produto de critérios que se reportam a seus inúmeros aspectos, segundo ponderações que variam socialmente: se, para uns, os aspectos de custo de manutenção são os mais importantes, para outros, são os de conforto ambiental, ou os estéticos, e assim por diante. Todos esses referem-se a metas colocadas por diversos agentes envolvidos com a produção e a utilização do edifício os quais, geralmente, não coincidem senão no ponto referente a sua finalidade essencial. Por isso a necessidade de examinar-se de maneira explícita o potencial de desempenho morfológico contido nos projetos, em relação aos diversos aspectos e valorações presentes.

Nesta gama de aspectos, existe a possibilidade de avaliar o estabelecimento de saúde como um edifício de identidade forte, no interior do qual nos orientamos com facilidade, considerando-se, assim, a informação obtida em termos de onde se está, e como deslocar-se, dali, para outros lugares. Entretanto, o sistema de comunicação visual edilício pode estabelecer-se: 1º) como um conjunto autônomo de elementos apostos à construção, que informa através de placas, cartazes, letreiros, etc.; 2º) como informação transmitida pela própria arquitetura dos edifícios, recebida e elaborada pela percepção humana, a partir do pressuposto que qualquer fenômeno visualmente apresentado possui carga informativa. O presente trabalho centra-se na segunda alternativa, considerando-se a arquitetura dos estabelecimentos de saúde como forma física, com capacidade e desempenho topoceptivos, correspondentes a aspirações sociais por orientabilidade através dos lugares, e por sua capacidade de serem identificados.

A orientação no espaço, e sua identificação, permitem construir as demais relações sociais com o mesmo, em nome de aspirações específicas para vários tipos de desempenho: é através da informação visual que os indivíduos entram em conta-

to ativo com o mundo a que pertencem, numa relação de aprendizado permanente e progressiva; a leitura dos lugares lhes fornece coordenadas de situação, permitindo o desenvolvimento de suas demais utilizações, e realizações de práticas sociais — dentre estas, a sua própria transformação.

As instituições de saúde requerem uma modalidade de edificação cujas atividades são muito pouco ambíguas, voltadas ao atendimento de certos serviços específicos e cercadas de expectativas sociais inequívocas que, para sua performance, destacam o comportamento funcional de sua arquitetura. Nesse tipo de edifício, portanto, todos os demais aspectos submetem-se ao desempenho de seu sistema de atividades, que objetiva oferecer serviços de saúde às populações; a informação visual de seus diversos lugares, e de sua totalidade, volta-se, antes de mais nada, para contribuir à melhor realização possível dos objetivos-fins.

O desempenho topoceptivo dos estabelecimentos de saúde depende tanto da capacidade receptiva (decodificadora) dos indivíduos, quanto da capacidade emissora (codificadora) da forma dos lugares. A avaliação dessas características varia segundo a quantidade de experiências que os diferentes usuários tenham realizado. Há os que possuem maior tempo de contato com o edifício de saúde e que, por isso, têm menos necessidade de chaves exteriores de informação visual; geralmente, trabalham ali como auxiliares, pessoal administrativo, paramédico ou médico. E, por outro lado, há os que demandam do sistema de comunicação visual informação precisa e imediata, pois ou são estranhos ao estabelecimento, ou seus usuários esporádicos; são os pacientes (externos e internos) e as visitas. Pode-se, porém, examinar tal desempenho em sua validade para qualquer indivíduo, trabalhando-se com características de aprendizado comuns à espécie humana (universais no desenvolvimento cognitivo).

METODOLOGIA

II

Vamos, neste trabalho, considerar os aspectos topoceptivos dos estabelecimentos de saúde realizando-se por características de sua arquitetura diretamente vinculadas ao aprendizado. Isto nos conduz a abordá-las como possibilidade dos processos sociais, e dos mecanismos mentais, que nos explicam as edificações como fenômenos que compõem o mundo a que pertencemos, para que tenhamos condições de agir sobre ele. Aprendizado e conhecimento significam sucessão de etapas qualitativamente melhores, em um movimento infinito de aproximação do observador à realidade dos objetos que integram nosso universo. Como qualquer fenômeno real, o aprendizado dos estabelecimentos de saúde é regido pelas leis e predicados desse processo, mas realiza-se através dos predicados das formas físicas de sua arquitetura (KOHLSDORF, 1986:27-30; 1987:28-40; 1992:19-21).

Para atingir-se os objetivos deste trabalho, propõe-se uma abordagem das edificações que compreenda análises e avaliações de exemplares existentes, no sentido de, inferindo desempenhos positivos e localizando problemas, poder-se indicar regras de projeção com maior consistência. Neste sentido, a metodologia a ser aplicada compõe-se de três fases:

- 1^a)Análise de edifícios de saúde existentes, segundo categorias a serem definidas a seguir.
- 2^a)Avaliação dos edifícios de saúde analisados, segundo critérios de boas orientabilidade, identificabilidade e capacidade de estímulo, inferindo-se características arquitetônicas com comportamentos satisfatórios ou não, em relação àquelas.
- 3^a)Formulação de diretrizes técnicas para projetos de edifícios de saúde, a partir das conclusões da fase anterior.

O método a ser empregado deriva da natureza da questão observada: na medida que consideramos a configuração dos edifícios, destinados ao atendimento de saúde, como veículo para o aprendizado dos lugares, os procedimentos propostos procuram reproduzir os passos do processo cognitivo, como mecanismo e estrutura, explicitando de modo sistematizado produtos morfológicos. Estes são, então, avaliados quanto à satisfação das expectativas sociais topoceptivas nos respectivos níveis de apreensão. A coerência desse método aos objetivos do trabalho em pauta, esclarece-se ainda mais quando se observa que permite operar, na projeção, simulando o desempenho futuro dos edifícios em vários momentos do aprendizado, e não apenas naqueles de código restrito aos técnicos e cientistas. Pois, ainda que se admita haverem procedimentos projetuais vedados ao saber popular, é tarefa do projeto definir como devem ser edificados lugares que serão socialmente apreendidos, para serem utilizados.

Dirigindo a análise da forma dos estabelecimentos de saúde, os passos do processo cognitivo serão mostrados através dos atributos de composição plástica dos edifícios. Trata-se de caracterizá-los segundo a maneira como sua morfologia apresenta-se em cada nível de aprendizado para, a seguir, avaliar essas representações quanto a sua capacidade de informação visual. Em função das condições que demarcam o presente trabalho, nos limitaremos aos níveis de percepção e informações secundárias, que solicitam observação articulada para a definição de regras de projeto: são níveis vinculados pela trajetória de suas informações (originadas no primeiro e acabadas, em sua elaboração, neste último) e pela correspondência desejável entre codificação de futuras configurações, em projeto, e interpretação de lugares existentes, por seus usuários.

O método utilizado compõe-se de uma série de técnicas, que se organizam em dois conjuntos: um sistema analítico, que tem por finalidade revelar as características essenciais das

morfologias edilícias, para os diferentes níveis cognitivos, e um sistema avaliativo, aplicável às estruturas plásticas provenientes das análises nos diversos níveis, e que objetiva inferir não apenas seus desempenhos informativos, mas definir os problemas topoceptivos dos mesmos (KOHLSDORF, *ibid.*; 1991).

Como já foi colocado anteriormente, nossas considerações, bem como o produto deste trabalho, não se referem a características culturais e historicamente definidas, porque não se restringem a grupos sociais homogêneos; ao contrário, serão conduzidos trabalhando-se sobre universais do desenvolvimento cognitivo, tendo em vista a maior diversificação possível dos usuários dos estabelecimentos de saúde. Sua definição em grupos só interessa de modo periférico, e como classificação funcional para definir fluxos de leitura dos hospitais e postos de saúde.

II.1 – Análise de Desempenho Informativo

Esta etapa objetiva explicar os atributos morfológicos relevantes, dos estabelecimentos de saúde examinados, à avaliação de seu desempenho visualmente informativo. A análise é um conjunto de atividades que traz à luz a estrutura dos fenômenos, composta por características fundamentais de seus elementos, e das relações estabelecidas entre os mesmos, mostrando o que não é captável empiricamente. Utiliza-se de um conjunto de instrumentos, capazes de organizar as informações necessárias ao movimento explicativo, e que são específicos a cada nível do processo cognitivo; foram adaptados aos objetivos deste trabalho, a partir de pressupostos teóricos anteriormente estabelecidos (KOHLSDORF, *ibid.*):

a) Técnicas analíticas a nível de percepção

Caracterizando-se a percepção como apreensão, em movimento, de predicados topológicos e perspectivais dos lugares observados, desenvolveu-se a técnica da análise sequencial, que parte do registro de cenas contidas nos diversos cones visuais componentes do percurso do observador, e atinge a representação visual da estrutura do espaço percebido (pautas de eventos seqüenciais). A análise sequencial realiza essa passagem através da descrição de eventos (estações, intervalos métricos e temporais, campos visuais e efeitos visuais, subdivididos em uma série de outros), que são processados, manualmente ou de forma informatizada, para a obtenção das características estruturais de cada seqüência. Estas têm papel fundamental no sistema de avaliação do comportamento informativo das morfologias arquitetônicas na percepção.

Os principais eventos seqüenciais que aplicaremos podem ser sumariamente definidos como:

- *estações*: correspondem aos momentos em que o observador registra perceptualmente a forma do lugar por onde se desloca, significando que houve consciência dos estímulos sensoriais recebidos, e uma seleção de pontos de observação.
 - *intervalos*: expressam as distâncias entre as estações, e o tempo gasto no percurso entre as mesmas, podendo ou não serem iguais e constantes.
 - *campos visuais*: são, na verdade, cones, e ocupam a porção de espaço coberta pela vista do observador, em cada estação, apresentando-se em número e posição variados ao longo da seqüência mas, geralmente, localizados sobre três lados daquele (frontal, lateral direito e lateral esquerdo).
-

b) Técnicas analíticas a nível das informações secundárias

A natureza deste nível, de representação da forma arquitetônica expressando com exatidão suas qualidades métricas e geométricas, definiu técnicas de análise segundo categorias morfológicas estruturais, baseadas nos estudos de TRIEB & SCHMIDT (apud. KOHLSDORF, *ibid.*), e que revelam as características plásticas essenciais da arquitetura dos lugares. Duas são categorias síntese, pois trabalham sobre noções de totalidade morfológica (Sítio Físico e Estrutura Interna do Espaço); outras duas correspondem às projeções ortogonais horizontal (Planta Baixa) e vertical (Conjunto dos Planos Verticais); e as restantes observam elementos de configuração, parciais mas importantes (Composição Plástica das Edificações e Elementos Complementares). A análise seleciona, nas edificações examinadas, características plásticas típicas, segundo cada um dos elementos das citadas categorias; empregamos geralmente instrumentos artesanais, pois ainda não obtivemos programa para microcomputadores senão para o elemento Malha, da categoria Planta Baixa.

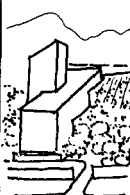
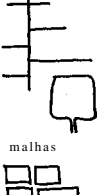
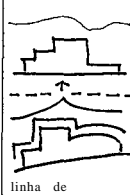
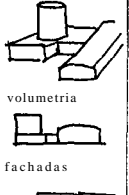
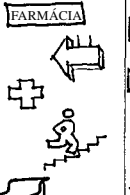

As categorias morfológicas estruturais definem-se, resumidamente, da seguinte maneira:

- *categoria Sítio Físico*: examina como o contexto de paisagem natural e de clima participam (ou ausentam-se) da configuração da arquitetura dos estabelecimentos de saúde.
 - *categoria Planta Baixa*: analisa a configuração das plantas baixas das edificações, que significam suas projeções ortogonais no plano horizontal, através dos elementos: malha (composição das linhas dos eixos correspondentes aos espaços de circulação, como corre-
-

dores, etc.) e parcelas (composição dos polígonos, correspondentes aos espaços adjacentes àqueles de circulação).

- *categoria Conjunto de Planos Verticais*: estuda a composição plástica das projeções ortogonais no plano vertical (cortes e fachadas), através de: linha de coroamento (delimitação das fachadas, cortes e perfis), sistema de pontuações (relações entre as maiores alturas da linha de coroamento), linhas de força (expressão da lei do equilíbrio, em cada composição no plano vertical).
 - *categoria Composição Plástica das Edificações*: observa a forma das edificações através de: relação do edifício com seu lote e o espaço público (contigüidade X intersticialidade dos volumes, graus de transição público X privado), volumetria (caracterização geométrica e plástica do volume edificado), fachadas (descrição geométrica e composição plástica), cobertura (ídem) e temas base X temas destaque (qualificação da configuração do edifício, quanto àquela dos demais componentes de seu entorno imediato, definindo seu papel de elemento básico ou realçado).
 - *categoria Elementos Complementares*: aborda os elementos que participam intimamente da composição plástica da arquitetura das edificações sem, entretanto, a ela pertencerem — como, por exemplo, luminárias, placas e letreiros, sendo possível incluir-se o próprio mobiliário, se necessário, aos objetivos de análise.
 - *categoria Estrutura Interna do Espaço*: considera a forma das edificações em sua estrutura de conjunto, como síntese das categorias anteriores, através dos seguin-
-

tes elementos: todo X partes (forma do espaço como um sistema de sub-unidades morfológicas, com papéis específicos em relação a cada uma das outras, e à totalidade), conexões (definição, nas composições de conjunto, dos acessos físicos internos e externos) e constituição plástica dos efeitos visuais (caracterização geométrica dos efeitos visuais manifestos perceptualmente).

SÍTIO FÍSICO	PLANTA BAIXA	PLANOS VERTICAIS	TIPOLOGIAS ED.	ELEMENTOS COMP.	ESTR. INT. ESPAÇO
 <p>relevo vegetação hidrografia</p>	 <p>malhas parcelas</p>	 <p>linha de coroamento linhas de força sistema de pontuações</p>	 <p>volumetria fachadas cobertura</p>	 <p>FARMÁCIA placas letreiros mobiliário luminárias etc.</p>	 <p>estrutura plástica dimensões } H proporções } L } C</p>

A apresentação sucinta das categorias morfológicas estruturais mostra sua ligação explícita e imediata com o nível da percepção do espaço. Exerce o papel de revelar a estrutura de configuração objetiva dos lugares que foram perceptualmente registrados, e de lançar tais estruturas para serem testadas como informação sensível (portanto, qual seu comportamento sob mudança de código).

II.2 – Avaliação de Desempenho Informativo

A avaliação de desempenho da forma física dos estabelecimentos de saúde, quanto a seu potencial topoceptivo, é o exame de sua resposta às aspirações de orientabilidade, identificabilidade e capacidade de estímulo, realizada através de suas características estruturais de composição plástica. Portanto, os juízos desses edifícios, quanto a seu desempenho visualmente informativo, só podem realizar-se sobre dados resultantes de análises morfológicas e, nunca, sobre registros empíricos, onde misturam-se características fundamentais e acessórias das configurações arquitetônicas.

As expectativas sociais de comportamento informativo dos lugares comunica-lhes capacidades, que correspondem a qualidades morfológicas; sua avaliação depende do estabelecimento de graus (como, por exemplo, “boa orientabilidade”, “forte identificabilidade” e “alta capacidade de estímulo”), que não são absolutos, porque sempre podem existir situações melhores ou piores, quanto ao aprendizado que possibilitam. Por isso, este tipo de avaliação é sempre relativa, usando-se métodos comparativos que confrontam configurações distintas segundo elementos de um mesmo sistema analítico. Isto possibilita a relativização dos juízos, parciais e globais, assim como a localização de problemas de natureza visualmente informativa.

O juízo do comportamento informativo dos lugares efetiva-se através de parâmetros, que associam expectativas sociais a categorias configurativas, e reúnem-se em três grupos derivados da composição plástica dos edifícios como sistema de informações, que expressa variações de definição, relacionamentos, qualidades e quantidades (KOHLSDORF, 1991:38-47):

- 1º) *Grupo: Efeitos Semânticos* — representam a relação triádica entre objeto, seu signo e o sujeito que o obser-
-

va; embora sempre articulados, referem-se ora a expectativas sociais (como legibilidade e pregnância), ora a atributos físico-espaciais (como clareza e originalidade). Assim, por exemplo, a legibilidade forma-se pela pregnância, individualidade e continuidade; a pregnância, pelo contraste; a continuidade pela associatividade, etc.

2º) *Grupo: Fenômenos de Configuração* — abordam as leis de composição configurativa como produtos da tensão entre dois pólos extremos de possibilidade de movimento nas organizações morfológicas — mínimo e máximo. Assim, a estrutura plástica é observada como resultante entre unidade e diversidade, continuidade e mudança, etc.

3º) *Grupo: Leis de Composição Plástica* — examinam a natureza e as relações entre os integrantes das estruturas morfológicas, segundo leis como da semelhança, do fechamento, da continuidade de movimento, da relação fundo X figura, etc.

Estes grupos compõem-se em sistemas de parâmetros para avaliação das configurações dos edifícios de saúde que são distintos, a nível de percepção e de informações secundárias. Entretanto, os Fenômenos de Configuração regem os demais, estabelecendo o comportamento do conjunto de informações visuais em relação ao crescimento dos valores de cada uma das expectativas sociais: *seus pólos de tensão em equilíbrio harmônico favorecem a boa orientabilidade, predomínio dos pólos dinâmicos beneficiam a alta capacidade de estímulo e a relação bem definida entre os dois pólos propicia forte identificabilidade.*

a) Técnicas de avaliação morfológica a nível da percepção

A adequação das características gerais do sistema de avaliação topoceptiva, para o nível da percepção, baseia-se nas estruturas do espaço percebido, expressas na pauta seqüencial. Os 39 ítems de eventos quantificados compõem uma grade, capaz de receber qualquer número de pautas, mas limitada pelo modo de locomoção que deve ser, sempre, comum às seqüências comparadas. Aplicam-se os parâmetros de confronto, aos eventos seqüenciais, a partir das seguintes diretrizes:

- a capacidade de orientar das morfologias edilícias apóia-se sobre a noção de harmonia na estrutura das composições plásticas percebidas; logo, a orientabilidade cresce sempre que se tenham valores médios, nas incidências medidas nos diversos eventos seqüenciais. A dimensão e o tempo de percurso são irrelevantes, mas o desempenho ser melhor na seqüência que apresentar quantidade de estações próxima à média, intervalos-médios (métricos e temporais) de tamanho médio, e composição equilibrada de tipos de intervalos. Quanto aos campos visuais, seu maior número dos frontais favorece a orientabilidade, mas a incidência de três campos nas estações deve ser média; a incidência de composição dos campos laterais tem seu comportamento na dependência do modo de locomoção do observador. Finalmente, os efeitos visuais contribuem à melhor orientabilidade com preponderância relativa de efeitos de forte intensidade, e favorecida pelas demais incidências (dos médios e fracos, proporcionalmente).
 - a capacidade de identificar-se, oferecida a nível perceptivo pela composição plástica dos edifícios, es-
-

tabelece-se tanto sobre a noção de equilíbrio, quanto a de variação, pois ambos servem para definir a fisionomia de certa situação. Assim, caracterizam-se lugares não apenas por predicados de harmonia, mas também de composição redundante, ou de excessiva complexidade, etc. A maior facilidade em descrever certa estrutura morfológica depende inversamente de sua ambigüidade, e diretamente de seu grau de definição. Para comparação de desempenho de identificabilidade, dimensão e tempo de percurso são valores irrelevantes se isolados, mas o tamanho do intervalo-tipo (métrico e temporal), a quantidade e a composição por escala de grandeza dos intervalos, contribuem para melhor identificabilidade quando localizados sobre as médias, ou o mais longe possível delas. Desempenho análogo têm os eventos relativos a campos visuais, e os efeitos visuais devem comportar-se como no caso da orientabilidade, para suas intensidades (as mais fortes são positivas), e como os campos visuais, para as incidências de suas composições de tipo (nas médias, ou distantes delas).

- a capacidade de estímulo da configuração dos lugares, a nível de percepção, comporta-se de modo oposto à orientabilidade pois apoia-se na idéia de movimento e complexidade. As características morfológicas crescem em capacidade de estímulo sempre que realçarem atributos de natureza dinâmica (a diversidade, a metamorfose, etc.). Nos eventos gerais, possui capacidade de estímulo maior a seqüência com maior número de estações, predominância de intervalos pequenos e estrutura de intervalos mais variada — mas dimensões e tempo de percurso são irrelevantes, como valores independentes. Quanto aos campos visuais
-

e aos efeitos visuais, sua quantidade e diversidade contribuem ao estímulo forte.

b) Técnicas de avaliação morfológica a nível das informações secundárias

Semelhantemente ao nível anterior, o sistema geral dos grupos de parâmetros adapta-se às informações próprias a cada categoria morfológica estrutural, mas utiliza-se das grelhas já propostas para a percepção, agora abastecidas pelos elementos constituintes do sistema analítico específico ao presente nível. Isto pode ocorrer por elemento, por categoria e pelos produtos de todas as categorias, permitindo, novamente, que se localizem os pontos problemáticos. Duas observações fazem-se necessárias à avaliação no nível das informações secundárias:

- 1º) elementos da categoria Sítio Físico podem estar ou não presentes na configuração do edifício (como, por exemplo, a vegetação), sem que isto influencie seu desempenho informativo;
- 2º) as categorias analíticas não cumprem, necessariamente, o mesmo papel na consecução das expectativas sociais de informação visual (por exemplo, uma boa orientabilidade pode ser função de certo tipo de malha).

As futuras orientações técnicas, entretanto, referem-se a todas as categorias analíticas, reclassificadas, como será oportunamente exposto.

A complexidade dos dados constituintes das categorias levou-nos a buscar uma escala que pudesse conter suas diferen-

ças informativas; ao invés de trabalhar-se, como no nível da percepção, diretamente sobre as incidências quantificadas, vamos empregar valores compostos a partir de três conceitos — ausente, muito uniforme e diversificado — que significam produtos de informações reunidas, em função de suas características de quantidade e semelhança, e formando cinco intervalos: ausente (carga informativa = 0), muito uniforme (carga informativa = 1), uniforme (carga informativa = 2), equilibrado (carga informativa = 3), pouco diversificado (carga informativa = 4), e muito diversificado (carga informativa = 5). Neste sentido:

- *a orientabilidade* dos edifícios, crescendo segundo sua lei de equilíbrio harmônico, procura valores próximos ao intervalo médio da escala. A existência ou não-presença de quaisquer elementos da categoria Sítio Físico é-lhe indiferente, mas estes, como todos os demais elementos de análise utilizados, devem organizar-se segundo carga informativa de valor 3 (conceito equilibrado), para que o lugar ofereça boa capacidade de orientar. Ter melhor desempenho de orientação o edifício cujos valores de carga informativa forem o mais próximo possível desse intervalo.
 - *a identificabilidade* das edificações aumenta segundo a norma genérica de alta definição, sempre que se tenham valores sobre a média ou nas extremidades da escala. A presença dos elementos de Sítio Físico não influencia seus produtos mas, como todos os demais, devem aproximar-se aos valores 1 (muito uniforme), 3 (equilibrado) ou 5 (muito diversificado), para que a identificabilidade cresça; portanto, ter maior capacidade de ser identificado o edifício cujos valores de carga informativa aproximarem-se mais de um dos citados intervalos da escala.
-

- a *capacidade de estímulo* dos edifícios sobe de forma simétrica à orientabilidade, e procurando os valores superiores da escala. A presença dos elementos de Sítio Físico lhe são indiferentes mas, caso existam, comportam-se segundo a lei vigente para os demais. Terão, portanto, maior capacidade de estímulo as edificações cujos valores de carga informativa estiverem mais próximos de 5 (muito diversificado).

II.3 – Bases Analíticas e Avaliativas

A definição de regras gerais de composição plástica, que encaminhem uma leitura adequada dos edifícios de saúde, inicia-se pela fase de teste de estabelecimentos existentes, como análise e avaliação de seu desempenho informativo. Primeiramente, fixamos bases de amostragem representativas do universo de trabalho, provenientes das categorias analíticas apresentadas anteriormente, e que se referem aos tipos mórficos de hospitais e postos de saúde, significativos para o caso brasileiro, bem como a seus fluxos de leitura, gerais e importantes.

II.3.1 Tipos Mórficos de Estabelecimentos de Saúde a serem testados

a) Estabelecimentos hospitalares

Tivemos acesso à rica literatura sobre hospitais onde, porém, os estudos são dirigidos quase exclusivamente a seus aspectos funcionais; alguns dos títulos possibilitaram-nos inferir classificações de tais edifícios segundo sua configuração, muito embora não exista coincidência sobre os elementos escolhidos

para as definições tipológicas e, na maioria das vezes, tais critérios não sejam explícitos.

Por outro lado, as possibilidades do presente trabalho reduzem bastante o universo de teste, que poder ser ampliado em outras ocasiões, e adaptado regionalmente. No momento, fica demarcado a partir das seguintes decisões:

- hospitais localizados dentro do território do Distrito Federal;
- hospitais preferentemente públicos;
- escolha para exame de um exemplar de cada tipo situado nos parâmetros anteriores.

Os documentos brasileiros de normatização dos projetos hospitalares são muito imprecisos quanto às prescrições morfológicas desses edifícios; por exemplo, as “Normas e Padrões de Construção e Instalação de Serviços de Saúde” (CDMS, 1983:13-16) refere-se apenas a padrões de superfície, regras de fluxos nos acessos e circulações horizontal e vertical. Todas as considerações realizam-se visando o desempenho funcional dos hospitais sem, entretanto, conceituá-lo e fundamentá-las; a mesma condução registra-se nos “Critérios para Projeto” (Sec. Estado Saúde / São Paulo, 1986).

Por outro lado, é pouco provável que hajam estudos sistematizados, classificando as morfologias hospitalares existentes no Brasil; trabalha-se sobre tipologias obtidas a partir de características como dimensão predominante da volumetria (horizontal / vertical / misto), características genéricas da composição volumétrica (bloco / pavilhão / malha / compacto), etc.

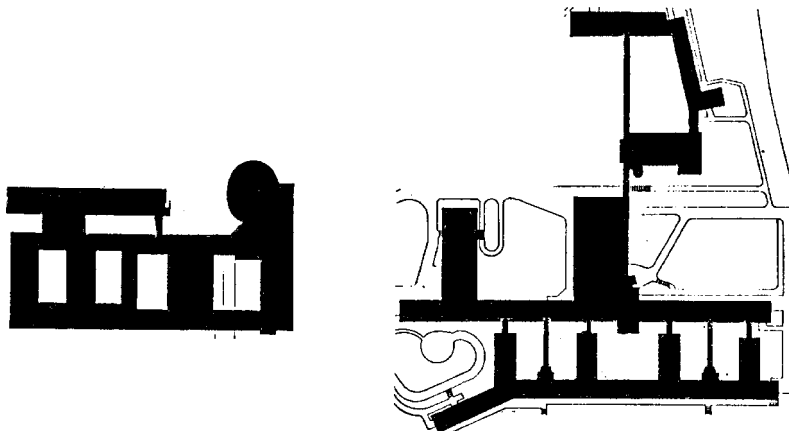
A literatura de abrangência geográfica mais ampla traz algumas aproximações aos aspectos de composição plástica dos hospitais. Em IZASA & SANTANA (1988), pode-se inferir-la a partir de aspectos de circulação (horizontal X vertical), da sugestão de sistemas construtivos e funcionais modulares, ou

de menções a aspectos como larguras máximas dos volumes, número máximo de pavimentos e flexibilidade das formas.

KRUEGER (s/d) aproxima-se às questões de tipificação morfológica propondo índices em função de sua programação funcional, de conforto ambiental, segurança e custos: número máximo de pavimentos, coeficiente de aproveitamento, taxa de ocupação. Chega a considerações comparativas de tipologias, restritas, porém, a suas características de planta baixa.

O Bowcentrum de Rotterdam (1961), em abordagem funcional, oferece subsídios para classificação morfológica de hospitais, segundo atributos de Planta Baixa, trazendo alguns exemplos que podem ser catalogados como figuras-tipo na citada categoria:

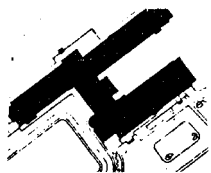
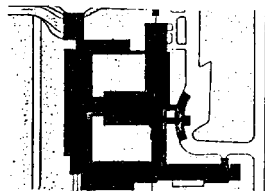
- 1) figuras compactas X figuras descontidas
- 2) figuras lineares X figuras nucleares
- 3) figuras simples X figuras complexas
- 4) etc.



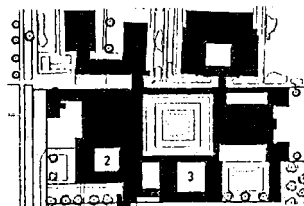
figuras compactas x figuras descontidas



figuras lineares x figuras nucleares



figuras simples x figuras complexas



É em JAMES & BROWN (1986) que se encontram classificações de hospitais a partir de duas categorias de composição plástica (tipo de volume e tipo de figura geral de planta baixa), em função de aspectos financeiros e bom desempenho funcional. As chamadas “estratégias verticais” formam um grupo composto por cinco tipos, a partir de sua definição volumétrica, e as “estratégias horizontais” estruturam-se sobre outros cinco tipos de volume:

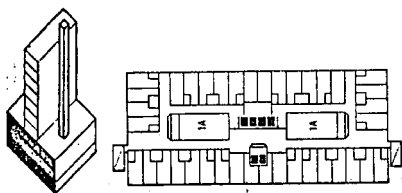
- Estratégias Verticais:

- 1) torre sobre pódio
- 2) torre complexa sobre pódio
- 3) torre radial sobre pódio
- 4) lâminas articuladas sobre pódio
- 5) bloco

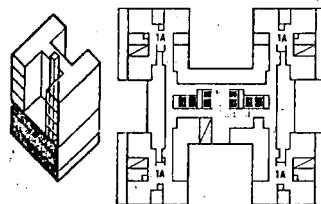
- Estratégias Horizontais:

- 1) lâminas paralelas
- 2) espinha e pavilhão

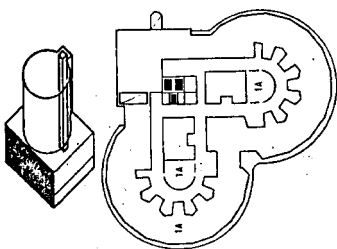
- 3) pátio extensivo
- 4) pátio compacto
- 5) monolito horizontal



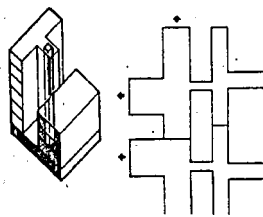
torre sobre pódio



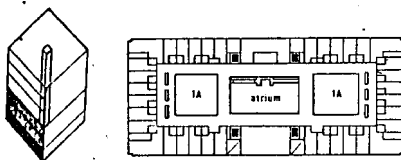
torre complexa s/ pódio



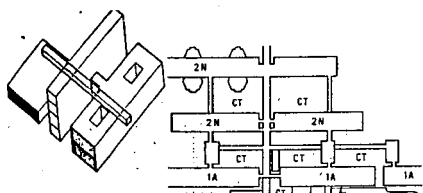
torre radial s/ pódio



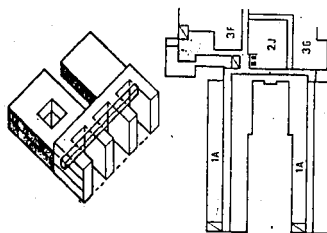
lâminas articuladas
s/ pódio



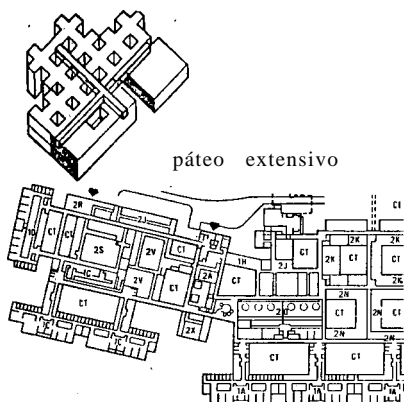
bloco



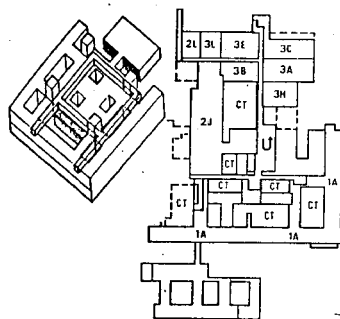
lâminas paralelas



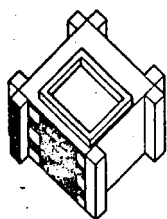
espinha e pavilhão



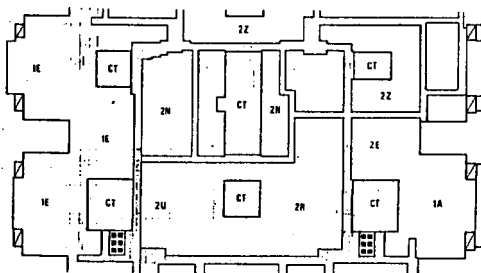
pátio extensivo



pátio compacto



monolito horizontal



Pela economia de elementos morfológicos, as considerações anteriores oferecem condições ainda precárias, para uma taxionomia dos edifícios hospitalares do Distrito Federal quanto a seus aspectos de composição plástica. Acreditamos que a

etapa de análise produza diretrizes para futuras classificações configurativas mais precisas e adequadas; neste trabalho, adotaremos uma provisória, tipificando, preliminarmente, os estabelecimentos hospitalares a partir de uma possível categorização de sua forma arquitetônica, como volumetria e composição plástica de plantas baixas:

- 1) pavilhonar, caracterizado pela volumetria com predominância horizontal; pode compor-se de vários volumes articulados.
- 2) compacto, caracterizado pela concentração de seus constituintes volumétricos; sua dimensão predominante pode ser a horizontal ou a vertical.
- 3) em lâmina, caracterizado por apresentar pequenas dimensões em profundidade, podendo, igualmente, ter predominância horizontal ou vertical, e ser formado por um ou vários volumes articulados, e
- 4) vertical, caracterizado pela predominância desta dimensão sobre as demais, independentemente de ser compacto ou descontido.

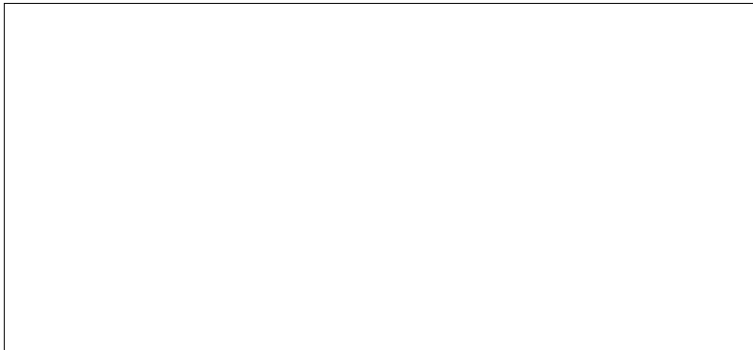
A experiência da equipe técnica do Ministério da Saúde logo demonstrou que não existem, no Distrito Federal, hospitais que se enquadrem perfeitamente em todos os tipos volumétricos listados, sugerindo uma nova taxionomia, que foi a finalmente adotada:

- 1) volumetria mista de pavilhonar e lâmina, de que são exemplos os hospitais de Sobradinho e do Gama;
 - 2) volumetria mista de vertical e compacto, como o Hospital de Base de Brasília e o Hospital Sarah Kubitscheck;
-

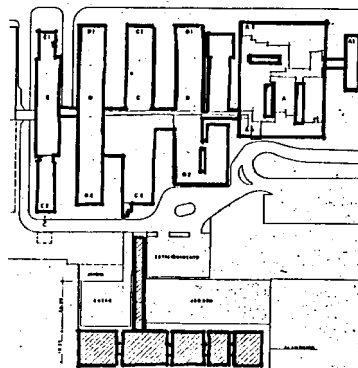
- 3) volumetria compacta, como a do Hospital Regional da Asa Norte (HRAN);
- 4) volumetria vertical, como é o caso do Hospital das Forças Armadas (HFA).

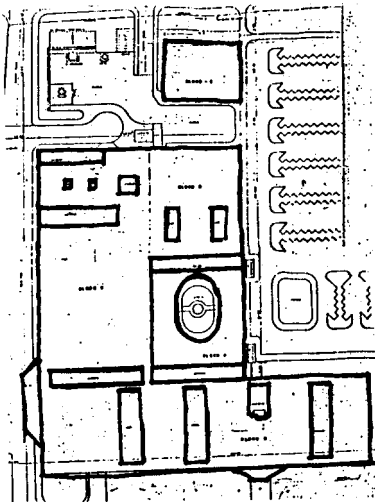
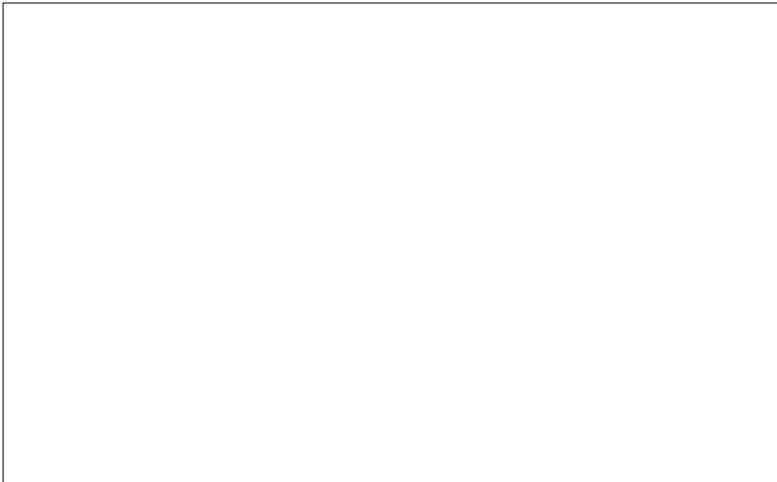
Atendendo a esta classificação, decidiu-se que o teste do desempenho informativo (analítico e avaliativo) dos estabelecimentos hospitalares do Distrito Federal ser realizado nos seguintes edifícios de saúde:

- Hospital de Sobradinho
- Hospital de Base de Brasília
- Hospital Regional da Asa Norte



Hospital Regional de Sobradinho

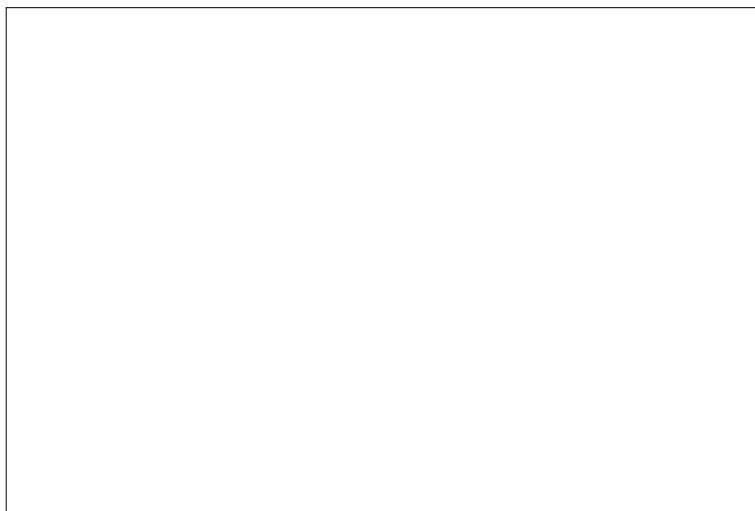




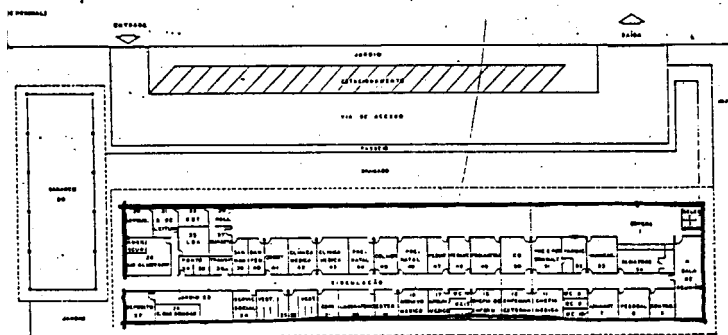
**Hospital Regional
da Asa Norte**

b) Postos de Saúde

Neste caso, a bibliografia apresenta níveis ainda mais precários de informação morfológica das edificações; entretanto, o fato de serem padronizados os projetos de postos de saúde, no Distrito Federal, encaminhou a escolha de um exemplar a ser examinado — o Posto de Saúde nº 6, localizado na Asa Sul de Brasília.



Posto de Saúde nº 6



II.3.2 Escolha de Fluxos de Leitura dos Estabelecimentos de Saúde

A definição dos trajetos cuja leitura será investigada, nos estabelecimentos de saúde, refere-se a duas instâncias de sua percepção: externa ao edifício, e vinculada à atividade de acesso a ele; e interna à edificação, e relacionada às práticas de ligação entre as várias atividades que se desenvolvem na mesma. Em ambas, os fluxos de indivíduos podem ser mais concentrados ou mais dispersos, além de superporem diferentes grupos de usuários, ou de segregá-los, em trajetos específicos. Podem ser, ainda, gerais, relacionando vários departamentos ou zonas, ou realizados no interior de cada um destes últimos.

As possibilidades do presente trabalho nos conduzem a estudar os percursos externos e internos aos estabelecimentos de saúde e, destes, os gerais.

a) Fluxos de leitura nos hospitais

A literatura consultada aborda a questão dos fluxos em seus aspectos funcionais, como normas técnicas necessárias ao bom desempenho das atividades hospitalares. As “Normas e Padrões de Construções e Instalações de Serviços de Saúde” (CDMS, *ibid.*) estabelecem que os acessos a tal edificação devem ser independentes e categorizados, segundo os seguintes grupos sociais:

- pacientes e visitantes;
 - servidores, material e serviço;
 - unidade de emergência;
 - unidade de ambulatório ou pacientes externos, e
 - saída de guarda de cadáveres.
-

Os fluxos de pedestres provêm dos espaços livres fora do lote da unidade de saúde, ou de áreas abertas dentro do mesmo — em geral, dos estacionamentos que, nas referidas Normas, não estão definidos se estanques ou não, para viaturas de servidores, visitas, pacientes externos ou veículos de serviço. No mesmo documento, os fluxos internos podem ser inferidos a partir dos padrões colocados para circulação, havendo atividades:

- com acesso e deslocamentos funcionalmente restritos (Centro Cirúrgico, Centro Obstétrico, Unidade de Terapia Intensiva, Berçário e Unidades Especiais de Isolamento);
- cruzamento de tráfego de materiais que deve ser evitado (limpo e contaminado), e
- grupos sociais cujos trajetos só devem entrar em contato se necessário (pacientes internos, externos e visitantes).

Estabelece três unidades principais no hospital que, como veremos em outras citações, desdobram-se em núcleos de atividades decisivas na organização dos fluxos funcionais:

- Unidade de Internação
- Unidade de Diagnóstico e Tratamento
- Unidade de Administração e Apoio

IZASA & SANTANA (ibid.) fazem considerações importantes quanto aos acessos ao edifício hospitalar: 1º) os acessos externos determinam as circulações externas; 2º) o acréscimo de acessos externos traz consigo aumento de pessoal vigilante

e dificulta o controle sobre o edifício. Em relação a estes dois pontos, pode-se afirmar que a leitura dos acessos não se condiciona à quantidade de alternativas de trajetos e de aberturas dos prédios, desde que definidos e encaminhados com legibilidade suficiente; entretanto, tem mais fácil resolução um sistema de conexões menos complexo.

Os fluxos internos nos hospitais são mais detalhados em KRUEGER (ibid) e em ISAZA & SANTANA (ibid), onde podem ser destilados tanto a partir da classificação das diversas atividades, quanto dos fluxogramas que as comunicam. Estes autores observam que se deve, não apenas, separar os fluxos (compostos por pacientes de ambulatório, pacientes internados, funcionários e empregados, etc.), mas evitar seus cruzamentos, ainda que o sistema de atividades, através de seus requisitos de vínculo, seja o determinante de quaisquer deslocamentos. As relações entre departamentos dividem-se entre as de natureza desejável (fundamental ou direta) e as pouco recomendadas (em expressiva minoria), significando que a rede de circulação interna nos hospitais já é suficientemente complexa apenas em termos de ligações de atividades, e descartando-se os diferentes grupos de usuários.

A classificação funcional de ISAZA & SANTANA (ibid.) é bastante detalhada, perfazendo dezenove tipos que se desdobram em vinte e cinco (para hospitais gerais), ou reduzem-se para nove, se os agruparmos por complementaridade. Conforme o partido arquitetônico adotado, os fluxos podem ou não coincidir espacialmente, reduzindo as ligações interdepartamentais a apenas cinco.

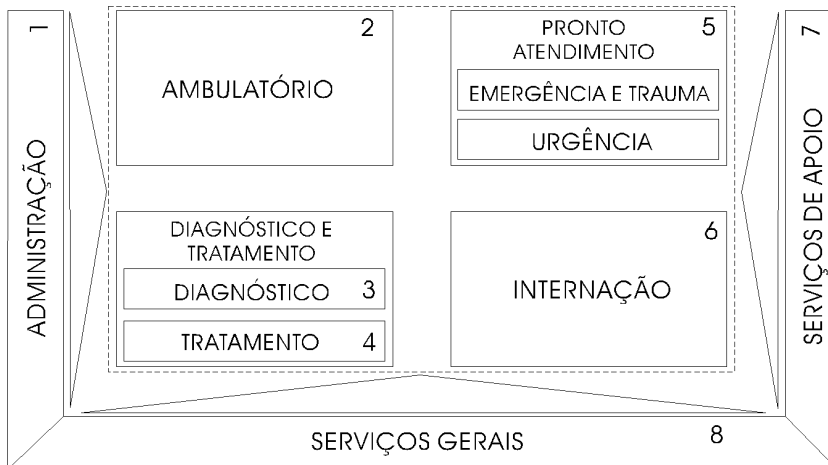
As atividades listadas por KRUEGER (ibid.:7) perfazem um total de catorze que, nos diagramas de fluxo e de organização funcional, departamentalizam-se, em conjuntos de onze ou de seis unidades; sua matriz de fluxos interdepartamentais trabalha sobre ponderações relativas, de 01 a 04 pontos, realizando correspondência entre atividades departamentais e oito

grupos funcionais homogêneos. O grupo mais integrado aos demais é aquele pertencente ao Departamento Administrativo, e o menos integrado, o que se ocupa do Necrotério. Esta classificação mostra que os vários fluxos apresentam convergências a certos departamentos, ao mesmo tempo que, por vezes, sobrepõem-se sem incompatibilidade. Pode-se, então, observar o sistema circulatório nos hospitais a partir de núcleos geradores de fluxos mais significativos (porque mais intensos, longos ou funcionalmente mais importantes no organograma):

- 1º Núcleo: **Recepção**, gerador de três fluxos intensos, envolvendo todos os grupos de usuários (com Ambulatório, Emergência e Internação), e um menos intenso e importante, envolvendo apenas pessoal administrativo, médico e paramédico e, em menor grau, pacientes internos (com Administração).
 - 2º Núcleo: **Internação**, gerador de cinco fluxos importantes, envolvendo pacientes internos, pessoal administrativo, médico e paramédico com Cirurgia, Berçário, UTI, Diagnóstico e Tratamento e Necrotério).
 - 3º Núcleo: **Emergência**, gerador de quatro fluxos importantes, freqüentados principalmente por pacientes externos e pessoal administrativo, médico e paramédico e, menos, por pacientes internos e visitas (com Cirurgia, UTI, Internação, Diagnóstico e Tratamento, e Necrotério).
-

- 4º Núcleo: **Ambulatório**, gerador de dois fluxos importantes e freqüentados por pacientes apenas externos (com Diagnóstico e Tratamento, e Internação).
- 5º Núcleo: **Cirurgia**, gerador de dois fluxos importantes, freqüentados por todos os grupos, exceto pacientes externos e visitas (com Berçário, UTI, Internação e Necrotério).
- 6º Núcleo: **Serviços Gerais**, gerador de quatro fluxos importantes e longos, exclusivos de pessoal administrativo, médico e paramédico (com Administração, Internação, Cirurgia, Emergência e Ambulatório), e um menos intenso (com Necrotério).

Departamentos funcionais e fluxos definem-se, entretanto, melhor, a partir do Organograma de Hospital Geral, recentemente elaborado pela equipe técnica do Ministério da Saúde:



Essa breve revisão bibliográfica sugere a complexidade do problema de leitura em hospitais, ao mesmo tempo que ressalta sua importância, indicando:

- 1º) necessidade de um número razoavelmente grande de fluxos, ligando departamentos funcionais diferentes;
- 2º) admissão de compatibilidades distintas entre os diversos fluxos;
- 3º) clientela diferentes para os fluxos, com graus variados de compatibilidade e complementaridade.

Considerando tais atributos, e em função de abordagem global do funcionamento dos hospitais, tentamos sintetizar as conclusões fornecidas pelas classificações apresentadas, obtendo oito fluxos internos básicos. Estes podem derivar outros, fundirem-se ou realizar combinações diferentes, alterando o número de trajetos internos; por exemplo, os fluxos Recepção-Internação e Internação-Cirurgia-UTI, podem ser tramos de um mesmo percurso; o fluxo Serviços Gerais-Internação-Cirurgia-Administração, desdobrar-se em vários, ligando o departamento de Serviços Gerais a cada um dos outros; e ainda, o acesso ao Ambulatório ou à Emergência não ocorrer através da mesma Recepção dos pacientes internos. São situações em que, por vezes, ganha-se em eficiência dos diversos atendimentos, mas onde complica-se o controle do hospital, pela multiplicação de locais de triagem. Esses fluxos devem ser adaptados aos hospitais que examinaremos, pois organizam-se espacialmente conforme cada partido arquitetônico, e de acordo com a localização dos diversos Departamentos.

FLUXO	DEPARTAMENTOS RELACIONADOS	GRUPO USUÁRIO	COMPATIB.
1	Recepção-Ambulatório	pac.externos / pess.adm./pess. médico-param.	sim
2	Recepção-Internação	pac.ext./ pess. adm./pess.médico -param./visitas.	parcial
3	Recepção-Administração	peçoal administ. / pess. médico - paramédico.	sim
4	Recepção-Emergência- - Cirurgia - - UTI	pac.ext./ pess. adm. / pess.méd. -paramédico	sim
5	Internação - Cirurgia - - UTI	pac.int. / pess. adm. / pess.méd. - paramédico	sim
6	Ambulatório - Cirurgia - - Emergência	pac.ext./ pess. adm. / pess.méd. - paramédico	sim
7	Ambulatório - Trat. / Diagnóstico	pac.ext. / pac. int. / técnicos laboratório	parcial
8	Serviços Gerais - Internação - Cirurgia - Administração	peçoal admin. / peçoal méd. - paramédico	nem sempre compat.

A eleição dos acessos externos aos edifícios analisados também obedece a sua regra de adequação aos tipos arquitetônicos. Deve-se, porém, partir do seguinte esquema genérico de fluxos externos, onde tipos de acessos e públicos, novamente, podem reunir-se ou multiplicar-se:

FLUXO	USUÁRIO DO ACESSO
1	Público à Internação
2	Público ao Ambulatório
3	Público à Emergência
4	Serviço à Internação
5	Serviço ao Ambulatório
6	Serviço à Emergência
7	Serviço aos Serviços Gerais
8	Serviço ao Necrotério

Nossas conclusões conduzem a que, além de prováveis diferenças entre os fluxos de leituras dos hospitais submetidos a testes de desempenho informativo, devem haver quantidades distintas de seqüências examinadas nos mesmos, em função das particularidades de trajetos que os vários tipos arquitetônicos determinam. Isso, entretanto, não deve ser ele-

mento comprometedor dos resultados, em função das características metodológicas anteriormente expostas.

b) Fluxos de Leitura nos Postos de Saúde

A estrutura funcional extremamente simples desses estabelecimentos de saúde, e sua morfologia arquitetônica padronizada, tornam a escolha dos fluxos de leitura dos postos de saúde tarefa quase óbvia. Assim tem-se, invariavelmente, três acessos:

- um acesso de público ao edifício, portaria e consultórios;
- um acesso de público à pequena emergência;
- um acesso exclusivo para todos os tipos de pessoal.

No interior dos postos de saúde, há os seguintes fluxos de leitura, correspondentes a suas poucas circulações:

1) Recepção - Consultórios

2) Recepção - Administração

3) Administração - Consultórios

4) Emergência - Consultórios

CRITÉRIOS DE PROJETO

III

Por critérios de projeto, entendemos um conjunto de orientações técnicas que visam estabelecer parâmetros arquitetônicos capazes de garantir desempenho topoceptivo dos estabelecimentos hospitalares qualificado como, no mínimo, aceitável. Em outras palavras, os critérios de projeto objetivam mostrar caminhos através dos quais pode-se propor, em edifícios, condições de orientabilidade, identificabilidade e capacidade de estímulo tais, que satisfaçam aspirações sociais por bem orientar-se através da arquitetura dos lugares; identificá-los, igualmente, por seus elementos construtivos; e obter-se estimulação visual adequada ao desenvolvimento dos processos de aprendizado.

Portanto, os critérios de projeto não são estatutos construtivos, porque não normatizam elementos projetuais; relacionam-se com quem projeta como uma série de indicações sobre como dimensões, proporções, linhas, superfícies e volumes, bem como cores, texturas e iluminação — funcionam na estruturação da captura e elaboração de informações pelos usuários, no sentido topoceptivo. Pretendem ser, assim, mais explicativos do que impositivos de regras ou, muito menos, modelos.

Conforme as considerações realizadas nas partes anteriores do presente trabalho, não existem critérios absolutos para um desempenho informativo ótimo da forma dos lugares — mas, sempre, comportamentos morfológicos melhores ou piores. Nesta moldura, o balisamento de projeto desenvolve-se sempre dentro de gamas de possibilidades — como estabelecer-se, por ex. que, sob certas coordenadas geométricas, a orientabilidade cresce e, sob outras, a identificabilidade diminui. Logo, tratam-se de critérios que se configuram como campos de possibilidades, ao invés de padrões inelásticos.

III.1 – Categorias de Projeto

Os critérios de projeto devem apresentar-se segundo uma

lógica que nos permita utilizá-los eficazmente, durante o processo de prefiguração; por outro lado, devem cobrir todas as categorias morfológicas fundamentais, necessárias e presentes em qualquer edifício destinado ao atendimento de saúde.

A primeira condição leva-nos a definir que os critérios da dimensão de leitura visual dos hospitais e postos de saúde localizam-se principalmente nas primeiras etapas do processo de projeção. Ao apresentarmos as categorias morfológicas estruturais (ítem II.1.b do presente Relatório) mencionamos que se tratava de abordar a capacidade topoceptiva de cada um dos elementos fundamentais do espaço arquitetônico: portanto, sua capacidade de orientar, identificar-se e estimular visualmente os usuários para que o apreendam, está contida em tais elementos — os quais são, concomitantemente, sua estrutura como fenômeno real. Em outras palavras, as condições topoceptivas dos lugares nascem nos primeiros momentos de projeto, e acompanham seu desenvolvimento; não são, por outro lado, uma questão de detalhamento posterior. Neste sentido, abastecem, basicamente, duas etapas seqüenciadas: o estudo preliminar e o projeto básico.

As categorias morfológicas comportaram-se, porém, como geradoras dos critérios de projeto, porque não se tem tradição de trabalhar com tais elementos isoladamente, mas com suas sínteses; entretanto, procurou-se aproximar estas últimas da categorização anteriormente apresentada, no sentido de cobrir, de maneira lógica, o universo de elementos projetuais. Obteve-se a seguinte classificação para os ítems de critérios de projeto — que, como pode-se ver, parte da noção de que toda edificação é um conjunto pertencente a outro conjunto maior, e procura, em seguida, os lugares por onde ocorrem seus fluxos de leitura:

1. RELAÇÃO DO EDIFÍCIO COM SEU LOTE E OS ESPAÇOS LIVRES

- 1.1 Níveis de Ocupação do Lote
- 1.2 Relações de Transição com os Espaços Públicos Livres
 - a. Conexões
 - b. Contigüidades
- 1.3 Relações entre a Linguagem Arquitetônica do Estabelecimento de Saúde e as demais de seu Entorno Imediato
 - a. Volumetria
 - b. Fachadas
 - c. Coberturas
- 1.4 Elementos de Sítio Físico na Composição do Lote do Estabelecimento de Saúde
- 1.5 Elementos Complementares na Composição do Lote do Estabelecimento de Saúde

2. ACESSOS

- 2.1 Tipos de Acesso quanto aos Usuários
- 2.2 Tipos de Acesso quanto aos Departamentos

3. ORGANIZAÇÃO DEPARTAMENTAL

4. CIRCULAÇÕES INTERNAS

- 4.1 Hierarquia Circulatória
 - 4.2 Tipos de Malha
 - 4.3 Tipos de Eixo nas Circulações
 - 4.4 Dimensões das Circulações
 - 4.5 Quantidade e Qualidade de Eventos nas Circulações
-

III.2 Orientações Técnicas por Categoria de Projeto

III.2.1 Relações da Edificação com seu Lote e os Espaços Livres

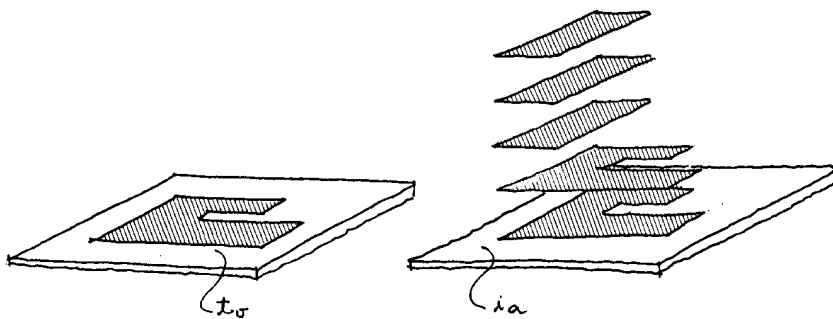
Este item observa o estabelecimento de saúde inserido em seu entorno físico-espacial imediato — seu lote — e mediato — ruas, avenidas, vias, etc. — onde se localiza o lote. A leitura do edifício hospitalar ou do posto de saúde pode ser realizada por qualquer pessoa, mas solicita-se que ocorra de maneira mais fácil e imediata para o público usuário de tais instituições (pacientes ambulantes e visitas, com destino tanto à Internação, quanto ao Ambulatório e à Emergência). Isto porque: 1º) esses indivíduos têm, geralmente, menos tempo de experiência com os edifícios em questão, do que o pessoal que neles trabalha; 2º) uma decodificação rápida do estabelecimento de saúde reduz tempos de acesso ao mesmo, o que é de vital importância em função do tipo de atendimento fornecido por aquele.

III.2.1.1 Níveis de Ocupação do Lote

Os níveis de ocupação do lote significam as possibilidades de aproveitamento de solo, inclusive verticalmente criado, pelo edifício destinado à saúde. São:

- a taxa de ocupação do lote, que representa a porção de solo real que é ou pode ser ocupada pelo edifício, como projeção no plano horizontal. Corresponde à área de solo edificado, em relação à área total do lote; é, portanto, uma relação entre a área da projeção ortogonal no plano horizontal da construção, e a área total do lote que a contém. Por ex., 50 %, 30 %, 70 %.
-

- o índice de aproveitamento ou coeficiente de utilização do lote, que representa a porção virtual de solo que é ou pode ser ocupada pelo edifício, como somatório das áreas de todos os seus pavimentos. Corresponde à área construída, em relação à área total do lote; é, portanto, uma relação entre a soma das áreas de todos os pavimentos e a área total do lote que a contém (Por ex.: 1,2; 0,5; 2).



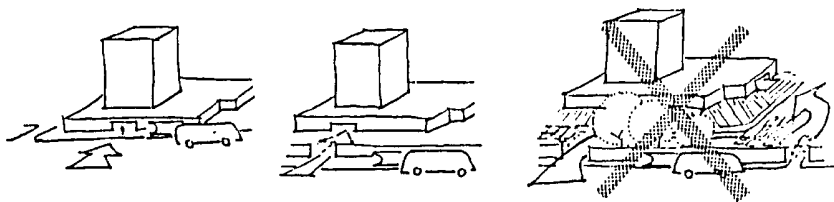
Os níveis de ocupação do lote pelo estabelecimento de saúde são, como quantidades e proporções, irrelevantes para a qualidade da leitura do mesmo.

III.2.1.2 Relações de Transição com os Espaços Públicos Livres

As relações de transição representam as possibilidades de:

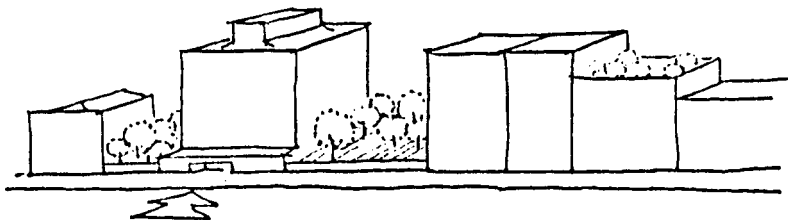
- a. Conexões, do interior do edifício, com seu lote e os espaços livres, através de suas aberturas dos tipos
-

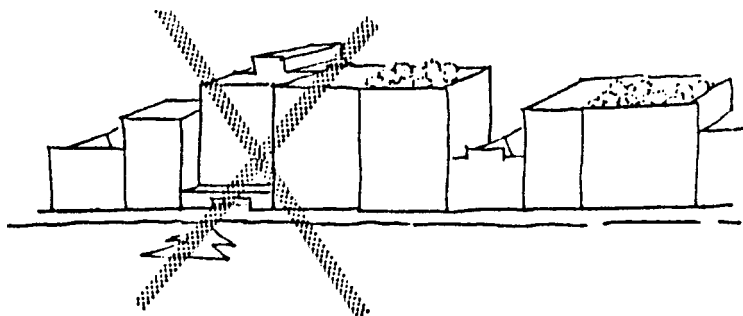
portas e portões. Podem ocorrer de modo direto, indireto ou gradações de ambos; modo direto significa que a distância física entre o interior do edifício e o espaço livre é a menor possível e sem intermediação de outras conexões (existentes em muros, desníveis, etc.), e modo indireto, o oposto.



Quanto mais direta for a conexão do edifício de saúde, melhor será sua leitura, porque se terá associação também mais direta, entre a percepção visual do estabelecimento, e o seu significado. Caso o lote seja cercado, seu muro deve ser transparente, ou inferior a 1,50 m.

- b. Contigüidade, que significa a vinculação de proximidade física entre o volume do edifício de saúde e as edificações adjacentes. Pode dar-se através de maiores ou menores distâncias.





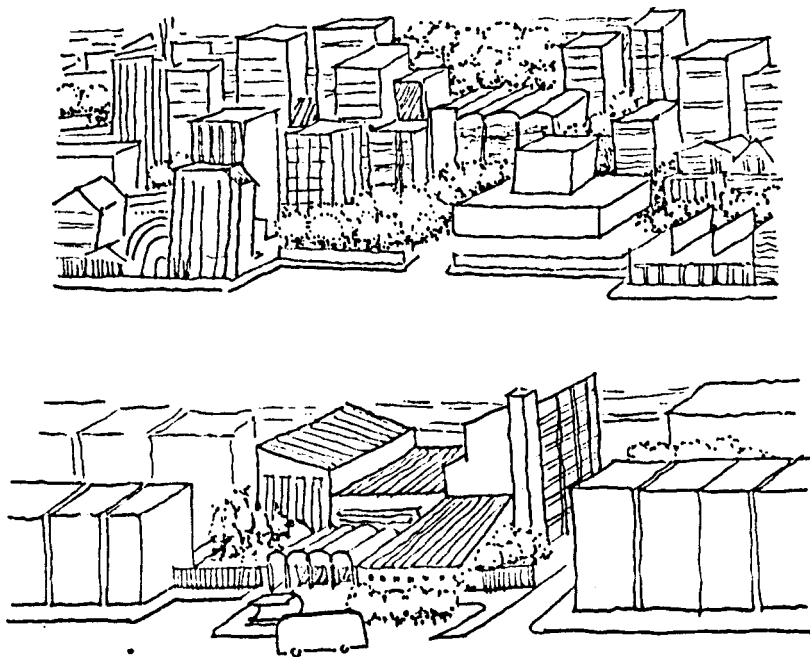
Quanto menor a contigüidade — e, portanto, maior a distância — entre o edifício destinado à saúde e os que lhe estiverem adjacentes, melhor será a leitura daquele, porque terá garantidas condições mínimas de realce e contraste. Estas verificam-se seja qual for a temática que isole a edificação de saúde das demais (vegetação, piso descoberto, mobiliário urbano, pequenas construções, etc.), mas podem ter melhor desempenho sempre que a referida temática for visualmente contrastante com os edifícios que separam.

III.2.1.3 Relações entre a Linguagem Arquitetônica do Estabelecimento de Saúde e as demais de seu Entorno Imediato

As relações entre a linguagem arquitetônica do estabelecimento de saúde e as dos demais edifícios de seu entorno imediato referem-se diretamente à forma física dos mesmos. Na percepção dos lugares, os estabelecimentos de saúde devem destacar-se das demais construções, pois são equipamentos de serviço comunitário que deveriam ser priorizados. Este destaque deve garantir a alta carga informativa dos mesmos, e ocorre, necessariamente, pelo contraste entre seus elementos

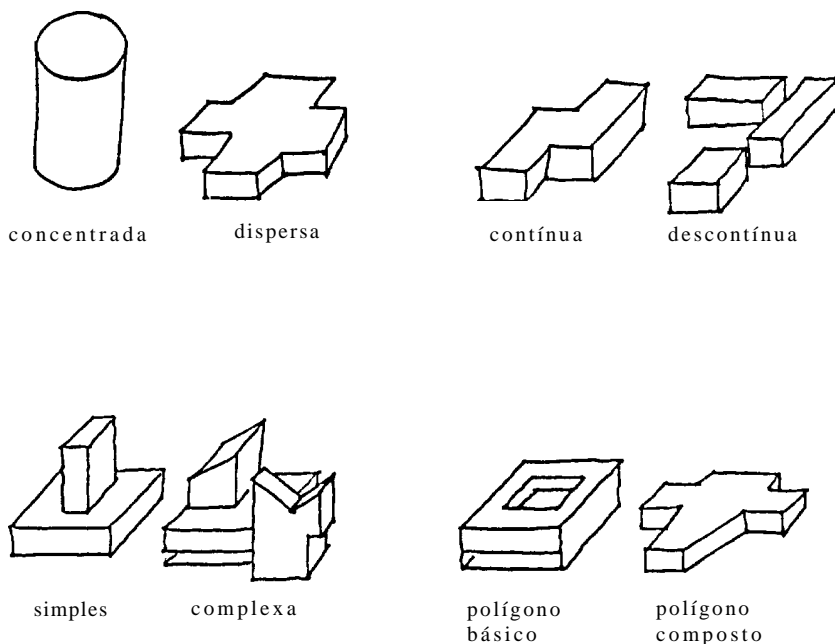
de linguagem plástica e aqueles das demais edificações; pela dominância morfológica do conjunto edificado sobre seu entorno imediato, e pela clareza da composição plástica do mesmo. Essas três qualidades semânticas são indispensáveis à boa legibilidade do edifício destinado ao atendimento de saúde, pois garantem a pregnância e a individualidade necessárias àquela.

Entretanto, as estratégias de contraste, dominância e clareza visuais são variadas, e dependem das características de composição plástica de toda a área onde se insere o lote do referido estabelecimento: em áreas de composição plástica de alta complexidade, o contraste será conseguido através de organização das formas por lei associativa; em áreas de composição plástica de baixa complexidade, garante-se o contraste da linguagem arquitetônica do edifício de saúde por sua composição morfológica complexa.



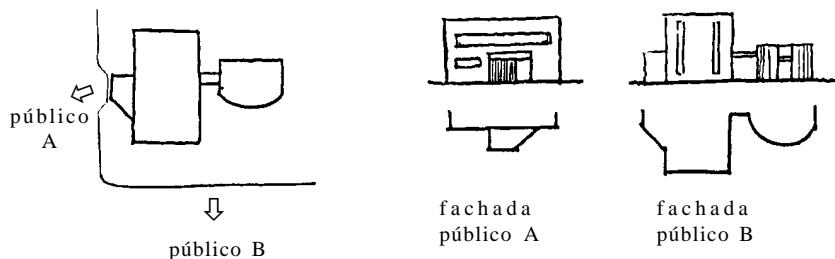
A composição plástica dos conjuntos hospitalares, bem como dos postos de saúde, pode ser observada através dos seguintes componentes edifícios:

- a. Volumetria: refere-se à forma volumétrica do edifício, ou do conjunto edificado. Pode-se classificá-la, como taxionomia de classes não excludentes, em poliedros de forma: concentrada ou dispersa, contínua ou descontínua, simples ou complexa, côncava ou convexa, básica ou composta, e ainda pela predominância de uma de suas dimensões sobre as outras (altura, largura, profundidade ou diagonais).



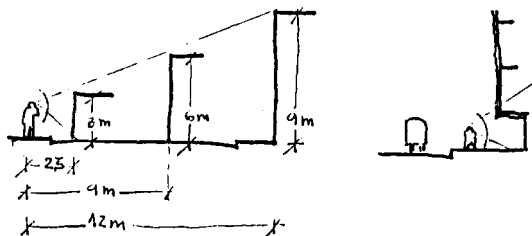
Em princípio, não há um tipo volumétrico que contribua melhor à leitura do conjunto edificado do que outros; o que rege o desempenho topoceptivo da volumetria são duas qualidades informacionais, resguardada a lei de contraste com o entorno: 1ª) a definição clara de certo tipo volumétrico é capaz de promover sua identificação à primeira vista; assim, quanto mais puro e menos ambíguo for o tipo volumétrico, mais clara será sua definição, e melhor a leitura do estabelecimento de saúde. 2ª) o equilíbrio harmônico entre unidade e diversidade de informação visual, em caso de alto grau de complexidade volumétrica. Entretanto, sabe-se que certos tipos volumétricos são mais difíceis de comporem uma totalidade facilmente perceptível e pregnante: é o caso, por exemplo, do tipo disperso, do descontínuo e de casos de alta complexidade.

- b. Fachadas: refere-se à forma física das fachadas dos edifícios destinados a atendimento de saúde, analisadas como composição plástica em figuras planas. Sua observação tem sentido não como elementos isolados, mas formando conjuntos, que se oferecem à percepção dos usuários. Portanto, deve-se buscar sua definição segundo estes dois aspectos.



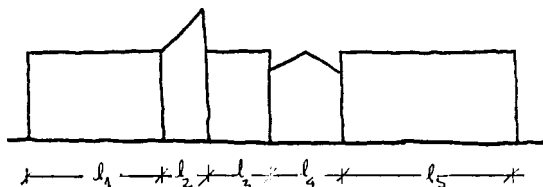
As fachadas são analisáveis através de uma série de elementos de composição plástica, onde os mais relevantes à leitura daquelas são:

- dimensões: alturas e larguras do conjunto têm comportamentos distintos na percepção e evocação imagética dos edifícios. O observador a pé, sem maiores esforços de cabeça, só apreende alturas muito superiores a sua (alturas além de 9m, por exemplo), se estiver bastante afastado da fachada do prédio (aproximadamente, distando $1 \frac{1}{3}$ da medida de altura do edifício). Por outro lado, a pouca distância dos edifícios (menos de 5m) as informações que comparecem no campo visual frontal do observador pedestre sempre são as localizadas em altura inferior ao equivalente a $\frac{2}{3}$ de sua distância ao plano de fachada.

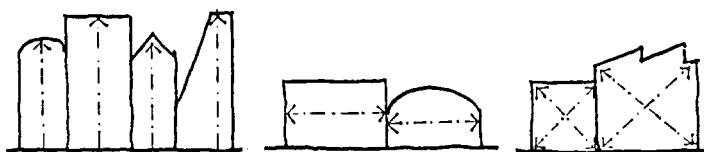


As larguras das fachadas definem indiretamente as condições de sua leitura, pois o que importa, para que esta realize-se bem, é o nível de informação em relação a intervalos métricos e temporais da seqüência de percepção visual do observador. Para marcha a pé normal (3 a 4 km/h), intervalos menores que 8m e maiores que cerca de 40m comprometem

a leitura dos lugares, por excesso ou escassez de informação visual, que mantenha o nível de estímulo suficiente ao aprendizado.

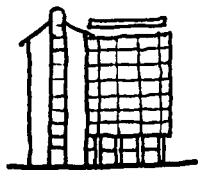


- proporção: as proporções das fachadas submetem-se, primeiramente, às leis de leitura de suas dimensões. Em segundo lugar, possuem um papel específico no desempenho topoceptivo dos lugares na medida que, sendo relações entre alturas e larguras, estabelecem certos tipos de figuras planas, com proporções de predominância vertical, horizontal, quadrática, etc.

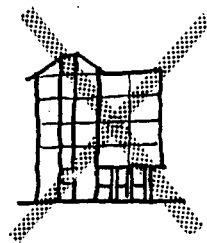


Os tipos de proporção predominante nas fachadas não possuem desempenho diferenciado na leitura das edificações, a não ser no que se refere à definição da dimensão predominante — que, quanto menos ambigualmente definida, maior clareza oferecerá à composição plástica daquela, e influirá positivamente na leitura do edifício de saúde.

- leis gerais de composição plástica: os elementos de fachada organizam-se segundo leis como simetria/assimetria, ritmo, centro de gravidade, etc., observáveis a partir de aspectos como:
 - zoneamento plástico (divisão em zonas de composição sob as mesmas leis)
 - relações entre superfícies de vedações e superfícies de aberturas (proporção e distribuição)
 - coroamento (linha que delimita externa e internamente figuras planas e, portanto, as fachadas).



maior definição

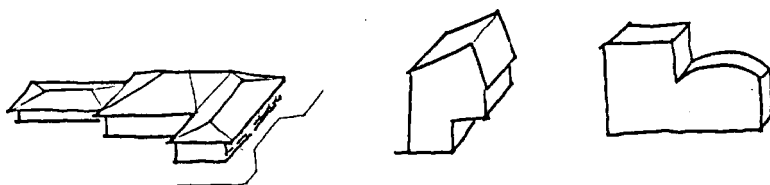


maior ambigüidade

Não há tipos de composição plástica de fachadas mais favoráveis à leitura das edificações destinadas ao atendimento de saúde. Entretanto, suas leis de composição plástica devem ser o mais claras e o menos ambíguas possível, como condição de favorecimento da orientabilidade e da facilidade de identificação de tais edifícios.

- materiais, texturas e sistema de comunicação visual acessório, devem ser analisados de modo integrado a todos os demais elementos constituintes das fachadas, pois participam, com eles, de sua composição plástica.

- cores e iluminação são condicionantes da percepção de todas as formas físicas; por isso, comportam-se como indutores da leitura da composição das fachadas, tornando-a mais ou menos fácil.
- c. Coberturas: são a parte superior das edificações, podendo ter uma presença marcante nelas, incorporarem-se à volumetria ou serem absorvidas pelas fachadas.



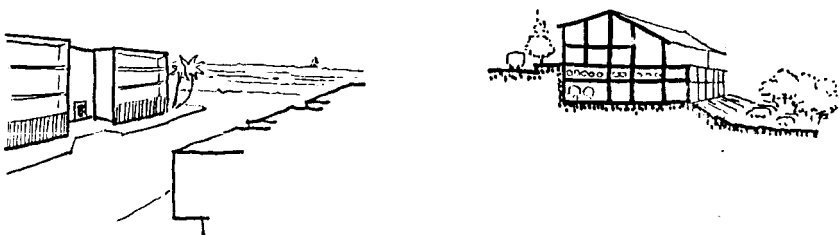
Os tipos de cobertura não condicionam a leitura do edifício destinado ao atendimento de saúde, a não ser na medida de sua definição: quanto mais claro e menos ambíguo apresentar-se o tipo de cobertura, melhor será sua contribuição ao desempenho informativo da referida edificação.

III.2.1.4 Elementos de Sítio Físico na Composição do Lote do Estabelecimento de Saúde

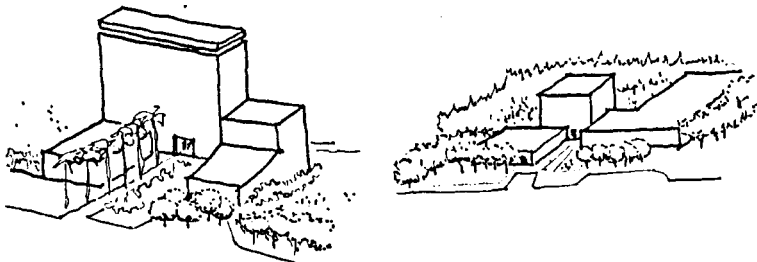
Os elementos de sítio físico — relevo, vegetação e hidrografia — podem comparecer com maior ou menor intensidade na composição dos hospitais ou dos postos de saúde, bem como de seus lotes. Sua presença não garante melhores condições de leitura às referidas construções, pois responde a expectativas sociais de outras naturezas (de conforto ambiental,

estéticas e emocionais, por exemplo). Entretanto, em existindo, comportam-se como os demais elementos de organização plástica do conjunto, compondo volumetrias, fachadas e configurando a ocupação espacial do lote; seu desempenho será examinado, portanto, segundo os mesmos parâmetros utilizados para os elementos edílios (alta definição, pouca ambigüidade, papel específico na composição da totalidade).

A ênfase das características do sítio físico geralmente funciona como indutora de legibilidade: os desníveis do terreno podem gerar edifícios com volumetrias mais complexas (e, portanto, mais carregadas de informação) do que se os eliminarmos; a vegetação pode ser trabalhada junto com os demais elementos e não como um projeto paisagístico acessório e posterior ao de arquitetura; as águas de superfície (rios, córregos, lagos e o mar) são sempre registros fortes na imagem mental, e podem ser pontos de auxílio à leitura também dos estabelecimentos de saúde.



Por outro lado, os elementos de sítio físico podem ser utilizados como corretores da leitura dos lugares, em situações de impossibilidade de alterações mais profundas.



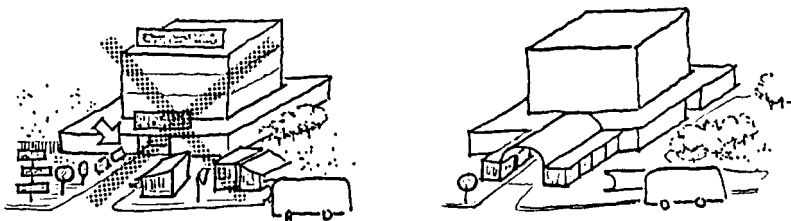
Os elementos de sítio físico devem ser, desde o início do projeto, parte integrante essencial da composição arquitetônica, e sua presença ser otimizada no sistema de informação visual transmitido pelo conjunto do estabelecimento de saúde.

III.2.1.5 Elementos Complementares na Composição do Lote do Estabelecimento de Saúde

São elementos complementares na composição do lote dos hospitais e postos de saúde aqueles não pertencentes às edificações, nem ao sítio físico: placas de sinalização, indicação ou propaganda, pequenas construções (quiosques, abrigos de ônibus, bancas de venda de produtos como periódicos, flores, etc.), mobiliário urbano (luminárias, bancos, telefones públicos, etc.).

Os elementos complementares podem interferir substantivamente na leitura do lote dos estabelecimentos de saúde, melhorando ou problematizando sua qualidade: podem aumentar demasiadamente sua carga informativa, quando muito numerosos ou diferenciados; ou confundir a orientação e a identificação do estabelecimento de saúde, quando colocados aleatoriamente; ou, ainda, corrigir uma leitura deficiente, se estrategicamente localizados e relacionados.

Sua presença e incidência não são condições de melhor desempenho topoceptivo dos edifícios de saúde mas, se existentes no conjunto, procedem como quaisquer outros elementos de composição arquitetônica, e são avaliados como seus demais componentes, na apreensão de totalidades.

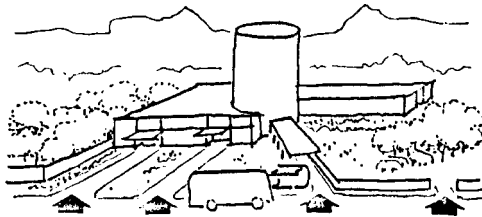


Os elementos complementares não devem ser tratados à parte, mesmo se objetos de projeto específico, mas como elementos equânimes aos demais da composição arquitetônica.

III.2.2 Acessos

Os acessos ao lote dos hospitais e postos de saúde são os caminhos e as conexões (portas, portões, etc.) que conduzem, dos espaços livres, o usuário a ele. Deve-se levar em conta dois tipos básicos de usuário de tais acessos: o que chega ao estabelecimento de saúde a pé, e o que a ele acede de carro.

Apesar de os casos estudados privilegiarem nitidamente o desempenho informativo dos acessos a motoristas, e em especial do pessoal empregado no estabelecimento, deveria realizar-se uma inversão de prioridades, pois: 1º) a existência dos hospitais e postos de saúde fundamenta-se em seus pacientes; 2º) estes possuem menos tempo de experiência com o edifício que os acolhe e, logo, sua capacidade de decodificação do mesmo é inferior àquela de seu pessoal; 3º) o índice de motorização brasileira é ainda muito baixo e, menos, da clientela dos estabelecimentos de saúde públicos.



Os acessos ao lote e aos edifícios dos estabelecimentos de saúde :

- **devem ter a menor distância possível do ponto de ônibus que, por sua vez, deve localizar-se o mais próximo possível do acesso ao lote;**
- **a menor distância possível entre dois pontos é uma reta (e não um ângulo reto!): os caminhos devem ser o mais diretos possíveis, entre ponto de ônibus e conexão ao lote;**
- **as conexões do lote e do edifício (sejam portas, portões, pórticos, guaritas, etc.) devem ter clareza de leitura, seja pelo contraste de sua forma e cores, seja por seu realce a partir de forma pregnante.**

III.2.2.1 Tipos de Acesso quanto aos Usuários

Os tipos de acesso aos hospitais e postos de saúde referem-se a duas espécies de usuários:

- pessoal, subdividido em auxiliares, pessoal administrativo paramédico e médico;
- público, subdividido em pacientes transportados, pacientes ambulantes, e visitas.

Além desses, deve-se considerar o acesso de insumos, em seus vários tipos (pesados, leves, poluentes, etc.).

É indiferente, para a leitura dos estabelecimentos de saúde, haver um ou vários acessos a seu lote ou ao conjunto edificado; entretanto, é mais fácil organizar-se o sistema informativo a partir de um número pequeno de acessos, do que de numerosos. Por outro lado, a hierarquia de acessos, a partir de sua abrangência, facilita o encaminhamento: um número pequeno de acessos ao lote, discriminando público de pessoal, seguido de uma quantidade maior de acessos ao conjunto edificado, já especializado (pacientes ambulantes, pacientes transportados, pacientes destinados à emergência, pacientes destinados ao ambulatório, etc., acesso pessoal auxiliar, etc.).

A legibilidade será melhor sempre que acessos forem definidos, como forma física, sem ambigüidades, e em relação direta com os percursos a partir do entorno imediato do lote e do edifício destinado ao atendimento de saúde.

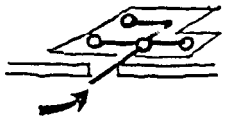
III.2.2.2 Tipos de Acesso quanto aos Departamentos

Esses tipos de acesso variam conforme a organização departamental do estabelecimento de saúde, mas correspondem, necessariamente, aos tipos básicos de usuários dos mesmos.

Há certos departamentos que têm tido seu acesso

preferentemente pelo exterior do edifício, por razões funcionais: é o caso do Ambulatório, da Emergência e dos Serviços Gerais de Apoio. Por outro lado e em função de necessidades de articulação interdepartamental, UTI, Centros Cirúrgico e Obstétrico e Diagnóstico/Tratamento são departamentos cujo acesso dá-se, necessariamente, pelo interior do conjunto edificado.

É indiferente, para o desempenho topoceptivo do estabelecimento de saúde, que a leitura do acesso a seus departamentos (Internação, Centro Cirúrgico, Diagnóstico-Tratamento, etc.) dê-se desde o exterior do lote, ou somente a partir do conjunto edificado. A exceção dá-se para aqueles departamentos com ligação muito íntima com os espaços livres públicos: Ambulatório, Emergência, Recepção e acessos de insumos.



É importante que a indicação de acessos departamentais realize-se sem ambigüidades, com clareza, hierarquia e diretamente relacionada ao percurso dos usuários e à localização do departamento. Por isso, esses acessos devem ser diferenciados em sua forma física; plantas rebatidas e circulações com modulações pouco variadas prejudicam a individualidade das soluções de acessos departamentais.

III.2.3 Organização Departamental

A organização departamental deve presidir toda a leitu-

ra externa do estabelecimento de saúde, e a informação em seu interior. Por isso, é necessário que os elementos do conjunto edificado expostos à observação externa possibilitem o entendimento das atividades que se desenvolvem internamente. Neste sentido, a forma física dos elementos abrangidos pelos ítems III.2.1 e III.2.2 deste Relatório (como, por ex., relações de transição dos edifícios com seu lote e os espaços livres públicos, volumetrias, fachadas, etc.) — deve transmitir mensagens facilmente associáveis às atividades que se desenvolvem dentro dos hospitais e postos de saúde.

Se, por um lado, não há modelos que realizem a correspondência entre signos, significados e atividades de atendimento à saúde, pode-se, por outro, lançar mão de certas regras de organização morfológica:

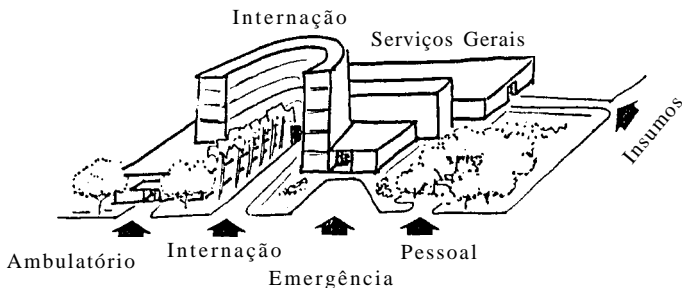
1ª) A diferença de composição plástica (através de transições, volumetria, acessos, etc.) favorece a associação entre atividades diferentes e formas distintas, melhorando as condições de leitura, tanto externas quanto internas, da organização departamental do edifício de saúde.

2ª) Há associações morfológicas historicamente consolidadas, na arquitetura dos estabelecimentos de saúde:

- acessos de público pela via principal que acede ao lote do hospital ou do posto de saúde, e os de pessoal e insumos, pelas vias secundárias;
 - acessos destinados ao público mais pregnantes (claros, individualizados e dominantes na composição do conjunto) do que os acessos de pessoal e insumos;
 - localização do Ambulatório e da Emergência, assim como de seus acessos, mais próxima à via principal de acesso ao lote do estabelecimento de saúde;
 - localização dos Serviços Gerais de Apoio junto a vias secundárias de acesso ao lote do estabelecimento de
-

saúde, ou nos fundos do mesmo;

- localização dos departamentos de Diagnóstico e Tratamento próxima ao Ambulatório;
- localização do Bloco Cirúrgico (UTI, Centros Cirúrgico e Obstétrico) próxima à Emergência e à Internação;
- volumetria com predominância da dimensão horizontal é mais facilmente associável a Ambulatório, Emergência e Serviços Gerais de Apoio;
- volumetria com predominância da dimensão vertical é geralmente associada apenas à Internação.



O tipo de organização departamental adotado no edifício de atendimento à saúde pode auxiliar em seu entendimento pelos usuários com pouca experiência anterior nele, seja exterior, seja interiormente:

- **departamentalizações dispersas são menos legíveis do que as concentradas, quando distanciam atividades complementares (por ex., Bloco Cirúrgico, de Internação);**

- **departamentalização sem regras claras de proximidade física dificulta a orientação no hospital ou no posto de saúde.**

Neste sentido, a espacialização dos fluxogramas de organização departamental é francamente positiva para a leitura de tais edifícios. A coincidência entre fluxos de leitura e percursos em organogramas favorece a orientação interdepartamental, e a identificação global e local da composição departamental do estabelecimento de saúde.

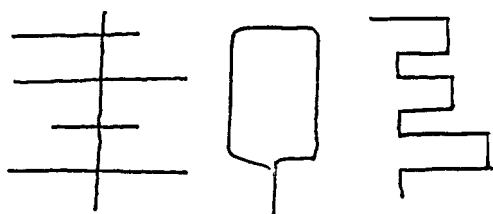
III.2.4 Circulações Internas

As circulações internas dos estabelecimentos de saúde são os elementos mais importantes de seu sistema informativo pois, ligando os diversos Departamentos e os irrigando com trajetos, conduzem, naqueles, os diferentes usuários, todos responsáveis pelas atividades desenvolvidas nos hospitais ou nos postos de saúde. É nelas e através delas que se decodifica a estrutura funcional dessas edificações e, como já foi referido inúmeras vezes ao longo do presente Relatório, quanto melhor (vale dizer, mais correta e imediata) for essa compreensão, mais se estará contribuindo ao bom desempenho das atividades de atendimento à saúde.

O primeiro condicionante do comportamento topoceptivo do edifício de saúde é a correspondência de seu sistema circulatório a seu fluxograma. Tal como foi dito no caso da organização departamental (item III.2.3), a espacialização dos fluxos de seu organograma funcional favorece a orientação dentro desse estabelecimento, e a identificação de suas diversas partes.

As circulações internas configuram uma rede ou malha, sendo raros os casos de esquemas circulatórios independentes;

aquelas e estes podem, ainda, articular-se verticalmente (por escadas, elevadores ou rampas), quando os edifícios possuem mais de um pavimento. Tais malhas são geradas a partir dos acessos à edificação, correspondendo, às vezes, aos tipos dos mesmos (de público, de pessoal, ao Ambulatório, à Emergência, etc.) de forma exclusiva e, outras, conectando-se ou, ainda, superpondo-se.



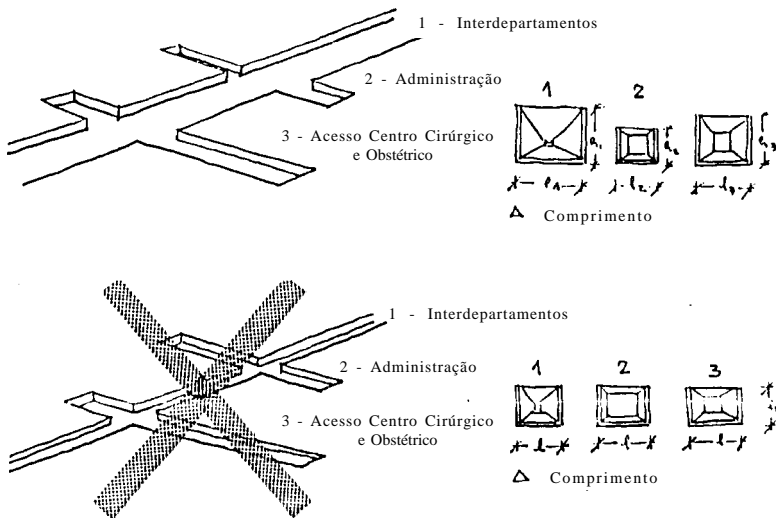
Por outro lado, as circulações internas são canais — isto é, unidades morfológicas com predominância da dimensão de comprimento sobre suas altura e largura. Estas dimensões influem através da forma arquitetônica que produzem, tanto quanto os demais aspectos das circulações internas, na leitura do interior dos estabelecimentos de saúde.

Finalmente, as circulações internas recebem os diversos usuários dos estabelecimentos de saúde, basicamente, de duas maneiras: 1^a) integrada, admitindo diversas possibilidades de mistura de indivíduos funcionalmente diferentes, e juntando, nos mesmos corredores, por exemplo, pacientes, visitas e pessoal médico e paramédico; ou pessoal médico, paramédico e auxiliar; 2^a) exclusiva, separando, tanto quanto possível, indivíduos funcionalmente diferentes; é o caso das circulações destinadas apenas aos médicos, ou ao pessoal administrativo, por exemplo. A opção por um ou outro arranjo circulatório não influi decisivamente na leitura do hospital ou do posto de saúde,

desde que se cumpram requisitos de clareza e individualidade da forma arquitetônica das circulações. Passaremos a observar essas condições através de sub-ítems.

III.2.4.1 Hierarquia Circulatória

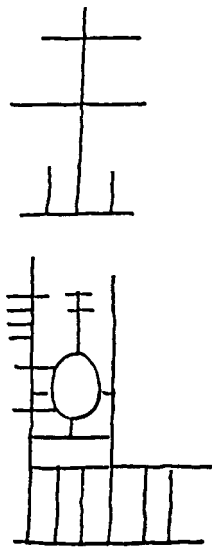
É determinada pela organização funcional do estabelecimento de saúde e corresponde, por um lado, aos diferentes grupos de usuários (ainda que classificados em dois grandes conjuntos: público e pessoal) e, por outro, aos fluxos gerados pela organização departamental. Apesar de estar, inevitavelmente, presente em todos os edifícios destinados ao atendimento de saúde, a hierarquia circulatória dos mesmos nem sempre expressa-se na forma física de suas circulações. Entretanto, a leitura do esquema funcional do hospital ou do posto de saúde ser tanto melhor quanto maior correspondência houver entre configuração arquitetônica e papel da circulação na hierarquia de fluxos interdepartamentais.



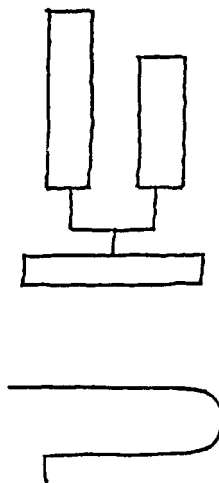
A forma das circulações não deve ser igual mas variada, em tipos correspondentes a seu papel na hierarquia de fluxos, e ao próprio fluxo que recebe. Esta diferença de configuração implica em variação de proporções, dimensões e eixo das circulações, além de suas cores, texturas e eventos seqüenciais. Portanto, a variação das formas das circulações não deve ser aleatória, mas dependente da hierarquia de fluxos nos estabelecimentos de saúde.

III.2.4.2. Tipos de Malha

Os tipos de malha dos edifícios destinados ao atendimento de saúde, são inferidos estudando-se os eixos das circulações internas, e o sistema geométrico formado pelos mesmos. As malhas podem ser classificadas em dois tipos básicos: os reticulados (quando há cruzamentos de eixos — e, logo, de circulações — em cruz ou em “T”) e os não reticulados (caso contrário, onde se têm *loopings*, alças, etc.).



reticuladas



não reticuladas

Em princípio, quaisquer tipos de malha podem garantir uma boa leitura do interior de um hospital ou de um posto de saúde, desde que correspondam ao tipo de fluxo que recebem.

Neste sentido, as malhas não reticuladas têm alcance limitado em termos de comunicação funcional, em virtude do pequeno número de variações de ligação entre as diferentes linhas que a compõem; são, por isso, mais indicadas para percursos internos de departamentos funcionalmente pouco subdivididos (como, por ex., Centros Cirúrgico e Obstétrico). Ao contrário, as malhas reticuladas permitem melhor articulação física interdepartamental, porque admitem um número maior de possibilidades de ligação entre suas diversas linhas.

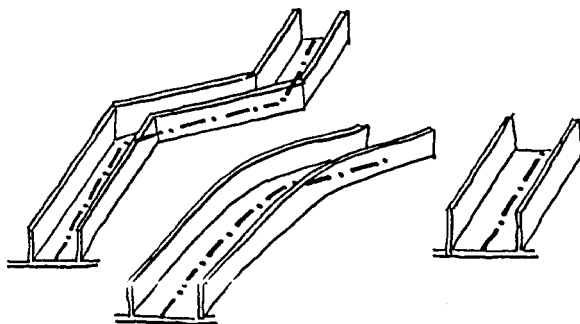
A leitura do interior dos estabelecimentos de saúde será facilitada sempre que:

- **seu tipo de malha apresentar-se de maneira clara e não ambígua;**
- **houver pequena quantidade de tipos de malha em um mesmo prédio; quanto menor for a área construída, menor dever ser a quantidade de tipos de malha empregados, e**
- **houver correspondência entre tipo de malha e papel funcional do conjunto de circulações.**

III.2.4.3 Tipos de Eixo das Circulações

Os eixos das circulações dos edifícios destinados ao atendimento de saúde representam, graficamente, linhas que passam pelo seu centro e acompanham sua dimensão de comprimento, sempre paralelas a suas linhas de limite lateral. Podem

ser classificados como as linhas: retos, curvos, quebrados, mistos, ondulados, etc., variando, nesta ordem, sua complexidade e, com ela, a carga informativa de suas seqüências visuais. Logo, eixos mais complexos em circulações mais longas, e eixos mais simples em circulações mais curtas contribuem para um nível ótimo de estímulo, que permita orientação dos indivíduos e identificação dos lugares. Portanto, o tipo de eixo deve obedecer ao comprimento das circulações.



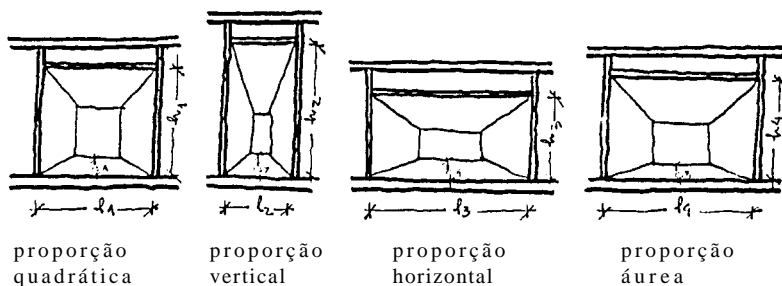
Para melhor desempenho informativo das circulações internas dos estabelecimentos de saúde, seus tipos de eixo devem ser estabelecidos em função do comprimento daquelas:

- **circulações mais longas (em princípio, superiores a 50m de comprimento) solicitam eixos não retilíneos, sob a forma de linhas curvas, quebradas ou mistas;**
 - **circulações mais curtas (em princípio, inferiores a 50m de comprimento) solicitam eixos pouco complexos, de formas retilíneas ou pouco flexionadas.**
-

III.2.4.4 Dimensões das Circulações

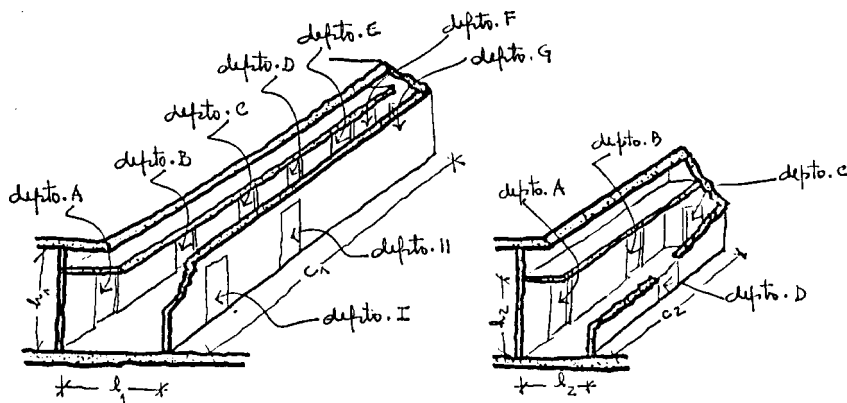
As circulações internas dos estabelecimentos de saúde possuem três dimensões fundamentais — comprimento, largura e altura — responsáveis por suas proporções ou “escala”.

Porém, a leitura de tais dimensões não ocorre de maneira isolada, mas como conjunto das mesmas, levando-nos a afirmar que o comprimento, a largura e a altura das circulações não devem ser estabelecidos “de per si”, mas de modo interdependente.



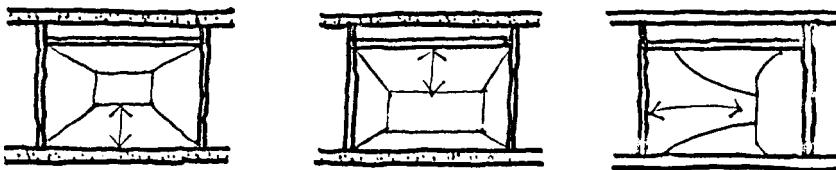
Em princípio, as dimensões — e, portanto, as proporções — das circulações internas dos hospitais e postos de saúde devem ser função de requisitos funcionais:

- 1º) tipo e tamanho dos fluxos de pessoas (definindo percursos exclusivos ou não dos diversos tipos de pacientes, pessoal e visitas), de veículos (carrinhos e macas, com diferentes funções e destinos) e de insumos;
- 2º) tipo de ligação, seja interdepartamental (quantidade e complexidade dos departamentos relacionados), seja intradepartamental (conforme o tamanho e a complexidade do departamento a que se refira).

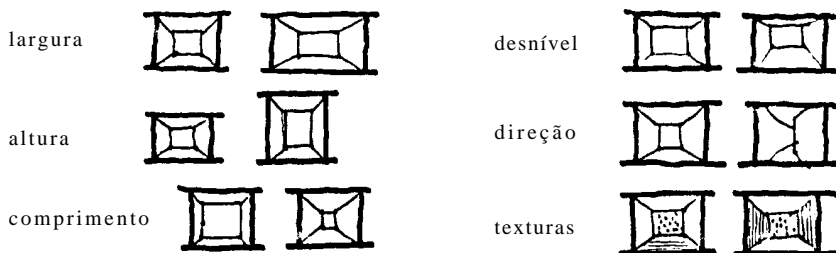


A leitura do interior dos edifícios destinados ao atendimento de saúde será mais fácil se houver associação — vale dizer, adequação às atividades — das dimensões das circulações a seu papel funcional no conjunto hospitalar. Isto implica, necessariamente, em variação perceptível das diversas dimensões das circulações, de acordo com sua função.

Entretanto, a percepção das proporções das circulações de hospitais e postos de saúde depende da forma das superfícies que as delimitam: superfícies convergentes ou divergentes alteram, efetivamente, as relações métricas de tais espaços, porque reduzem ou aumentam seu volume, mas têm, também, efeito potencializador na percepção visual de suas proporções.



Logo, deve haver uma definição consciente e clara de cada elemento de composição plástica das circulações dos estabelecimentos de saúde, tendo em vista sua adequação à indicação de possíveis fluxos e ligações interdepartamentais.



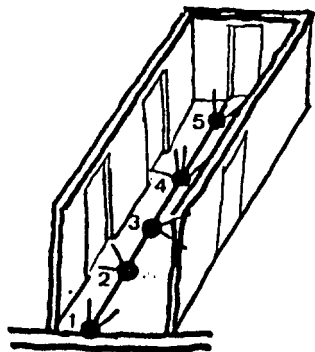
Finalmente, também cores e texturas, utilizadas nas superfícies que delimitam as circulações, condicionam a percepção de suas proporções: cores escuras (marrons, cinzas, preto, verdes e azuis escuros) ou quentes (vermelhos, amarelos fortes, laranjas, sépias e ocres), bem como texturas intensas ou complexas, fazem as dimensões dos lugares parecerem menores, e suas proporções, mais estreitas; cores claras (branco, beiges, amarelos claros e tons róseos) ou frias (azuis e verdes claros, lilazes), assim como texturas simples, fazem com que se percebam as dimensões dos espaços aumentadas, e suas proporções parecerem mais amplas. A combinação de tais gamas de cores, nas diversas superfícies das circulações, pode, portanto, alterar a leitura de suas proporções.

III.2.4.5 Quantidade e Qualidade de Eventos presentes nas Circulações

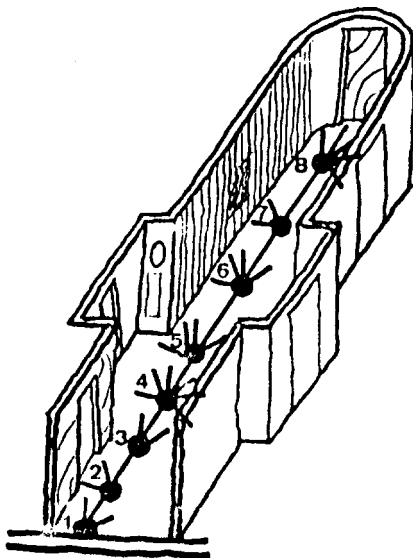
Os eventos são situações registráveis pela percepção humana; no caso do espaço físico, compõem a estrutura das seqüências visuais de deslocamento o corpo do observador atra-

vés de trajetos que, no interior dos estabelecimentos de saúde, dão-se ao longo de suas circulações. Os eventos das seqüências visuais classificam-se em estações, intervalos (métricos e temporais), campos visuais e efeitos visuais.

A leitura das circulações dá-se através do registro de seus eventos seqüenciais, que são construídos pelos diversos elementos de sua composição arquitetônica: dimensões e proporções, quantidade e forma de suas superfícies (paredes, pisos e tetos), composição de suas superfícies (portas, janelas, guichês, elementos apostos — como quadros, cartazes, painéis, luminárias, mobiliário, etc. — cores, texturas, etc.). As composições mais simples (menor quantidade dos elementos integrantes, relações simples entre os mesmos, pouca variação do tipo dessas relações e simplicidade da forma daqueles) oferecem menor número de eventos seqüenciais, e composições mais complexas (regras de composição opostas), maior quantidade de tais eventos.



5 estações
6 campos visuais



8 estações
13 campos visuais

Para que a orientação e a identificação dos lugares dê-se de maneira eficiente, nas circulações internas dos hospitais e postos de saúde, deve haver um nível ótimo de estímulo perceptivo, o que implica em quantidade equilibrada e qualidade harmônica e não ambígua dos eventos seqüenciais.

Neste sentido:

- **a quantidade de estações das seqüências deve ser proporcional ao comprimento dos eixos das circulações: em eixos maiores, maior número de estações; em eixos menores, menor número de estações. Os limites de quantidade de estações nas seqüências devem ser estabelecidos caso a caso mas, em eixos menores que 10m, deveria ter-se entre 2 e 3 estações; nos maiores que 10m e menores que 50m, entre 3 e 4 estações; nos maiores que 50m e menores que 100m, entre 4 e 10 estações — e assim por diante.**
 - **os intervalos entre as estações das seqüências devem ter suas dimensões estabelecidas de acordo com o comprimento do eixo das circulações, porém invertendo a proporcionalidade: em eixos maiores, os intervalos devem ser menores, para manter o estímulo visual, da mesma forma que, naqueles menores, devem ser um pouco maiores. Os limites das dimensões métricas dos intervalos situam-se, porém, para quaisquer dimensões de eixo, entre o mínimo de 2m e o máximo de 10m de distância entre duas estações. A variação de tamanho dos intervalos deve ser proporcional ao comprimento dos eixos das circulações: em eixos muito pequenos, pouca ou nenhuma variação de tamanho; em eixos maiores, maiores variações.**
-

- **todas as estações devem apresentar campos visuais frontais, para que se mantenha o principal estímulo à orientação nos percursos, que é aquele referente ao destino dos deslocamentos. Isto significa que as circulações, se de eixo retilíneo, devem ter suas paredes frontais bem marcadas visualmente — por portas ou outros elementos arquitetônicos de cores e texturas bem definidas e contrastantes; se de eixo misto, quebrado ou curvo, tais circulações devem possuir composição de paredes laterais de modo a garantir eventos em campos visuais frontais.**
- **os campos visuais laterais devem manifestar-se, em quantidade e composição, harmonicamente equilibrados — isto é, nem excessivos, nem insuficientes. Logo, em circulações mais longas, devem ser em maior número do que nas mais curtas, o que significa comporem-se as paredes laterais das circulações com maior ou menor complexidade (através dos diversos elementos arquitetônicos já anteriormente citados).**
- **os efeitos visuais serão decorrência do tipo de composição das paredes, tetos e pisos das circulações internas e devem seguir, portanto, as mesmas orientações estabelecidas para os diversos tipos de campos visuais.**

BIBLIOGRAFIA

IV

BOWCENTRUM ROTTERDAM (org.): *General Hospitals*.
Amsterdam: ed. ELsevier Pub. Company, 1965.

CDH : “Programa das UBS/PMS e Critérios para Projeto”, in
Documento Básico — Caderno I. São Paulo: ed. Secretaria
de Estado da Saúde, 1986.

CDMS : *Normas e Padrões de Construções e Instalações de Serviços
de Saúde*. Brasília: ed. Min. da Saúde, 1983.

IZASA, P. & SANTANA, C.: *Guias de Diseño Hospitalario para
América Latina*. México: ed. OMS / OPS, 1988.

JAMES, P. & BROWN, W.: *Hospitals*. ed. s/ref., 1986.

KOHLSDORF, M.E.: *Manual de Técnicas de Apreensão do Es-
paço Urbano*. Brasília: ed. UnB, 1987.

_____ : “Análise de Desempenho da Dimensão Plástica
do Espaço Urbano”, in: Anais do III ENA. São Paulo: ed.
ANPUR, 1989.

_____ : “A Dimensão da Informação Visual”, in:
Diversos: *Dimensões Morfológicas do Processo de Urbaniza-
ção — Rel. no.3*. Brasília: UnB — IA / CNPq, 1991.

_____ : “Metodologia de Pesquisa para a Cidade
como Arquitetura”. Brasília: Monografia, circ. rest., 1992.

KRUEGER, M.J.: *Programação Arquitetônica Hospitalar*.
Brasília: s/ref.

Fontes das Ilustrações:

Bowncentrum Rotterdam, op. cit.

James & Brown, op. cit.

Kohlsdorf, M.E., op. cit.

_____, desenhos.

Krueger, op. cit.
