



UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR  
Engenharia

# O Fluxo como Condicionante na Arquitetura dos Hospitais

**Daniel Reis Castanheira dos Santos**

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em  
**Arquitetura**  
(ciclo de estudos integrado)

Orientador: Prof. Doutor Luiz António Pereira de Oliveira

Covilhã, outubro de 2013



# Dedicatória

Dedico este trabalho à mulher da minha vida, a minha Mãe.



# Agradecimentos

Agradeço a todos aqueles que, diretamente ou indiretamente contribuíram para o desenvolvimento deste trabalho.

As minhas primeiras palavras de agradecimentos são para a minha mãe pelo apoio incondicional, disponibilidade e compreensão. Agradeço muito a sua dedicação e incentivo para que pudesse frequentar o curso de arquitetura.

Manifesto o meu apreço ao Professor Doutor Luiz Oliveira pela disponibilidade, pela orientação e pelas palavras de incentivo na criação desta dissertação, sempre teve uma palavra sábia que me indicasse a melhor direção para o desenvolvimento deste trabalho.

Agradeço a todos os professores que acompanharam o meu percurso académico, por partilharem a sua sabedoria que me ajudou a aprofundar os meus conhecimentos como futuro arquiteto e como Homem.

Agradeço aos amigos, por estarem sempre presentes e disponíveis, por compreenderem as minhas ausências, obrigado pelas alegrias e pela força que me deram.

Agradeço à Universidade da Beira Interior por me ter dado a honra de ser aluno na sua distinta instituição.

Agradeço a todos os que viveram comigo esta etapa da minha vida, a todos o meu sincero obrigado.



# Resumo

Os hospitais são cada vez mais exigentes e mais racionalizados na medida que no seu planeamento são tidos em conta fatores como os ambientais, custos financeiros, investidores, prazos curtos de tempo, efemeridade dos investimentos, conjuntura global, entre outros. Estes elementos complicam a tarefa do arquiteto que por vezes delega para segundo plano o pensar em arquitetura na perspetiva do utilizador.

Não existem muitos estudos sobre este tema pelo que este assunto merece ser explorado, então achou-se pertinente o estudo sobre o tema: “O Fluxo como Condicionante na Arquitetura dos Hospitais”. Tendo em conta que a arquitetura é para servir o utilizador, iremos estudar o fluxo nos hospitais e como este pode condicionar as soluções arquitetónicas.

O entendimento do fluxo reflete o conhecimento sobre os cuidados de saúde, quanto maior for a sua compreensão maior será a responsabilidade em garantir o acesso seguro e eficaz a estes serviços. A finalidade desta investigação é aprofundar o conhecimento do fluxo na arquitetura dos hospitais, e o seu papel na estrutura e no funcionamento do hospital.

Neste trabalho faremos uma revisão da literatura de forma a entender a arquitetura hospitalar e os estudos já realizados, para que possamos caracterizar a arquitetura hospitalar, desde o seu aparecimento até aos nossos dias, descrevendo tipologias, anatomias e métodos de projeto hospitalares. Por fim, iremos aprofundar o conhecimento sobre o fluxo, as suas tipologias e sua influência nas interações das unidades funcionais de um hospital.

Esta investigação espera ser um contributo para um melhor entendimento da arquitetura hospitalar e do papel do fluxo como sendo uma condicionante em todo o processo mas também como regulador do espaço funcional do hospital. O completo entendimento do fluxo hospitalar vai permitir ao arquiteto tornar-se mais exigente e competente, facilitando a estadia segura e eficaz dos doentes e dos profissionais de saúde.

## Palavras-chave

Arquitetura hospitalar, fluxo, hospital, planeamento, programa, unidades funcionais.



# Abstract

Hospitals are increasingly demanding and more streamlined as that in your planning are taken into account factors such as environmental, financial costs, investors, short deadlines, ephemeral investments, global conjuncture, among others. These factors complicate the task of the architect who sometimes delegates to the background the thinking about architecture from the user's perspective.

There are not many studies about this topic therefore this subject deserves to be explored. It was felt appropriate the study on the topic: "The Flow as a Requirement in Architecture of Hospitals." Given that the architecture is to serve the user, we will study the flow in hospitals and how this can assign terms to the architectural solutions.

The understanding of the flow reflects the knowledge about health care, the greater your understanding greater will be the responsibility to ensure the safe and effective access to these services. The purpose of this research is to deepen the knowledge of the flow in the architecture of hospitals, and their role in the structure and functioning of the hospital.

In this paper we will review the literature in order to understand the hospital architecture and the previous studies, wherefore we can characterize the hospital architecture, from its appearance to the present day, describing typologies, morphologies and project methods of hospitals. Finally, we will deepen our knowledge of the flow, their types and their influence on the interactions of functional units of a hospital.

This investigation expects to be a contribution to a better understanding of the hospital's architecture and the role of the flow as a condition on the all process but also as a regulator of the functional space of the hospital. The complete understanding of the flow will allow the hospital's architect become more demanding and competent, ensuring a safe and effective stay for patients and health professionals.

## Keywords

Hospital architecture, flow, hospital, planning, program, functional units.



# Índice

Dedicatória	
Agradecimentos	
Resumo	
Abstract	
Índice	
Lista de Figuras	
Lista de Tabelas	
Lista de Acrónimos	
Capítulo 1	
1. Introdução	1
1.1 Enquadramento ao tema	2
1.2 Objetivos da dissertação	4
1.2.1 Objetivos específicos	4
1.3 Metodologia aplicada	5
1.4 Organização da dissertação	6
Capítulo 2	
2. O Hospital	7
2.1 Evolução Histórica do Hospital	8
2.1.1 Antiguidade	8
2.1.2 Antiguidade Clássica	9
2.1.3 Idade Média	14
2.1.4 Idade Média Oriental	15
2.1.5 Idade Média Ocidental	16
2.1.6 Renascimento (séculos XV e XVI)	18
2.1.7 Revolução Industrial (séculos XVIII e XIX)	20
2.1.8 Entre os Séculos XIX e XX	24
2.1.9 Primeira Metade do Século XX	27
2.1.10 Segunda Metade do Século XX (Pós II Guerra Mundial)	30
2.1.11 Últimas Décadas	41
Capítulo 3	
3. A Saúde	43
3.1 As Políticas de Saúde Nacionais	45
3.2 O Sistema de Saúde	51
3.3 Rede de Cuidados de Saúde	54
3.4 Planeamento Hospitalar	57

3.4.1 O Plano Diretor Hospitalar (PDH)	59
3.4.2 Objetivos do PDH	60
3.4.3 Elaboração do PDH	62
3.4.3.1 O processo de elaboração do PDH	63
3.5 Tipologias dos hospitais	70
3.5.1 Hospital Central	71
3.5.2 Hospital Distrital	72
3.5.2.1 Hospital distrital de valências básicas	72
3.5.2.2 Hospital distrital de valências básicas e intermédias	73
3.5.2.3 Hospital distrital de valências básicas, intermédias e diferenciadas	73
3.5.3 Hospital de nível 1	73
3.5.4 Hospital Geral	73
3.5.5 Hospital Especializado	73
3.5.6 Hospital oficial	74
3.5.6.1 Hospital público	74
3.5.6.2 Hospital militar	74
3.5.6.3 Hospital paramilitar	75
3.5.6.4 Hospital prisional	75
3.5.7 Hospital privado/particular	75
3.5.7.1 Hospital privado com fins lucrativos	75
3.5.7.2 Hospital privado sem fins lucrativos	75
3.5.8 Hospitais SA	75
3.5.9 Hospitais SPA	75
3.5.10 Hospitais EPE	75
3.5.12 Hospital Universitário	76
3.5.13 Hospital de agudos	76
3.5.14 Hospital de crónicos	76
3.5.15 Centro Hospitalar	76
3.5.16 Grupo hospitalar	76
3.5.17 Outras classificações	77
3.6 O Projeto	78
3.6.1 O Processo de Projeto	80
3.6.1.1 A Equipa de Projeto	80
3.6.1.2 Perfil	82
3.6.1.3 O Programa	84
3.6.1.4 Primeiras Tarefas	89
3.6.1.5 O Estudo Prévio	90
3.6.1.6 O Projeto Base	91
3.6.1.7 O Projeto de Execução	93
Capítulo 4	

4. O Fluxo	96
4.1 O Fluxo como condicionante na arquitetura dos hospitais	96
4.2 Tipologias de Fluxo	103
4.2.1 Fluxos Interfuncionais	105
4.2.1.1 Paciente Externo	105
4.2.1.2 Paciente Interno	106
4.2.1.3 Acompanhantes	106
4.2.1.4 Funcionários	106
4.2.1.5 Insumos	107
4.2.1.6 Materiais Contaminados e Resíduos Sólidos	108
4.2.1.7 Cadáver	110
4.2.1.8 Visitas e Visitantes	111
4.2.2 Fluxos Intrafuncionais	111
4.3 Fatores de influência do fluxo	112
4.3.1 Setorização/Agrupamento	112
4.3.2 Relações entre as Unidades Funcionais	115
4.3.3 A Escolha da Morfologia	117
4.3.3.1 Morfologia vertical	118
4.3.3.2 Morfologia Horizontal	123
4.3.3.3 Morfologia Mista	125
4.3.4 Acessos e Entradas	126
4.3.5 Estacionamento	129
4.3.6 Circulações	129
4.3.7 Orientação dos utilizadores	136
Capítulo 5	
5. Considerações Finais	138
Referências Bibliográficas	



# Lista de Figuras

FIGURA 1 - VISTA DAS FALÉSIAS DE DEIR EL-BAHARI, TEMPLO DE HATSHEPSUT E PLANTA DO TEMPLO. FONTE: JASON, 2005. ....	9
FIGURA 2 - TEMPLO DE ASCLÉPIO, GRÉCIA, ILHA DE CÓS, SÉC. IV A.C., (A) PLANTA, (B) PERFIL E (C) PERSPETIVA. FONTE: MIQUELIN, 1992A APUD MATOS, 2008. ....	10
FIGURA 3 - PLANTA DA VALETUDINÁRIA DE WINDISCH, SUÍÇA, SÉC. I D.C.. FONTE: MIQUELIN, 1992A APUD MATOS, 2008. ....	10
FIGURA 4 - PLANTA DAS TERMAS DE BADENWEILER, ALEMANHA, 70 D.C.. FONTE: MIQUELIN, 1992A APUD MATOS, 2008. ....	11
FIGURA 5 - TERMAS DO AQUEDUTO, PORTUGAL, CONÍMBRIGA, FINS DO SÉC. II OU INÍCIOS DO SÉC. III D.C.. FONTE: MUSEU MONOGRÁFICO DE CONÍMBRIGA, [S.D.]. ....	12
FIGURA 6 - TERMAS DA MURALHA, PORTUGAL, SÉC. I D.C.. FONTE: MUSEU MONOGRÁFICO DE CONÍMBRIGA, [S.D.]. ....	13
FIGURA 7 - PLANTA DA BASÍLICA CRISTÃ COM O <i>XENODOCHIUM</i> DE PAMMACHIUS, SÉC. IV A.C.. FONTE: LUGLI & FILIBECK, 1935. ....	14
FIGURA 8 - <i>XENODOCHIUM</i> BIZANTINO DE TESSALONICA, SÉC. VI D.C.. FONTE: MANDAT, 1989 APUD BOING, 2003. ....	15
FIGURA 9 - <i>BIMARISTAN</i> DE AL-QALAWUN, CAIRO, SÉC. XIII. FONTE: MANDAT, 1989 APUD BOING, 2003. ..	16
FIGURA 10 - PLANTA DO HOSPITAL ESPÍRITO-SANTO DE LÜBECK, NA ALEMANHA, DE 1286. FONTE: MIQUELIN, 1992A APUD MATOS, 2008. ....	17
FIGURA 11 - PLANTA, CORTE E ILUSTRAÇÃO DO HOSPITAL DE TONNERRE, EM FRANÇA, DE 1293. FONTES: PEVSNER, 1979 APUD PECCIN, 2002 E BUTLER, 1952 APUD PECCIN, 2002. ....	18
FIGURA 12 - OSPEDALLE MAGGIORE, DE 1456, MILÃO, (A) PLANTA E (B) PERSPETIVA. FONTE: MIQUELIN, 1992A APUD MATOS, 2008. ....	19
FIGURA 13 - GRAVURA ANÓNIMA DO SÉC. XVII DO <i>HÔPITAL SAINT LOUIS</i> , PARIS, DO MUSEU CARNAVALET. FONTE: LAROUSSE [S.D.]. ....	20
FIGURA 14 - ROYAL NAVAL HOSPITAL, DATADO DE 1758 A 1762, DE PLYMOUTH, INGLATERRA, (A) PLANTA; (B) PERSPETIVA. FONTE: MIQUELIN, 1992A APUD MATOS, 2008. ....	23
FIGURA 15 - HOSPITAL LARIBOISIÈRE, DATADO DE 1846 A 1854, PARIS, FRANÇA, (A) PLANTA E (B) PERSPETIVA. FONTE: MIQUELIN, 1992A APUD MATOS, 2008. ....	23
FIGURA 16 - GRÁFICO DO CRESCIMENTO COMPARATIVO DE UNIDADES HOSPITALARES. FONTE: MIQUELIN, 1992D APUD MENDES, 2007. ....	24
FIGURA 17 - INTERNAMENTO CIRCULAR, INGLATERRA, FINAIS DO SÉCULO XIX. FONTE: TAYLOR, 1997 APUD CAVALCANTI, 2011. ....	26
FIGURA 18 - JOHNS HOPKINS HOSPITAL, DE 1890, E.U.A., (A) PLANTA E (B) PERSPETIVA. FONTE: MIQUELIN, 1992A APUD MATOS, 2008. ....	26

FIGURA 19 - ESQUEMA DA PLANIMETRIA DE <i>BELFAST ROYAL VICTÓRIA HOSPITAL</i> , DE 1903, IRLANDA, DESENHADO PELO ARQUITETO HERMAN & COOPER. FONTE: MIQUELIN, 1992A, APUD MATOS, 2008. ....	28
FIGURA 20 - <i>CITE HOSPITALIÈRE</i> , DE 1953, LILLE, (A) PLANTA E (B) PERSPETIVA. FONTE: MIQUELIN, 1992A APUD MATOS, 2008. ....	29
FIGURA 21 - HÔPITAL BEAUJON, DE 1935, CLICHY. FONTE: MIQUELIN, 1992A APUD MATOS, 2008. ....	30
FIGURA 22 - HOSPITAL MEMORIAL FRANCO-AMERICANO, DE 1955, EUA , SAINT-LÔ. FONTE: MIQUELIN, 1992A APUD MATOS, 2008. ....	31
FIGURA 23 - LARKFIELD HOSPITAL, INTERNAMENTO EXPERIMENTAL. DIVISÃO DE ESTUDOS DE ARQUITETURA DO NUFFIELD PROVIDENCIAL HOSPITALS TRUST, 1955. GREENOCK, ESCÓCIA. FONTE: GAINSBOROUGH & GAINSBOROUGH, 1964. ....	32
FIGURA 24 - PLANTA DO INTERNAMENTO DO LONG ISLAND JEWISH HOSPITAL, NOVA IORQUE, EUA, 1954, DESENHADO POR L. A. ABRAMSON E DR. E. D. ROSENFELD. FONTE: GAINSBOROUGH & GAINSBOROUGH, 1964. ....	33
FIGURA 25 - INTERNAMENTO CIRCULAR, ROCHESTER METHODIST HOSPITAL, 1960, ROCHESTER, EUA, DESENHADO POR ELLERBE & COMPANY, (A) PLANTA, (B) DETALHE DOS QUARTOS. FONTE: GAINSBOROUGH & GAINSBOROUGH, 1964. ....	34
FIGURA 26 - PLANTA DO INTERNAMENTO “BINOCULAR”, PANORAMA CITY HOSPITAL, FUNDAÇÃO KAISER, 1962, PANORAMA CITY, EUA, DESENHADO POR C. W. MAYHEW, H. L. THIEDERMAN E DR. S. R. GARFIELD. FONTE: GAINSBOROUGH & GAINSBOROUGH, 1964. ....	34
FIGURA 27 - FOTOGRAFIA DO PANORAMA CITY HOSPITAL, FUNDAÇÃO KAISER, 1962, PANORAMA CITY, EUA, DESENHADO POR C. W. MAYHEW, H. L. THIEDERMAN E DR. S. R. GARFIELD. FONTE: THOMAS, 2011. ....	35
FIGURA 28 - PLANTA DO INTERNAMENTO DO POINT PLEASANT HOSPITAL, NOVA JÉRSIA, EUA, 1964. FONTE: VERDERBERER & FINE, 2000 APUD CAVALCANTI, 2011. ....	35
FIGURA 29 - PLANTA DO INTERNAMENTO POLIGONAL, SANDRINGHAM HOSPITAL, VICTORIA, AUSTRÁLIA, 1961, DESENHADO POR J. H. ESMOND DORNEY E G. H. HIRSCH. FONTE: GAINSBOROUGH & GAINSBOROUGH, 1964. ....	35
FIGURA 30 - ESQUEMA DE PLANTA DE INTERNAMENTO, A SER UTILIZADO COMO UNIDADE DE CUIDADOS INTENSIVOS, IDEALIZADO POR H. P. MCLAUGHLIN EM 1961. FONTE: GAINSBOROUGH & GAINSBOROUGH, 1964. ....	36
FIGURA 31 - NORTHWICK PARK HOSPITAL, DE 1960, (A) IMPLANTAÇÃO E (B) ESQUEMA DE AMPLIAÇÕES. FONTE: MIQUELIN, 1992A APUD MATOS, 2008. ....	37
FIGURA 32 - PERSPETIVA DO <i>NORTHWICK PARK HOSPITAL</i> . FONTE: MEDEIROS, 2005 APUD JAMES & TATTON-BROWN, 1986. ....	38
FIGURA 33 - PLANTA E PERSPETIVA DO <i>GREENWICH DISTRICT HOSPITAL</i> , ANOS 60. FONTE: MIQUELIN, 1992A APUD MATOS, 2008. ....	39
FIGURA 34 - <i>BURY ST. EDMUNDS HOSPITAL</i> , DE 1967, (A) PLANTA E (B) PERSPETIVA. FONTE: MIQUELIN, 1992A APUD MATOS, 2008. ....	39

FIGURA 35 - PROGRAMA <i>NUCLEUS</i> , INGLATERRA, 1974, (A) ESQUEMATIZAÇÃO DAS UNIDADES CRUCIFORMES ESTANDARDIZADAS, (B) PERSPETIVA FUNCIONAL DA SUA APLICAÇÃO NUM HOSPITAL. FONTE: STONE, 1980 APUD BOING, 2003.....	40
FIGURA 36 - TAXA DE MORTALIDADE INFANTIL DE 1979 (SURGIMENTO DO SNS) ATÉ 2012. FONTE: PORDATA.	55
FIGURA 37 - RELAÇÃO ENTRE O PLANEAMENTO E AS DESECONOMIAS. FONTE: MADRIGANO, 2006. ....	61
FIGURA 38 - FASE DE ESTUDO PRÉVIO (ESTUDO PRELIMINAR INTEGRADO). FONTE: MADRIGANO, 2006. ....	90
FIGURA 39 - FASE DE PROJETO BASE (ANTEPROJETO INTEGRADO). FONTE: MADRIGANO, 2006.....	92
FIGURA 40 - FASE DE PROJETO DE EXECUÇÃO. FONTE: MADRIGANO, 2006. ....	94
FIGURA 41 - SISTEMA DE TOLLET DE VENTILAÇÃO. ILUSTRAÇÃO DE COSTA SIMÕES. FONTE: MESQUITA, 2011.	99
FIGURA 42 -DIAGRAMA DE INTER-RELAÇÃO FUNCIONAL DE UMA UNIDADE MISTA. FONTE: LOPES, 1996 APUD TOLEDO, 2002.....	114
FIGURA 43 - RELAÇÕES INTERSECTORIAIS PRIMÁRIAS. FONTE: MADRIGANO, 2006. ....	115
FIGURA 44 - RELAÇÃO INTRASECTORIAL NO BLOCO OPERATÓRIO. FONTE: MADRIGANO, 2006. ....	116
FIGURA 45 - RELAÇÃO INTRASECTORIAL NA LAVANDARIA. FONTE: MADRIGANO, 2006.....	116
FIGURA 46 - EXEMPLO DE CIRCULAÇÕES INTERSECTORIAIS. FONTE: MADRIGANO, 2006. ....	130
FIGURA 47 - EXEMPLO DE CIRCULAÇÕES INTRASECTORIAIS. FONTE: MADRIGANO, 2006. ....	130
FIGURA 48 - HIERARQUIZAÇÃO DE CIRCULAÇÕES. FONTE: MADRIGANO, 2006. ....	132
FIGURA 49 - ESQUEMA DE HOSPITAL DE CORREDOR ÚNICO. FONTE: CARVALHO, 2004.....	133
FIGURA 50 - ESQUEMA DE HOSPITAL DE CORREDOR ÚNICO EM “T”. FONTE: CARVALHO, 2004. ....	133
FIGURA 51 - ESQUEMA DE HOSPITAL DE CORREDOR DUPLO. FONTE: CARVALHO, 2004. ....	134
FIGURA 52 - ESQUEMA DE HOSPITAL DE CORREDOR EM “H” OU DE CIRCULAÇÕES SECUNDÁRIAS. FONTE: CARVALHO, 2004. ....	135



# Lista de Tabelas

Tabela 1 – Afinidades entre setores funcionais. Fonte: NEUFERT (2004).



## Lista de Acrónimos

ACSS	Administração Central do Sistema de Saúde
ARS	Administração Regional de Saúde
ARSLVT	Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo
DGIES	Direcção-Geral das Instalações e Equipamentos da Saúde
DGS	Direcção-Geral da Saúde
EPE	Entidades Publica Empresarial
ERS	Entidade Reguladora da Saúde
EUA	Estudos Unidos da América
GDH	Grupos de Diagnósticos Homogéneos
INE	Instituto Nacional de Estatística
OMS	Organização Mundial de Saúde
SLS	Sistemas Locais de Saúde
SNS	Serviço Nacional de Saúde
TAC	Tomografia Axial Computorizada
UBI	Universidade da Beira Interior
UONIE	Unidade Operacional, Normalização de Instalações e Equipamentos



# Capítulo 1

## 1. Introdução

O nosso interesse pela arquitetura nasce com a deambulação por entre os caminhos, ruas, avenidas e alamedas das cidades e dos aglomerados urbanos. Em toda a urbe se vive o passado e a contemporaneidade, nela se vive a tradição e a cultura, ela é um dos reflexos da sociedade. Da morfologia da cidade e do traçado da arquitetura podemos tirar ilações sobre os cidadãos que lá habitam. A arquitetura influencia a cidadania porque serve os Homens, assim como a cidadania influencia a arquitetura, pois é feita por Homens, pelos arquitetos. A arquitetura é a marca do Homem na paisagem (ZEVI, 1996).

O Homem e a arquitetura têm uma relação simbiótica e interação de forma contínua, mútua, dinâmica e evolutiva (MUGA, 2005). O ambiente arquitetónico é mais que um simples espaço, é muito mais que um trivial cenário no qual desenvolvemos a nossa existência ou as nossas ações, é também um componente que faz parte das nossas memórias e que condiciona os nossos estímulos e a nossa dinâmica. O comportamento humano também influencia o espaço arquitetónico, para além de condicionar o edificado, apropria-se do espaço pelo processo de recriação, ou seja, intervém fisicamente no ambiente e pela construção mental, isto é, pela adaptação mental ao ambiente (MUGA, 2005).

"Temos de usar a experiência naquilo que ela garante, mas também libertar-nos dela, naquilo que prende. (...) o desenho ganhou muita força, exatamente pela percepção de como isso é importante para aprender a ver, que é fundamental, para um arquiteto e para todas as pessoas. Aprender a ver, não só a olhar, mas a ver em profundidade, em detalhe, em globalidade." (ALMEIDA, 2003). As palavras de Siza inspiram qualquer um, essencialmente os arquitetos, na sede incessante de conhecimento, pela teoria, pela prática, pelo vislumbamento.

A arquitetura pode ser tão simples como os dólmenes ou os cromeleques da idade neolítica<sup>1</sup>, mas também pode ser tão complexa como por exemplo um aeroporto ou um hospital contemporâneo. Entendemos que a complexidade e a exigência aumentam com o tempo, novas maneiras de pensar, novos materiais e novas tecnologias construtivas contribuem para tal facto. Nos nossos dias, a sustentabilidade, o impacto ambiental, a economia, o emprego de materiais inovadores e a utilização de tecnologia avançada de construção são algumas das preocupações da arquitetura contemporânea. Estes cuidados são cada vez mais recorrentes nos dias de hoje, a crise financeira também o exige. As grandes obras públicas, como os

---

<sup>1</sup> Neolítico - Período pré-histórico (anterior à invenção da escrita) conhecido também por Período da Pedra Polida, os primeiros vestígios, encontrados no Oriente datam de 7900 a.C. (JANSON, 2005).

equipamentos de utilidade pública, começam a ser cada vez mais exigentes e mais racionalizados na medida que no seu planeamento são tidos em conta inúmeros fatores como: ambientais, custos financeiros, investidores, prazos curtos, efemeridade dos investimentos, conjuntura global, entre outros. Quando o arquiteto se depara com estas complexidades externas, a sua tarefa complica-se, podendo menosprezar a relevância do pensar em arquitetura na perspetiva do utilizador.

No percurso académico não foi aprofundado o tema da arquitetura hospitalar como gostaríamos e existem poucos estudos sobre esta área específica, pelo que esta temática merece ser explorada. Dificilmente encontramos alguma crítica do processo de projeto, uma justificação do desenho das soluções arquitetónicas ou como estas podem beneficiar a prestação de cuidados de saúde, de aperfeiçoar a arquitetura hospitalar. Temos a consciência que a arquitetura é influenciada e é influenciadora, também sabemos que a arquitetura marca a sociedade e transparece a sua organização e o seu funcionamento. Acreditamos que a arquitetura existe para servir o utilizador e consideramos pertinente o estudo sobre o tema: “O Fluxo como Condicionante na Arquitetura dos Hospitais”. Seguindo esta perspetiva iremos estudar o fluxo dos hospitais e como este pode condicionar as soluções arquitetónicas.

“O Fluxo como Condicionante na Arquitetura dos Hospitais” é um tema relevante, hoje e amanhã, devido à permanente evolução dos cuidados de saúde. A medicina está em constante evolução, em consequência do aparecimento de novas doenças e dos avanços na investigação científica. Desta evolução surgem novos métodos de tratamento e de novas formas de encarar os problemas de saúde. A medicina é uma área exigente e complementa o seu conhecimento em outras ciências. No processo de procura de novas soluções para terapia médica, melhores e mais acessíveis, a área científica também se alia à tecnologia, que tem de ser capaz de se reinventar para satisfazer as necessidades médicas dos cidadãos. A exigência ao nível tecnológico tem aumentado, a tecnologia tem cada vez mais relevo na medicina pela promoção de tratamentos mais rápidos e menos invasivos. Por essa razão, o conhecimento e a técnica não se podem dissociar. Desta associação, entre ciência e técnica, a arquitetura por vezes é esquecida e o seu papel influenciador é menosprezado. Por norma, a nossa compreensão das carências dos nossos pacientes e dos profissionais de saúde, tem chegado pela especialização na área de arquitetura hospitalar, um aprofundamento ganho pela prática (NEVES, 2009). Assim, o estudo deste tema é pertinente e necessário para entender o funcionamento e a função do hospital nos dias de hoje.

## **1.1 Enquadramento ao tema**

A arquitetura hospitalar diz respeito a todos os equipamentos de utilidade pública que promovam cuidados de saúde. Como exemplos deste tipo de equipamentos podemos referir: consultórios, clínicas, centros de saúde, hospitais regionais, hospitais centrais, hospitais

universitários, hospitais especializados (hospital psiquiátrico, hospital pediátrico, etc.), entre outros.

Para esta investigação, o equipamento de saúde que nos interessa é o hospital a nível geral. De acordo com o dicionário de língua portuguesa (PERFEITO, 2012), o hospital é o estabelecimento público ou privado, no qual se atendem e se prestam serviços de tratamento a doentes, que tanto podem ser internados como não, tem a sua origem no latim hospitāle, que significa “casa para hospedes”. Neste trabalho iremos aprofundar o conhecimento sobre o fluxo, que de acordo com o dicionário de língua portuguesa, é a deslocação numa determinada direção de pessoas ou objetos (PERFEITO, 2012). Clarificados estes conceitos já podemos explicar o tema: “ O Fluxo como Condicionante na Arquitetura Hospitalar”. Esta dissertação vai analisar e explicar como é que os movimentos das pessoas (doentes, visitas, médicos e outros) e dos objetos (medicamentos, lixo, roupa, alimentos, etc.) podem condicionar o funcionamento do hospital e principalmente a conceção arquitetónica dos espaços em causa.

A exigência e competitividade do mercado relativo à prestação de cuidados da saúde, o avanço da medicina, o avanço da tecnologia, a requalificação e reabilitação das instalações físicas impulsionam os hospitais a investigarem meios mais capazes de organizar e direcionar a sua atividade e os seus investimentos. Neste processo o papel do arquiteto deve ser revisto uma vez que a arquitetura hospitalar é muito mais que um mero projeto de arquitetura, se assim o fosse estávamos a menosprezar o relevo da arquitetura no nosso quotidiano. O arquiteto tem de participar no planeamento hospitalar, a fim de colmatar as exigências presentes e futuras (MADRIGANO, 2006).

É primordial otimizar os recursos disponíveis, incluindo a arquitetura, uma vez que é ela que organiza fisicamente os serviços. Para além de ser uma das responsáveis pelo funcionamento também tem de garantir conforto aos pacientes, visitantes e a todas as equipas multifuncionais que prestam os diversos serviços do hospital. A medicina atual é praticada em hospitais do passado, por essa razão os arquitetos devem inovar e criar cada vez mais (MADRIGANO, 2006).

Para além da legislação e regulamentos que todos os hospitais têm de respeitar, é importante entender o fluxo de funcionamento do mesmo. O bom domínio do fluxo é o reflexo do nosso conhecimento sobre os cuidados de saúde, quanto maior for esse entendimento maior será a nossa responsabilidade em garantir o acesso aos cuidados de saúde de forma segura e eficaz. Encarar a arquitetura da saúde com gosto e com ânsia de saber permite ganhar maior liberdade criativa, a qual só se atinge com o domínio total dos programas, que se vão tornando cada vez mais familiares (NEVES, 2009).

Se não se controlar o fluxo, o funcionamento do hospital é colocado em causa, a segurança falha, a organização não é respeitada e os utentes ganham insegurança e põem em causa os tratamentos. Sem um fluxo racional e bem estruturado, a confiança entre médico e paciente pode de ser afetada.

## **1.2 Objetivos da dissertação**

Nem sempre o espaço físico dos equipamentos hospitalares é debatido a nível mundial, como resultado não existe muita informação teórica sobre como organizar um hospital de acordo com as necessidades, as exigências e os procedimentos atuais. A produção académica e bibliográfica dedicada ao tema da arquitetura hospitalar é escassa e pouco divulgada. Há pouca discussão entorno do fluxo hospitalar como sendo uma importante condicionante no planeamento, no projeto e na obra de um hospital. Assim, a finalidade desta investigação é aprofundar um pouco mais o conhecimento do fluxo na arquitetura dos hospitais, abordar a importância e as condicionantes inerentes do fluxo na estrutura e funcionamento do hospital. Espera-se que este trabalho de investigação mostre como o estudo do fluxo se reflete nas tomadas de decisão e por sua vez influencia o arquiteto nas suas soluções arquitetónicas. É a partir deste problema que se inicia a génese deste trabalho de investigação, divulgar um assunto de tamanha necessidade e tão pouco discutido e explorado.

O objetivo desta dissertação não é validar os vários princípios, métodos ou teorias de projeto hospitalar, nem é aceitar as visões científicas e artísticas dos diferentes autores. É sim, expor que o surgimento das necessidades e das opções de projeto são próprios de um determinado período histórico e sociocultural. Para entender a complexidade do hospital e como o fluxo pode ser uma condicionante face aos dias de hoje, esta dissertação pretende estudar os conceitos, as metodologias, os processos organizativos e as soluções arquitetónicas utilizadas nos nossos hospitais, sem esquecer os seus antecessores. Este trabalho pretende expor, com o máximo rigor, o conhecimento produzido na área da arquitetura de saúde, de modo a alcançar uma maior qualidade, na perspetiva dos utilizadores, da assistência eficiente e segura dos hospitais.

A reunião destes conhecimentos e outras informações relevantes irão contribuir para um melhor entendimento e valorização do efeito do fluxo como condicionante na arquitetura dos hospitais. Esperamos analisar e caracterizar as unidades funcionais em relação à sua integração no edifício hospitalar, considerar as tipologias dos fluxos e as relações estabelecidas.

### **1.2.1 Objetivos específicos**

Ao longo da dissertação pretendemos alcançar objetivos mais específicos:

- Contribuir para o aprofundamento do tema;

- Discutir o papel do arquiteto na arquitetura hospitalar;
- Revelar a importância do doente no contexto hospitalar;
- Possibilitar uma visão ampliada do historial evolutivo dos hospitais;
- Compreender a importância do Plano Diretor e da Rede hospitalares;
- Entender a arquitetura hospitalar e as suas diferentes tipologias;
- Identificar metodologias de projetos hospitalares;
- Compreender o funcionamento, a organização e o programa do hospital;
- Identificar as condicionantes do projeto hospitalar;
- Definir e compreender o fluxo como condicionante no desenho arquitetónico de um hospital;
- Definir e compreender o funcionamento das unidades hospitalares:
- Compreender a natureza e a tipologia dos fluxos hospitalares;
- Identificar os percursos e os cruzamentos dos diferentes fluxos nas unidades funcionais;
- Apresentar uma visão crítica da arquitetura hospitalar e expor algumas alternativas arquitetónicas;

### **1.3 Metodologia aplicada**

Para a realização deste trabalho de investigação abordaremos três fases metodológicas: exploratória, descritiva e explanatória.

Numa primeira fase, a exploratória, faremos uma revisão da literatura de forma a recolher, analisar e entender a arquitetura hospitalar assim como alguns dos estudos já realizados. Para o aprofundamento do tema e para a concretização dos objetivos, basear-nos-emos na profunda análise bibliográfica e iconográfica sobre o tema, sendo que todos os dados reunidos são de acesso público. Recorreremos a artigos, livros, manuais e guias sobre a especialidade, e também à legislação portuguesa em vigor para a análise bibliográfica. Para a análise iconográfica reuniremos um conjunto de imagens de planos diretores, plantas, perspetivas, esquemas, fotografias e diagramas relativos a projetos e a conceitos arquitetónicos relativos à arquitetura hospitalar, recolhidos aquando da revisão bibliográfica e em alguns portais na Internet.

Na segunda fase, a descritiva, iremos caracterizar a arquitetura dos hospitais, desde o seu aparecimento até aos nossos dias, descrevendo tipologias, anatomias e métodos de projeto. Do material compilado, faremos uma seleção de edifícios hospitalares que se tornaram marcos da história da arquitetura hospitalar. Estes marcos ou evidências apresentam soluções evolutivas que permitirão entender a organização e as funcionalidades presentes no hospital de hoje. Descreveremos também o sistema de saúde português, percorrendo a sua rede, o planeamento hospitalar, as tipologias e os programas aplicados. Ainda nesta fase iremos caracterizar o papel do arquiteto e as necessidades dos utilizadores dos hospitais.

Por último, na fase explanatória, iremos aprofundar o conhecimento das tipologias de fluxo, das unidades funcionais de um hospital, também como das suas relações e interações. Dessa análise, averiguaremos a relevância dos fluxos hospitalares como condicionantes nas tomadas de decisão, nomeadamente das soluções arquitetónicas.

## **1.4 Organização da dissertação**

De acordo com a metodologia seguida, estruturamos toda a organização do trabalho em cinco capítulos.

No Capítulo 1 faremos uma breve introdução e enquadraremos o tema. Definiremos os objetivos que orientam toda a investigação e a metodologia aplicada. Ainda neste capítulo, apresentaremos a organização desta investigação.

O Capítulo 2 definirá o que é o hospital e como foi a sua evolução ao longo da história.

No Capítulo 3 desenvolverá a temática da saúde, as políticas de saúde, o sistema e a rede. Abordará também o planeamento hospitalar, as tipologias dos hospitais e como se desenvolve o projeto hospitalar.

O Capítulo 4 definirá o fluxo e as suas respetivas tipologias. Iremos estabelecer o fluxo como é uma condicionante na arquitetura dos hospitais. Analisaremos as unidades funcionais do hospital, as suas relações e as suas interações, considerando sempre o fluxo hospitalar.

No Capítulo 5 faremos as considerações finais.

# Capítulo 2

## 2. O Hospital

O senso comum diz-nos que o hospital é o lugar onde somos tratados quando sofremos algum problema de saúde, em parte esta definição está correta mas está longe de estar completa. No dicionário podemos averiguar a sua definição e verificamos que o hospital é um estabelecimento público ou privado no qual se acolhe e tratam de doentes, internados ou não (PERFEITO, 2012). Apuramos também que a palavra “hospital” tem origem do latim hospitāle, que significa a “casa para hóspedes” (PERFEITO, 2012). Esta “casa” abrigava os hóspedes, que eram peregrinos, viajantes, pobres ou estrangeiros, só mais tarde, passou também a ter a função de tratar e cuidar de pessoas doentes (MATOS, 2008).

O glossário do Instituto Nacional de Estatística, tendo como fonte a Direção-Geral da Saúde, dá-nos uma definição sintética e completa do que é um hospital. O hospital é o estabelecimento de saúde provido de internamento, ambulatório e meios de diagnóstico e terapêutica (Instituto Nacional de Estatística (INE), 2002). Este equipamento presta assistência médica curativa e de reabilitação à população, e também participa na prevenção da doença, no ensino e na investigação científica (INE, 2002).

Antevemos a complexidade do hospital que começa no conceito e estende-se nas suas várias responsabilidades e exigências. O hospital é o mais complexo tipo de empreendimento devido à diversidade de serviços que presta e das inúmeras unidades funcionais que o compõe (CARR, 2011). Para além dos inúmeros serviços de internamento, ambulatório, dos meios de diagnóstico e de terapêutica, hospital também tem serviços semelhantes a um hotel, lavandaria ou restaurante. Tem de dispor recursos materiais e humanos, possuir meios e espaços que lidem adequada e diariamente com o utilizador (pacientes, visitantes, funcionários). Sendo um equipamento de utilidade pública de grande importância, o hospital tende a localizar-se em áreas urbanas e funciona continuamente, isto é, nunca fecha. Além de serem locais complexos, os hospitais acolhem pessoas com inseguranças em momentos marcantes da vida, como o nascimento, sofrimento profundo, risco de vida, dor, doença, cura e morte (MIQUELIN, 1992b, apud PIMENTEL, 2012). Deve aliar funcionalidade, segurança e conforto para todos os utilizadores, em todos os seus espaços. A composição arquitetónica do hospital tem um dos programas mais complexos pois trata-se de um empreendimento de múltiplas tarefas, conjuga a alta tecnologia com os avanços de atuação profissional na área dos cuidados de saúde (GOÉS, 2004, apud PIMENTEL, 2012).

Tendo em conta a complexidade do edificado hospitalar, impeliu-se para a necessidade de pesquisar e analisar o hospital ao longo da história, entender a sua evolução sem descuidar o

contexto social da época. Assim teremos um meio de comparação para podermos apreciar ou reprovar o hospital de hoje. Por exemplo, não basta apenas afirmar que o hospital contemporâneo não pode nem deve ser igual ao hospital medieval, os tempos são distintos e as necessidades são outras. É importante relembrar o passado para que não tombemos nos mesmos erros, hoje temos meios à nossa disposição muito mais eficientes e dinâmicos. Por essa razão, é relevante expor uma breve história da arquitetura hospitalar.

## 2.1 Evolução Histórica do Hospital

A arquitetura hospitalar, à imagem da arquitetura, adapta-se segundo o contexto. As atividades, os serviços, a organização espacial do hospital e o próprio conceito de saúde modificam-se ao longo da história. A medicina evolui e as mudanças sociais, tecnológicas e científicas são constantes. Na história dos hospitais, estes aspetos foram determinantes para a sua estruturação, atribuindo-lhes novos valores.

A medicina e a cirurgia têm muitos séculos de história, ao contrário do hospital como edifício exclusivo para o tratamento de doentes, o hospital como tal conhecemos tem uma história relativamente recente (EACHERN, 1951 apud PECCIN, 2002). No entanto, a arquitetura foi a primeira responsável pelo hospital, primeiro nasce a ideia que os doentes necessitam de um espaço de abrigo e só mais tarde tratamentos médicos (ANTUNES, 1989). Como veremos, a contribuição da medicina em relação ao hospital chega mais tarde. Os primeiros hospitais estiveram associados à religião, principalmente quando a medicina dava os seus primeiros passos (PECCIN, 2002). Ainda hoje podemos comprovar a influência da religião nos nossos hospitais, muitos deles foram fundados por ordens religiosas, detêm nomes de religiosos ou capelas no seu interior. Iremos comprovar isso mesmo através de exemplos de hospitais que marcaram mudanças qualitativas que ambicionavam responder às necessidades da época.

### 2.1.1 Antiguidade

Encontramos indícios de edificado dedicado aos cuidados de saúde no Egipto, Grécia, Índia, Japão, China e Sri Lanka (SILVA, 1999 apud CAVALCANTI, 2011). Na Índia e no Egipto, no período anterior a Cristo, encontramos os primeiros registos sobre assistência a doentes, muito baseada na fé (EACHERN, 1951 apud PECCIN, 2002). Na Antiguidade Oriental, mais propriamente do período egípcio, os doentes eram tratados em casa (EACHERN, 1951 apud PECCIN, 2002) e pediam a cura através de consultas feitas pelos sacerdotes de Imhotep<sup>2</sup>, no templo das falésias Deir el-Bahari, visível na Figura 1 (MIQUELIN, 1992a apud MATOS, 2008). Desde cedo se comprova uma ligação da medicina à religião, testemunhada também na Idade Média. O espaço físico era desprovido de complexidade, reflexo do pouco conhecimento sobre as patologias e meios de tratamento (CAVALCANTI, 2011).

---

<sup>2</sup> Imhotep - Foi um polímata (perito em várias áreas de conhecimento) e arquiteto da primeira pirâmide de degraus do Egipto, a mastaba de Sacará. Foi médico e conselheiro do faraó Djoser, mais tarde tornou-se uma divindade (JANSON, 2005; OSLER, 2004).



Figura 1 - Vista das falésias de Deir el-Bahari, templo de Hatshepsut e planta do templo. Fonte: JASON, 2005.

## 2.1.2 Antiguidade Clássica

Na Antiguidade Clássica, no período greco-romano, os tratamentos são realizados na sua maioria nos templos (EACHERN, 1951 apud PECCIN, 2002). Na Grécia antiga podemos assinalar três tipos de edifícios que prestavam cuidados de saúde:

- Os públicos - destinadas a doentes, idosos e estrangeiros;
- Os privados - as próprias casas dos médicos possuíam a *latreia* para os seus próprios pacientes;
- Os religiosos - os edifícios destinados à saúde, os *Aesculapius* (MIQUELIN, 1992a apud MATOS, 2008; MANDAT, 1989 apud BOING, 2003).

Na Grécia os templos ajustavam-se harmoniosamente à paisagem, preferencialmente, junto a linhas de água e afastados dos aglomerados urbanos, o que lhe dava monumentalidade e imponência. Os edifícios gregos dedicados à cura eram templos dedicados ao deus Asclépio<sup>3</sup>, chamados de *Aesculapius* e inseriam-se em zonas de lazer e tratamento (PECCIN, 2002). Os *Aesculapius* foram os primeiros estabelecimentos destinados à cura terapêutica e divina, existiam áreas cobertas com colunatas que circundavam o templo, as *stoas*, nas quais os pacientes estavam abrigados e aguardavam assistência (EACHERN, 1951 apud PECCIN, 2002). Este templo, para além da estátua de Asclépio, possuía tanques para abluções e banhos de vapor, compartimentos fechados para consultas, zonas abrigadas para repousos (*abaton*) e possuía dois pórticos: um reservado aos sacerdotes e o outro era utilizado pelos doentes (MIQUELIN, 1992a apud MATOS, 2008). Por norma, o templo a Asclépio apresentava nas imediações edificado que detinha outras funções: termas, jardins, teatro, ginásio e biblioteca, uma vez que o processo de cura implicava transformações ao nível do corpo e do espírito (FERGUSON, 2003). Um exemplo destes templos dedicados à cura é o *Aesculapius* da Ilha de Cós (Figura 2). O culto a Asclépio é traduzido no Império Romano com o culto a Esculápio, e assim os princípios gregos são seguidos em edificações romanas dedicadas à

<sup>3</sup> Asclépio - Teve sua origem na mitologia grega e era visto como o deus da saúde, representado com uma serpente enroscada num pau (caduceu) que é a insígnia atual da Associação Mundial de Médicos. É chamado de Esculápio na mitologia romana (OLIVEIRA, 1982).

saúde. No período romano, surgiram outros edifícios que prestavam cuidados à saúde: as valetudinárias<sup>4</sup> e as termas (MIQUELIN, 1992a apud MATOS, 2008).

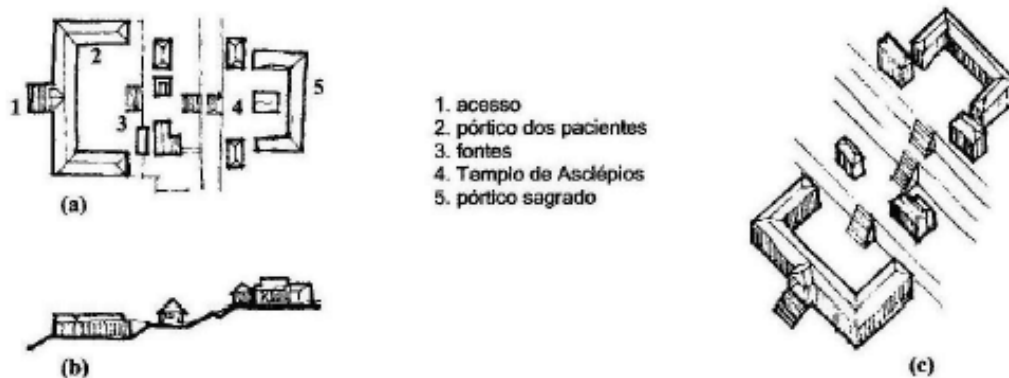


Figura 2 - Templo de Asclépio, Grécia, ilha de Cós, séc. IV a.C., (a) planta, (b) perfil e (c) perspectiva. Fonte: MIQUELIN, 1992a apud MATOS, 2008.

A valetudinária é o hospital militar dos fortes das legiões romanas e ocupava uma implantação central em relação ao conjunto (ENCYCLO, [s.d.]). Na maioria dos casos, os fortes romanos localizavam-se junto às longas estradas romanas e próximos das fronteiras do Império, assim, este hospital acolhia e cuidava os militares doentes e feridos, em detrimento da população em geral (MATOS, 2008). Como podemos ver na Figura 3, o seu programa era básico e constituído por dois retângulos concêntricos em relação a um pátio retangular, entre os quais existia o corredor de circulação. Os pequenos compartimentos serviam como quartos para os doentes e os compartimentos maiores, junto à entrada, eram zonas de tratamento. Estes quartos são os primeiros locais onde os doentes podiam pernoitar (BOING, 2003).

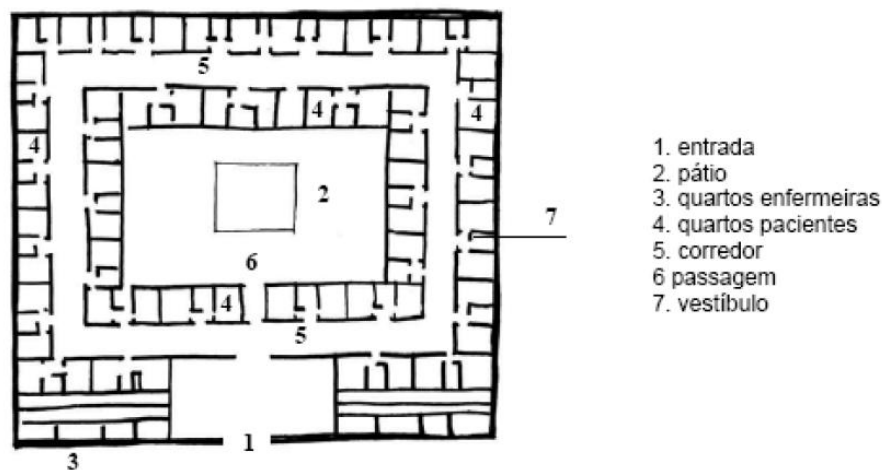


Figura 3 - Planta da valetudinária de Windisch, Suíça, séc. I d.C.. Fonte: MIQUELIN, 1992a apud MATOS, 2008.

<sup>4</sup> Valetudinária - Do latim *Valetudinarium*, é o hospital dos fortes militares romanos (das legiões), situava-se junto dos edifícios de formação militar e de cuidados veterinários (ENCYCLO, [s.d.]).

A água também era muito valorizada no Império Romano, muito dos tratamentos eram feitos à base de abluções termais. À semelhança dos gregos, a *terma* cuidava das mazelas do corpo mas não se dedicava exclusivamente à prestação de cuidados de saúde, também é um local de lazer. As *termas* eram acedidas por meio de um grande pátio e eram munidas de vestiários, salas de repouso, piscina descoberta, salas de banho (*caldarium* e *frigidarium*) e sauna (MIQUELIN, 1992a apud MATOS, 2008). As grandes *termas* municipais podiam incluir latrinas, salas de estar, biblioteca, salas de música, palestra ou ginásio (MUSEU MONOGRÁFICO DE CONÍMBRIGA, [s.d.]).

Na Alemanha, as *termas* de Badenweiler (Figura 4) têm uma forma simétrica, sendo compostas por quatro piscinas de banhos quentes e frios, sauna e vestiários (MIQUELIN, 1992a apud MATOS, 2008).

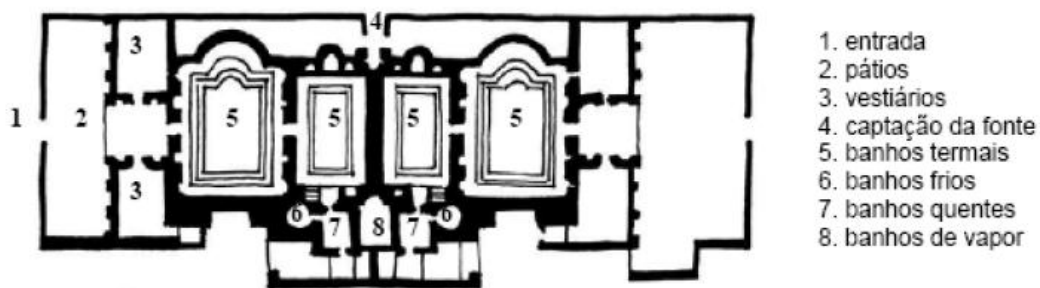


Figura 4 - Planta das Termas de Badenweiler, Alemanha, 70 d.C.. Fonte: MIQUELIN, 1992a apud MATOS, 2008.

Em Portugal podemos referenciar as *termas* do Aqueduto (Figura 5) e as *termas* da Muralha (Figura 6) de Conímbriga. A planta das *termas* do Aqueduto aproxima-se do tipo II de *Kreencher*, ou seja, é sequencial angular (KREENCHER, 1929 apud CORREIA & REIS, 2000). Na planta destaca-se um volume de quatro absides<sup>5</sup>, inscritas num quadrado, anexo ao restante do edifício. O acesso seria feito pelo *apodyterium*<sup>6</sup> que ligava, diretamente, ao *frigidarium*<sup>7</sup> com um *alveus*<sup>8</sup> de água fria, bastante profundo (CORREIA & REIS, 2000). Do *frigidarium*, o banhista poderia deslocar-se à *natatio*<sup>9</sup>, ou poderia aceder à zona aquecida, construída como um bloco independente que era composto por dois pares de absides (CORREIA & REIS, 2000).

<sup>5</sup> Abside - Construção de planta semicircular, coberta por abóbada (MUSEU MONOGRÁFICO DE CONÍMBRIGA, [s.d.]).

<sup>6</sup> *Apodyterium* - Sala das *termas*, próxima da entrada (normalmente a primeira sala) que servia de vestiário (MUSEU MONOGRÁFICO DE CONÍMBRIGA, [s.d.]).

<sup>7</sup> *Frigidarium* - Compartimento frio dos balneários. Inclui frequentemente a *natatio* (MUSEU MONOGRÁFICO DE CONÍMBRIGA, [s.d.]).

<sup>8</sup> *Alveus* - Banheira (MUSEU MONOGRÁFICO DE CONÍMBRIGA, [s.d.]).

<sup>9</sup> *Natatio* - Tanque de água fria, ao ar livre ou no *frigidarium*, onde se podia nadar (MUSEU MONOGRÁFICO DE CONÍMBRIGA, [s.d.]).

O primeiro par de absides, mais próximas do *frigidarium*, formam o *tepidarium*<sup>10</sup>, com um *alveus* de água tépida e a *Suspensura*<sup>11</sup> é feita com pequenos arcos (CORREIA & REIS, 2000). O outro par de absides repete o esquema do *tepidarium* e forma o *caldarium*<sup>12</sup>, o qual é diretamente aquecido por uma fornalha de corredor (CORREIA & REIS, 2000). A Oeste do complexo localizavam-se as zonas de serviço e o exterior seria ajardinado (CORREIA & REIS, 2000). Estas termas, embora tivessem uma dimensão reduzida, a sua disposição e o grande *frigidarium* sugerem que se tratasse de termas públicas (CORREIA & REIS, 2000).

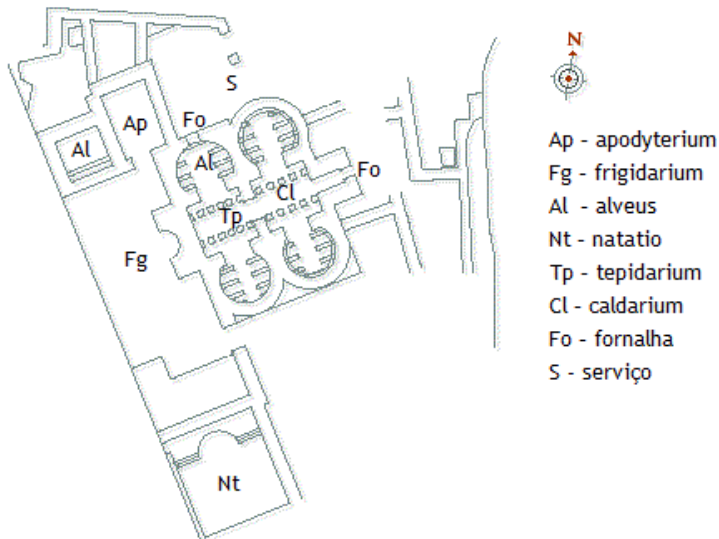


Figura 5 - Termas do Aqueduto, Portugal, Conímbriga, fins do séc. II ou inícios do séc. III d.C.. Fonte: MUSEU MONOGRÁFICO DE CONÍMBRIGA, [s.d.].

As termas da muralha têm uma implantação urbana marginal mas localizam-se junto ao *forum*<sup>13</sup> municipal pelo que o seu sistema construtivo, ordenação e decoração interna se assemelha ao do *fórum* (CORREIA & REIS, 2000). As termas apresentam um esquema sequencial axial, do tipo I de Kreencher (KREENCHER, 1929 apud CORREIA & REIS, 2000) e distribuem-se em dois sectores: uma zona masculina e uma zona feminina. As termas femininas teriam um acesso por meio de um espaço retangular, destruído pela muralha, que agruparia as funções de entrada e *apodyterium*, e que por sua vez comunicava com o *frigidarium* e com o *caldarium* (CORREIA & REIS, 2000). O *frigidarium* feminino separaria as termas femininas e das masculinas, e seria um espaço de planta retangular não aquecido ou aquecido indiretamente pelas condutas do *laconicum*<sup>14</sup>, justaposto ao *caldarium* feminino

<sup>10</sup> *Tepidarium* - Compartimento semi-aquecido dos balneários (MUSEU MONOGRÁFICO DE CONÍMBRIGA, [s.d.]).

<sup>11</sup> *Suspensura* - Pavimento suportado por pilares ou arcarias (MUSEU MONOGRÁFICO DE CONÍMBRIGA, [s.d.]).

<sup>12</sup> *Caldarium* - Sala aquecida das termas destinada ao banho quente (MUSEU MONOGRÁFICO DE CONÍMBRIGA, [s.d.]).

<sup>13</sup> *Forum* - Centro monumental da vida política, mundana, cultural e religiosa de uma cidade (MUSEU MONOGRÁFICO DE CONÍMBRIGA, [s.d.]).

<sup>14</sup> *Laconicum* - Pequena sala muito aquecida destinada a banhos de vapor (MUSEU MONOGRÁFICO DE CONÍMBRIGA, [s.d.]).

(CORREIA & REIS, 2000). Este *caldarium* era constituído por uma *suspensura* sustentada por arcos feitos em tijolo (*bipedalis*) sobre a qual assentava um nível de *imbrex*<sup>15</sup> e era aquecido por um *praefurnium*<sup>16</sup>, acessível por um corredor estreito que ligava a um pequeno espaço quadrangular (CORREIA & REIS, 2000). Não é visível um acesso exclusivo às termas femininas, pelo que se presume que os espaços abertos como a *natatio*, a *palestra* e o *laconicum* seriam comuns a ambos os sexos (CORREIA & REIS, 2000). As termas masculinas desenvolvem-se sequencialmente: primeiro o *frigidarium*, *tepidarium* de *suspensura* sustentadas por pequenos pilares em tijolo onde assentavam os arcos e um *caldarium* de planta quadrangular aquecido por duas fornalhas (CORREIA & REIS, 2000). Um espaço circular era aquecido por uma fornalha em “L” e formava o *laconicum*, acessível pelo *tepidarium* masculino, e a área de serviço das termas masculinas situa-se a Este do complexo, na qual existe um pequeno tanque (CORREIA & REIS, 2000).

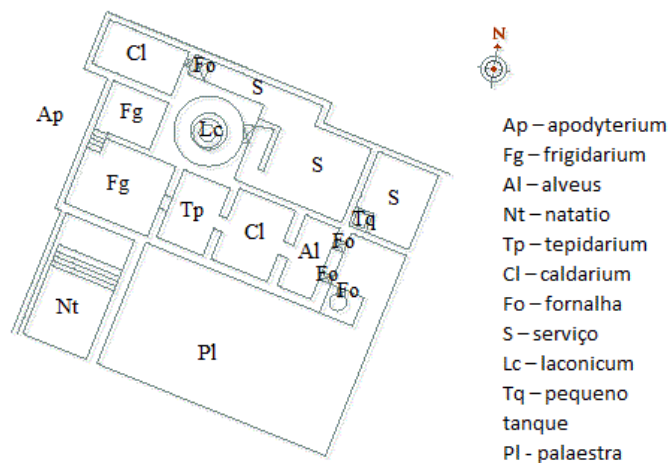


Figura 6 - Termas da Muralha, Portugal, séc. I d.C..Fonte: MUSEU MONOGRÁFICO DE CONÍMBRIGA, [s.d.].

No Oriente, os mosteiros budistas do século III a.C. hospedavam peregrinos e gradualmente acumularam a função de abrigo aos mais necessitados e doentes (MIQUELIN, 1992a apud MATOS, 2008). O carácter caridoso continua a difundir-se com o Cristianismo e em 325 d.C., com o Concílio de Nice, a Igreja recomenda que cada paróquia assegure um local de abrigo a peregrinos, doentes e pobres, um *xenodochium* (MIQUELIN, 1992a apud MATOS, 2008; MANDAT, 1989 apud BOING, 2003).

Um exemplo deste tipo de edificação é o *xenodochium* de Pammachius<sup>17</sup>, situa-se em Roma, mais especificamente em Óstia Antica, uma cidade costeira do Imperio Romano. Construído no século IV o *xenodochium* de Pammachius justapõe-se a uma basílica clássica por um dos lados e mantém a forma das valetudinárias (MIQUELIN, 1992a apud MATOS, 2008). A basílica

<sup>15</sup> *Imbrex* - Telha em forma de meia cana que cobria cada união de duas *tegulae*, telha retangular com rebordos laterais (MUSEU MONOGRÁFICO DE CONÍMBRIGA, [s.d.]).

<sup>16</sup> *Praefurnium* - fornalha (MUSEU MONOGRÁFICO DE CONÍMBRIGA, [s.d.]).

<sup>17</sup> Pammachius - Foi um senador romano santificado pela Igreja Católica (BACCHUS, 1911).

clássica é constituída por três naves e duas absides, em que numa delas se situa o batistério. O *xenodochium* é constituído pelo pátio, que lhe dá a forma, e por três volumes nos quais se localizam os internamentos.

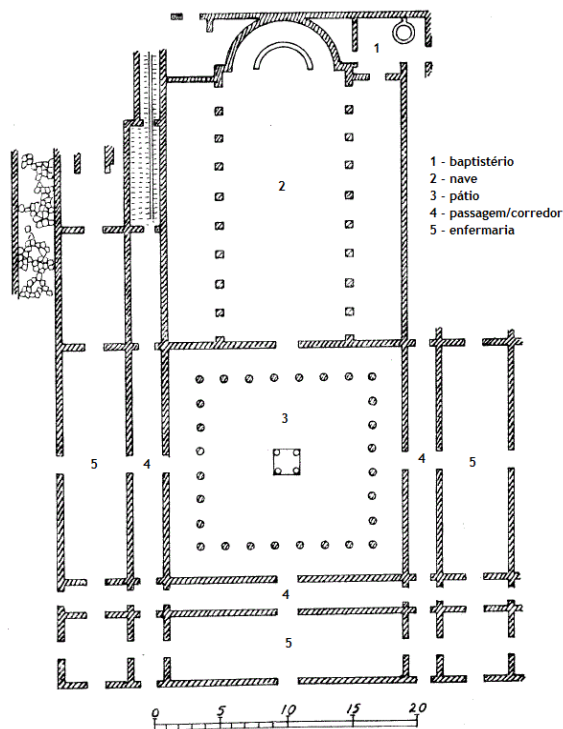


Figura 7 - Planta da basílica cristã com o *xenodochium* de Pammachius, séc. IV a.C.. Fonte: LUGLI & FILIBECK, 1935.

### 2.1.3 Idade Média

A Idade Média, período histórico compreendido entre os séculos V, fim do Império Romano, a XV, início do Renascimento, também é conhecida como a “Idade das Trevas” devido à instabilidade económica e política provocada pelos constantes conflitos bárbaros, árabes, cruzados e outros (JASON, 2005).

Os hospitais eram raros e a assistência aos doentes era, habitualmente, feita ao domicílio ou em adaptações de casas de habitação pela Igreja (BOING, 2003). Desde a Antiguidade que o atendimento médico era domiciliário e estava disponível apenas àqueles que possuíam possibilidades financeiras para pagá-lo (MIQUELIN, 1992f apud CAVALCANTI, 2011). Os nobres e os burgueses, devido à sua boa condição económica, não precisavam destes hospitais pelo que eram tratados nas suas casas. Deste modo, a medicina era exercida individualmente num ambiente doméstico e detinha um carácter apenas curativo (CAVALCANTI, 2011). Ao contrário de hoje, em que a medicina é exercida em ambientes hospitalares e para além de ser curativa, também é preventiva e reabilitadora (SANCHEZ, 1968). Os edifícios hospitalares, construídos nesta altura, localizavam-se perto das rotas comerciais, das rotas religiosas e junto a linhas de água, por razões sanitárias (BOING, 2003). Por isso, os hospitais funcionavam

como refúgio e acolhimento a peregrinos, viajantes, pobres e doentes, no entanto não eram propriamente locais de cura física mas sim de cura espiritual.

#### 2.1.4 Idade Média Oriental

No séc. V o Império Romano divide-se em dois: no Império do Ocidente e no Império do Oriente, o qual começa a chamar-se de Império Bizantino. O conceito do *xenodochium* aconselhado pela Igreja continua no Império de Bizantino e o *xenodochium* bizantino de Tessalónica é um exemplo (ver Figura 9). O *xenodochium* bizantino de Tessalónica abrigava preferencialmente estrangeiros e assemelha-se à valetudinária romana (MANDAT, 1989 apud BOING, 2003). Este edifício apresentava um pátio central circundado por pórticos, que por sua vez estavam rodeados pelos quartos dos doentes separavam-se por género e estes estavam envolvidos por lojas viradas para o exterior (BOING, 2003).

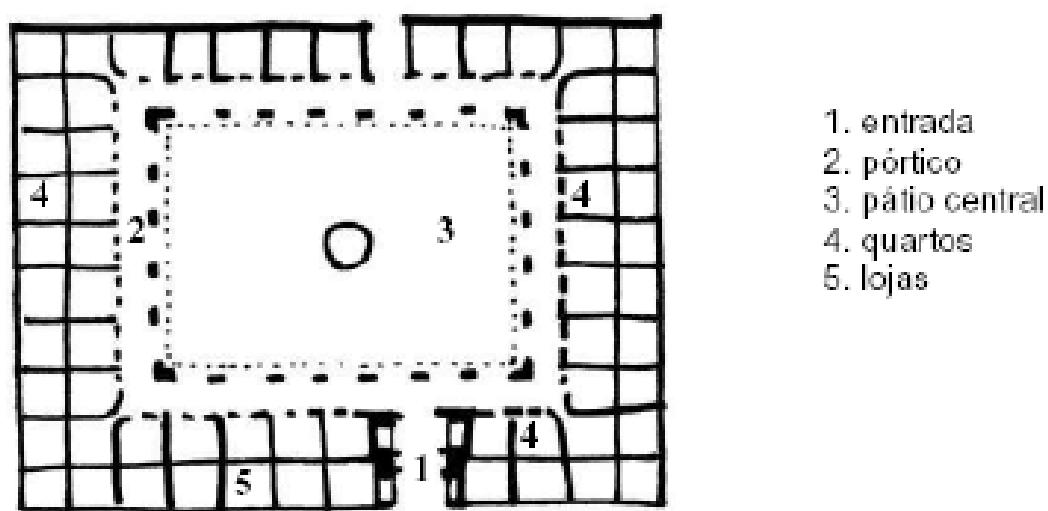


Figura 8 - *Xenodochium* Bizantino de Tessalónica, séc. VI d.C.. Fonte: MANDAT, 1989 apud BOING, 2003.

O mundo árabe desperta para os cuidados de saúde com o islamismo, que incute conceitos de hospitalidade originários dos povos nómadas (MIQUELIN, 1992a apud MATOS, 2008). O modelo de hospital islâmico é o *bimaristan*, esta palavra tem origem pela junção de *bimar*, que significa doente, e *stan* que significa casa (MIQUELIN, 1992a apud MATOS, 2008).

Exemplo deste modelo é o *bimaristan* de Al-Qalawun, no Cairo, séc. XIII, construído em 1284 para o sultão do Egipto Al-Nasir Muhammad Ibn Qalawun (BOING, 2003). O *bimaristan* de Al-Qalawun, além do hospital, era composto por uma mesquita, uma escola de teologia e pelo mausóleo de Al-Qalawun (MANDAT, 1989 apud BOING, 2003). Como é visível na Figura 10, o edifício do hospital desenvolve-se à volta do pátio de distribuição e o internamento era separado por géneros (masculino e feminino) e por estados de saúde (doentes acamados, doentes convalescentes e doentes mentais). Observa-se que é a primeira vez que um hospital separa os doentes conforme o seu estado de saúde. Este *bimaristan* era complementado com

cozinha, dispensa para medicamentos à base de ervas medicinais, internamentos e necrotério (BOING, 2003). O *bimaristan* estava dotado de uma rede de distribuição de água que servia as inúmeras instalações sanitárias (IS) e os compartimentos eram ventilados (MATOS, 2008; BOING, 2007). Estas estratégias e conceitos do *bimaristan* ao serem aplicados nas técnicas construtivas e nos espaços funcionais aumentaram a higiene e a salubridade do hospital, princípios que serão recuperadas mais tarde no Renascimento e que se manterão até hoje.

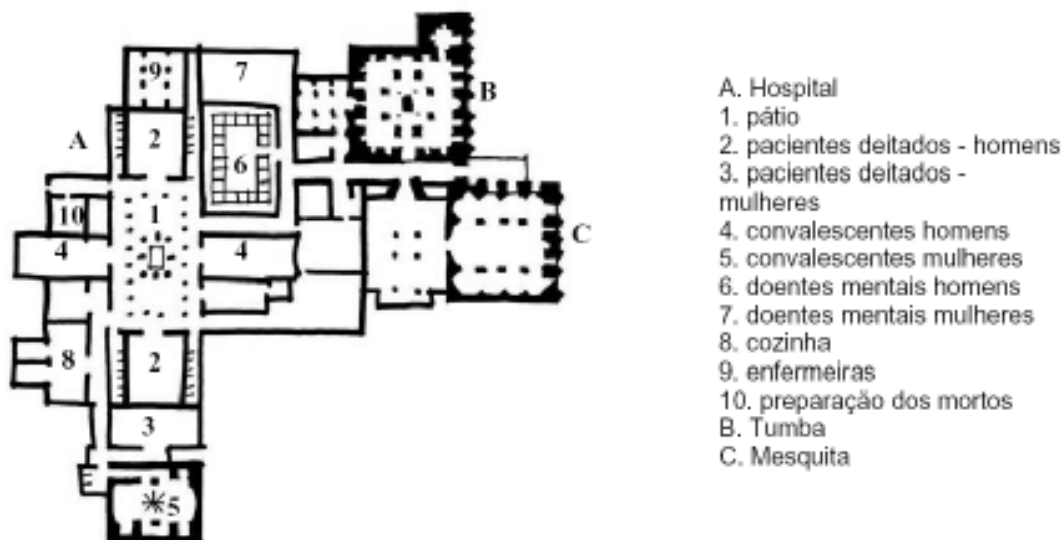


Figura 9 - *Bimaristan* de Al-Qalawun, Cairo, séc. XIII. Fonte: MANDAT, 1989 apud BOING, 2003.

### 2.1.5 Idade Média Ocidental

Na Europa, a Igreja detinha a totalidade do conhecimento sobre a medicina, e o cristianismo releva-se como catalisador para a expansão destes edifícios. Os elementos da Igreja possuíam o conhecimento teórico nas suas grandes bibliotecas e eram, particularmente, os únicos que conseguiam ler, interpretar e transcrever os textos de autores da Antiguidade, sobre as doenças e os métodos de tratamento, uma vez que a maioria da população era analfabeta.

A partir de 816, com o Concílio de Aix-la-Chapelle, tomou-se obrigatória a construção de hospitais junto às catedrais, os *Domus Dei* (casa de Deus), o que indicava que a assistência de cuidados de saúde era uma responsabilidade da Igreja (MANDAT, 1989 apud BOING, 2003). Os doentes começam por ser tratados em edifícios anexos às igrejas que eram caracterizados por salas amplas, não divididas e com vãos em ambos os lados, à semelhança das naves da igreja (LEISTIKOW, 1967 apud PECCIN, 2002). Os tratamentos eram todos executados nestas salas polivalentes pelo que não existia privacidade nem uma acomodação adequada à função. Estes primeiros hospitais já estavam afastados dos aglomerados urbanos, junto a linhas de água, e assim os doentes e os necessitados ficavam longe dos olhares da sociedade, a doença e a desgraça eram escondidas e contidas naquele local (GARÇA, 2000). Devido aos conflitos e à própria construção, estes hospitais careciam de condições de higiene, as camas eram

insuficientes (excessiva lotação devido aos conflitos e à proliferação de doenças como a peste), insalubres, escuros e húmidos. A morte era muito associada a estes hospitais, os diagnósticos eram inconsistentes e as técnicas de tratamento eram rudimentares, os doentes já se preparavam para o final da vida (GARÇA, 2000).

Só mais tarde aparecem divisórias em madeira ou por meio de cortinas, como se regista na Figura 11 (PECCIN, 2002). Com a evolução das técnicas construtivas da arquitetura Gótica, os pés-direitos adquirem altura e conseqüentemente os vãos obtêm dimensão, permitindo ganhos na iluminação natural e na ventilação (MATOS, 2008). O abastecimento de água nos hospitais tornou-se mais frequente e eficiente, o que melhorou as condições de higiene (MIQUELIN, 1992a apud MATOS, 2008). A gradual evolução dos hospitais levou à uma inclusão na planimetria hospitalar de duas particularidades: a função de internamento é separada da função de logística e os pacientes são separados por género e por doença (MIQUELIN, 1992b apud MONTERO, 2006).

O Hospital do Espírito-Santo de Lübeck na Alemanha, de 1286, é um exemplo de hospital medieval ocidental (BOING, 2007). Observando a Figura 10, este hospital era composto por uma nave principal com quatro fileiras de camas e um altar localizado numa das extremidades. A nave era coberta por uma estrutura de madeira elevada, onde se situam os locais de tratamento e de isolamento (MIQUELIN, 1992d apud MENDES, 2007; BOING, 2007). Verifica-se que as áreas de serviço estão distanciadas do internamento devido aos pátios.

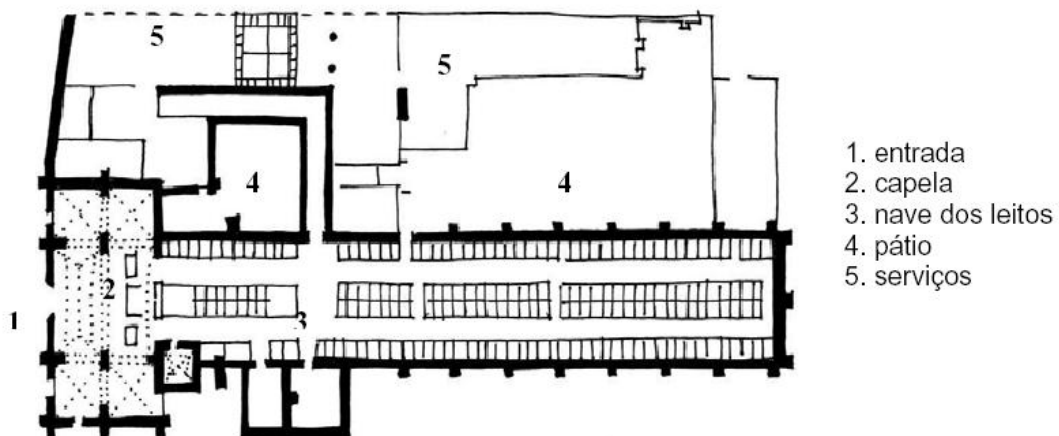


Figura 10 - Planta do Hospital Espírito-Santo de Lübeck, na Alemanha, de 1286. Fonte: MIQUELIN, 1992a apud MATOS, 2008.

O hospital de Tonnerre (Figura 11), de 1293, era composto por uma única nave de cerca de 100 metros de comprimento, coberta por uma abóbada (PEVSNER, 1979 apud PECCIN, 2002). Os vãos das janelas situavam-se a 2,40m do chão e eram acedidos por um passadiço, do qual se podia observar os doentes (KELLMAN, 1995 apud PECCIN, 2002).

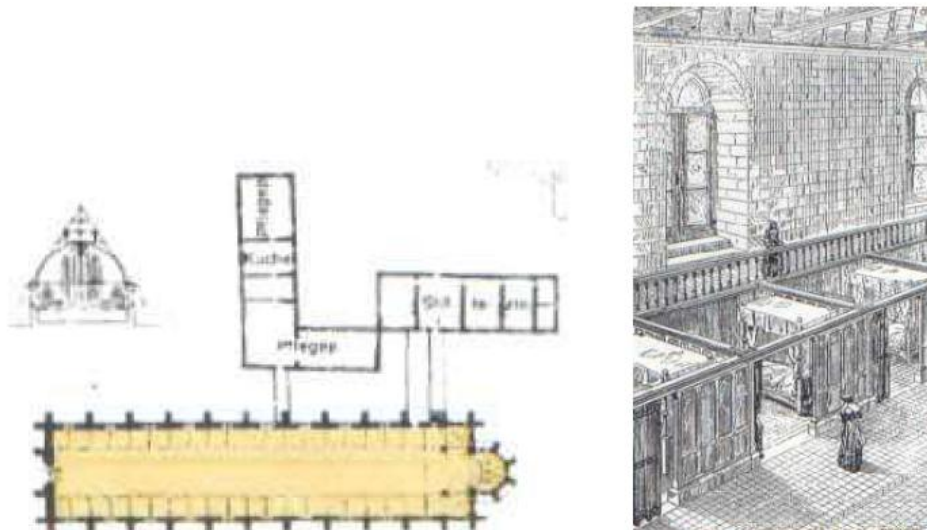


Figura 11 - Planta, corte e ilustração do Hospital de Tonnerre, em França, de 1293. Fontes: PEVSNER, 1979 apud PECCIN, 2002 e BUTLER, 1952 apud PECCIN, 2002.

### 2.1.6 Renascimento (séculos XV e XVI)

O Renascimento começa com a queda do Imperio Bizantino em 1453, foi um período histórico compreendido entre os séculos XV e XVI no qual se redescobriu a Antiguidade Clássica (JASON, 2005). Este período é caracterizado por grandes mudanças culturais, económicas, sociais, políticas e científicas, retirou-se Deus do centro do Universo para dar lugar ao Homem (Antropocentrismo). A invenção da prensa por Johannes Gutenberg facilitou a produção e cópia de manuscritos em massa, o que difundiu os conceitos renascentistas (OLIVEIRA, 1982).

Como na Idade Média, o hospital renascentista continua a ser uma instituição de assistência, separação e exclusão dos mais pobres, os quais eram vistos como perigosos para a sociedade por serem portadores de doenças contagiosas, portanto, é da obrigação do hospital recolhê-los para proteger os outros (FOUCAULT, 1990). O pobre era aquele que mais necessitava de assistência material, médica e espiritual, e quando era assistido, na maioria dos casos, já se encontrava à beira da morte, precisava dos últimos cuidados e do último sacramento (FOUCAULT, 1990). Por este facto, o hospital era visto como um local para morrer (FOUCAULT, 1990).

O hospital era regido por funcionários religiosos que assegurava o cotidiano do hospital, a salvação espiritual e a alimentação dos internados. Assim, o doente moribundo buscava a salvação da sua alma e o pessoal hospitalar buscava um lugar no paraíso por cuidarem dos menos favorecidos (FOUCAULT, 1990). A assistência oferecida no hospital era mais espiritual que clínica.

O médico respeitado pela sociedade adquire renome a partir de um certo número de curas admiráveis e exerce a sua profissão em consulta privada, ao invés, o médico incompetente

era chamado para consultas nos hospitais religiosos (FOUCAULT, 1990). Nesta altura, a visita do médico era irregular, normalmente uma vez por dia e o médico observava o doente apenas em momentos de crise aguda, não tem uma rotina de observação das patologias do doente desde o início (FOUCAULT, 1990). O protecionismo do conhecimento e da prática da medicina não permite o aprofundamento de um saber hospitalar e a organização hospitalar não facultava intervenção da medicina (FOUCAULT, 1990).

O hospital da Idade Média era definido pela nave e suas variações organizacionais, no Renascimento o hospital vai-se tornar mais complexo pela variação das morfologias: a cruciforme, a do pátio e as variações em “T”, “L” ou “U” (VICONTI, 1999 apud BOING 2007). Na morfologia cruciforme, o hospital era formado pelo internamento em cruz, na morfologia de pátio, o hospital era formado a partir de um pátio interno ou claustro, ladeado por galerias e circulações (MIQUELIN, 1992a apud MATOS, 2008).

Podemos destacar o *Ospedale Maggiore* de Milão, arquitetado por Antonio Averlino “Filarete” entre 1456 a 1465 (LAMERS-SCHÜTZE, 2006), como um exemplo de hospital cruciforme e que apresenta os elementos construtivos básicos: pórticos, pátios, galerias e corredores (MIQUELIN, 1992a apud MATOS, 2008). Observando o *Ospedale Maggiore* (Figura 13), o edifício é composto por três elementos: dois grandes quadriláteros com o internamento em cruz e com quatro pátios internos cada; e uma capela que definia um eixo de simetria com entrada. A cada duas camas, tinha uma escada que dava acesso ao piso inferior onde se localizavam as instalações sanitárias e as áreas de lavagem de roupas (MIQUELIN, 1992a apud MATOS, 2008). O hospital também tinha uma rede de distribuição de águas, o sistema de escoamento tinha um dispositivo de autolavagem que aproveitava a pressão e o volume das águas pluviais, o que melhorava a salubridade do edifício em relação aos hospitais medievais que se localizavam junto a linhas de água (BOING, 2003).

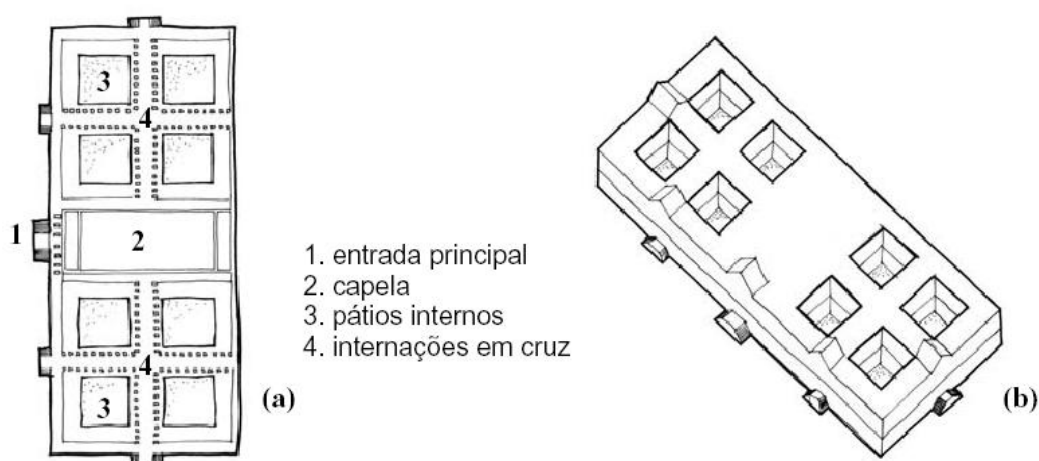


Figura 12 - Ospedale Maggiore, de 1456, Milão, (a) planta e (b) perspectiva. Fonte: MIQUELIN, 1992a apud MATOS, 2008.

O Hôpital Saint Louis de Paris, construído entre 1607 a 1612, é um bom exemplar do hospital em pátio (VISCONTI, 1999 apud BOING, 2003).



Figura 13 - Gravura anônima do séc. XVII do *Hôpital Saint Louis*, Paris, do Museu Carnavalet. Fonte: Larousse [s.d.].

### 2.1.7 Revolução Industrial (séculos XVIII e XIX)

No século XVIII, a medicina mostra que a doença é uma patologia e não um castigo de deus ou um caso de sorte (MIGNOT, 1983 apud TOLEDO, 2002). No período da Revolução Industrial, em meados do século XVIII, os hospitais atingem proporções gigantescas, registavam elevadas taxas de mortalidade, os internamentos estavam sobrelotados, verifica-se promiscuidade nos tratamentos, eram insalubres e desumanos, revelam carências na organização (MIQUELIN, 1992a apud MATOS, 2008). Conhecem-se mal os efeitos e as conseqüências do hospital, como é que este pode agravar, multiplicar ou atenuar as doenças. A teoria médica não é suficiente para definir um programa hospitalar, nem nenhum plano arquitetônico pode dar a fórmula do bom hospital (FOUCAULT, 1990).

Os problemas crescentes incentivam o estudo dos hospitais e as investigações levadas a cabo por Howard, Tenon e Hunczovsky concluem que os procedimentos médicos e os arranjos espaciais contribuíram para as altas taxas de mortalidade (MIGNOT, 1983 apud PECCIN, 2002). A observação e comparação dos vários hospitais originaram a consciencialização de que o hospital pode e deve ser apenas um instrumento de cura e não um espaço de enclausuramento para os menos afortunados como na Idade Média (FOUCAULT, 1990). São as investigações levadas a cabo que irão orientar uma nova perspectiva de programa hospitalar.

O inglês, Howard não é médico, mas tem uma competência quase médico-social e é predecessor da filantropia, percorreu hospitais, prisões e lazaretos da Europa, entre 1775 e 1780 (FOUCAULT, 1990).

Em França, o *Hôtel-Dieu* de Paris tinha péssimas condições de assepsia e sofreu um incêndio (CAVALCANTI, 2011). Este hospital era considerado um mau exemplo de hospital e a sua

reconstrução era indispensável. À sua semelhança, muitos hospitais medievais não tinham uma forma definida, consequência de ampliações e alterações do antigo edificado que chegava a sobrepor-se, condicionando a iluminação e a ventilação, eram considerados hospitais irremediáveis. Devido a esta situação, a pedido da Academia Real de Ciências, o médico francês Jacques Tenon foi enviado a diversos países da Europa para investigar a situação dos hospitais, pois estes é que se podiam pronunciar sobre os méritos ou defeitos do hospital (FOUCAULT, 1990). Tenon, na sua investigação, verifica quais são as condições espaciais mais favoráveis à cura de doentes internados, por ferimentos, e quais as vizinhanças mais nocivas para o seu tratamento. Relaciona o crescimento da taxa de mortalidade dos feridos com a proximidade de doentes atingidos por febre maligna (FOUCAULT, 1990). Também demonstra que as salas de obstetrícia não se podem situar acima da sala de internamento de feridos, caso contrário, a taxa de mortalidade das parturientes aumenta (FOUCAULT, 1990). No interior do hospital, Tenon estuda os percursos seguidos pela roupa (roupa branca, lençol, roupa velha, pano utilizado para tratar ferimentos, etc.), investiga quem a transporta, como são distribuídos, onde e como são lavados. Segundo ele, a investigação destas trajetórias explica vários factos patológicos comuns no hospital (FOUCAULT, 1990). Tenon, como meio de impedir os contágios, propôs nos internamentos: a abolição de leitos coletivos, a separação dos doentes patologia e por sexo (SILVA, 2000 apud COSTEIRA, 2003).

Howard e Tenon indicam o número de doentes por hospital, a relação entre o número de doentes, o número de camas e a área útil do hospital, a extensão e altura das salas, o volume de ar de que cada doente dispõe e a taxa de mortalidade e de cura (FOUCAULT, 1990). O hospital não é caracterizado arquitetonicamente mas é descrito na sua funcionalidade. Contributos como *“Mémoire sur les hôpitaux de Paris”* da autoria de Tenon em 1788, *“Précis d’architecture”* da autoria de Durand em 1809, *“Notes on hospitals”* em 1859 e *“Notes on nursing”* em 1861 da autoria de Florence Nightingale, irão influenciar positivamente o edifício hospitalar nos séculos seguintes (PECCIN,2002).

No processo de estudo e de análise, foram observadas as unidades funcionais, os serviços, os itinerários utilizados para bens e resíduos, os requisitos espaciais, de ventilação e de iluminação, a separação de material limpo e sujo, os limites de lotação dos internamentos, as analogias entre doenças, e a classificação de doentes tendo em conta as patologias e o género. Neste período passamos do hospital de caridade para um hospital de cura, verdadeiramente terapêutico. Esta transformação atingiu-se, não por uma influência positiva do hospital sobre o doente ou a doença, mas pela anulação dos aspetos negativos dos espaços e da desordem dos processos médicos, ao nível patológico, económico e social (FOUCAULT, 1990).

A doença passa a ser vista como um fenómeno natural com génese no meio envolvente, assim, o processo de cura também depende do meio hospitalar (ar, água, temperatura, alimentação,

etc.) (FOUCAULT, 1990). A arquitetura hospitalar não pode prejudicar o processo de cura, e deve facilitar a prática da medicina, tem de garantir funcionalidade de todas as atividades, o espaço torna-se tão importante como a alimentação ou um procedimento médico. Recomenda-se uma cama por doente, inserido num meio manipulável, que possibilite, por exemplo, aumentar a temperatura ambiente ou refrescar o ar (FOUCAULT, 1990). Os hospitais reduzem o número de camas por internamento e adotam uma nova morfologia, a morfologia em pavilhão (MIQUELIN, 1992a apud MATOS, 2008). Deste modo, o hospital tona-se um instrumento terapêutico, e o médico passa a ser o principal responsável pela organização hospitalar a todos os níveis (FOUCAULT, 1990). Em 1680, no Hôtel de Dieu de Paris era realizada uma observação médica por dia, no século XVIII, passa observações à noite para os doentes graves e por volta de 1770, um médico passaria a residir no hospital para eu pudesse ser chamado qualquer hora para observar doentes (FOUCAULT, 1990). Verificamos que o médico começa a ser uma presença constante nos hospitais, o que possibilita um melhor acompanhamento e vigilância aos doentes.

Parte das pessoas e alguma da mercadoria, que desembarcavam nas bases militares e nos portos, transportavam consigo doenças epidémicas, existindo a necessidade da quarentena nos hospitais marítimos e militares (FOUCAULT, 1990). A reorganização hospitalar dos hospitais militares e marítimos inicia-se com um maior rigor dos regulamentos económicos e com a consciencialização do custo da vida de um Homem (FOUCAULT, 1990). Todo o indivíduo tem uma formação que implica um custo financeiro à sociedade e a formação de um soldado é um grande investimento. O soldado não pode morrer no hospital, quanto muito deve morrer a travar uma batalha (FOUCAULT, 1990). Encontramos nos hospitais marítimos e militares a primeira organização hospitalar que tenta resolver os efeitos nocivos por meio da morfologia em pavilhão.

A morfologia em pavilhão determina a separação, por pavilhões, das unidades: de internamento, de cirurgia, de diagnósticos, de ambulatório, de administração e de serviços de apoio, e a sua aplicação vai prolongar-se até inícios do séc. XX. Destaca-se como exemplo de hospital com morfologia em pavilhão, o Royal Naval Hospital desenhado por Alexander Rovehead, em Plymouth, construído entre 1758 a 1762 (PAHEP Present and Future of European Hospitals Heritage, 2001). Este hospital tinha uma formação simples: detinha um pátio amplo, aberto e ajardinado, o qual era ladeado por vários pavilhões funcionais. Segundo PAHEP (2001), o hospital era constituído por dez pavilhões de internamento (n.º 8 da Figura 15), quatro pavilhões para cozinha e salas de apoio (n.ºs 4, 5, 6 e 7 da Figura 15) e um pavilhão administrativo (n.º 3 da Figura 15). Cada unidade de internamento tinha três andares e cada ala continha vinte camas, instalações sanitárias e internamento. O acesso ao hospital era feito pelo mar, sendo que o pavilhão administrativo era a entrada do complexo e composto por: torre de relógio, farol, laboratório, salas de operações, farmácia, capela, salas administrativas e internamento (PAHEP, 2001). A morfologia dos pavilhões originava uma

ventilação e iluminação adequadas e os pavilhões estavam unidos por uma circulação coberta (MIQUELIN, 1992a apud MATOS, 2008).

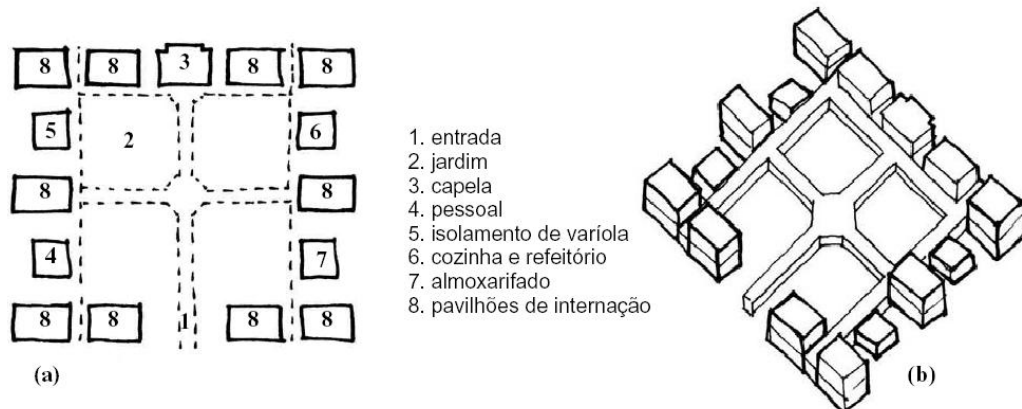


Figura 14 - Royal Naval Hospital, datado de 1758 a 1762, de Plymouth, Inglaterra, (a) planta; (b) perspetiva. Fonte: MIQUELIN, 1992a apud MATOS, 2008.

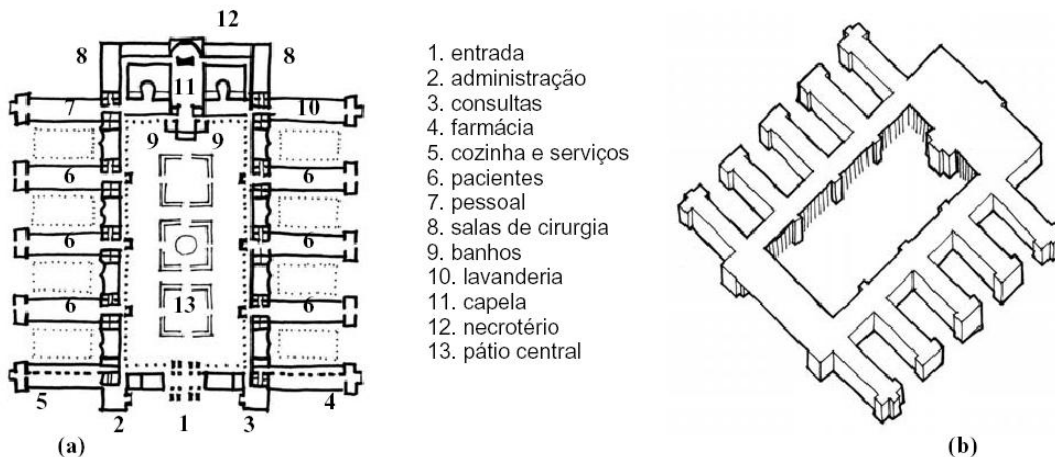


Figura 15 - Hospital Lariboisière, datado de 1846 a 1854, Paris, França, (a) planta e (b) perspetiva. Fonte: MIQUELIN, 1992a apud MATOS, 2008.

O Hospital Lariboisière, em Paris, é outro exemplo de morfologia em pavilhão, elaborado pelo arquiteto Martin-Pierre Gauthier, de 1846 a 1854 (GUÉRARD, 1888; MIGNOT, 1983 apud PECCIN, 2002). O edifício é simétrico, configura-se a partir do eixo formado pelo imenso pátio ajardinado interior e é composto por vários pavilhões de três pisos ligados por uma circulação coberta que ladeia o pátio (SILVA, 2000 apud Costeira, 2003). Os pavilhões, para além de serem paralelos, estavam intercalados por jardins, permitindo a entrada de mais luz e de ventilação cruzada (PECCIN, 2002). O Internamento é composto por seis pavilhões em “L”, a ala maior alberga trinta e três camas e a ala menor acomodava dez camas para pacientes em estado crítico, o seu pé-direito generoso atribuída cinquenta e seis metros quadrados de ar por paciente, um recorde para a altura (MATOS, 2008; BOING, 2003). A ala menor do Internamento é paralela à circulação coberta do pátio. Na base do hospital localizavam-se, de um lado, a cozinha e a administração, do outro, as salas de consulta e a farmácia. No topo do

hospital localizam-se a zona para o pessoal, os blocos operatórios, a lavandaria, a capela e o necrotério.

### 2.1.8 Entre os Séculos XIX e XX

Entre o final do séc. XIX até meados do séc. XX, a evolução da medicina foi enorme e provoca consequências importantes no conceito de hospital, que se torna especializado. A partir de 1800, em Londres, apareceram hospitais especializados em Oftalmologia, Otorrinolaringologia, Doenças do Tórax, Câncer e Ortopedia (MIGNOT, 1983 apud TOLEDO, 2002).

Apoiado nas teorias microbiológicas de Pasteur, em 1865, o cirurgião inglês Joseph Lister defendia que antes de cada cirurgia todos os instrumentos utilizados, as mãos dos profissionais da saúde e as salas de operações deviam ser desinfetados com uma solução de ácido fênico diluído em água, criando as bases da assepsia cirúrgica (SILVA, 2000, apud Costeira, 2003; CAMPOS, 1952 apud TOLEDO, 2002). Com os sucessos das cirurgias e a diminuição da mortalidade, a vontade de aumentar o número de camas cresceu (MIQUELIN, 1992a apud MATOS, 2008).

O século XX fica marcado pelos grandes avanços tecnológicos, de diagnóstico e de procedimentos, tornando os cuidados de saúde mais económicos e, conseqüentemente, trás maior afluência de doentes (MIQUELIN, 1992e apud MARINELLI, 2006).

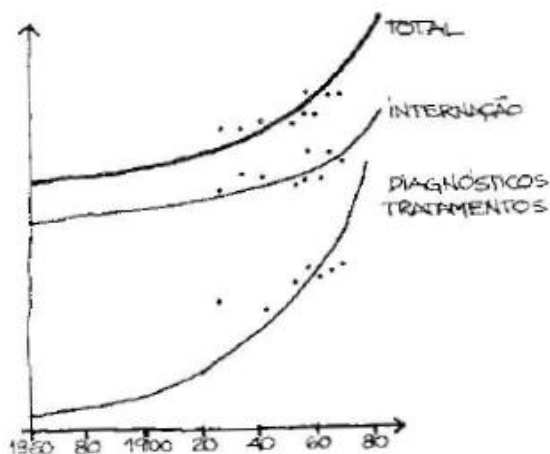


Figura 16 - Gráfico do crescimento comparativo de unidades hospitalares. Fonte: Miquelin, 1992d apud Mendes, 2007.

Os conceitos médicos e de higienização começam a exercer uma maior influência na arquitetura hospitalar (ALMEIDA, 2004). A preocupação com a ventilação natural e com a iluminação natural é recorrente em todo o séc. XIX mas nasce, erroneamente, da teoria dos

miasmas<sup>18</sup> (MATOS, 2008). É por essa razão que os arquitetos começam a ter cuidados em relação à distância entre os edifícios e à localização dos sanitários (MATOS, 2008).

Esta teoria foi questionada pela enfermeira inglesa Florence Nightingale, que baseou as suas afirmações na sua experiência profissional na guerra da Crimeia (MATOS, 2008). O trabalho da enfermeira Florence Nightingale é comprovado no seu testemunho literário e no seu modelo ideal de internamento, o *Nightingale Ward*. Para combater as deficiências vividas nos espaços hospitalares, ela começa por sugerir que se deveria exigir índices mínimos de iluminação, índices mínimos de ventilação, mínimos de área por cama e máximos de lotação nos internamentos (MIQUELIN, 1992a apud MATOS, 2008; MANDAT, 1989 apud BOING 2003). Para Nightingale, a saúde dos pacientes não dependia só da qualidade na prestação de cuidados de saúde mas também da organização e da configuração espacial do internamento de modo a não causar nenhum mal ao paciente. Chega a recomendar a morfologia do Hospital de Lariboisière como um modelo a seguir (MATOS, 2008; BOING, 2003).

Com a sua experiência profissional aliada ao estudo das morfologias em pavilhão, ela estabeleceu as dimensões mínimas para o Internamento, este modelo era chamado de *Nightingale Ward*. Este modelo de Internamento era muito simples, um compartimento longo e estreito, com um pé-direito razoável e as altas janelas dispunham-se entre as camas, garantindo uma ventilação cruzada e uma iluminação natural (MATOS, 2008;BOING, 2003). As camas dispunham-se perpendicularmente e junto às paredes, as instalações sanitárias situavam-se numa das extremidades da sala, e os quartos de isolamento, a sala de dia, sala da enfermeira, a copa e dispensa dispõem-se no outro extremo (Figura 17). Este último extremo era o nó de ligação do Internamento com a circulação que ligava os restantes pavilhões. No centro do internamento localizava-se o posto de enfermagem, no qual também poderia existir um sistema de aquecimento (MIQUELIN, 1992g apud TOLEDO, 2002; BOING, 2003).

O *Nightingale Ward* torna-se o modelo de internamento preferido dos hospitais até finais do século XIX e comprova como a arquitetura pode beneficiar o processo de cura. Este modelo de internamento vai completar a morfologia em pavilhão e permite a separação das diferentes unidades funcionais do hospital. O *Nightingale Ward* permitiu a separação da unidade de internamento em relação às restantes unidades, como a de cirurgia, diagnóstico, consulta, administrativas ou serviços (MIQUELIN, 1992e apud MARINELLI, 2006; BOING, 2003).

Ainda nos finais do século XIX aparece o internamento circular (Figura 18). Esta nova tipologia de internamento apresentava como vantagens: a aplicabilidade em espaços com formas irregulares e com orientação solar norte-sul; e o enriquecimento da volumetria do edificado

---

<sup>18</sup> Miasmas - Emissão considerada, erradamente, como causadora de doenças e proveniente da decomposição de detritos orgânicos ou de doenças contagiosas. Hoje sabe-se que são os micróbios os responsáveis pela propagação de doenças (PERFEITO, 2012).

(CAVALCANTI, 2011). Apesar das vantagens, esta tipologia circular foi criticada. A sua aplicação implicava um custo elevado de execução, a ventilação natural não era tão eficaz como a ventilação cruzada do internamento Nightingale, as camas estavam demasiado próximas e o paciente acamado visualiza os outros pacientes em recuperação, e a área no centro do internamento era desaproveitada (TAYLOR, 1997 apud CAVALCANTI, 2011).

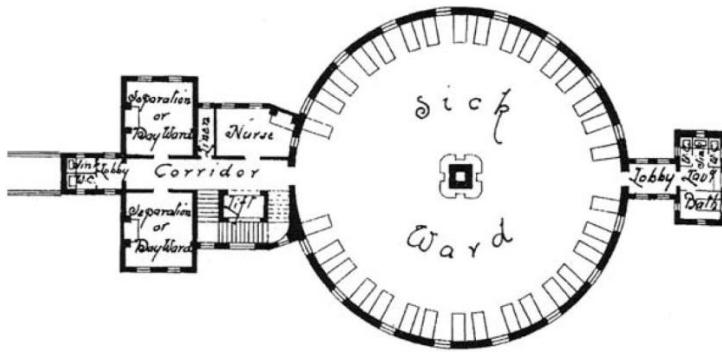


Figura 17 - Internamento circular, Inglaterra, finais do século XIX. Fonte: TAYLOR, 1997 apud CAVALCANTI, 2011

Nos Estados Unidos da América (E.U.A.), o Johns Hopkins Hospital, em Baltimore de 1890, aplica este modelo de internamento (MATOS, 2008). O hospital separava as suas unidades em pavilhões com formas diferenciadas conforma a sua função, os pavilhões estariam interligados por um corredor de 500m de comprimento (FIGURA 18) (MANDAT, 1989 apud BOING, 2003). Os internamentos, de piso único, seguiam o modelo *Nightingale Ward* (MIQUELIN, 1992a apud MATOS, 2008).

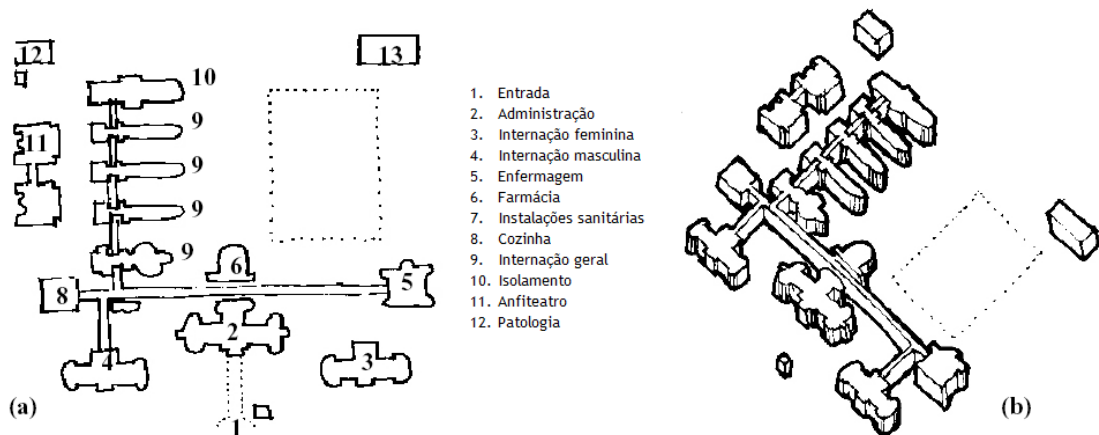


Figura 18 - Johns Hopkins Hospital, de 1890, E.U.A., (a) planta e (b) perspectiva. Fonte: MIQUELIN, 1992a apud MATOS, 2008.

Com a necessidade de ampliação dos hospitais cresce o número de pavilhões funcionais, o que por sua vez, aumenta a distância e o número das circulações que os ligavam. O hospital torna-se cada vez mais complexo e as circulações tornam-se labirínticas e extensas. Este facto

torna difícil o agrupamento funcional das unidades. Conclui-se que as grandes distâncias percorridas pelos funcionários conduziam à perda de prontidão e ao desgaste físico dos funcionários (MATOS, 2008; BOING, 2003). As redes de infraestrutura também eram extensas, o que encarecia o empreendimento (TOLEDO, 2002) Estes problemas de funcionamento aumentaram a importância da circulação e das relações entre unidades funcionais dos hospitais.

### **2.1.9 Primeira Metade do Século XX**

Os avanços na medicina e as inovações tecnológicas, entre o séc. XIX e o séc. XX, vão alterar rápida e significativamente os conceitos, a morfologia e a organização hospitalar. As áreas de diagnóstico e de terapia sofreram inúmeros avanços. Na área tecnológica podemos enumerar as seguintes invenções: o microscópio eletrônico, o microscópio eletrônico de transmissão, o microscópio eletrônico de varrimento, o microscópio de força atômica, os raios X, os ultrassons, a tomografia axial computadorizada (TAC) e tomografia de ressonância magnética nuclear (SOURNIA & NOGUEIRA [s.d.]). Podemos mencionar algumas descobertas importantes para os avanços da medicina como: a descoberta do ADN (ácido desoxirribonucleico), os estudos na microbiologia (Louis Pasteur, Ferdinand Cohn e Robert Koch), a descoberta da insulina, da penicilina e sulfamida, a invenção da pílula e o estudo do genoma humano (SOURNIA & NOGUEIRA [s.d.]). O aparecimento da microscopia desenvolve as análises laboratoriais e amplifica a eficiência dos medicamentos (SCLIAR, 1998 apud BOING, 2003).

Em 1895 publicam-se trabalhos sobre os raios-X e as emanações de rádio (SCLIAR, 1998 apud BOING, 2003). A anestesia desenvolveu-se e o bloco operatório ganha importância, privilegiando a técnica em vez da rapidez (SCLIAR, 1998 apud BOING, 2003). A medicina especializa-se em novas áreas como a ginecologia, oftalmologia, otorrinolaringologia, dermatologia e fisioterapia (TAYLOR, 1991 apud CAVALCANTI, 2011).

Comprovou-se que a falta de ventilação não era a razão para as doenças dos hospitais, mas sim as bactérias, por essa razão desistiu-se da opção de hospital em pavilhão (PEVSNER, 1979 apud PECCIN, 2002; TOLEDO, 2002). Esta morfologia era criticada por necessitar de terrenos muito amplos, que eram cada vez mais caros e por necessitar de muita mão-de-obra qualificada, pelo que a morfologia em monobloco vertical começa a ser aceite como uma forma de diminuir os percursos visto a tecnologia o permitir: as estruturas metálicas, o betão armado e os elevadores permitiram a construção em altura, o transporte vertical e a compactação do hospital (MIQUELIN, 1992a apud MATOS, 2008; MARINELLI, 2006; VISCONTI, 1999 apud BOING, 2003; TOLEDO, 2002). A utilização do ferro e do betão armado permitem estrutura leves que libertam as paredes de qualquer esforço estrutural, os edifícios ganham altura e aumentam o número de vãos. O surgimento da iluminação elétrica, dos elevadores e do ar-condicionado viabilizaram o aparecimento desta nova morfologia (PECCIN, 2002). A morfologia monobloco vertical é influenciada pelos arranha-céus dos Estados Unidos da

América (EUA) (BOING, 2003; TOLEDO, 2002). Com o monobloco vertical as distâncias dos percursos foram reduzidas e as unidades funcionais, como os serviços de esterilização, a lavandaria e o refeitório, foram reunidas em zonas comuns, ao contrário do que acontecia nos hospitais em pavilhão que as distribuíam em cada bloco (TOLEDO, 2002).

O monobloco vertical baseava-se na sobreposição vários pisos de internamento tipo *Nightingale Ward*, ligados por elevadores (MIQUELIN, 1992a apud MATOS, 2008). É o internamento que vai condicionar a volumetria do hospital. As unidades em vez de estarem separadas por pavilhões estão separadas por andares. Assim, o hospital era seccionado da seguinte forma: no subsolo situavam-se os serviços de apoio (lavandaria, cozinha, instalações técnicas, e outros); no rés-do-chão situavam-se os consultórios, o serviço de urgências e a unidade de imagiologia; no primeiro andar situavam-se o laboratório e administração; nos andares intermédios situavam-se os internamentos e no último andar situava-se o Bloco Operatório (MIQUELIN, 1992a apud MATOS, 2008). No último piso poder-se-iam localizar acomodações para médicos e enfermeiros (MIQUELIN, 1992g apud TOLEDO, 2002). As inovações na prestação de cuidados de saúde reduziram a estadia dos doentes, pelo que muitos promotores e administradores preferiram apostar na quantidade do que na qualidade dos espaços hospitalares (MIQUELIN, 1992a apud MATOS, 2008; MIQUELIN, 1992g apud TOLEDO, 2002). Os hospitais desinvestem nos jardins, nos pátios, na iluminação e ventilação naturais (MIQUELIN, 1992g apud TOLEDO, 2002). A iluminação artificial permitiu o aparecimento de atividades noturnas, como as cirurgias, que anteriormente dependia muito da luz diurna para serem executadas (BUTLER, 1952 apud PECCIN, 2002).

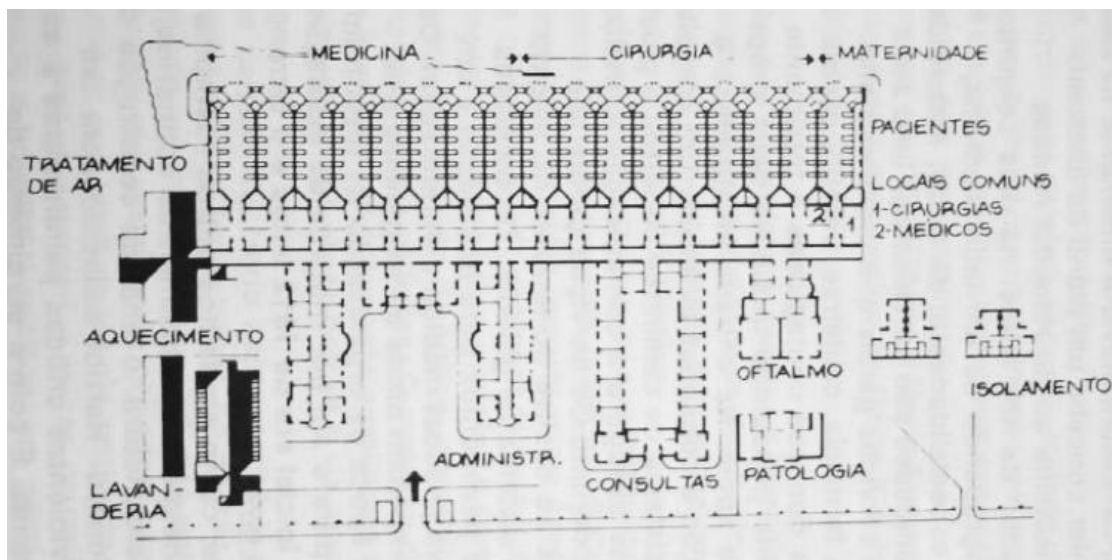


Figura 19 - Esquema da planimetria de *Belfast Royal Victoria Hospital*, de 1903, Irlanda, desenhado pelo arquiteto Herman & Cooper. Fonte: MIQUELIN, 1992a, apud MATOS, 2008.

Na Irlanda encontramos um exemplo da aplicação dessas inovações é o *Belfast Royal Victoria Hospital*, de 1903, desenhado pelo arquiteto Herman & Cooper. O *Belfast Royal Victoria*

*Hospital* não segue os conceitos de morfologia em pavilhão ou as recomendações de Florence Nightingale, os internamentos estavam justapostos pelo lado mais comprido e as grandes janelas localizavam-se no lado mais curto, o que levava a uma iluminação natural deficiente e os seus corredores eram bastante extensos como podemos observar na Figura 19. Este hospital é importante na história da evolução hospitalar porque foi o primeiro a possuir um sistema de ventilação artificial, o ar-condicionado. Este sistema de ventilação, baseado no sistema de *plenum*<sup>19</sup>, alcançou resultados tão positivos que se tornou uma referência dos sistemas de ar-condicionado (MIQUELIN, 1992a apud MATOS, 2008).

Podemos verificar a morfologia em monobloco vertical no *Cité Hospitalière* de Lille, melhor conhecido por *Hôpital Claude Huriez*. Desenhado por Jean Walter, Urbain Cassan e Louis Madeline, este hospital começou por ser construído em 1936, os trabalhos são interrompidos devido à 2ª Grande Guerra Mundial e 1953 é inaugurado (CENTRE HOSPITALIERE RÉGIONAL UNIVERSITAIRE DE LILLE, s.d.; PAPHE, 2001). O *Cité Hospitalière* é um dos primeiros hospitais universitários de França, tendo como missão a prestação de cuidados de saúde, formar médicos e a investigação (CENTRE HOSPITALIERE RÉGIONAL UNIVERSITAIRE DE LILLE, s.d.). Apresenta uma forma muito complexa, como é visível na Figura 21. O edifício é definido por uma torre anelar que define um pátio interior e da qual se ramificam vários volumes para o exterior, sendo que cada volume tem uma função específica. Tem dois volumes em “U” que compõem os laboratórios e os consultórios. Tem ainda dois volumes, em forma de pentagrama, que funcionam como internamento. Cada ramificação do pentagrama é uma unidade de internamento que converge para um nó central, no qual se localizam o posto de enfermagem, as áreas de apoio, instalações sanitárias, escadas e elevadores (BOING, 2003). No anel formado pela torre, entre os pentagramas localiza-se o bloco operatório. O volume em forma de “T” é a faculdade de medicina e de farmácia. Quer os consultórios quer as atividades, de ensino e de pesquisa, da faculdade organizam-se por pisos conforme as especificidades das unidades de internamento (BOING, 2003).

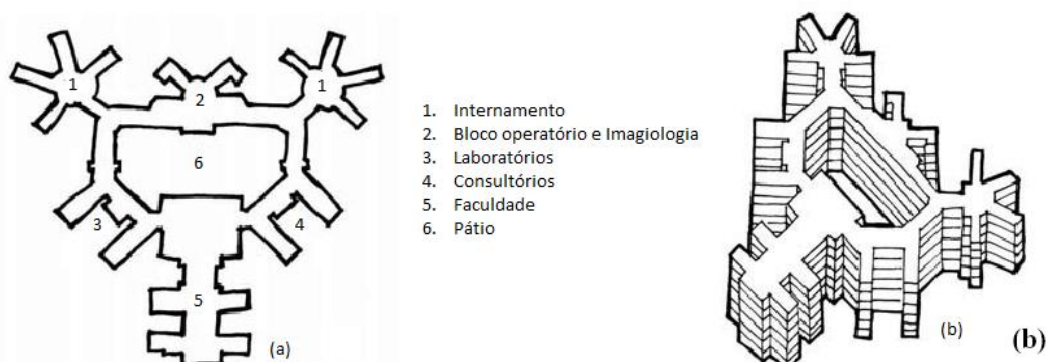


Figura 20 - *Cité Hospitalière*, de 1953, Lille, (a) planta e (b) perspectiva. Fonte: MIQUELIN, 1992a apud MATOS, 2008.

<sup>19</sup>Sistema de *plenum* - Sistema de exaustão de ar forçado por meio de ventiladores (MORAIS, 1998).

Também desenhado por Jean Walter, com a colaboração de Urbain Cassan e Louis Plousey, o *Hôpital Beaujon* de Clichy, entre 1932 e 1935 (PAPHE, 2001), evidencia uma preocupação em separar os fluxos dos pacientes, das visitas, do pessoal e bens (GUEZ, 1970 apud BOING, 2003). Como podemos comprovar na Figura 22, este hospital é composto por dois volumes, um vertical e outro horizontal, ou seja, tem uma morfologia mista. Esta separação do monobloco vertical resulta da separação entre paciente interno e paciente externo, assim como do agrupamento de unidades funcionais análogas, isto é, das inter-relações das unidades. O volume vertical é constituído por vários andares, cada andar acomoda quartos individuais e serviços aos quais se anexam, perpendicularmente, unidades de internamento. O volume vertical também aloja o bloco operatório que se divide em dois, bloco séptico e asséptico, localizados nos extremos opostos do volume vertical. O volume horizontal alberga as áreas de consulta, imagiologia, de ambulatório e serviços gerais (MIQUELIN, 1992a apud MATOS, 2008; BOING, 2003). A morfologia mista tinha com princípio a diminuição dos tempos de hospitalização, através de um fluxo de pessoal mais eficiente e apostando na qualidade dos meios de diagnóstico e ambulatório, melhorando a prestação de cuidados de saúde (MIQUELIN, 1992a apud MATOS, 2008).

A partir deste momento começa-se a separar os diferentes fluxos hospitalares por meio desta nova morfologia, a morfologia mista, o monobloco vertical destinava-se ao internamento e era apoiado sobre uma base horizontal na qual se encontravam o ambulatório, o serviço de urgências, unidade imagiologia, administração, apoios logísticos e técnicos (CAVALCANTI, 2011).

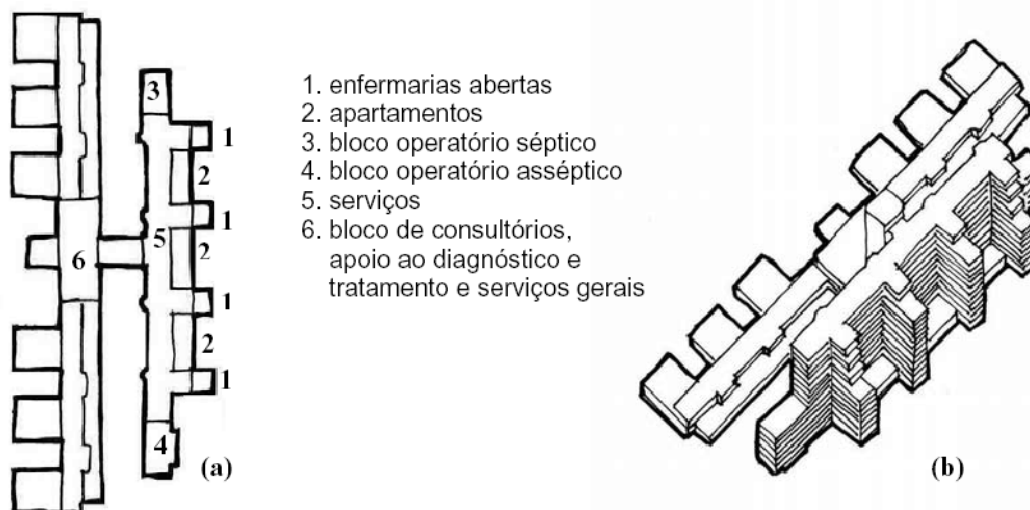


Figura 21 - Hôpital Beaujon, de 1935, Clichy. Fonte: MIQUELIN, 1992a apud MATOS, 2008.

### 2.1.10 Segunda Metade do Século XX (Pós II Guerra Mundial)

Após a II Guerra Mundial, o Movimento Moderno incute racionalismo, funcionalidade e linhas estéreis na arquitetura hospitalar, a ornamentação também desaparece devido ao custo dos novos equipamentos médicos e à elaboração exigente de projetos hospitalares económicos (BUTLER, 1952 apud PECCIN, 2002). Os espaços pouco ornamentados são de fácil manutenção e limpeza, o que se pode traduzir na redução das infeções hospitalares.

A indústria bélica começa a desenvolver equipamentos médico-hospitalares e na década de 50 esta tecnologia evolui exponencialmente (MENDES, 2007). Estes equipamentos banalizam-se no hospital e contribuem para o desenvolvimento da medicina, no entanto exigem novos espaços e aumentam a complexidade das instalações (ALMEIDA, 2004 apud MENDES, 2007). A morfologia mista começa a ser muito adotada durante o Movimento Moderno, especialmente nas grandes cidades (CAVALCANTI, 2011).

O Hospital Memorial Franco-Americano, de 1955, desenhado por Paul Nelson, segue este pensamento funcionalista da morfologia mista (BIONG, 2003). Ao contrário do *Hôpital Beaujon* que separou a base horizontal do bloco vertical, esta versão apoia o bloco vertical diretamente na base horizontal, o que melhora a intra-relação funcional das unidades sem que estas percam a sua independência, podendo ser ampliadas futuramente. O volume vertical é composto por: duas unidades de internamento (por piso) com corredor central, bloco operatório e serviços de apoio (BOING, 2003). O nó que define a circulação vertical divide as unidades de internamento (MANDAT, 1989 apud BOING, 2003). O internamento tem uma orientação para Sul com vistas generosas para a paisagem e é composto por postos de enfermagem e quartos, individuais e duplos, com instalações sanitárias privativas (BOING, 2003). Na base horizontal encontram-se os serviços, o ambulatório e a unidade imagiologia (MIQUELIN, 1992a apud MATOS, 2008).

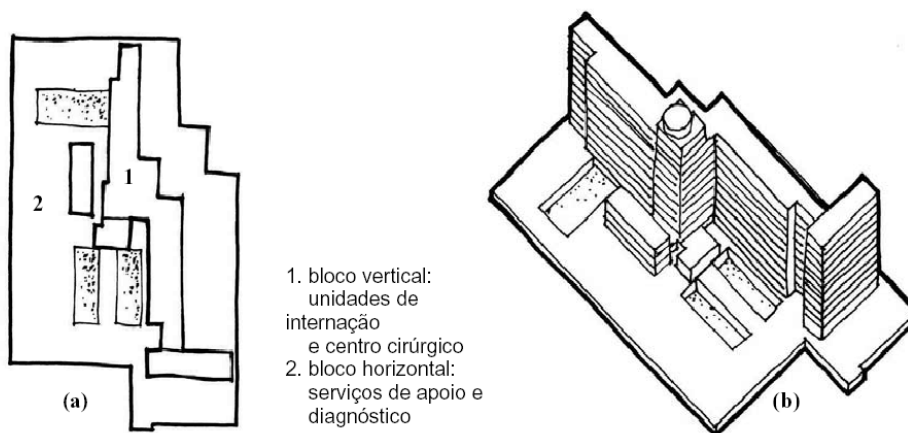


Figura 22 - Hospital Memorial Franco-Americano, de 1955, EUA , Saint-Lô. Fonte: MIQUELIN, 1992a apud MATOS, 2008.

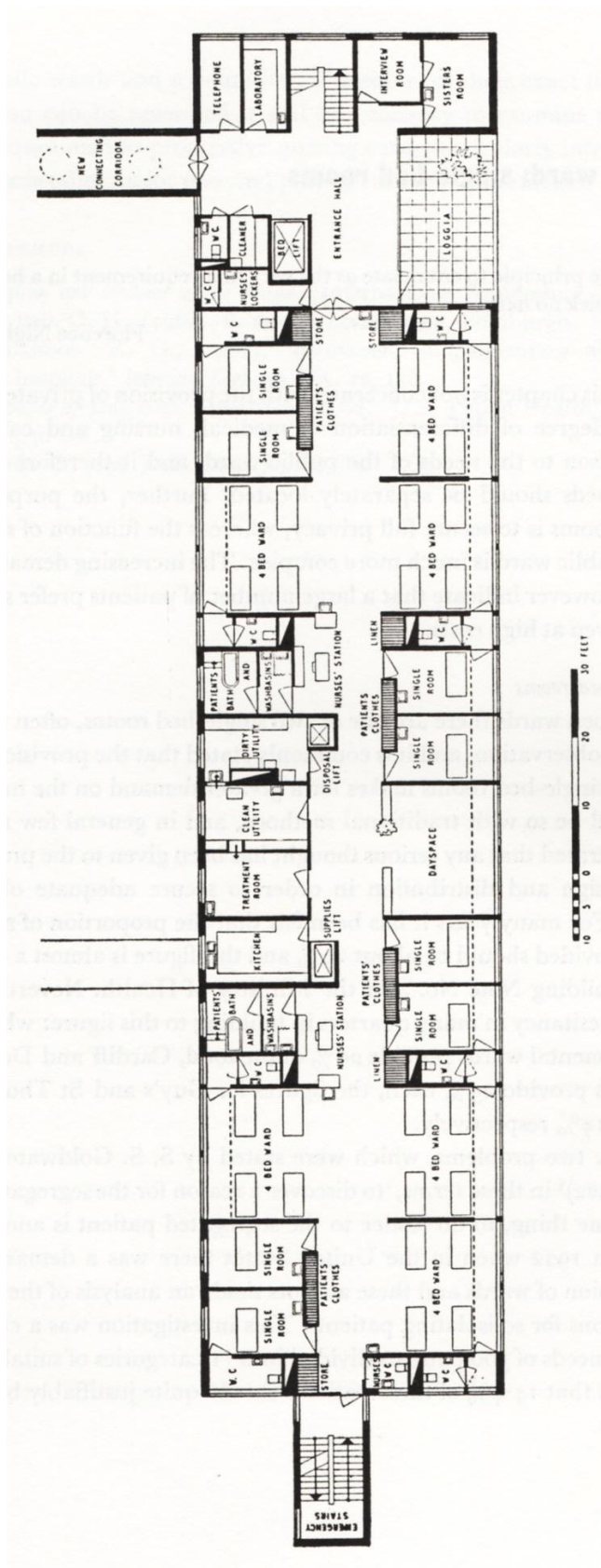


Figura 23 - Larkfield Hospital, internamento experimental. Divisão de estudos de arquitetura do Nuffield Providencial Hospitals Trust, 1955. Greenock, Escócia. Fonte: GAINSBOROUGH & GAINSBOROUGH, 1964.

Na década de 60, o hospital tende a compactar-se e aplica a complexidade tecnológica em espaços intersticiais ou em pisos técnicos, nomeadamente dos sistemas de ar-condicionado (MIQUELIN, 1992d apud MENDES, 2007). Os internamentos começam a ser mais complexos. O internamento diferencia-se conforme as especialidades médicas, com novos compartimentos, os quartos tornam-se menores e as áreas de apoio aumentam (MIQUELIN, 1992 apud CAVALCANTI, 2011). De forma a aproveitar toda a área de construção e a possibilitar um melhor conforto ambiental aparecem internamentos de corredor duplo: os quartos do internamento passaram para o perímetro dos hospitais e todos os apoios técnicos e de enfermaria passam para o interior (Figura 24). Verificamos que também começa a ser comum a existência de sala de estar.

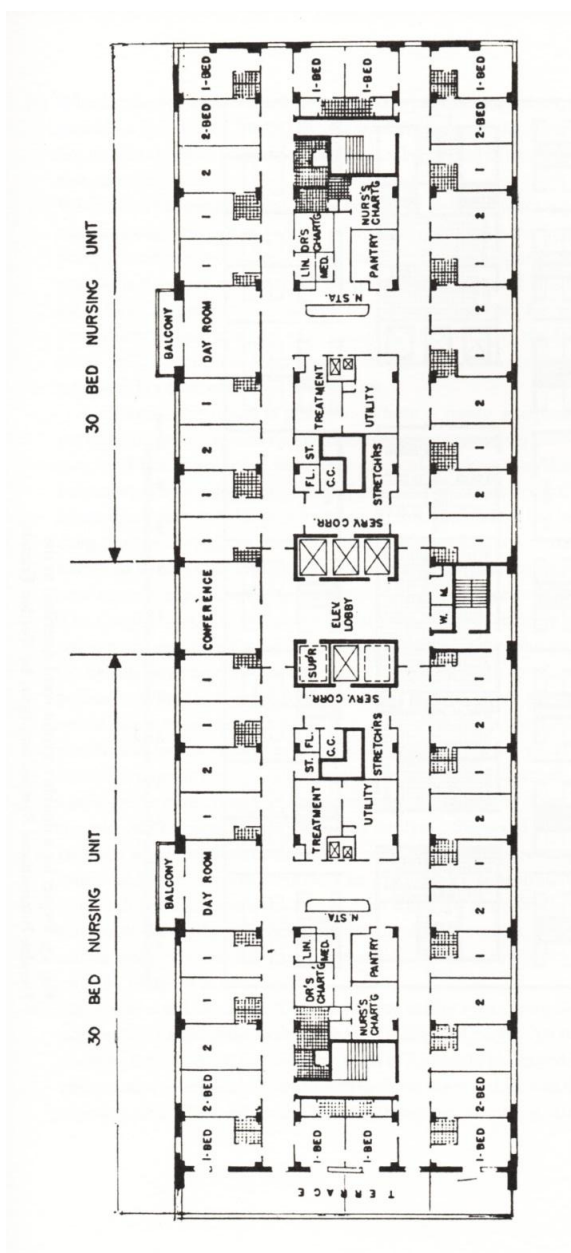


Figura 24 - Planta do internamento do Long Island Jewish Hospital, Nova Iorque, EUA, 1954, desenhado por L. A. Abramson e Dr. E. D. Rosenfield. Fonte: GAINSBOROUGH & GAINSBOROUGH, 1964.

Nesta década surgem outro tipo de internamentos, como por exemplo: circulares (Figura 25), “binoculares” (Figura 26 e 27), triangulares (Figura 28), poligonais (Figura 29) e outras formas (Figura 30). A tipologia do internamento reflete as necessidades e adapta-se à implantação no terreno. As variações compositivas correspondem a concepções diversas sobre a funcionalidade, a assepsia e a inclusão de novas tecnologias, que se traduzem na imagem da instituição (VERDERBER & FINE, 2000 apud CAVALCANTI, 2011). É o volume vertical, onde se localizavam os internamentos, que iria dar a forma característica do hospital.

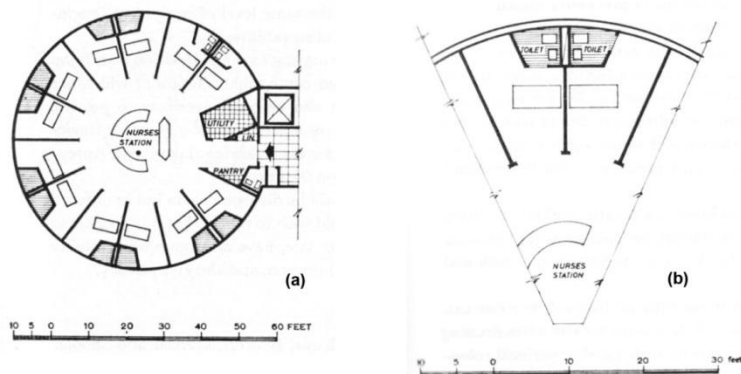


Figura 25 - Internamento circular, Rochester Methodist Hospital, 1960, Rochester, EUA, desenhado por Ellerbe & Company, (a) planta, (b) detalhe dos quartos. Fonte: GAINSBOROUGH & GAINSBOROUGH, 1964.

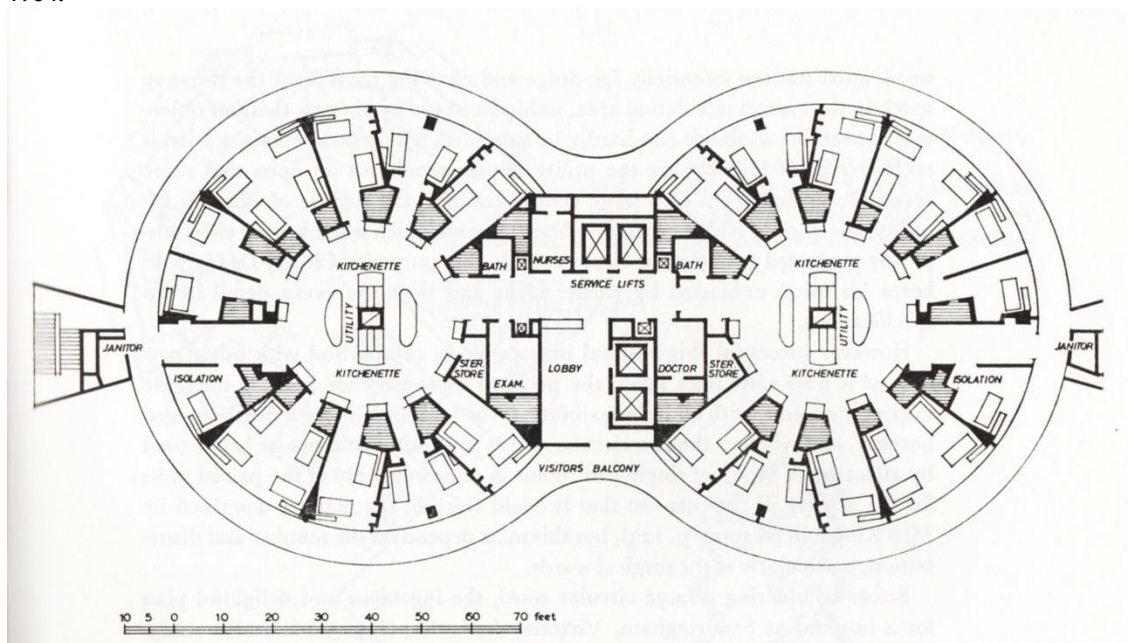


Figura 26 - Planta do internamento “binocular”, Panorama City Hospital, Fundação Kaiser, 1962, Panorama City, EUA, desenhado por C. W. Mayhew, H. L. Thiederman e Dr. S. R. Garfield. Fonte: GAINSBOROUGH & GAINSBOROUGH, 1964.



Figura 27 - Fotografia do Panorama City Hospital, Fundação Kaiser, 1962, Panorama City, EUA, desenhado por C. W. Mayhew, H. L. Thiederman e Dr. S. R. Garfield. Fonte: THOMAS, 2011.

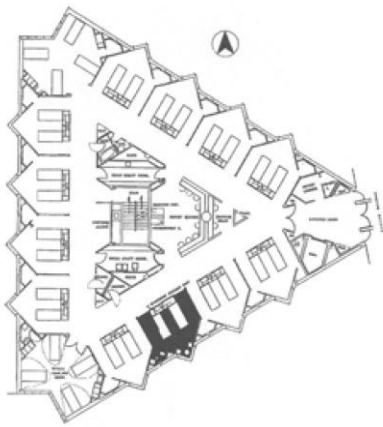


Figura 28 - Planta do internamento do Point Pleasant Hospital, Nova Jérσία, EUA, 1964. Fonte: VERDERBERER & FINE, 2000 apud CAVALCANTI, 2011.

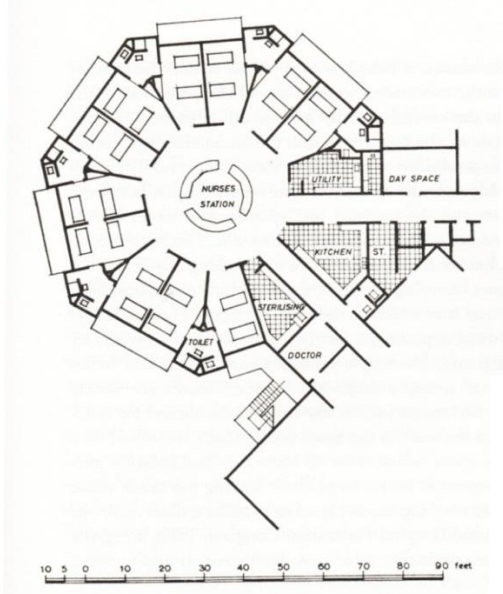


Figura 29 - Planta do internamento poligonal, Sandringham Hospital, Victoria, Austrália, 1961, desenhado por J. H. Esmond Dorney e G. H. Hirsch. Fonte: GAINSBOROUGH & GAINSBOROUGH, 1964.

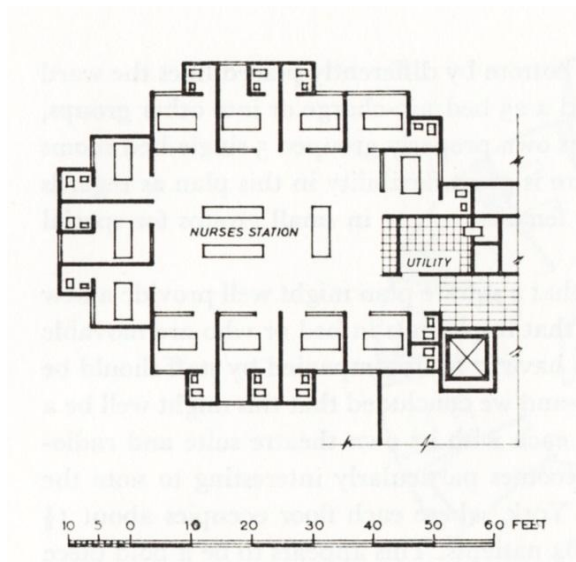


Figura 30 - Esquema de planta de internamento, a ser utilizado como unidade de cuidados intensivos, idealizado por H. P. McLaughlin em 1961. Fonte: GAINSBOROUGH & GAINSBOROUGH, 1964.

Os hospitais deste período tornaram-se cada vez maiores e mais complexos, distanciavam-se da escala humana, a sua exposição não era a melhor, a relação com o exterior era fraca e não se enquadravam na paisagem (VERDERBERER & FINE, 2000 apud CAVALCANTI, 2011). Para entender melhor os processos e as condições de trabalho, assim como entender as suas implicações sobre o *design* dos edifícios hospitalares, o *Nuffield Provincial Hospitals Trust* cria uma equipa multidisciplinar, constituída por médicos, enfermeiras, técnicos de logística, administrativos, arquitetos e engenheiros, para os estudar (BOING, 2003). Desse estudo, em 1955 nasce o *Nuffield Report* que vai influenciar o Ministério da Saúde Britânico a publicar as *Building Notes*, com a finalidade de orientar o planeamento hospitalar (MIQUELIN, 1992a apud MATOS, 2008). As recomendações definidas neste documento vão mostrar metodologias que permitam adequar as relações entre hospitais e adequar os hospitais às cidades, às necessidades locais e à flexibilidade (MIQUELIN, 1992a apud MATOS, 2008). As metodologias aplicadas vão servir de crítica à morfologia vertical do hospital e vão impulsionar a elaboração de Planos Diretores Hospitalares (BOING, 2003).

Houve projetos britânicos que influenciaram, não a morfologia, mas os conceitos contemporâneos de *design* da arquitetura hospitalar, como por exemplo: o *Northwick Park Hospital*, o *Greenwich District Hospital* e os *Best Buy Hospitals*.

Arquitetado por John Weeks, o *Northwick Park Hospital*, da década de 60, considerou a temática da flexibilidade e baseia-se nos princípios de planeamento urbano (BOING, 2003). Na cidade, os eixos viários são, praticamente, permanentes e os edifícios mutáveis, são remodelados, reabilitados, ampliados ou demolidos. Este hospital vai fazer a analogia com a cidade, os eixos viários são os fluxos e os edifícios são as unidades funcionais (MIQUELIN, 1992a apud MATOS, 2008). Este modelo encara o hospital como uma cidade, que nasce, cresce e se transforma, ou seja, é mutável. Podemos antever que *Northwick Park Hospital* vai

preferir uma morfologia horizontal. O hospital vai se compartimentar em várias unidades funcionais que funcionarão como edifícios independentes mas interligados por um sistema de circulação hierarquizado por pisos e consoante o tipo de fluxo (BOING, 2003). A circulação hospitalar é dividida por três pisos/níveis: na circulação superior deslocam-se os pacientes, os funcionários e os visitantes; na circulação intermédia deslocam-se os bens; e na circulação inferior, de menor qualidade, situavam-se os ramais técnicos de redes e instalações (BOING, 2003; MATOS, 2008). Os nós de ligação, entre os edifícios e as circulações, são inalteráveis e a expansão dos edifícios era feita pelo lado oposto a esses nós (MIQUELIN, 1992a apud MATOS, 2008).

Durante a sua vida útil, assim como acontece numa cidade, a morfologia horizontal do *Northwick Park Hospital* permitiu reformas, ampliações, demolições e a incorporação de novos edifícios sem prejuízo no funcionamento constante do hospital (BOING, 2003). A configuração dos eixos das circulações ao estar destacada dos edifícios facilita a orientação dos utilizadores, sendo fácil encontrar pontos de referência (BOING, 2003; MATOS, 2008).

À semelhança dos hospitais com morfologia em pavilhão, a maior crítica a este hospital é em relação às distâncias percorridas nas circulações. No entanto, segundo os autores do projeto, a disposição dos edifícios foram baseadas em estudos e avaliações sobre as suas inter-relações funcionais (MATOS, 2008). As distâncias mais longas correspondem a deslocamentos menos habituais e as distâncias mais curtas correspondem a deslocamentos mais frequentes e que exijam maior prontidão (BOING, 2003). A morfologia horizontal, presente no *Northwick Park Hospital*, não impõe uma forma específica pois oferece liberdade e flexibilidade a modificações. No entanto, essa liberdade requer espaços amplos, que nem sempre estão disponíveis no terreno. Neste hospital verifica-se que os fluxos foram um dos condicionadores da arquitetura hospitalar e determinaram a configuração do edificado (BOING, 2003; MATOS, 2008).

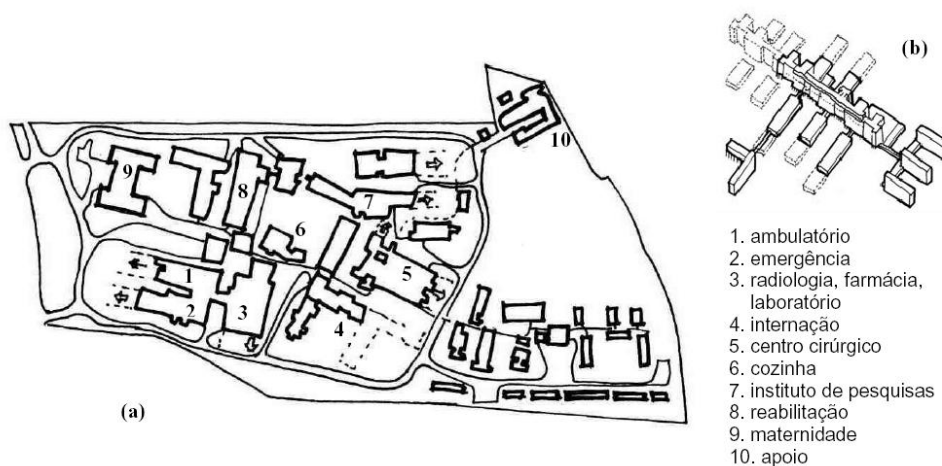


Figura 31 - Northwick Park Hospital, de 1960, (a) implantação e (b) esquema de ampliações. Fonte: MIQUELIN, 1992a apud MATOS, 2008.

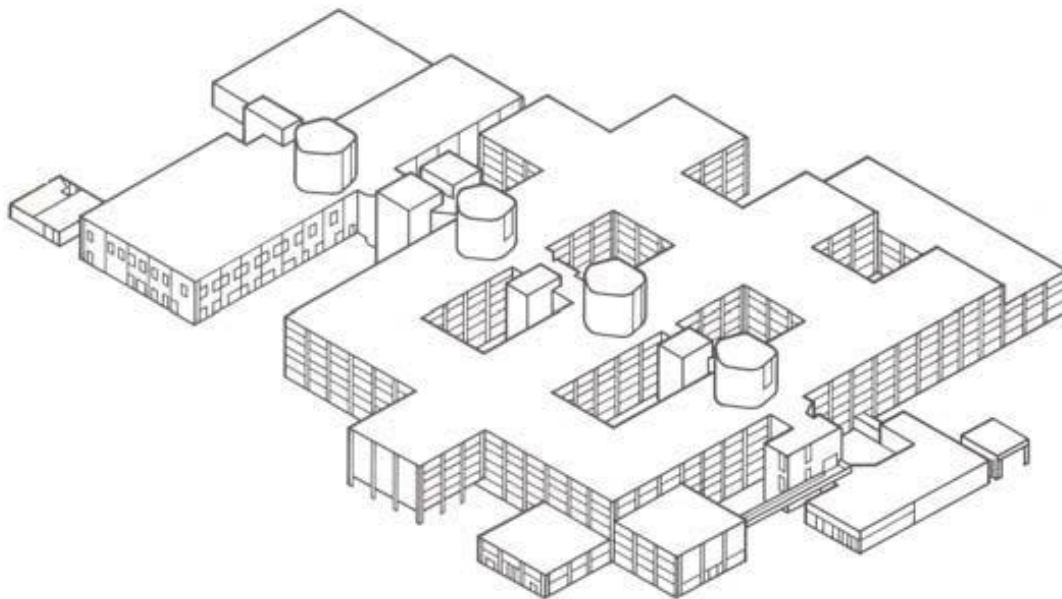


Figura 32 - Perspetiva do *Northwick Park Hospital*. Fonte: MEDEIROS, 2005 apud JAMES & TATTON-BROWN, 1986.

O *Greenwich District Hospital*, desenvolvido na segunda metade dos anos 60, ao contrário do exemplo anterior, é um hospital que se insere numa área densamente urbana. Como tal, é uma alternativa compacta e mais adequada às limitações dos terrenos urbanos. Para além do terreno, existem mais dois fatores que condicionam a arquitetura deste hospital:

- Os serviços de imagiologia e de tratamento são cada vez mais utilizados e complexos;
- Os espaços hospitalares são cada vez mais dependentes das instalações técnicas como: instalações elétricas, telecomunicações, rede de distribuição de água, instalações de aquecimento, ventilação e ar-condicionado (AVAC), etc.

Pretende-se evitar a obsolescência do hospital, mesmo com estas condicionantes, e que este se mantenha flexível face aos avanços médicos e tecnológicos. A sua morfologia consiste num monobloco vertical compactado, como consequência esta morfologia implica muito investimento em iluminação e climatização artificiais, principalmente nos compartimentos interiores (BOING, 2003). Por essa razão, os pisos dedicados à prestação de cuidados de saúde foram agrupados em pares, deixando espaços vazios que seriam utilizados para as instalações técnicas (elétricas e mecânicas). Ao estarem intercaladas verticalmente, as instalações técnicas poderiam ocupar toda a área do piso conforme as necessidades clínicas. Deste modo, a manutenção destas instalações não afeta os fluxos de funcionamento do hospital (MATOS, 2008). Esta solução vai servir de exemplo para futuros hospitais, no entanto, este hospital não consegue aplicar medidas *standard* devido ao espaço disponível.

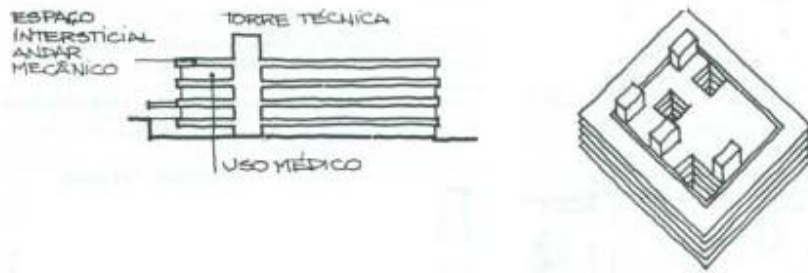


Figura 33 - Planta e perspectiva do *Greenwich District Hospital*, anos 60. Fonte: MIQUELIN, 1992a apud MATOS, 2008.

O Reino Unido tem tido um grande contributo no desenvolvimento da arquitetura hospitalar ao longo da história recente, apresentou sempre medidas alternativas e inovadoras face aos problemas que foram surgindo. Para promover a economia de tempo, dinheiro e espaço, o Ministério de Saúde Britânico implementou o *Best Buy Hospital*, em 1967 (MATOS, 2008). Tratava-se de projetos baseados em hospitais de dois pisos que pretendiam promover as circulações horizontais e orçamentados pela metade do custo habitual da época (BOING, 2007).

áreas de influência, não consegue crescer de forma a responder a um aumento das solicitações.

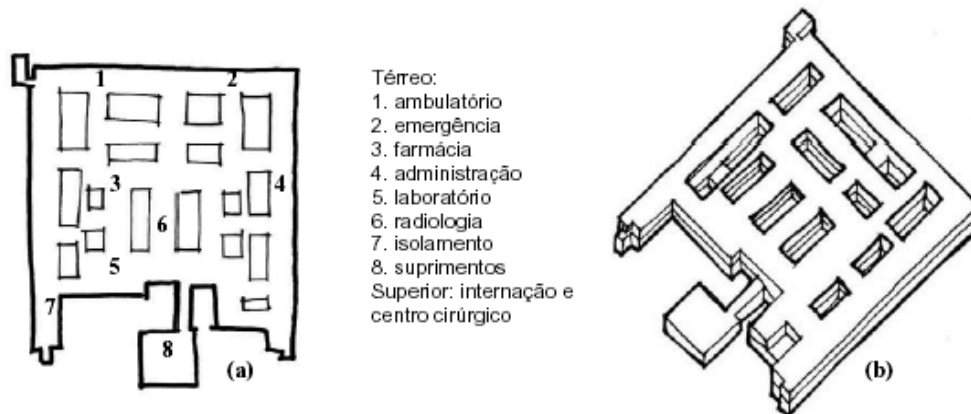


Figura 34 - *Bury St. Edmunds Hospital*, de 1967, (a) planta e (b) perspectiva. Fonte: MIQUELIN, 1992a apud MATOS, 2008.

O programa *Best Buy Hospital* foi aplicado como teste piloto em dois hospitais: o *West Suffolk Hospital* e o *Bury St. Edmunds Hospital*, sendo que este último será analisado a seguir.

O *Bury St. Edmunds Hospital* foi baseado num edifício compacto de dois pisos, seguindo a morfologia horizontal. Esta morfologia serviria para diminuir os custos de construção e parte para facilitar as inter-relações funcionais. Seguindo o exemplo de *Greenwich*, o internamento

era geral e não especializado, localizava-se no piso superior e periféricamente em relação ao conjunto (BOING, 2003). As unidades de internamento seguiam as recomendações de Nightingale e os doentes mais dependentes de assistência estavam mais próximos do posto de enfermagem (BOING, 2003). No interior do edifício localizavam-se as restantes unidades funcionais: o bloco operatório, a obstetrícia, a unidade de cuidado intensivos e o ambulatório (MATOS, 2008). Esta zona interior era trespassada por pátios tendo em conta uma melhor iluminação e ventilação naturais (BOING, 2003).

As principais críticas destes dois hospitais incidem no dimensionamento e na forma. As normas inglesas sobre as dimensões mínimas não foram estabelecidas em alguns compartimentos (BOING, 2003). A sua forma impedia uma estratégia de ampliações ou para alterações internas futuras, as unidades internas que precisassem de se expandir estavam enclausuradas no interior (BOING, 2003). Como tal, o modelo não era aplicável a grandes. Desde o Pós Guerra, a estandardização tem vindo a ser estudada pelo Ministério da Saúde Britânico que procurava um maior controlo no custo de construção dos seus hospitais (BOING, 2003). Em 1974, o Ministério da Saúde Britânico substituiu o programa *Best Buy* pelo programa *Nucleus* (BOING, 2003). O programa era aplicável para ampliações ou para construção de novos hospitais, consistia num conjunto de unidades estandardizadas, conforme o procedimento médico, com três pisos no máximo e era cruciforme (BOING, 2003). Como é visível na Figura 28, os serviços de apoio estavam separados do conjunto, e as unidades cruciformes interligavam-se entre si, consoante as exigências, ou através de uma circulação central, por meio de escadas, rampas, ou elevadores (BOING, 2003). Apesar de a estandardização não tenha contribuído para a morfologia dos hospitais, teve um papel importante no planeamento hospitalar na procura de soluções mais econômicas: menores custos de tempo e de construção (BOING, 2003).

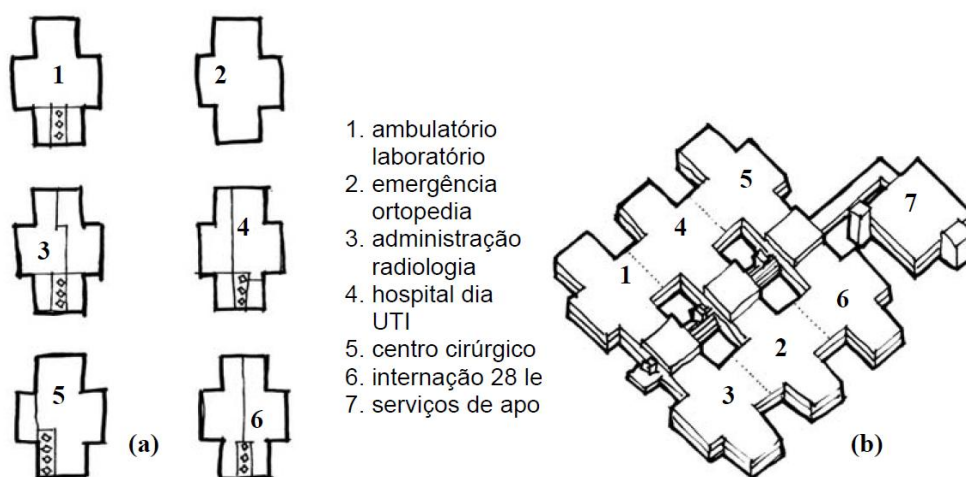


Figura 35 - Programa *Nucleus*, Inglaterra, 1974, (a) esquematização das unidades cruciformes estandardizadas, (b) perspetiva funcional da sua aplicação num hospital. Fonte: STONE, 1980 apud BOING, 2003.

### **2.1.11 Últimas Décadas**

Nos anos a seguir, as morfologias são constantemente analisadas, corrigidas e reinterpretadas (BOING, 2003). Apercebemo-nos que existe uma multiplicidade formal, várias morfologias coexistem em inserções urbanas semelhantes. A verticalidade ou a horizontalidade são definidas conforme as exigências e as necessidades do projeto. O século XX é marcado pela estruturação inequívoca das plantas funcionais e o principal debate é em relação das vantagens e desvantagens do edificado vertical ou horizontal (SILVA, 2001). A sustentabilidade e a standardização são temas recorrentes na arquitetura, e principalmente na arquitetura hospitalar. Pela utilização de padrões ou modelos, a standardização promove economias de tempo, de custo e de planeamento. Nos hospitais, a standardização evita grandes desordens na estrutura e na estética do edificado, controlando melhor o funcionamento futuro dos mesmos (BOING, 2003).

Hoje existem algumas soluções para as temáticas de sustentabilidade e flexibilidade. Há uma crescente valorização e aceitação das morfologias horizontais, mas estas só possíveis em grandes áreas. Elas ainda são consideradas como as soluções mais viáveis para o bom funcionamento das inter-relações das unidades hospitalares (BOING, 2003)). A disposição horizontal proporciona o estreitamento entre departamentos, um maior conforto ambiental e exige menos investimento de sistemas AVAC. Começamos, também, a aplicar conceitos de standardização e modelação para a redução de custos, conceitos aplicados a nível mundial.

Mesmo assim, nos grandes centros urbanos os hospitais continuam a preferir a construção em altura. Tratando-se de áreas densamente ocupadas, as opções diversificam-se entre monoblocos verticais ou morfologias mistas. Geralmente, o volume vertical é associado ao internamento e a base horizontal é associada a serviços de apoio, à consulta externa e à imagiologia, isto é, ao atendimento de pacientes externos. A verticalidade sempre foi criticada pelas dificuldades de expansão, no entanto, a engenharia já possibilita a construção de novos blocos verticais com fácil ligação horizontal ao monobloco original (BOING, 2003). Estas transformações formais originam os centros hospitalares, que tornam o hospital cada vez mais complexo e especializado, tanto em forma como em função.

Hoje, a forma adapta-se à função, os edifícios tendem a ser autónomos e especializados. Essa independência é condicionada pelas inter-relações funcionais o que define os hospitais atuais como reinterpretações da morfologia em pavilhão do séc. XVIII. No entanto, os pavilhões atuais apresentam volumetrias diferentes, tanto são verticais como horizontais ou mistos (BOING, 2003). A maior transformação dos hospitais contemporâneos é a nível interno, fruto da adaptação ou inclusão de novas unidades funcionais e face à constante evolução tecnológica dos equipamentos médicos (SILVA, 2001).

O custo das infraestruturas e dos serviços hospitalares, assim como a própria evolução da prestação de cuidados de saúde, faz com que os períodos de internamento sejam cada vez

mais reduzidos (SILVA, 1999 apud CAVALCANTI, 2011). Assim, alguns dos centros hospitalares começam o processo de desospitalização. A própria independência dos departamentos do hospital promove a descentralização dos serviços, localizando-os em áreas que os necessitem verdadeiramente. A descentralização dos serviços é apoiada por uma rede de prestação de cuidados de saúde, cada região é servida por serviços conforme as necessidades reais e as perspectivas futuras.

# Capítulo 3

## 3. A Saúde

Entendemos que o conceito de saúde está intimamente ligado ao nosso bem-estar, físico e mental, e é influenciado pela qualidade de vida, ou seja, das condições sociais e ambientais. De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS) (1997), a qualidade de vida é a percepção do indivíduo da sua posição na vida, dentro do contexto cultural e dos sistemas de valor em que vive, face aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações. O conceito de qualidade de vida é amplo e afeta a saúde física, o estado psicológico, o nível de independência, as relações sociais, as crenças pessoais e a relação com aspetos marcantes do ambiente do indivíduo (OMS, 1997). Na Constituição da Organização Mundial de Saúde, a saúde é definida como o estado de completo bem-estar físico, mental e social, não é apenas a ausência de doença ou enfermidade (OMS, 1946).

A compreensão da relação entre saúde mental e saúde física tem sido crescente, sabe-se que a maioria das doenças, mentais e físicas, é influenciada por uma conjuntura de fatores biológicos, psicológicos e sociais (OMS, 2002).

De acordo com a OMS (2002), as pesquisas mostram que a saúde física e a saúde mental influenciam-se mutuamente por duas vias principais:

1. Pelos sistemas fisiológicos, como o funcionamento endócrino e imunitário. Por exemplo, os estados afetivos angustiados e deprimidos desencadeiam uma cascata de mudanças adversas no funcionamento endócrino e imunitário, criam uma maior suscetibilidade a toda uma série de doenças físicas como as perturbações cardíacas.
2. Pelo comportamento saudável que depende muito da sua saúde mental, como o regime alimentar, exercício, práticas sexuais, uso de tabaco e observância de tratamentos médicos. Por exemplo, jovens com problemas psiquiátricos, como a depressão e o abuso de substâncias, têm mais probabilidades de se tornarem fumadores e ter um comportamento sexual de alto risco.

Os fatores psicológicos podem induzir perturbações mentais, como por exemplo, a criança que seja privada de uma relação afetiva com os seus pais, ou com outros prestadores de cuidados, terá maior probabilidade de sofrer perturbações de comportamento na infância ou mais tarde (OMS, 2002).

Os fatores sociais, como a urbanização descontrolada, a pobreza e a rápida transformação tecnológica também são relevantes, por exemplo, os pobres e os carentes sofrem mais

facilmente perturbações da saúde e o custo do seu tratamento nem sempre é acessível (OMS, 2002).

A saúde é defendida na Constituição Portuguesa no artigo 64º, no qual indica que todos têm direito à proteção da saúde, a obrigação de a defender e o dever de a promover (CONSTITUIÇÃO DA REPUBLICA PORTUGUESA, 2005). De acordo com a Constituição da Republica Portuguesa (2005), a proteção da saúde é alcançada com:

- Um Serviço Nacional de Saúde (SNS) de gestão descentralizada e participada, universal e geral, que tem em consideração as condições económicas e sociais dos cidadãos, pelo que é tendencialmente gratuito;
- A criação de condições económicas, sociais, culturais e ambientais que garantam a proteção da saúde na infância, na juventude e na velhice;
- A melhoria sistemática das condições de vida e de trabalho;
- A promoção da cultura física e desportiva, escolar e popular;
- O desenvolvimento da educação sanitária e de práticas de vida saudável na população.

Ainda de acordo com a CONSTITUIÇÃO DA REPUBLICA PORTUGUESA (2005), cabe ao Estado proteger a saúde de todos:

- Garantir o acesso de todos os cidadãos aos cuidados da medicina preventiva, curativa e de reabilitação, independentemente da sua condição económica;
- Garantir uma racional e eficiente abrangência dos recursos humanos e das unidades de saúde a todo o país;
- Orientar a sua ação para a socialização dos custos dos cuidados médicos e dos medicamentos;
- Disciplinar e fiscalizar as formas empresariais e privadas da medicina, incluindo-as no SNS, assegurando padrões adequados de eficiência e de qualidade, quer nas instituições de saúde públicas e quer nas privadas;
- Disciplinar e controlar a produção, a distribuição, a comercialização e o uso dos produtos químicos, biológicos e farmacêuticos e outros meios de tratamento e diagnóstico;
- Estabelecer políticas de prevenção e tratamento da toxicodependência.

De acordo com a LEI DE BASES DA SAÚDE, a proteção da saúde é um direito, tanto dos indivíduos como da comunidade, e é da responsabilidade conjunta dos cidadãos, da sociedade e do Estado. A responsabilidade de defender e promover a saúde, individual e coletiva, começa em cada um de nós.

Cabe ao Estado facultar e garantir o acesso aos serviços de prestação de cuidados de saúde, na medida da disponibilidade dos seus recursos humanos, técnicos e financeiros, para tal, a prestação de cuidados de saúde é realizada pelos serviços e estabelecimentos do Estado, e por outras entidades públicas e privadas, assim como organizações da sociedade civil, todas elas sob a sua fiscalização (LEI DE BASES DA SAÚDE). O Estado promove o acesso igualitário aos cuidados de saúde a todos os cidadãos, independentemente da sua capacidade económica ou da sua zona de residência, através da equidade na distribuição de recursos e de serviços (LEI DE BASES DA SAÚDE). Para além disso, o Estado também promove ações de sensibilização para educar as populações para certos cuidados a ter para com a saúde, para que os indivíduos e os grupos sociais modifiquem os comportamentos de risco à saúde pública e individual, promove, ainda, a formação e a investigação na área da saúde, envolvendo os serviços, os profissionais e a comunidade (LEI DE BASES DA SAÚDE).

É o Ministério da Saúde (MS) que define e aplica a política de saúde, de forma evolutiva, adaptando-se à realidade, às necessidades e aos recursos, promove e vigia a sua execução, e coordena a sua ação com a dos ministérios que tutelam áreas conexas (LEI DE BASES DA SAÚDE). O MS regula, orienta, planeia, avalia e inspeciona as ações através do SNS, no entanto, nas Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira a política de saúde é definida e executada pelos órgãos dos governos regionais, em conformidade com os princípios estabelecidos pela Constituição da República e pela Lei de Bases da Saúde, os quais devem publicar regulamentação própria em matéria de organização, funcionamento e regionalização dos serviços de saúde (LEI DE BASES DA SAÚDE).

A saúde acaba por ser um direito individual e comunitário, da responsabilidade do cidadão, da sociedade e do Estado. Assim, os hospitais são locais destinados aos doentes, pessoas com debilidade física, psicológica e/ou mental, os quais estão sensíveis, emotivos, aflitos e estressados pelo que requerem um ambiente envolvente acolhedor e adaptado às suas necessidades. Os responsáveis por este ambiente envolvente são os profissionais que prestam os cuidados de saúde, os arquitetos hospitalares e a administração hospitalar. Para salvaguardar o direito à saúde, a arquitetura hospitalar pode e deve tornar-se aliada e ser parte ativa no bem-estar dos pacientes, profissionais de saúde, funcionários e visitantes, visto que ela também é capaz de influenciar as nossas vivências, o nosso estado de espírito, a nossa perceção e o nosso dia-a-dia.

### **3.1 As Políticas de Saúde Nacionais**

Assim como os hospitais, organização dos serviços de saúde também evoluiu com o tempo sob a influência de conceitos religiosos, políticos e sociais, e aparece como resposta ao aparecimento das doenças (PORTAL DA SAÚDE). Antes da criação do SNS, os cuidados de

saúde eram prestados pela família, por instituições privadas e pelos serviços médico-sociais da Previdência<sup>20</sup> (PORTAL DA SAÚDE).

No ano de 1899 o médico Ricardo de Almeida Jorge<sup>21</sup> é nomeado Inspetor-geral de Saúde e poucos anos depois, em 1901, organiza os serviços de saúde pública com o Decreto de 28 de Dezembro e com o Regulamento Geral dos Serviços de Saúde e Beneficência Pública, de 24 de Dezembro (PORTAL DA SAÚDE). Esta nova organização entra em vigor em 1903, no entanto, a assistência de cuidados de saúde continua a ser privada e o Estado apenas assistia os pobres (PORTAL DA SAÚDE).

Em 1945, o Dr. Joaquim Trigo de Negreiros<sup>22</sup>, como Subsecretário de Estado das Corporações e da Assistência Social do Ministério do Interior, estabelece a reforma sanitária do sistema de saúde português, uma vez que a sua situação era débil e carecia de uma intervenção, com a publicação do Decreto-Lei n.º 35108, de 7 de Novembro de 1945 que cria institutos dedicados a problemas de saúde pública específicos, como a tuberculose e a saúde materna (PORTAL DA SAÚDE).

No ano de 1946, a Lei n.º 2011, de 2 de Abril de 1946, estabelece uma nova organização dos serviços de cuidados de saúde existentes, a base da rede hospitalar, juntamente com a construção de novos hospitais, geridos pelas Santas Casas da Misericórdia.

Em 1958, com a criação do Ministério da Saúde e da Assistência Social com o Decreto-Lei n.º 41825, de 13 de Agosto de 1958, a gestão dos serviços de saúde pública e os serviços de assistência social deixam de pertencer ao Ministério do Interior (PORTAL DA SAÚDE).

Em 1963, a Lei n.º 2120, de 19 de Julho de 1963 institui as bases da política de saúde e assistência social, estabelecendo ao Estado a organização e manutenção dos serviços que, pelo seu interesse nacional e pela sua complexidade, não podem ser entregues à iniciativa privada (PORTAL DA SAÚDE). O mesmo diploma legal promove a criação de instituições privadas que respeitem a Lei e as condições morais, financeiras e técnicas mínimas para a função, tendo uma intervenção meramente complementar (PORTAL DA SAÚDE).

No ano de 1968, o Decreto-Lei n.º 48357, de 27 de Abril de 1968 cria o Estatuto Hospitalar e o Decreto-Lei n.º 48358, de 27 de Abril de 1968 promulga o Regulamento Geral dos Hospitais,

---

<sup>20</sup>Instituições de Previdência - instituição com o objetivo da defesa do trabalhador, na doença e na invalidez, da garantia de uma pensão de reforma (PERFEITO, 2012)

<sup>21</sup>Dr. Ricardo Jorge - Foi um médico, professor de Medicina, investigador e higienista. Introduziu em Portugal conceitos de saúde pública e técnicas modernas. O seu profissionalismo conseguiu influenciar o meio político e levou-o a exercer diversos cargos na administração da saúde (PORTAL DO INSTITUTO NACIONAL DE SAÚDE DOUTOR RICARDO JORGE).

<sup>22</sup>Dr. Joaquim Trigo de Negreiros - Foi um advogado e político. Ocupou vários cargos políticos que foram relevantes no panorama social, prova disso é a obra “ Assistência Social: princípios e realizações” de 1949 (FONTE, 2001).

ambos os diplomas uniformizam e regulamentam os hospitais e as carreiras profissionais da área da saúde (PORTAL DA SAÚDE).

Em 1971, o professor Doutor Francisco António Gonçalves Ferreira<sup>23</sup>, como Secretário de Estado da Saúde e Assistência, apresenta um par de reformas que anteviam um SNS (PORTAL DA SAÚDE). A primeira concretiza-se com o Decreto-Lei n.º 413/71, de 27 de Setembro de 1971 que estabelece os seguintes princípios:

- O direito à saúde é para todos e compete ao Estado assegurá-la;
- O Ministério é o responsável pela criação da política unitária de saúde;
- As atividades de saúde e assistência devem ser incorporadas de forma a rentabilizar os recursos utilizados;
- Aplicação do conceito de planeamento central e de descentralização da execução, através de serviços locais (os primeiros centros de saúde) (PORTAL DA SAÚDE).

A segunda estabelece-se com o Decreto-lei n.º 414/71, de 27 de Setembro de 1971 que estabelece o regime legal, a estruturação e o funcionamento das diferentes carreiras profissionais: médica de saúde pública, médica hospitalar, farmacêutica, administração hospitalar, técnicos superiores de laboratório, ensino de enfermagem, enfermagem de saúde pública, enfermagem hospitalar, técnicos terapeutas, técnicos de serviço social, técnicos auxiliares de laboratório e técnicos auxiliares sanitários (PORTAL DA SAÚDE). Dois anos mais tarde, o Ministério da Saúde torna-se independente e separa-se da Assistência Social, pelo Decreto-Lei n.º 584/73, de 6 de Novembro de 1973 (PORTAL DA SAÚDE).

Com a Revolução de Abril<sup>24</sup> despontam novas condições político-sociais e a nova Constituição Portuguesa, aprovada em 1976, decreta no artigo 64.º que todos os cidadãos têm direito à proteção, dever de defender e promover a saúde (PORTAL DA SAÚDE; CONSTITUIÇÃO DA REPUBLICA PORTUGUESA, 2005).

No ano de 1978, António Duarte Arnaut<sup>25</sup>, como Ministro dos Assuntos Sociais, publicou o Despacho ministerial em Diário da República, 2.ª série, de 29 de Julho de 1978, o qual abre o acesso aos cuidados de saúde a todos os cidadãos, independentemente da sua capacidade contributiva, portanto, pela primeira vez, é garantida a universalidade, a diversidade e

---

<sup>23</sup>Francisco António Gonçalves Ferreira foi um médico e professor de medicina, tem uma vasta obra publicada de investigação científica sobre alimentação e nutrição (PORTAL DO INSTITUTO NACIONAL DE SAÚDE DOUTOR RICARDO JORGE).

<sup>24</sup>Revolução de Abril ou dos Cravos foi o momento revolucionário, ocorrido dia 25 de Abril de 1974, que através de um golpe de Estado militar acabou com a ditadura do Estado Novo, regime que se estabeleceu em 1933 (ENCICLOPÉDIA FUNDAMENTAL VERBO, 1982).

<sup>25</sup>António Duarte Arnaut é advogado, político e escritor, foi presidente do Conselho Distrital de Coimbra da Ordem dos Advogados (PORTAL DA ORDEM DOS ADVOGADOS). Foi deputado na Assembleia Constituinte e na Assembleia da República, foi também Ministro dos Assuntos Sociais do II Governo Constitucional (PORTAL DO GOVERNO DE PORTUGAL).

gratuidade dos cuidados de saúde e a comparticipação dos medicamentos (PORTAL DA SAÚDE). Um ano mais tarde, em 1979, é criado o SNS pela Lei n.º 56/79, de 15 de Setembro de 1979, o que permitiu o acesso igualitário e gratuito aos cuidados de saúde, a todos os cidadãos nacionais, independentemente da sua condição económica e social, bem como aos estrangeiros em regime de reciprocidade, apátridas e refugiados políticos (PORTAL DA SAÚDE). O SNS fornece todos os serviços de promoção e vigilância da saúde: prevenção da doença, diagnóstico e tratamento dos doentes e a reabilitação médica e social (PORTAL DA SAÚDE). O SNS estrutura-se, de forma descentralizada e desconcentrada, por meio de uma rede de órgãos: centrais, regionais e locais; e presta cuidados de saúde: primários (centros comunitários de saúde) e diferenciados (hospitais gerais, hospitais especializados e outras instituições especializadas) (PORTAL DA SAÚDE).

Em 1982, o Decreto-Lei n.º 254/82, de 29 de Junho de 1982 cria as administrações regionais de cuidados de saúde (ARS), e o Decreto-Lei n.º 357/82, de 6 de Setembro de 1982 dá autonomia administrativa e financeira ao SNS (PORTAL DA SAÚDE).

Em 1983, pelo Decreto-Lei n.º 344-A/83, de 25 de Julho de 1983, é aprovada a Lei Orgânica do IX Governo Constitucional e cria-se o Ministério da Saúde (MS), dando-lhe autonomia devido à sua importância na sociedade, diversidade dos serviços e infraestruturas que o compõem (PORTAL DA SAÚDE). Ainda neste ano, o Despacho Normativo n.º 97/83, de 22 de Abril aprova o Regulamento dos Centros de Saúde, criando os centros de saúde de “segunda geração”, os quais são unidades integradas na rede e respeitam a descentralização dos serviços do SNS (PORTAL DA SAÚDE).

Um ano mais tarde, pelo Decreto-Lei n.º 74-C/84, de 2 de Março de 1984, cria-se a Direcção-Geral dos Cuidados de Saúde Primários (DGCSP), acabando com os serviços médico-sociais da Previdência e permitindo a expansão do SNS (PORTAL DA SAÚDE). A DGCSP é um órgão central com funções de orientação técnico-normativa, de direcção e de avaliação da actividade dos órgãos regionais, distritais e locais e dos serviços que prestam cuidados de saúde primários (PORTAL DA SAÚDE).

Em 1988, o aumento das despesas no orçamento do Estado em relação à saúde implicou a aprovação da lei de gestão hospitalar pelo Decreto-Lei n.º 19/88, de 21 de Janeiro, criam-se planos anuais e plurianuais para os hospitais tendo em conta a qualidade e a rentabilidade dos serviços, e a administração ganha níveis intermédios de responsabilidade (PORTAL DA SAÚDE). À imagem de outros países europeus, o Decreto Regulamentar n.º 3/88, de 22 de Janeiro introduz alterações, os órgãos de gestão reforçam as suas competências e o seu controlo é multiplicado, os titulares passam a ser designados pela tutela, é definido o perfil de gestor e são introduzidos métodos de gestão empresarial (PORTAL DA SAÚDE).

Um ano mais tarde, ambicionando a justiça social e a racionalização dos recursos, o SNS passa a prestar um serviço de cuidados de saúde universal, geral e refletindo as condições económicas e sociais dos cidadãos, mas tendencialmente gratuito através da na 2ª Revisão Constitucional em 1989 (PORTAL DA SAÚDE).

Em 1990 é aprovada a Lei de Bases da Saúde, através da Lei n.º 48/90, de 24 de Agosto, na qual é definido que o direito à proteção da saúde é uma responsabilidade de todos: cidadãos, da sociedade e do Estado (PORTAL DA SAÚDE). Os cuidados de saúde são prestados pelo Estado, por entidades públicas ou privadas com ou sem fins lucrativos, sob a sua fiscalização (PORTAL DA SAÚDE).

Dois anos mais tarde, o Decreto-Lei n.º 54/92, de 11 de Abril implementa taxas moderadoras para os serviços de urgência, consultas e meios complementares de diagnóstico e terapêutica em regime de ambulatório, assim como define quem está isento, as receitas das taxas serviriam como contributo ao melhoramento do SNS e à prestação de cuidados aos mais desfavorecidos (PORTAL DA SAÚDE). E o Decreto-Lei n.º 177/92, de 13 de Agosto possibilita a assistência médica no estrangeiro aos beneficiários do SNS, quando não existam meios técnicos ou humanos no País (PORTAL DA SAÚDE).

Por fim, em 1993, com o Decreto-Lei n.º 11/93, de 15 de Janeiro cria-se o novo estatuto do SNS para que possa ultrapassar a dicotomia entre os cuidados de saúde primários dos diferenciados, uma vez que os cuidados de saúde não devem estar separados e sim complementarem-se uns aos outros, possibilitando uma melhor gestão e articulação entre os centros de saúde e os hospitais (PORTAL DA SAÚDE). No mesmo ano é aprovado o Regulamento das ARS pelo Decreto-Lei n.º 335/93, de 29 de Setembro (PORTAL DA SAÚDE).

Em 1999, o Decreto-Lei n.º 156/99, de 10 de Maio cria os Sistemas Locais de Saúde (SLS), que são um conjunto de recursos articulados e complementares, organizados segundo critérios geográfico-populacionais, que pretendem promover a saúde e a racionalização da utilização dos recursos (PORTAL DA SAÚDE). Com o Decreto-Lei n.º 157/99, de 10 de Maio são criados os “centros de saúde de terceira geração”, com um novo regime, organização e funcionamento, integrados no SNS, com património próprio, autonomia técnica, administrativa e financeira, podendo se associar com outros centros de saúde (PORTAL DA SAÚDE). No mesmo ano, o Decreto-Lei n.º 286/99, de 27 de Julho organiza os serviços de saúde pública em dois níveis: o regional e o local, e o Despacho Normativo n.º 61/99, de 11 de Setembro cria as agências de contratualização dos serviços de saúde que explicitam as necessidades de saúde e defendem os interesses dos cidadãos e da sociedade (PORTAL DA SAÚDE). Na mesma altura, o Decreto-Lei n.º 374/99, de 18 de Setembro cria os centros de responsabilidade integrados (CRI) nos hospitais do SNS, os quais têm a função de gestão intermédia, agrupando serviços e/ou unidades funcionais homogêneos e ou afins, permitindo a desconcentração das tomadas de

decisão no planeamento e no controlo dos recursos que resulta num maior envolvimento e responsabilização da gestão dos recursos (PORTAL DA SAÚDE).

Em 2002, a Lei n.º 27/2002, de 8 de Novembro aprova um novo regime de gestão hospitalar e altera a Lei de Bases da Saúde, os estabelecimentos hospitalares do SNS tornam-se Entidades Pública Empresarial (EPE) (PORTAL DA SAÚDE).

No ano de 2003, o Decreto-Lei n.º 60/2003, de 1 de Abril cria a rede de cuidados de saúde primários que se articulará com os cuidados de saúde continuados e hospitalares, funcionando na promoção da saúde e na prevenção da doença, gerindo problemas de saúde agudos e crónicos (PORTAL DA SAÚDE). No entanto, passados dois anos, este diploma legal é revogado e o Decreto-Lei n.º 157/99, de 10 de Maio é ripristinado (PORTAL DA SAÚDE). Ainda em 2003, com Decreto-Lei n.º 309/2003, de 10 de Dezembro, nasce a Entidade Reguladora da Saúde (ERS), que passa a ter, e não o Estado, a responsabilidade de regular e supervisionar o SNS, em relação ao financiamento e operações (PORTAL DA SAÚDE).

Passados três anos, em 2006, é criada a rede nacional de cuidados de saúde continuados integrados pelo Decreto-Lei n.º 101/2006, de 6 de Junho como resposta ao envelhecimento da população, ao aumento da esperança média de vida e ao crescente predomínio das doenças crónicas incapacitantes (PORTAL DA SAÚDE).

Em 2007, o Decreto-Lei n.º 298/2007, de 22 de Agosto reforma as unidades dos cuidados de saúde primários ao criar as primeiras unidades de saúde familiar com o objetivo de melhorar a saúde da população, tornando os cuidados de saúde mais acessíveis, contínuos e globais (PORTAL DA SAÚDE).

Um ano mais tarde, com o Decreto-Lei n.º 28/2008, de 22 de Fevereiro, criam-se os agrupamentos de centros de saúde do SNS com o objetivo de dar estabilidade à organização da prestação de cuidados de saúde primários, melhorando a gestão e a acessibilidade dos cuidados de saúde (PORTAL DA SAÚDE).

O perfil de saúde e as doenças presentes na população modifica-se nas últimas décadas, por causa da evolução das condições ambientais, das alterações dos estilos de vida e entre outros (PORTAL DA SAÚDE). Assim, em 2009, pelo Decreto-Lei n.º 81/2009, de 2 de Abril, reestrutura-se a organização dos serviços de saúde pública a nível regional e local em articulação com -se com as ARS e os agrupamentos de centros de saúde (PORTAL DA SAÚDE).

Com o aparecimento de novas doenças, de novos meios e procedimentos de cura, com os avanços da medicina e da tecnologia, estes diplomas legais tentaram sempre se manter atualizados, pelo que a organização do SNS foi se alterando e melhorando.

## 3.2 O Sistema de Saúde

Um sistema é um conjunto de elementos, associados e articulados entre si em prol de uma função e existem três tipos de sistemas:

- O simples, que assegura o equilíbrio dos elementos;
- O homeostático, que regula os elementos por retroação;
- O complexo e adaptativo, que junta o equilíbrio e a homeostasia, é capaz de originar efeitos ou funções novas (SERRÃO, 1998).

Como veremos adiante, o sistema de saúde português é bastante complexo, é um conjunto constituído pelo SNS, por entidades públicas que desenvolvem atividades de promoção, prevenção e tratamento na área da saúde, e por entidades privadas e profissionais liberais que tenham protocolos com o SNS para a prestação de atividades na área da saúde (PORTAL DO INE; LEI DE BASES DA SAÚDE). O sistema de saúde é complexo e adaptativo, e só se torna funcional se os seus elementos estiverem associados e articulados entre si, de forma permanente e interativa (SERRÃO, 1998). A associação e articulação dos seus elementos estabelecem-se por meio de uma rede, de estruturas e relações, que é constituída por três partes básicas:

- Matéria - Conjunto das estruturas físicas onde se prestam cuidados de saúde e dos utilizadores (utentes e o pessoal);
- Energia - Organização do conhecimento técnico-científico e a gestão económico-financeira;
- Informação - Condicionante do funcionamento e da eficácia do sistema, gerada pela ação da energia sobre a matéria (SERRÃO, 1998).

A edificação de um hospital, embora aparente ser uma simples ação na parte material do sistema, é uma perturbação na energia e na informação de toda a rede (SERRÃO, 1998). Os médicos, os enfermeiros, os técnicos, os outros hospitais, os centros de saúde, as atividades privadas de saúde, as farmácias, os laboratórios de análise, as companhias de seguros, as empresas de produção e distribuição de medicamentos, etc. etc., vão ter de se ajustar entre si e com o financiador e os utilizadores, para que a integração na rede desse novo hospital seja completa e a sua organização funcional seja eficiente (SERRÃO, 1998).

O MS é o departamento governamental responsável pelo sistema de saúde português e tem como funções:

- A formulação, execução, acompanhamento e avaliação da política nacional de saúde;
- Exercer funções de regulamentação, planeamento, financiamento, orientação, acompanhamento, avaliação, auditoria e inspeção sobre o SNS;

- Exercer funções de regulamentação, inspeção e fiscalização relativamente às atividades e prestações de saúde desenvolvidas pelo sector privado, integradas ou não no sistema de saúde, incluindo os profissionais neles envolvidos (LEI ORGÂNICA DO MINISTÉRIO DA SAÚDE).

Para que o MS possa exercer a sua ação, o ministério estrutura-se por vários órgãos com funções específicas:

- Entidade administrativa governamental: Ministro da Saúde, Secretário de Estado e Secretário Adjunto do Ministro da Saúde.
- Órgãos consultivos - Conselho Nacional de Saúde (CSN);
- Entidade administrativa independente - Entidade Reguladora da Saúde (ERS);
- Serviços integrados na administração direta do Estado;
- Organismos integrados na administração indireta do Estado;
- Entidades integradas no sector empresarial do Estado (LEI ORGÂNICA DO MINISTÉRIO DA SAÚDE).

Segundo a LEI ORGÂNICA DO MINISTÉRIO DA SAÚDE, os serviços integrados na administração direta do Estado são:

- A Secretaria-Geral (SG);
- A Inspeção-geral das Atividades em Saúde (IGAS);
- A Direcção-Geral da Saúde (DGS);
- O Serviço de Intervenção nos Comportamentos Aditivos e nas Dependências (SICAD).

Segundo a LEI ORGÂNICA DO MINISTÉRIO DA SAÚDE, os organismos integrados na administração indireta do Estado são:

- A Administração Central do Sistema de Saúde (ACSS), IP<sup>26</sup>;
- O INFARMED - Autoridade Nacional do Medicamento e Produtos de Saúde, IP;
- O Instituto Nacional de Emergência Médica (INEM), IP;
- O Instituto Português do Sangue e da Transplantação (IPST), IP;
- O Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge (INSA), IP;
- Organismos periféricos:
  - A ARS do Norte, IP;
  - A ARS do Centro, IP;
  - A ARS de Lisboa e Vale do Tejo, IP;
  - A ARS do Alentejo, IP;
  - A ARS do Algarve, IP.

---

<sup>26</sup> I.P. - Instituto Público é um organismo que tem um papel regulador e administrativo indirecto, ou seja, vai aplicar as políticas do Estado. O I.P. tem um vínculo directo com o MS (LEI QUADRO DOS INSTITUTOS PÚBLICOS).

- Estabelecimentos públicos do SNS

Segundo a LEI ORGÂNICA DO MINISTÉRIO DA SAÚDE, as entidades integradas no sector empresarial do Estado são constituídas por:

- Serviços Partilhados do MS, EPE<sup>27</sup>;
- Unidades Locais de Saúde, EPE;
- Centros Hospitalares, EPE;
- Hospitais, EPE

No conjunto destes organismos, destacam-se a ACSS, o INEM e as ARS como relevantes para a arquitetura hospitalar. A ACSS para além de administrar os recursos financeiros e humanos do MS e do SNS, é a que gere as instalações e os equipamentos do SNS (LEI ORGÂNICA DO MINISTÉRIO DA SAÚDE). A ACSS também define e implementa políticas, normalização, e planeamento em saúde em articulação com as ARS (LEI ORGÂNICA DO MINISTÉRIO DA SAÚDE). Para melhorar e desenvolver a rede de instalações e equipamentos de saúde, a ACSS define normas, metodologias e requisitos a satisfazer, ao mesmo tempo que acompanha, avalia e controla a sua aplicação (LEI ORGÂNICA DO MINISTÉRIO DA SAÚDE). O INEM organiza e coordena as atividades e o funcionamento do Sistema Integrado de Emergência Médica (SIEM), e articula-o com os serviços de urgência e de emergência dos estabelecimentos de saúde (LEI ORGÂNICA DO MINISTÉRIO DA SAÚDE). As ARS também são importantes porque adequam os recursos disponíveis às necessidades da população na respetiva área geográfica, fazendo cumprir as políticas e programas de saúde na sua área de intervenção (LEI ORGÂNICA DO MINISTÉRIO DA SAÚDE). Colaboram no planeamento, ordenamento e otimização dos recursos humanos e materiais, incluindo projetos de investimento das instituições e dos serviços do SNS e licenciado unidades privadas prestadoras de cuidados de saúde (LEI ORGÂNICA DO MINISTÉRIO DA SAÚDE).

Resumindo, o SNS tem como função prestar cuidados de saúde aos cidadãos, principalmente os cuidados de saúde primários, embora também sejam prestados cuidados de saúde diferenciados e cuidados continuados integrados<sup>28</sup> (LEI DE BASES DA SAÚDE; PORTAL DO INE). Ou seja, o SNS tem a função de:

- Prevenir a doença;
- Promover e vigilar da saúde;
- Diagnosticar e tratar os doentes;

---

<sup>27</sup> EPE - Entidade Pública Empresarial é uma entidade com autonomia administrativa, financeira e patrimonial, não está sujeita às normas da contabilidade pública (REGIME JURÍDICO DO SECTOR EMPRESARIAL DO ESTADO E DAS EMPRESAS PÚBLICAS).

<sup>28</sup> Cuidados integrados continuados - Intervenção de saúde e de apoio social, ativa e contínua, de natureza preventiva, recuperadora e paliativa, que promove a autonomia, o bem-estar e a qualidade de vida, melhorando a funcionalidade da pessoa em situação de dependência, reduzindo e adiando incapacidades (PORTAL DO INE).

- Educar e promover hábitos de vida saudáveis;
- Reabilitar ao nível médico e social;
- Apoiar a investigação científica com interesse para a saúde.

Para cumprir estes objetivos, o SNS também se articula com outras entidades como as instituições ou serviços da segurança social, estabelecimentos de ensino e atividades particulares (ESTATUTO DO SNS). Para o bom funcionamento do SNS, este é avaliado constantemente, incidindo-se em informações estatísticas, epidemiológicas e administrativas, mas também é recolhida informação sobre a qualidade dos serviços, o grau de aceitação pelos utentes, o nível de satisfação dos profissionais e a razoabilidade do custo-benefício da utilização dos recursos. (LEI DE BASES DA SAÚDE).

Segundo a Lei de Bases da Saúde, o SNS tem como características:

- Ser universal quanto à população abrangida;
- Prestar cuidados globais ou garantir a sua prestação;
- Ser tendencialmente gratuito, tendo em conta as condições socioeconómicas dos utentes;
- Garantir a equidade no acesso dos utentes, atenuando a desigualdades económicas, geográficas e outras;
- Ter organização regionalizada e gestão descentralizada e participada.

### **3.3 Rede de Cuidados de Saúde**

Antes do 25 de Abril, coexistiam várias instituições de saúde com origem diversa:

- As Santas Casas da Misericórdia, instituições de solidariedade social que geriam grande parte das instituições hospitalares e outros serviços de saúde por todo o País.
- Os Serviços Médico-Sociais, ou “postos das caixas”, prestavam cuidados médicos aos beneficiários da Federação de Caixas de Previdência.
- Os Serviços de Saúde Pública estavam vocacionados essencialmente para a proteção da saúde (vacinações, proteção materno-infantil, saneamento ambiental, entre outras valências).
- Os Hospitais estatais, gerais e especializados, principalmente localizados nos (poucos) grandes centros urbanos.
- Os Serviços privados, dirigidos às classes mais abastadas (BARROS & GOMES, 2002).

Em 1946 houve uma primeira organização dos serviços de saúde existentes com a construção de novos hospitais, o que se traduz numa primeira base de rede de cuidados mas não se pode falar na existência de um sistema hospitalar. Só em 1971 surge uma ideia de rede, quando os serviços de prestação de cuidados de saúde começam a ser integrados de forma a rentabilizar

os recursos e se aplica o conceito de planeamento central e de descentralização da execução através dos primeiros centros de saúde.

Como vimos anteriormente, a saúde é um direito protegido na Constituição Portuguesa e todos nós temos o dever de a defender e de a promover. Desde a implantação da democracia em Portugal que se tenta “democratizar a saúde”, isto é, tornar a prestação de cuidados de saúde acessível a todos. É efetivado este princípio igualitário em 1979 com a criação do SNS, sendo este a rede que distribui pelo território a prestação de cuidados de saúde. A democracia tem como bases a igualdade, a justiça, a coesão e a solidariedade, conceitos que foram aplicados a este sistema. Desde que foi criado o SNS, a população portuguesa mudou e evoluiu, a esperança média de vida aumentou e a mortalidade infantil diminuiu (PORTAL DA SAÚDE).

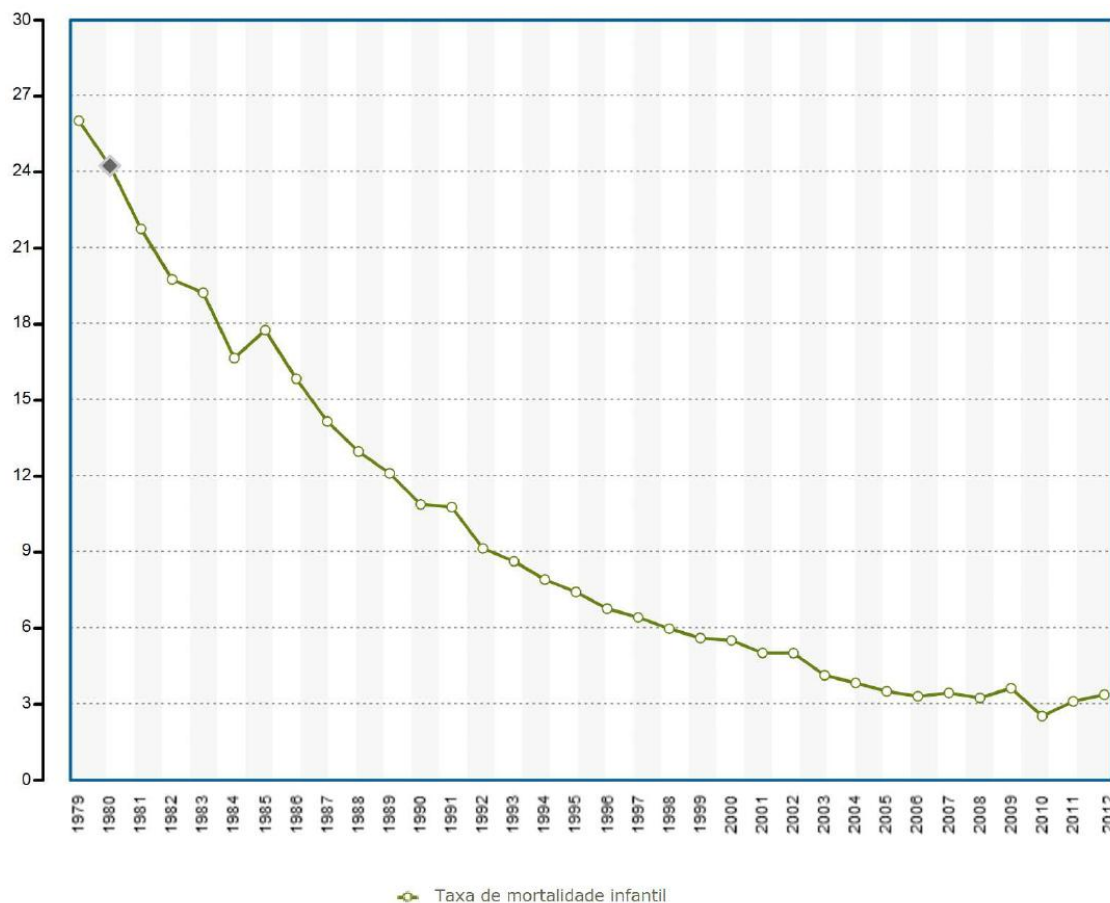


Figura 36 - Taxa de mortalidade infantil de 1979 (surgimento do SNS) até 2012. Fonte: PORDATA.

Como vimos, o sistema de saúde é complexo em organismos e entidades, cada qual com a sua função específica, no entanto, é o SNS que efetiva a rede de cuidados de saúde em Portugal. Cabe ao SNS a responsabilidade de proteção da saúde individual e coletiva (ESTATUTO DO SERVIÇO NACIONAL DE SAÚDE). O SNS tenta atenuar as desigualdades económicas, geográficas

entre outras ao acesso aos cuidados, para isso tem uma organização regional e uma gestão descentralizada e participada (PORTAL DA SAÚDE).

Assim, na perspetiva da arquitetura, o SNS é uma rede constituída pelo conjunto ordenado e hierarquizado de todos os equipamentos de utilidade pública que prestam cuidados de saúde, a qual coloca em prática as orientações políticas em relação à proteção individual e coletiva da saúde. As populações são cada vez mais exigentes na qualidade e rapidez de resposta dos cuidados de saúde e qualquer cidadão tem o direito à proteção da saúde, como tal, é esperado que a rede se aproxime o máximo possível do mesmo, dando-lhe acessibilidade aos serviços prestadores de cuidados de saúde. A escala de um país é enorme e para satisfazer os seus anseios e necessidades a gestão dos recursos deve ser local, estando mais próxima dos seus utentes. Para ganhar essa proximidade relativamente aos utentes, a rede de cuidados de saúde do SNS divide-se em cinco grandes regiões de ação (PORTAL DA SAÚDE). As regiões de saúde são dirigidas por administrações com competências e atribuições reforçadas, as ARS, e cada uma das regiões de saúde tem correspondência ao nível II da Nomenclatura de Unidades Territoriais para Fins Estatísticos, ou seja, NUTS II (ESTATUTO DO SNS). As regiões de saúde são as seguintes:

- Norte, com sede no Porto;
- Centro, com sede em Coimbra;
- Lisboa e Vale do Tejo, com sede em Lisboa;
- Alentejo, com sede em Évora;
- Algarve, com sede em Faro (ESTATUTO DO SNS; LEI DE BASES DA SAÚDE).

As ARS gerem a região que corresponde, como vimos anteriormente, e definirão o planeamento, a distribuição dos recursos (matérias e humanos), as orientações e a coordenação das atividades a desenvolver (LEI ORGÂNICA DO MS). Prestarão, ainda, o apoio técnico-administrativo e avaliarão o funcionamento das instituições e serviços prestadores de cuidados de saúde (LEI ORGÂNICA DO MS). Quando necessário, podem ser estabelecidos acordos inter-regionais para a utilização de determinados recursos (LEI DE BASES DA SAÚDE).

Por sua vez, cada uma destas regiões divide-se em sub-regiões de saúde, correspondendo às áreas dos distritos do continente, de forma a responder às necessidades das populações e à operacionalidade da rede de serviços (ESTATUTO DO SNS; LEI DE BASES DA SAÚDE). Assim, a região de saúde do Norte é constituída pelas sub-regiões: Braga, Bragança, Porto, Viana do Castelo e Vila Real; a região de saúde do Centro é constituída pelas sub-regiões: Aveiro, Castelo Branco, Coimbra, Guarda, Leiria e Viseu; a região de saúde do Lisboa e Vale do Tejo é constituída pelas sub-regiões: Lisboa, Santarém e Setúbal; a região de saúde do Alentejo é constituída pelas sub-regiões: Beja, Évora e Portalegre; e finalmente, a região de saúde do Algarve é constituída pelas seguintes sub-regiões: Faro.

As próprias sub-regiões também se vão dividir, em áreas de saúde, que correspondem às áreas dos municípios, podendo ser estabelecidas modificações nesta divisão, com o acordo dos municípios interessados (ESTATUTO DO SNS). Algumas localidades podem ser incluídas em áreas de saúde de outros concelhos caso seja mais rápida e cómoda a prestação dos cuidados de saúde (LEI DE BASES DA SAÚDE).

O Estatuto do SNS estabelece ainda a possibilidade de criação, estruturação e funcionamento dos agrupamentos de centros de saúde (ACES) do SNS. Com a criação dos ACES, por entrada em vigor da portaria, são extintas todas as sub-regiões de saúde (ESTATUTO DO SNS).

Com o melhoramento das acessibilidades, a rede do SNS foi requalificada e aperfeiçoada-se dia-a-dia, fornecendo mais e melhores cuidados de saúde (PORTAL DA SAÚDE). A organização descentralizada e a estrutura em rede constituída por serviços centrais, regionais e locais dá uma maior cobertura territorial dos cuidados de saúde.

### **3.4 Planeamento Hospitalar**

Para a implementação de uma rede de assistência à saúde coerente e satisfatória é necessário o planeamento hospitalar, o qual determina os objetivos e os meios de prestação de cuidados de saúde locais. O planeamento é uma tarefa tão importante como um projeto, trata-se de um trabalho sequencial de caracterização, análise e orientação. No caso da saúde, o planeamento hospitalar deve partir de estudos estatísticos e de análise da situação geográfica das populações e do meio ambiente locais, para que se possa agrupar esse local com outros, formando uma zona territorial semelhante, a qual terá uma área hospitalar em equilíbrio com o território e com a população que serve (SANCHEZ, 1969). Portanto, o planeamento é essencial para que a própria rede de cuidados de saúde funcione, para que não haja a duplicação desnecessária dos serviços e haja uma efetiva adequação dos serviços às verdadeiras necessidades locais. O planeamento hospitalar numa determinada região envolve aspetos geográficos, ideológicos, filosóficos, económicos, históricos, políticos e epidemiológicos, os quais são a base de todo o processo, quer seja promovido pelo Estado ou privados (CARVALHO, 2002 apud TOLEDO, 2002). Para que haja uma verdadeira adequação, Sanchez (1969) afirma que devem ser analisados os seguintes aspetos, em cada região:

- Superfície territorial;
- População atual;
- População prevista, atendendo ao desenvolvimento;
- Densidade populacional;
- Pirâmide de idades;
- Dados sobre o clima;
- Dados meteorológicos;
- Relevância;

- Meios de formação técnica;
- Vias de comunicação;
- Meios de financiamento;
- Bacias hidrográficas;
- Subsolo;
- Radioatividade;
- Energia elétrica;
- Parque industrial;
- Culturas;
- Alimentação;
- Estado sanitário das populações;
- Habitat;
- Possibilidades de gestão.

Quanto maior for o aprofundamento da análise destes aspetos, mais ajustado será o planeamento na sua subdivisão regional (hospitais sub-regionais) e no agrupamento de regiões em grandes zonas, nas quais os hospitais centrais são o topo de toda a rede (SANCHEZ, 1969). Por outro lado, também é desejável que as instituições se aproximem dos cidadãos, por isso, Sanchez (1969) afirma que a sua dispersão deverá estar em equilíbrio com o planeamento demográfico.

O planeamento hospitalar tem de promover o desenvolvimento das estruturas físicas e torná-las extremamente flexíveis, de forma a responder às constantes necessidades de alterações e ampliações (MADRIGANO, 2006). O planeamento estratégico da instituição inclui um conjunto de tarefas que avalia e monitoriza o desempenho e a produção das áreas de recursos humanos, físicos, tecnológicos e financeiros, para que os objetivos na prestação de serviços e as receitas sejam concretizados (MADRIGANO, 2006).

As tomadas de decisão dos administradores hospitalares em relação à estratégia de obras a implantar nas suas instituições influenciam a qualidade dos serviços prestados aos utentes e o próprio futuro da instituição, influências que por vezes são irreversíveis (MADRIGANO, 2006). A inexistência de planeamento ou insuficiência deste, resultado da lentidão ou da timidez das políticas da administração hospitalar, bloqueia as necessárias expansões dos serviços, comprometendo-os a nível operacional, económico e mercadológico (MADRIGANO, 2006). Se os administradores não promoverem o planeamento, ou se a equipa de planeamento não englobar todos os níveis funcionais da instituição, o conjunto hospitalar dificilmente irá responder eficazmente às exigências sentidas por todos os utilizadores da instituição. O planeamento tem de referenciar as necessidades dos utentes e as potencialidades de ampliação da instituição a fim de prestar um bom serviço local e regional (MADRIGANO, 2006).

Por outro lado, o planeamento hospitalar não deve ser visto como algo finito mas sim uma contínua busca em oferecer bons serviços de saúde a uma área de influência que está em contante desenvolvimento. O planeamento serve para conhecer a realidade local, avaliar todas as possibilidades e estabelecer uma estratégia de desenvolvimento sustentável. O exercício sustentável da instituição assenta em dois momentos: a realidade presente e o futuro provável (MADRIGANO, 2006). A realidade presente tem de permitir a flexibilidade, ou seja, o espaço interno tem de permitir transformações e alterações para que se possa implementar novos serviços, com viabilidade, rapidez e relativa facilidade (MADRIGANO, 2006). O futuro provável tem de permitir a expansibilidade, ou seja, os recursos físicos têm de prever futuras ampliações, viabilizando o desenvolvimento da instituição de saúde (MADRIGANO, 2006). A sustentabilidade é alcançada pelos ganhos nas receitas, pela atratividade, pela ampliação e melhoramento da qualidade dos serviços e pela renovação e modernização das infraestruturas e espaços hospitalares (MADRIGANO, 2006).

#### **3.4.1 O Plano Diretor Hospitalar (PDH)**

Para que haja a efetiva aplicação das políticas de saúde no território, é necessário a elaboração de Planos Diretores Hospitalares (PDH), só desta forma poderemos adequar os serviços de prestação de cuidados de saúde em conformidade com a realidade existente. As instituições hospitalares promovem, regularmente, a elaboração de PDH, que são um conjunto de documentos escritos e gráficos que planificam a remodelação, reabilitação, ampliação, reorganização de serviços, implementação de outros serviços nos edifícios existentes ou a implantação de novos edifícios (UONIE, 2006). A complexidade que caracteriza o edificado hospitalar, o custo elevado da sua implantação e o acelerado processo de desenvolvimento das práticas médicas e dos equipamentos hospitalares são alguns dos fatores que tornam essencial a elaboração de PDH (TOLEDO, 2002).

O PDH é um documento técnico que serve como diretriz para uma evolução estratégica, programada e coerente de crescimento e de modernização do edificado hospitalar, a aplicar de forma gradual, definindo as reformas e as ampliações, e minimizando os prejuízos resultantes de erros na implantação e execução de obras (UONIE, 2006; MADRIGANO, 2006). Este plano responde ao cenário atual e também simula diferentes cenários e objetivos a curto, a médio e a longo prazo, de modo a definir as prioridades da instituição e tornar o edificado sustentável, assim, gera confiança aos investidores (UONIE, 2006; MADRIGANO, 2006).

O PDH não pode ser visto como um elemento estático. Se a própria instituição está em constante evolução, o PDH tem de ser dinâmico e flexível, deve ser alvo de uma monitorização e avaliação constantes (MADRIGANO, 2006). À semelhança de um Plano Diretor Municipal (PDM), também o PDH deve ser revisto periodicamente, só assim se manterá atualizado em relação à própria evolução das atividades hospitalares assim como em relação

ao raio de ação onde se insere: características do local, características do público-alvo, impacto socioeconómico e ambiental, entre outros fatores. O PDH é essencial para construir, equipar e por em funcionamento, de forma faseada, o edificado hospitalar complexo e de elevado custo, sendo que o faseamento é muitas vezes imprescindível para a viabilização da instituição (TOLEDO, 2002). O próprio edificado hospitalar tem de permitir e incentivar o desenvolvimento de alterações futuras, ao mesmo tempo que reconhece as tendências científicas e a mudança das ideias sociais (GAINSBOROUGH & GAINSBOROUGH, 1964).

Na elaboração do PDH são tidos em conta os aspetos geográficos de planeamento em saúde, de programação arquitetónica, o conhecimento e as tendências na prestação de cuidados de saúde e estrutura do sistema de saúde (TOLEDO, 2002). Se o PDH respeitar estes aspetos fundamentais, será mais fácil para o arquiteto atingir o objetivo principal, projetar um hospital terapêutico adequado à realidade local. Segundo UONIE (2006), o projeto arquitetónico será avaliado pelo PDH, ou seja, a liberdade criativa e as soluções apresentadas pelo arquiteto no projeto terá de respeitar as linhas orientadoras do PDH. Se o planeamento hospitalar for realizado por uma equipa multidisciplinar alargada que inclua o arquiteto e analise todos os fatores locais e as tendências, o PDH será definitivamente um verdadeiro auxiliar de projeto e não um condicionador de criatividade.

### **3.4.2 Objetivos do PDH**

Segundo UONIE (2006), os objetivos do PDH são:

- Enquadrar e coordenar a evolução do hospital num espaço-tempo determinado;
- Possibilitar alterações organizativas;
- Definir as medidas necessárias à otimização dos serviços do hospital;
- Promover uma adequada atualização das instalações;
- Avaliar e planear a proporção dos recursos financeiros necessários para as intervenções previstas.

Toledo (2002) considera que o PDH tem como objetivo traçar as diretrizes de expansão do equipamento de saúde, no que diz respeito aos aspetos físicos, programáticos e de infraestrutura, a sua elaboração deve ser exigida no caso de edifícios de saúde existentes e também no projeto de novos edifícios de saúde. Miquelin (1992 apud TOLEDO, 2002) aponta como objetivos básicos do PDH:

- Recuperar ou implantar, através das obras de reestruturação do edifício, níveis adequados de eficácia de funcionamento, usualmente soterrados por sucessivas obras não planeadas no edifício;
- Orientar as ações administrativas atuais e futuras na tarefa de reorganização física do hospital;

- Estabelecer etapas de desenvolvimento adequadas ao parcelamento exequível dos investimentos em obras, equipamentos, recursos humanos etc., conforme as possibilidades de financiamento e dos custos;
- Diminuir o impacto e as interferências das obras com os serviços prestados.

Segundo Madrigano (2006), o planejamento hospitalar tem como objetivo encontrar as soluções técnicas mais económicas e eficazes, e reduzir as deseconomias presentes e futuras, as quais podem-se classificar em:

- Visíveis - elementos que se podem avaliar e medir pela produção (número de cirurgias, consultas ou internações);
- Invisíveis - elementos que não são mensuráveis e que afetam ações futuras.

As deseconomias visíveis condicionam a flexibilidade do edifício hospitalar no imediato, no presente, por exemplo, se o planejamento estabelece uma estratégia de aumento dos meios de diagnóstico, a implantação de uma nova unidade de diagnóstico não será possível caso haja falta de espaço e de infraestruturas (MADRIGANO, 2006). Por outro lado, as deseconomias invisíveis são criadas pela ausência de planejamento a médio e longo prazo, por se ignorar a flexibilidade e a expansibilidade do edificado hospitalar no futuro, por exemplo, a implantação de uma nova unidade de diagnóstico pode ser impedida de ser construída, caso exista no local mesmo, antecipadamente, um armazém logístico e uma lavanderia (MADRIGANO, 2006). Os recursos físicos podem provocar deseconomias no edificado hospitalar ao criar obstáculos estruturais que comprometem o desenvolvimento do mesmo ao longo do tempo. Não é por acaso que se diz que a medicina de hoje é praticada no hospital de ontem, portanto é fundamental que os arquitetos da área de saúde procurem inovar e criar novos equipamentos de saúde (MADRIGANO, 2006). As deseconomias nascem da ausência parcial ou total de planejamento e quando não são controladas estas acabam por destruir a capacidade de gerar receitas e implementar estratégias de crescimento sustentáveis (MADRIGANO, 2006).

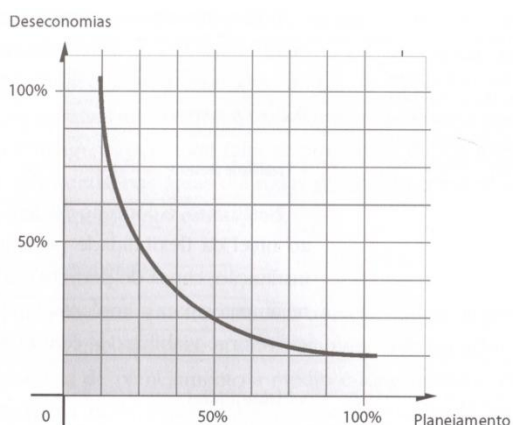


Figura 37 - Relação entre o planejamento e as deseconomias. Fonte: MADRIGANO, 2006.

A fim de evitar estas deseconomias, fruto do ausente ou do mau planeamento, o processo de planeamento deve englobar todos os setores da instituição e todos os seus respetivos representantes. É a própria administração da instituição quem define a equipa de trabalho e deve seleccionar para esta equipa os profissionais do hospital com maior relevância no seu funcionamento (médicos, enfermeiros, engenheiros, pessoal técnico, etc.) e os elementos da consultoria de planeamento físico e arquitetura, desta forma agrupa uma equipa multidisciplinar, fundamental para identificar e implementar estratégias de desenvolvimento (MADRIGANO, 2006). Portanto, na nossa opinião podemos incluir na equipa de planeamento todos os elementos que diretamente ou indiretamente participam no conjunto hospitalar, ou seja, a equipa deve ser composta por médicos, enfermeiros, técnicos, administradores, investidores, arquitetos, engenheiros, auxiliares, e até doentes, de forma a poder colmatar todas as exigências sentidas e também reunir todo o conhecimento disponível na área de saúde. Assim, as várias competências do planeamento permitem uma maior facilidade na resolução dos conflitos técnicos, se as competências não forem agrupadas e se encontrarem isoladas na instituição, elas nunca poderão contribuir para o planeamento, pois tornam-se inoperantes (MADRIGANO, 2006).

Segundo Madrigano (2006), esta equipa multidisciplinar deverá incidir o seu trabalho nos seguintes aspetos:

- Institucionais - As propensões, os objetivos, a organização e a estrutura administrativa da instituição;
- Operacionais - Os procedimentos, as condições e o produto das atividades da instituição;
- Tecnológicos - As tecnologias de apoio às atividades da instituição;
- Físicos - Os espaços e a flexibilidade necessários para as atividades;
- Económicos - Os investimentos, as receitas e os custos da instituição.

É este conjunto de atores e de competências que possibilitarão uma abordagem ampla e integrada dos aspetos operacionais, físicos, humanos, tecnológicos e financeiros da instituição (MADRIGANO, 2006).

### **3.4.3 Elaboração do PDH**

Segundo UONIE (2006), não existe nenhum diploma legal que regule a organização e elaboração de PDH, como consequência, algumas das propostas deste tipo de plano apresentam elementos desadequados à realidade presente ou omitem informações relevantes. A ausência ou a ineficácia de um PDH traduz-se na proliferação de ampliações e alterações descoordenadas ou de funcionamento desajustado, surgem incompatibilidades, incoerências em relação à solução formal ou ao funcionamento do edifício, e a sua correção pode ser dispendiosa ou impossível (UONIE, 2006).

O PDH tem de cumprir as normas dos instrumentos de gestão territorial da zona e responder aos rácios aceites em projeto e em obra, aos regulamentos e diplomas referentes à ocupação do solo, volumetrias, capacidade de estacionamento, zonas verdes, inter-relações funcionais dos serviços, segurança, impacte ambiental e gestão energética (UONIE, 2006).

Segundo UONIE (2006), o processo de elaboração de um PDH tem de se basear em dois aspetos fundamentais:

1. As necessidades e as opções de prestação de cuidados de saúde;
2. As características e condicionamentos existentes da unidade hospitalar.

A análise conjunta destes dois pontos é que poderá conciliar as alterações físicas do hospital com os serviços de prestação de cuidados de saúde exigidos e, ao mesmo tempo que se identificam as capacidades de expansão e de transformação do hospital, o perfil assistencial adapta-se às potencialidades verificadas e materializa-se na (s) proposta (s) de intervenção físico-espacial de um determinado espaço-tempo (UONIE, 2006).

#### **3.4.3.1 O processo de elaboração do PDH**

O processo de elaboração do PDH desenvolve-se, na perspetiva de UONIE (2006), sequencialmente e é constituído pelas seguintes fases:

- 1ª Fase - Perfil assistencial:
  - Identificação das atividades de cuidados de saúde a prestar;
  - Audição das entidades e organismos competentes em matéria de planeamento de prestação de cuidados de saúde sobre as necessidades identificadas anteriormente;
  - Elaboração de perfil assistencial/programa funcional, de acordo com as indicações dessas entidades/organismos.
- 2ª Fase - Levantamento do existente:
  - Levantamento e análise das condições existentes;
  - Identificação da aptidão do terreno e do conjunto edificado para futuras intervenções;
  - Compatibilização das necessidades assistenciais com a potencialidade do espaço físico do hospital;
- 3ª Fase - Proposta:
  - Avaliação de alternativas e hipóteses;
  - Elaboração da proposta.

Assim, na opinião de UONIE (2006), o PDH deve ser apresentado formalmente como um conjunto de documentos constituído por quatro partes:

1. Documento de princípio;
2. Documentos de âmbito geral;
3. Documentos sobre a caracterização das condições existentes;
4. Proposta de PDH.

O documento de princípio é o perfil assistencial/programa funcional monitorizado e aprovado pelas entidades/organismos competentes do MS (UONIE, 2006). Este documento tem de responder às necessidades e às opções de prestação de cuidados de saúde de forma a precaver as carências de cuidados de saúde da área (UONIE, 2006).

Os Documentos de âmbito geral, segundo UONIE (2006), são um conjunto constituído por:

- Termo de responsabilidade assinado pelo autor(es) do PDH, no qual se exprime o cumprimento dos diplomas, normas e regulamentos aplicáveis, principalmente no que diz respeito ao PDM (Plano Diretor Municipal);
- Cópia do extrato do PDM relativo ao local;
- Planta de localização e enquadramento à escala de 1/25.000;
- Metodologia do PDH e ficha de caracterização do hospital e da situação existente.

As características e condicionamentos existentes da unidade hospitalar são realizados com o levantamento das particularidades existentes, como uso do solo, forma construída, características das instalações, estado de conservação, estrutura organizativa e funcional, acessos, circuitos e paisagismo (UONIE, 2006). O PDH deve caracterizar: a capacidade do terreno ou do(s) edifício(s) do hospital para acolher novas edificações ou novos serviços, a possibilidade de aumento do estacionamento, as reservas de fornecimento de energia elétrica, abastecimento de água, drenagem dos efluentes (UONIE, 2006). Os Documentos sobre a caracterização das condições existentes, segundo UONIE (2006), são:

1. Memória descritiva constituída por:
  - Metodologia
    - Uma metodologia adequada à complexidade da informação, que assegure organização, rigor e sistematização no processo de identificação e classificação dos espaços;
  - Edifício
    - Resumo da história do hospital que identifique, nas várias épocas, aspetos da disposição funcional, da organização institucional e patrimonial, características construtivas e formais, tipologia e morfologia do(s) edifício(s) existente(s);
    - Caracterização do estado de conservação do(s) edifício(s);

- Descrição dos aspetos funcionais e de organização, como apoio ao mapeamento do edifício(s);
    - Elaboração de uma matriz de inter-relações funcionais dos serviços com identificação do grau de proximidade;
  - Terreno
    - Características físicas do terreno com identificação e análise de declives, exposição solar, dimensionamento e configuração do terreno;
    - Localização e caracterização:
      - Acessos viários dos utentes e do pessoal conforme os tipos de transporte (peões e veículos);
      - Abastecimentos;
      - Acessos viários das ambulâncias e viaturas de bombeiros;
      - Sistemas de transporte público;
    - Caracterização do estacionamento disponível face ao número de camas do hospital e identificação das suas insuficiências;
    - Caracterização dos espaços exteriores (arquitetura paisagista):
      - Identificação, valorização, preservação, beneficiação e correção dos espaços exteriores do hospital e da sua envolvente;
      - Condições e capacidade do estacionamento à superfície;
      - Condições das vias, dos passeios e dos acessos para pessoas com mobilidade reduzida;
    - Identificação das condições e/ou de licenciamento do heliporto ou análise da possibilidade de instalação de um, no futuro.
  - Instrumentos legais aplicáveis
    - Identificação de instrumentos de gestão territorial aplicáveis naquele local, quais as servidões e restrições de utilidade pública, quais os condicionamentos do terreno, das edificações e da capacidade de ampliação ou remodelação das mesmas;
    - Identificação da zona de proteção à unidade hospitalar e do comprovativo legal, expondo as eventuais violações ou alterações.
- 2. Elementos constituídos pelas seguintes peças:
  - Arquitetura
    - Planta de Implantação das edificações à escala de 1/1000 com: cotas altimétricas, definição dos limites do terreno, entradas, vias, passeios, estacionamento à superfície e identificação do

- conjunto arbóreo ou de espécies vegetais com particular valor paisagístico a preservar;
  - Plantas gerais dos pisos do(s) edifício(s) e das coberturas à escala de 1:500 e cotadas;
  - Cortes cotados do(s) edifício(s) à escala de 1:500, incluindo o terreno até ao seu limite;
  - Plantas gerais dos pisos do(s) edifício(s) à escala de 1:500 com: mapeamento funcional identificando, a cores, os diferentes serviços instalados e esquema dos fluxos (de doentes internos e externos, de material sujo e limpo, e cadáveres) com identificação de conflitos e situações a corrigir;
  - Planta à escala de 1:1000 das zonas possíveis de expansão em altura ou no terreno e da sua quantificação;
  - Registo fotográfico do conjunto edificado, referenciado em planta anexa dos locais de tomada de vista;
- Fundações e Estrutura
  - Avaliação das características e capacidades geotécnicas do terreno;
  - Caracterização das fundações existentes e recomendações para novas intervenções;
  - Tipo de estruturas existentes;
  - Características gerais da malha e geometria;
  - Sobrecargas consideradas;
- Instalações e equipamentos elétricos
  - Avaliação do estado, capacidade instalada e disponível, condições de adaptação das instalações: de energia elétrica (fornecimento em média tensão, auto produção, redes de distribuição em baixa tensão e outras instalações); de telecomunicações; de segurança; e de outras instalações (elevadores, iluminação e sinalização de heliporto);
- Instalações e equipamentos mecânicos
  - Avaliação do estado, capacidade instalada e disponível, condições de adaptação das instalações:
    - Centrais e zonas técnicas;
    - Redes, condutas, tubagens e equipamentos periféricos;
    - E outras instalações e equipamentos;
- Instalações e equipamentos de águas e esgotos
  - Avaliação do estado, capacidade instalada e disponível, condições de adaptação das instalações:

- Redes de águas frias, quentes, contra incêndio, residuais domésticas, pluviais;
- Sistemas complementares (depósitos, sistemas de pressurização, pré-tratamento de águas residuais);
- E equipamentos sanitários;
- Sistemas de informação e das comunicações
  - Avaliação do estado, capacidade instalada e disponível, condições de adaptação dos sistemas, equipamentos e *software*;
- Gestão técnica centralizada
  - Avaliação do estado, capacidade instalada e disponível, condições de adaptação das instalações;
- Segurança integrada
  - Condições existentes dos regulamentos de segurança em vigor e identificação de correções e melhorias;
- Equipamento médico
  - A caracterização do estado operacional dos principais equipamentos médicos;
- Impacte ambiental
  - Estudo e avaliação de impacte ambiental;
  - Não existindo, dever-se-á avaliar as implicações ambientais relativas ao funcionamento do(s) edifício(s) e ponderar sugestões de intervenção futura.

A proposta de PDH é a síntese efetiva e conclusiva das análises efetuadas sobre a caracterização das condições existentes. A partir do perfil assistencial e das condições físicas existentes, elabora-se uma proposta de soluções/intervenções para a resolução dos problemas manifestados, que serve como instrumento de planeamento, gestão e crescimento da unidade hospitalar, dentro de um espaço-tempo (UONIE, 2006).

De acordo com UONIE (2006) a proposta de PDH contempla documentação escrita e gráfica composta por:

1. Memória descritiva constituída por:

- Metodologia - Clarificação das fases de construção da proposta (conceção inicial, formulação de cenários, tipos de intervenções consideradas, etc.);
- Edifício - Exposição e justificação das propostas de intervenção no(s) edifício(s) existente(s) ou na construção de novas edificações: volumetria, escala e outras recomendações. Definição e caracterização: dos princípios funcionais, das melhorias das condições funcionais existentes, caracterização

das novas instalações conforme as inter-relações funcionais, proximidade dos serviços e hierarquização dos fluxos. Elaboração de uma matriz de inter-relações funcionais dos serviços da proposta, identificando o grau de proximidade;

- Terreno - Descrição das medidas a tomar face às insuficiências do estacionamento ou aumento da sua capacidade. Indicação em planta de arquitetura da zona e número de lugares de estacionamento proposto. Descrição dos espaços exteriores (arquitetura paisagista) resultantes da implementação das recomendações; Descrição das medidas de correção e melhoria das acessibilidades;

- Instrumentos legais aplicáveis ou a aplicar - Identificação da compatibilidade com os instrumentos de gestão territorial. Descrição da zona de proteção, caso não exista, ou das medidas necessárias para a sua atualização;

## 2. Elementos constituídos pelas seguintes peças:

- Arquitetura

- Plantas dos pisos do(s) edifício(s) à escala de 1:500, com mapeamento funcional, identificando a cores os diferentes serviços e o esquema de fluxos (doentes internos e externos, material sujo e limpo e cadáveres), e identificação os tipos de intervenção (reabilitação, remodelação, ampliação, nova edificação);

- Planta de implantação à escala de 1:1000, que explicita: os acessos (vias, passeios, parques de estacionamento de automóveis, de ambulâncias e de abastecimentos), as condições de acessibilidade de pessoas com mobilidade reduzida, as áreas de expansão para novas edificações, os valores paisagísticos a preservar e a caracterização das novas intervenções paisagistas, e a localização prevista de heliporto caso se justifique;

- Especialidades - Descrição do dimensionamento e das recomendações dos aspetos técnicos específicos para alterações do edificado nas seguintes especialidades:

- Fundações e estruturas;
- Instalações e equipamentos de águas e esgotos;
- Instalações e equipamentos mecânicos;
- Instalações e equipamentos elétricos;

- Sistema de Informação e das Comunicações - Plano estratégico para atualização e adequação das tecnologias da informação e das comunicações face às insuficiências e deficiências observadas;

- Segurança integrada - Descrição das correções e melhorias a efetuar;
- Gestão técnica centralizada - Descrição das correções e melhorias a efetuar;
- Equipamento médico - Identificação do equipamento cuja carga concentrada e características técnicas imponham condicionamentos à organização espacial da proposta e das instalações associadas;
- Impacte ambiental - Descrição do impacte ambiental na execução do PDH e implementação de medidas corretivas das condições existentes;
- Estimativa do custo - Elaboração de um orçamento sobre o custo da operação e das diferentes fases do PDH: projetos, demolições, construções, eventuais alugueres de instalações e equipamentos para o edificado e para os espaços exteriores considerados no PDH;
- Planeamento - Caracterização da implementação de cada fase do PDH, identificando as fases com elementos gráficos onde se identifique as zonas temporárias que receberam os serviços das áreas a remodelar.

Este plano tem de apresentar um orçamento da operação proposta para que as entidades competentes possam dar o seu parecer tendo em conta o custo/benefício (UONIE, 2006). Após a sua aprovação, o PDH servirá como ferramenta reguladora na fase de informação prévia que enquadrará e condicionará os projetos propostos, em todas as suas etapas (UONIE, 2006). Este plano gere as instalações e o terreno do equipamento de saúde e informa a administração sobre: as melhores áreas de expansão, de reserva ou de eventual cedência de terrenos; aspetos a considerar nos acessos futuros; e a capacidade de reserva das fontes de energia, de abastecimento de água e de saneamento (UONIE, 2006).

Na nossa perspetiva, os documentos de âmbito geral e os documentos sobre a caracterização das condições existentes deveriam estar agrupados, uma vez que os documentos de âmbito geral, referidos por UONIE (2006), relacionam-se diretamente com a situação existente do local. O PDM acaba por ser sempre uma condicionante a qualquer projeto ou plano futuro e como tal acaba por refletir a realidade urbana ou as estratégias de urbanização daquela altura e, por norma, está em permanente atualização. Da mesma forma que a informação da ficha de caracterização do hospital e da situação existente, referida nos documentos de âmbito geral, complementa ou duplica os dados dos documentos sobre a caracterização das condições existente, mais especificamente os da memória descritiva em relação ao edifício.

A sequência do processo de elaboração do PDH proposto por UONIE (2006) também não nos parece o mais correto porque, para o desenvolvimento de qualquer projeto ou plano, devemos começar por saber do que se trata, ou seja, quais as características, qual é a realidade. Portanto, na nossa opinião, o processo de elaboração do PDH deve começar pelo levantamento do existente e só depois se deve traçar o perfil assistencial, caso contrário não teremos outra oportunidade de adequar o perfil assistencial à realidade verificada.

### 3.5 Tipologias dos hospitais

Como vimos anteriormente, o PDH tem de se adequar à realidade local e ser o suficientemente flexível para se poder adaptar às alterações exigidas no futuro. Cada local tem as suas características únicas e por isso não existem PDH iguais. Como tal, sabendo que o PDH serve como orientação de projetos, entendemos que também não existem hospitais iguais, cada hospital tem de salvaguardar as exigências locais do presente e do futuro. O mesmo projeto hospitalar não se pode aplicar em dois locais diferentes, cada hospital tem uma tipologia e características que o tornam único e idílico para um lugar específico.

Para além da resolubilidade, da capacidade de solucionar os problemas/patologias dos doentes, e da capacidade, também a tipologia diferencia os hospitais. Um hospital pediátrico, uma maternidade, um instituto dedicado à reabilitação motora ou à oncologia apresentam programas diferentes (TOLEDO, 2002) e, logo, apresentam tipologias diferentes.

Segundo o Portal do INE, o hospital tem como objetivos: a assistência médica curativa, a reabilitação, a prevenção da doença, o ensino e a investigação científica. Para cumprir esses objetivos, é dotado de serviços diferenciados: internamento, ambulatório (consulta e urgência), diagnóstico e terapêutica (PORTAL DO INE). Assim, podemos verificar mais à frente que a seleção dos objetivos e o nível de desenvolvimento dos serviços são os elementos que irão diferenciar os hospitais.

Antes de podermos elaborar um programa ou um projeto arquitetónico de um hospital, é fundamental que entendamos as possíveis classificações do hospital, ou seja, a sua diferenciação. Desta forma, poderemos adequar a tipologia do hospital ao perfil da instituição.

Segundo o Portal de Codificação e dos GDH (2010), os hospitais podem ser classificados conforme a abordagem escolhida, ou seja, podem ser classificados de acordo com:

- Área de influência/diferenciação ou capacidade de intervenção técnica:
  - Central;
  - Distrital:
    - Hospital distrital de valências básicas;
    - Hospital distrital de valências básicas e intermédias;
    - Hospital distrital de valências básicas, intermédias e diferenciadas;
- Hierarquização de valências/nível de diferenciação:
  - Hospital de nível 1;
- Número de especialidades/valências (áreas de patologia):
  - Geral;
  - Especializado;
- Regime de propriedade/origem do financiamento:

- Hospital oficial:
  - Hospital militar;
  - Hospital paramilitar;
  - Hospital prisional;
- Hospital privado/particular:
  - Hospital privado com fins lucrativos;
  - Hospital privado sem fins lucrativos;
- Hospital público
- Figura jurídica:
  - Hospitais SA;
  - Hospitais SPA;
  - Hospitais EPE;
- Ensino universitário/formação:
  - Hospital Universitário;
- Situação na doença:
  - Hospital de agudos;
  - Hospital de crônicos;
- Ligação entre hospitais:
  - Centro Hospitalar;
  - Grupo hospitalar;
- Sistemas de financiamento por GDH, ou seja, de acordo com tipologia dos seus custos, os hospitais são agrupados conforme a análise do custo médio: Grupo 1, Grupo 2, Grupo 3, Grupo 4 (último agrupamento de 2009);
- Fracturação dos episódios da urgência (Portaria n.º 567/2006 de 12 de Junho):
  - Hospitais centrais;
  - Hospitais distritais;
  - Hospitais do nível 1;
- Qualidade dos dados recolhidos na base de dados da aplicação informática LDRG:
  - Conjunto de índices, médias, percentagens, limites e outros indicadores utilizados pelo Instituto de Gestão Informática e Financeira do Ministério da Saúde (IGIF) para avaliar os hospitais do SNS.

### 3.5.1 Hospital Central

O hospital central é um hospital com valências<sup>29</sup> de todas as diferenciações mas é caracterizado por ter essas valências altamente diferenciadas (PORTAL DE CODIFICAÇÃO E DOS GDH). Este hospital tem uma área de intervenção geográfica que corresponde a uma zona hospitalar ou parte dela (PORTAL DE CODIFICAÇÃO E DOS GDH). O hospital central é o hospital

---

<sup>29</sup> Valência - Competência, especialidade médicas e subespecialidade (PORTAL DE CODIFICAÇÃO E DOS GDH). É um conjunto de meios humanos e físicos que integram um estabelecimento de saúde, que permitem a aplicação de conhecimentos específicos de medicina e geralmente originam unidades orgânicas (PORTAL DO INE).

público que dispõe de meios humanos e técnicos altamente diferenciados, com responsabilidades de âmbito nacional ou inter-regional (PORTAL DO INE). Por norma, o hospital central corresponde à última linha de cuidados e por isso deverá ser capaz de atender a totalidade das situações clínicas (PORTAL DE CODIFICAÇÃO E DOS GDH). Caso apareça uma situação excecional que implique uma maior diferenciação, este caso pode ser atendido noutra hospital central (PORTAL DE CODIFICAÇÃO E DOS GDH). Este tipo de hospital, para além da sua função de prestação de cuidados, também desenvolve investigações científicas pelo que poderá ter ensino e estar ligado às universidades (PORTAL DE CODIFICAÇÃO E DOS GDH).

### **3.5.2 Hospital Distrital**

O hospital distrital é um hospital público dotado com recursos inerentes às valências básicas, que poderá ter valências intermédias e diferenciadas caso se justifique (PORTAL DO INE). Pode ainda, excecionalmente, possuir valências altamente diferenciadas (PORTAL DO INE). O hospital distrital é responsável pela sub-região onde se insere (PORTAL DO INE). O hospital distrital tem uma área de intervenção geográfica que corresponde a um distrito ou parte dele (PORTAL DE CODIFICAÇÃO E DOS GDH). De acordo com a diferenciação das valências de internamento que este hospital possui, este pode ser classificado em:

- Hospital distrital de valências básicas;
- Hospital distrital de valências básicas e intermédias;
- Hospital distrital de valências básicas, intermédias e diferenciadas.

#### **3.5.2.1 Hospital distrital de valências básicas**

O hospital distrital de valências básicas está integrado numa rede hierarquizada de estabelecimentos hospitalares<sup>30</sup> e geralmente possui as quatro valências mais básicas: medicina interna, cirurgia geral, pediatria e obstetrícia (PORTAL DE CODIFICAÇÃO E DOS GDH). Nos hospitais deste tipo mas mais pequenos nem sempre existem estas quatro valências (PORTAL DE CODIFICAÇÃO E DOS GDH). Nos hospitais deste género mas de maior porte podem ser incluídas outras valências básicas desde que esses serviços se mantenham autónomos, como por exemplo a valência de ortopedia, por exemplo (PORTAL DE CODIFICAÇÃO E DOS GDH). O hospital distrital de valências básicas é dotado de urgências, consulta externa, meios complementares de diagnóstico e por meios complementares de terapêutica, este último só caso se justifique (PORTAL DE CODIFICAÇÃO E DOS GDH). Este hospital tem só a função de prestação de cuidados de saúde pelo que não tem áreas de ensino nem de investigação científica (PORTAL DE CODIFICAÇÃO E DOS GDH).

#### **3.5.2.2 Hospital distrital de valências básicas e intermédias**

---

<sup>30</sup> Estabelecimentos hospitalares - O mesmo que hospital ou centro de saúde com internamento (Instituto Nacional de Estatística (INE), Estatísticas da Saúde, 1997, Conceitos e Notas Explicativas in (PORTAL DE CODIFICAÇÃO E DOS GDH).

O hospital distrital de valências básicas e intermédias também está integrado numa rede hierarquizada de estabelecimentos hospitalares e, para além das valências básicas referidas anteriormente (medicina interna, cirurgia geral, pediatria e obstetrícia), possui a maioria ou a totalidade das valências designadas como intermédias (PORTAL DE CODIFICAÇÃO E DOS GDH). Excepcionalmente, também poderá incluir uma ou outra das valências diferenciadas face a dimensão, tradição, ou área de influência da instituição (PORTAL DE CODIFICAÇÃO E DOS GDH). O hospital distrital de valências básicas e intermédias é dotado de serviço de urgência, serviço de consulta externa e serviço de meios complementares de diagnóstico e terapêutica (PORTAL DE CODIFICAÇÃO E DOS GDH). Para além da prestação de cuidados de saúde também colabora no ensino, no entanto não tem investigação científica (PORTAL DE CODIFICAÇÃO E DOS GDH).

### **3.5.2.3 Hospital distrital de valências básicas, intermédias e diferenciadas**

Como os outros hospitais distritais apresentados, o hospital distrital de valências básicas, intermédias e diferenciadas também faz parte de uma rede hierarquizada de estabelecimentos hospitalares (PORTAL DE CODIFICAÇÃO E DOS GDH). Este hospital é dotado de todas as valências básicas (medicina interna, cirurgia geral, pediatria e obstetrícia), intermédias e a maioria das diferenciadas (PORTAL DE CODIFICAÇÃO E DOS GDH). Caso o hospital tenha uma área de influência direta ou indireta com uma certa dimensão, este também poderá ter uma ou outras valências altamente diferenciadas (PORTAL DE CODIFICAÇÃO E DOS GDH). Este hospital apresenta serviço de urgência, serviço de consulta externa e serviço de meios complementares de diagnóstico e terapêutica, para além da prestação de cuidados de saúde também participa no ensino e pode ter investigação científica (PORTAL DE CODIFICAÇÃO E DOS GDH).

### **3.5.3 Hospital de nível 1**

O hospital de nível 1 é um hospital distrital no qual o internamento se limita às valências mais básicas: medicina interna, cirurgia geral, obstetrícia/ginecologia, pediatria, no entanto poderá incluir excepcionalmente a Ortopedia (PORTAL DO INE)

### **3.5.4 Hospital Geral**

O hospital geral é um hospital que integra várias valências (PORTAL DO INE), assegura uma vasta gama de serviços especializados a doentes, de diversas idades, que sofrem de diferentes doenças (PORTAL DE CODIFICAÇÃO E DOS GDH).

### **3.5.5 Hospital Especializado**

O hospital especializado é um hospital que presta cuidados de saúde apenas ou especialmente a utentes de um determinado grupo etário ou no qual a maioria das camas servem uma determinada valência (PORTAL DO INE). De acordo com o Portal de Codificação e dos GDH, estes hospitais podem ser especialistas em:

- Acidentes de trabalho;
- Cardiologia;
- Cirurgia plástica e reconstrutiva;
- Doenças infecto-contagiosas;
- Lepra;
- Maternidade;
- Oftalmologia;
- Oncologia;
- Ortopedia (Hospital Ortopédico);
- Pediatria (Hospital Pediátrico);
- Pneumologia;
- Psiquiatria (Hospital Psiquiátrico);
- Reabilitação de alcoólicos;
- Reabilitação de diminuídos físicos;
- Recuperação de toxicodependentes;
- Reumatologia;
- Termal de reumatologia (Hospital Termal).

### **3.5.6 Hospital oficial**

O hospital oficial, de acordo com portal do INE, é um hospital que é tutelado administrativamente pelo Estado, independentemente da propriedade das instalações e pode ser classificado em:

- Público - tutelado pelo Ministério da Saúde ou Secretarias Regionais de Saúde, cujo acesso é universal;
- Militar - tutelado pelo Ministério da Defesa Nacional;
- Paramilitar - tutelado pelo Ministério da Administração Interna;
- Prisional - tutelado pelo Ministério da Justiça.

#### **3.5.6.1 Hospital público**

O hospital público é um hospital oficial no qual o acesso aos seus serviços é universal (PORTAL DO INE). Este hospital é tutelado pelo Ministério da Saúde ou Secretarias Regionais de Saúde (PORTAL DE CODIFICAÇÃO E DOS GDH).

#### **3.5.6.2 Hospital militar**

O hospital militar é um hospital oficial que é tutelado administrativamente pelo Ministério da Defesa Nacional, independentemente da propriedade das instalações e que serve os três ramos das Forças Armadas: Exército, Marinha e Força Aérea (PORTAL DE CODIFICAÇÃO E DOS GDH).

### **3.5.6.3 Hospital paramilitar**

O hospital paramilitar é um hospital oficial tutelado administrativamente pelo Ministério da Administração Interna, independentemente da propriedade das instalações, e que serve a PSP ou a GNR (PORTAL DE CODIFICAÇÃO E DOS GDH).

### **3.5.6.4 Hospital prisional**

O hospital prisional é um hospital oficial tutelado administrativamente pelo Ministério da Justiça, independentemente da propriedade das instalações, e que serve os estabelecimentos prisionais (PORTAL DE CODIFICAÇÃO E DOS GDH).

### **3.5.7 Hospital privado/particular**

O hospital privado, segundo o portal do INE, é um hospital cujas propriedade e administração pertencem a uma instituição privada e podem ser classificados em:

- Hospital privado com fins lucrativos;
- Hospital privado sem fins lucrativos.

#### **3.5.7.1 Hospital privado com fins lucrativos**

O hospital privado com fins lucrativos é um hospital propriedade de uma instituição privada no qual 50% ou mais dos custos de produção da sua atividade são financeiramente cobertos pela prestação de serviços de saúde (PORTAL DO INE).

#### **3.5.7.2 Hospital privado sem fins lucrativos**

O hospital privado sem fins lucrativos é um hospital propriedade de uma instituição privada e no qual menos de 50% dos custos de produção da sua atividade são financeiramente cobertos pela prestação de serviços de saúde (PORTAL DO INE).

### **3.5.8 Hospitais SA**

Hospitais SA eram hospitais com estatuto de sociedades anónimas no entanto foram descontinuados (SA) (PORTAL DE CODIFICAÇÃO E DOS GDH). Estes hospitais SA detinham capitais exclusivamente públicos (RAPOSO, 2007).

### **3.5.9 Hospitais SPA**

Hospitais SPA são hospitais do sector público administrativo (SPA) (PORTAL DE CODIFICAÇÃO E DOS GDH). São, portanto, estabelecimentos públicos dotados de personalidade jurídica, autonomia administrativa e financeira, com ou sem autonomia patrimonial (RAPOSO, 2007).

### **3.5.10 Hospitais EPE**

Hospitais EPE são hospitais do sector empresarial do Estado são hospitais com estatuto de Entidades Públicas Empresariais (EPE) (PORTAL DE CODIFICAÇÃO E DOS GDH). Vieram substituir os Hospitais SA (sociedades anónimas), assim o Estado mantém a responsabilidade

de responder às necessidades de saúde mas a gestão económico-financeira é da responsabilidade de uma entidade pública empresarial, ou seja, uma empresa do Estado. São, portanto estabelecimentos públicos dotados de personalidade jurídica, autonomia administrativa, financeira e patrimonial e natureza empresarial (RAPOSO, 2007).

### **3.5.12 Hospital Universitário**

O hospital universitário é o hospital que possui profissionais de carreira universitária, ou seja, professores doutorados, e está ligado a um departamento de ensino de uma universidade (PORTAL DO INE). O hospital universitário é um hospital que inclui o ensino e que está ligado a uma universidade (PORTAL DE CODIFICAÇÃO E DOS GDH), ou seja, a totalidade ou a maioria dos serviços, departamentos e unidades funcionais participam nas atividades de ensino (DECRETO-LEI n.º 206/2004, 19 de Agosto). Este hospital, geralmente, é central ou geral e pode ter também a função de prestação de cuidados de saúde (PORTAL DE CODIFICAÇÃO E DOS GDH).

### **3.5.13 Hospital de agudos**

O hospital de agudos é o hospital que trata os doentes na fase aguda da sua doença com demora média de curta duração (PORTAL DO INE). Um episódio agudo de doença abrange os dias de tratamento em Unidade de internamento em fase aguda da doença desde a admissão até à alta (PORTAL DE CODIFICAÇÃO E DOS GDH).

### **3.5.14 Hospital de crónicos**

O hospital de crónicos é o hospital que trata os doentes na fase crónica da sua doença (PORTAL DO INE). Um episódio crónico de doença abrange os dias de tratamento em internamento em fase crónica de doença desde a admissão até à alta (PORTAL DE CODIFICAÇÃO E DOS GDH).

### **3.5.15 Centro Hospitalar**

O centro hospitalar é um estabelecimento de saúde formado por um conjunto de Hospitais, em que cada um deles não tem autonomia administrativa e financeira (PORTAL DO INE) Têm serviços comuns e ligações funcionais (PORTAL DO INE).

### **3.5.16 Grupo hospitalar**

Conjunto de hospitais, em que cada um mantém a sua autonomia administrativa e financeira mas são coordenados por um órgão que promove a sua articulação (PORTAL DO INE). Têm a vantagem de estabelecer protocolos entre si, aumentando amplitude dos seus serviços.

### **3.5.17 Outras classificações**

De acordo com Toledo (2002), podemos classificar o hospital conforme a dimensão área de influência como:

- Local;
- Regional;
- Distrital;
- Nacional;
- Internacional.

Conforme as valências e os objetivos, Toledo (2002) distingue e caracteriza sete tipos de hospitais:

- Geral;
- De Urgência;
- Pediátrico;
- Maternidade;
- De apoio;
- Especializado;
- Misto.

O hospital geral, segundo Toledo (2002), é um estabelecimento de saúde que presta cuidados de saúde gerais e é constituído pelo ambulatório, bloco operatório, obstetrícia, unidade de cuidados intensivos, serviço de urgências, pediatria, consulta externa, imagiologia e apoio ao diagnóstico (TOLEDO, 2002). Quando este hospital apresenta um elevado grau de resolubilidade, é dotado de um complexo departamento de imagiologia e de apoio ao diagnóstico constituído por: unidades de imagiologia (raios x, tomógrafo, ressonância magnética), métodos gráficos, endoscopia, laboratórios de análises clínicas e anatomopatologia etc. (TOLEDO, 2002).

O hospital de urgência, segundo Toledo (2002), é um hospital que privilegia o serviço de urgências, o bloco operatório e os cuidados intensivos, o qual pode ainda dispor de uma unidade de queimados. A eficiência deste hospital é avaliada pela sua capacidade de diagnosticar e tratar pacientes estado grave que necessitam de cuidados de saúde imediatos (TOLEDO, 2002).

O hospital pediátrico, segundo Toledo (2002), é um hospital que presta cuidados de saúde a crianças e adolescentes, ou seja, a menores de idade. O hospital pediátrico assemelha-se ao hospital geral mas exclui a obstetrícia, as áreas de internamento são divididas segundo a idade dos doentes e podem permitir o acompanhamento dos pais (TOLEDO, 2002).

A maternidade é um hospital que presta cuidados de saúde às grávidas, apoia a gravidez, o parto e pós-parto (TOLEDO, 2002). Também cuida dos recém-nascidos e, quando estas maternidades são de elevada resolubilidade e de grande complexidade tecnológica, são capazes de atender gravidezes de alto risco (TOLEDO, 2002).

O hospital de apoio, segundo Toledo (2002), tem como objetivo oferecer suporte aos hospitais de maior resolubilidade nos quais o custo de internamento é elevado. Assim, estes hospitais recebem os doentes que não necessitam dos cuidados especializados dos hospitais mais complexos o que permite a desocupação das suas camas de internamento, ou seja, promovem a rotatividade dos doentes (TOLEDO, 2002).

O hospital especializado é aquele que diagnostica, trata e recupera os pacientes com patologias crónicas e específicas (TOLEDO, 2002). Estes hospitais especializam-se em traumas de ortopedia, de oncologia, de cardiologia etc., ou especializam-se no tratamento de pacientes portadores de doenças infectocontagiosas (TOLEDO, 2002).

O hospital misto, segundo Toledo (2002), é um equipamento de saúde com apoio ao diagnóstico de média complexidade, dotado de um departamento comum ao bloco operatório e obstetrícia, e possui um internamento de pequena capacidade (TOLEDO, 2002).

### **3.6 O Projeto**

Segundo Levi (1954 apud TOLEDO, 2002), não faz sentido discutir as formas preestabelecidas no processo de projeto, como plantas em X, em H ou em E, ou se o hospital deverá adotar uma morfologia horizontal ou vertical, em pavilhão ou em monobloco. Na sua perspetiva, cada projeto hospitalar tem as suas próprias particularidades que condicionam o seu desenho, fatores como a topografia do terreno, a orientação e as restrições sanitárias exigem diversidade nas soluções (LEVI, 1954 apud TOLEDO, 2002). Devemos perceber que não existe um tipo ideal de hospital que garanta uma boa inserção na rede de cuidados de saúde, independentemente da conjuntura local. Quando projetamos um hospital, os condicionalismos são tantos que a forma a adotar deve ser livre e conceção do projeto só deve espelhar o estudo funcional e técnico. Conhecer o hospital no seu todo e nas diferentes partes que o integram, entender os seus aspetos (operacionais, dimensionais, infraestruturais, ambientais e relacionais), é um meio para que o arquiteto possa produzir uma arquitetura hospitalar de qualidade (TOLEDO, 2002).

Podemos comparar a complexidade da cidade com a do hospital, segundo Toledo (2002), o trabalho do arquiteto hospitalar assemelha-se ao papel do urbanista. Ao urbanista exige-se que identifique o perfil e as necessidades da cidade, assim como entenda o seu funcionamento e as relações entre as diferentes zonas urbanas (TOLEDO, 2002). O arquiteto ao projetar um hospital tem de conhecer o seu perfil e quais as suas necessidades, assim

como entender, aprofundadamente, as relações entre as inúmeras unidades funcionais. Como refere Toledo (2002), o hospital também tem zonas internas com usos distintos que estabelecem relações importantes entre si, tal e qual como as diferentes zonas de uma cidade. Da mesma forma que não existem duas cidades iguais, também não existem hospitais iguais.

O processo de projeto, geralmente, realiza-se sequencialmente em três passos: primeiro, agrupamento dos serviços afins; segundo, adequação da circulação e, terceiro, flexibilidade (LEVI, 1954 apud TOLEDO, 2002). Muitos arquitetos iniciam o projeto arquitetônico do hospital pelo estudo detalhado das suas “partes”: unidades funcionais e ambientes (TOLEDO, 2002). O arquiteto e professor Marcos Barros de Araújo admite que o processo de projeto hospitalar se inicia com um conceito geral, o qual é constantemente testado e reavaliado, e poderá inclusive abandonado durante o processo (TOLEDO, 2002). Toledo (2002) explica que a maioria dos arquitetos utiliza como metodologia de projeto o “Método Vaivém” que consiste no deslocamento da atenção do arquiteto do geral para o particular e vice-versa, resultado de sucessivas revisões e aproximações que dão solidez ao conceito.

O desenho organizativo do hospital pode ser criado da mesma forma que se desenha uma cidade: as ruas principais seriam como as circulações comuns, as ruas secundárias seriam como as circulações brancas, os lotes seriam os compartimentos e os quarteirões seriam as unidades funcionais. Podemos verificar a aplicação desta ideia no Northwick Park Hospital (figuras 23 e 24). Sir William Holford afirmou que a elaboração de projetos arquitetônicos é, na verdade, uma reunião de fios numa nova haste com características próprias, que com o tempo se podem multiplicar e ramificar formando uma árvore biológica (GAINSBOROUGH & GAINSBOROUGH, 1964). Para que os hospitais voltem a ser terapêuticos, Toledo (2006c) entende que devem ser considerados os seguintes aspetos:

- Trabalho de equipa.
- Planear a localização do hospital
- Não existem projetos hospitalares iguais porque cada hospital é único
- O hospital possui particularidades que o diferencia dos outros edifícios de complexidade similar
- O edifício hospitalar transforma-se constantemente.

No início do projeto, são mais as perguntas que as respostas e após a obra feita podem ainda existir perguntas sem resposta. Como exemplo disso podemos salientar o Relatório do simpósio internacional de Dundee (1961), onde Jean Heyward colocou oito questões sobre os projetos hospitalares que incluíam o ensino, nas quais as questões 1, 2 e 8 incidem sobre os fluxos, no entanto, não foram publicadas as respostas a essas oito perguntas (HOSPITAL AND MEDICAL SCHOOL DESIGN: INTERNATIONAL SYMPOSIUM, DUNDEE (1961) apud GAINSBOROUGH

& GAINSBOROUGH, 1964). Segundo Gainsborough & Gainsborough (1964), as perguntas da senhora Jean Heyward foram as seguintes:

1. Qual é a estratégia inerente à distribuição de refeições aos pacientes graves? Que camas serão utilizadas e qual a sua relação espacial com os fluxos dos enfermeiros? Será que as camas estarão suficientemente perto do posto de enfermagem, para a supervisão dos doentes, sem perturbar as atividades do mesmo?
2. Qual será a localização mais eficaz dos compartimentos do internamento: as instalações sanitárias, os equipamentos que permitem o banho ao doente acamado de forma privada, a sala de limpeza e desinfecção das arrastadeiras, o armazém de roupa limpa e a despensa dos enfermeiros? Visto que estes compartimentos originam vários deslocamentos.
3. O armazém e os carrinhos de transporte estarão prontos para distribuir as refeições?
4. A entrega e a recolha adequam-se às normas de higiene mas será que poupam trabalho?
5. As dimensões dos equipamentos modernos de limpeza mecânica foram considerados no planeamento da arrecadação das limpezas?
6. O tratamento poderá ser expedito independentemente se é efetuado num quarto ou fora deste? Os corredores permitem a passagem de uma cama?
7. O posto de enfermagem estará bem situado simultaneamente para as equipas da noite e do dia? Foi pensado num compartimento para o diretor do serviço de enfermagem, para que este não ocupe o espaço de trabalho dos enfermeiros no posto?
8. Qual a distância poupada no deslocamento do enfermeiro em relação aos doentes mais afastados da sua posição inicial?

### **3.6.1 O Processo de Projeto**

Para projetarmos um hospital é necessário conhecer o seu perfil, o programa, as relações e as incompatibilidades entre as diferentes unidades funcionais, as práticas e os procedimentos desenvolvidos em cada espaço. Dominando a linguagem hospitalar, o arquiteto será competente para posicionar, dimensionar e desenhar as unidades funcionais e seus respetivos compartimentos (TOLEDO, 2002).

#### **3.6.1.1 A Equipa de Projeto**

A sustentabilidade é um tema cada vez mais presente na arquitetura, e o hospital, com o seu programa complexo não é exceção. Para responder às perguntas inerente ao processo de projeto hospitalar, como as de Jean Heyward, o arquiteto deve rodear-se de profissionais experientes na área de saúde de forma a criar projetos sustentáveis ao nível da arquitetura mas também ao nível da operacionalidade. Os investimentos aplicados à construção ou reforma de um hospital são muito controlados, o orçamento disponível é tão apertado que

todas as tomadas de decisão a respeito do hospital devem ter em conta o parecer de todos os intervenientes.

Face às limitações dos recursos naturais e financeiros, o processo de projeto é cada vez mais complexo e multidisciplinar, o arquiteto não é o detentor exclusivo do conhecimento (HICKEL, 2005 apud MENDES, 2007). Um hospital de qualidade, eficiente e sustentável não é apenas da responsabilidade do arquiteto mas sim de uma equipa multidisciplinar onde participam, por exemplo, o promotor, o consultor, o construtor, a equipa de planeamento, a equipa médica, a equipa de enfermagem, o administrador hospitalar, os políticos, o Estado, os pacientes, os visitantes, os funcionários, ou seja, é da responsabilidade de todos. Na nossa opinião, a experiência do arquiteto também se evidencia na sua habilidade de se rodear por profissionais capazes e na gestão de todo o processo, sem esquecer que o arquiteto deve ser um elemento participativo na equipa. O arquiteto é um ator que influencia mas também é influenciado e, segundo Toledo (2006c), ele é fundamental na inserção do hospital na rede existente e na definição do seu perfil, programa e dimensionamento. Os arquitetos, em conjunto com outros profissionais, têm todas as condições para assumir um papel importante na elaboração e implantação das diretrizes de humanização e assim atribuir, de novo, à arquitetura hospitalar uma qualidade que contribua no processo de cura dos doentes (TOLEDO, 2006c).

O arquiteto não deve estar sozinho quando projeta edifícios de alta complexidade, como é caso dos hospitais, essa situação pode ser muito prejudicial (TOLEDO, 2002), por isso o arquiteto deve rodear-se de especialistas para que o projeto de um hospital acautelasse as exigências tecnológicas, funcionais, e ajude a recuperação dos doentes. Com uma equipa multidisciplinar, o arquiteto consegue obter com facilidade todas as informações que precisa para projetar um hospital terapêutico, com espaços arquitetónicos adequados e capazes de estimular a recuperação dos doentes (TOLEDO, 2002). O arquiteto Lima defende que o processo de projeto tem de ter uma participação ampla e permanente de técnicos de várias especialidades e a interatividade proporcionada enriquece muito o trabalho do arquiteto (TOLEDO, 2002). Por sua vez, também afirma que o trabalho do arquiteto não se deve restringir apenas à elaboração do projeto, uma vez que desde o projeto até à obra existem inúmeros fatores que condicionam a conceção original (TOLEDO, 2002). Por vezes, o projeto hospitalar pode evidenciar quebras no processo de trabalho devido à falta de diálogo entre arquitetos, engenheiros, administradores, médicos, enfermeiros, doentes, acompanhantes e funcionários, os quais três últimos são geralmente ignorados pelos projetistas (TOLEDO, 2006c).

Para projetar um hospital, o arquiteto tem de saber como e onde se processam as atividades hospitalares, saber quais as necessidades de cada espaço (dimensionamento, disposição, mobiliário, equipamentos e infraestrutura), o número de pessoas envolvidas nas atividades, o nível de perigosidade em cada espaço em relação aos riscos biológicos, as exigências de

controle de temperatura, exaustão, nível de iluminação etc. (TOLEDO, 2006c). Assim, apoiado pela equipa multidisciplinar, o arquiteto terá uma visão abrangente do funcionamento do hospital, o que o ajudará a organizar espacialmente as unidades funcionais, a adequar os fluxos hospitalares, a dimensionar e projetar os *layouts* dos seus espaços, a definir os materiais de revestimento, etc. (TOLEDO, 2006c). Para além disso, deve-se consultar os utilizadores para obter outras informações como o nível de conforto e de satisfação, a acessibilidade ou o nível de segurança, para humanizar o edifício hospitalar (TOLEDO, 2006c).

### **3.6.1.2 Perfil**

O hospital pode ser diferenciado conforme o perfil que apresenta, isto é, a classificação/tipologia dada a cada hospital irá atribuir os objetivos, as valências e as atividades prestadas pela instituição. Segundo Toledo (2002), o conjunto de atribuições, atividades e subactividades de um hospital determina o que chamamos de perfil hospitalar. A classificação do hospital é importante para que o arquiteto possa identificar e compreender o perfil hospitalar, deste modo, ele poderá avaliar as suas particularidades e complexidades (TOLEDO, 2002). Para desenvolvermos o programa físico-funcional de um hospital é necessário, em primeiro lugar, conhecer o conjunto de atividades e subactividades previstas para o estabelecimento de saúde e, somente então, definir as unidades funcionais e seus respectivos ambientes, ou seja, determinar o perfil do estabelecimento de saúde (TOLEDO, 2002).

Neufert (2004) indica que os objetivos da assistência médica diferenciam-se segundo o tipo e a área de influência, o número de valências oferecidas pela instituição, a capacidade dos departamentos e equipamentos. Cada hospital incorpora as seguintes áreas básicas: medicina curativa, preventiva (profilaxia e reabilitação), exames (diagnóstico) e tratamento (terapias) (NEUFERT, 2004). No fundo, o perfil hospitalar relaciona-se com o tipo de instituição e com os serviços que oferece, o qual desenvolve a três vertentes do ciclo médico conforme as necessidades locais. De acordo com Sanchez (1969), o ciclo médico tem três vertentes: medicina preventiva, medicina curativa e medicina reabilitadora.

Antes de intervir ou construir um hospital é fundamental responder a duas questões:

- Quais são os serviços de saúde disponíveis e quais são as carências existentes;
- Quais as características e condicionantes existentes.

Entendendo a estes dois aspetos podemos traçar um perfil, uma matriz guia que nos direcione para um bom e concreto programa de assistência à saúde, tendo em conta as necessidades da população e as da própria instituição. Os procedimentos na área da saúde devem relacionar-se com o edifício em si. As características físico-funcionais dos hospitais não são estáticas, pelo contrário, são extremamente dinâmicas, podemos verificar profundas diferenças programáticas em hospitais com o mesmo perfil assistencial (TOLEDO, 2002).

Cada hospital tem um perfil próprio, tanto pode ser um hospital geral, de emergência, especializado, de apoio, uma maternidade ou de outro tipo (TOLEDO, 2006c). No entanto, mesmo com o mesmo perfil, os projetos hospitalares não são todos iguais porque cada um tem características que o diferenciam dos restantes devido às exigências locais. Cada hospital é único e, tendo em conta esta singularidade, o arquiteto precisa conhecer as particularidades de cada perfil e considerar as suas características no seu projeto, só assim poderá responder às exigências funcionais e espaciais do hospital (TOLEDO, 2006c). Embora existam normas de projeto, os diferentes programas e dimensionamentos exigem soluções arquitetónicas diferenciadas, as quais só são alcançadas com uma equipa de trabalho, independentemente da maior ou menor experiência do arquiteto (TOLEDO, 2006c).

No Brasil, a Resolução RCD nº50 (ANVISA, 2002 apud TOLEDO, 2002), classifica a composição funcional de um hospital conforme as atribuições específicas em:

1. Prestação de atendimento:

- a. Eletivo de assistência à saúde em regime de ambulatório e de hospital dia - atenção à saúde incluindo atividades de promoção, prevenção, vigilância à saúde da comunidade e atendimento a pacientes externos, de forma programada e continuada;
- b. Imediato de assistência à saúde - atendimento a pacientes externos em situações de sofrimento, sem risco de vida (urgência) ou com risco de vida (emergência);
- c. De assistência à saúde em regime de internação - atendimento a pacientes que necessitam de assistência direta programada por período superior a 24 horas (pacientes internos);
- d. De apoio ao diagnóstico e terapia - atendimento a pacientes internos e externos em ações de apoio direto ao reconhecimento e recuperação do estado de saúde (contato direto);

2. Prestação de serviços:

- a. De apoio técnico - atendimento direto e a assistência à saúde em funções de apoio (contato indireto);
- b. De Formação e desenvolvimento de recursos humanos e de pesquisa - atendimento direto ou indiretamente relacionado à atenção e assistência à saúde em funções de ensino e pesquisa;
- c. Prestação de serviços de apoio à gestão e execução administrativa - atendimento ao estabelecimento em funções administrativas;
- d. Prestação de serviços de apoio logístico - atendimento ao estabelecimento em funções de suporte operacional.

As atribuições de prestação de atendimento estão relacionadas com o propósito fundamental do hospital, ou seja, são funções diretamente ligadas à prestação de cuidados de saúde

(TOLEDO, 2002). As atribuições de prestação de serviços são funções de suporte à prestação de cuidados de saúde, as quais são fundamentais para o desenvolvimento das atribuições de prestação de atendimento (TOLEDO, 2002). A cada atribuição, referida anteriormente, corresponde a um grande número de atividades e subatividades hospitalares (TOLEDO, 2002).

Como exemplo, Toledo (2006b) ilustra o perfil de um hospital geral, ou seja, as atividades que este pode desempenhar:

1. Atendimento em regime de Ambulatório / Hospital Dia;
2. Atendimento Imediato;
3. Atendimento em regime de Internamento;
4. Apoio Diagnóstico e Terapia;
5. Apoio Técnico;
6. Ensino e Pesquisa;
7. Apoio Administrativo;
8. Apoio Logístico.

Após conhecer o perfil hospital, as atribuições, as atividades e as subatividades (valências), o próximo é a elaboração do programa.

### **3.6.1.3 O Programa**

O programa é um dos elementos mais importantes no processo de ampliação, remodelação ou criação de um hospital e deve ser bastante objetivo sem restringir a liberdade conceitual arquitetônica (SANCHEZ, 1969). O programa é documento que relaciona as atividades e subatividades, previstas para o hospital, com os diferentes espaços hospitalares. Segundo Carvalho (2002 apud TOLEDO, 2002), o programa hospitalar engloba toda a fundamentação do programa arquitetônico, estabelece a relação entre os espaços e as atividades, e clarifica o complexo estudo das condicionantes funcionais e estéticas entre esses espaços e suas funções. Para Sanchez, o programa e o respectivo edificado hospitalar têm de salvaguardar a sua própria evolução no tempo, indo ao encontro do desenvolvimento demográfico do território.

Cada composição funcional é constituída por uma lista de atividades hospitalares, as quais têm uma correspondência específica a um grupo de compartimentos hospitalares que se relacionam entre si e são agrupados em unidades funcionais que, por sua vez, também são agrupadas em setores funcionais (TOLEDO, 2002). São todos estes espaços hospitalares, devidamente quantificados e dimensionados, que constituem o programa arquitetônico ou programa físico-funcional do hospital, o qual constitui a primeira etapa do processo de projeto (TOLEDO, 2002). Na opinião de Sanchez (1969), um programa específico pode originar diferentes soluções arquitetônicas que respondam totalmente às exigências pedidas e fundamentais (SANCHEZ, 1969).

Yáñez denomina o programa de programa médico-arquitetónico e define-o como um enunciado claro, preciso e organizado das necessidades que o edifício deve satisfazer, os princípios principais e os pormenores que colaboram no desenvolvimento eficaz das atividades (YÁÑEZ, 1986 apud TOLEDO, 2002). Na sua opinião, o programa expõe os objetivos que motivaram a construção do hospital, os conceitos básicos de organização e funcionamento, a capacidade de serviço em relação ao número de utilizadores, o número de camas, de consultórios, e outros elementos (YÁÑEZ, 1986 apud TOLEDO, 2002). Para desenvolvermos o programa hospitalar, Yáñez aponta que primeiro é necessário conhecer o conjunto de atividades e subactividades previstas para o hospital e, só depois, definir as unidades funcionais e seus respetivos compartimentos (YÁÑEZ, 1986 apud TOLEDO, 2002), ou seja, é fundamental entender o perfil hospitalar.

Toledo (2002) para mostrar o processo de programação exemplifica o programa de um hospital com a atribuição de Prestação de Atendimento de Apoio ao Diagnóstico e Terapia, a qual é uma das mais complexas e engloba, quando completa, o seguinte conjunto de atividades:

- Patologia Clínica;
- Imagiologia;
- Métodos Gráficos;
- Anatomia Patológica e Cito-patologia;
- Medicina Nuclear;
- Procedimentos Cirúrgicos e Endoscópicos;
- Partos Normais, Cirúrgicos e Intercorrências Obstétricas;
- Reabilitação de Pacientes Externos e Internos;
- Atividades Hemoterápicas e Hematológicas;
- Radioterapia;
- Quimioterapia;
- Diálise;
- Atividades Relacionadas com Leite Humano;
- Oxigeno-terapia Hiperbárica (OHB)

Cada atividade é constituída por um conjunto de subactividades e por exemplo, segundo Toledo (2002), a atividade de Imagiologia subdivide-se nas seguintes subactividades:

- Consulta e exame clínico de pacientes;
- Preparação do paciente;
- Procedimentos pré-anestésicos e anestésicos;
- Lavagem cirúrgica das mãos;
- Exames diagnósticos e intervenções terapêuticas por meio de:

- Radiologia, através dos resultados de estudos fluoroscópicos ou radiológicos;
- Radiologia cardiovascular, usualmente recorrendo a cateteres e injeções de contrastes. Executando-se também procedimentos terapêuticos como angioplastia, drenagens e embolizações terapêuticas;
- Tomografia, através do emprego de radiações ionizantes;
- Ultrassonografia, através dos resultados dos estudos ultrassonográficos;
- Ressonância magnética, através da técnica que utiliza campos magnéticos;
- Endoscopia digestiva e respiratória;
- Outros;
- Relatórios médicos e de enfermagem, e registro de procedimentos realizados;
- Cuidados pós-anestésicos e pós-procedimentos;
- Atendimento de emergência;
- Processamento da imagem;
- Interpretar as imagens e emitir laudos dos exames realizados;
- Guardar e preparar chapas, filmes e contrastes;
- Proteção e segurança de pacientes e operadores;
- Processamento do material biológico coletado nas endoscopias.

Segundo Toledo (2002), o hospital para além de prestar cuidados de saúde (diagnóstico e tratamento) também desempenha funções de hotelaria (recebe, hospeda e alimenta) e de indústria (produz, processa e distribui diversos insumos, como roupas, materiais esterilizados, medicamentos e gases medicinais). O hospital aloja funções muito diversas que por vezes são incompatíveis entre si (TOLEDO, 2002), por essa razão, o hospital apresenta um conteúdo programático complexo que merece toda a atenção da equipa de projeto.

Na elaboração do programa, também é importante a consulta do arquivo técnico dos projetos da instituição. Quando se trata de um hospital existente, por vezes não existe um arquivo técnico de projetos atualizado e organizado, o que acaba por ser um problema (MADRIGANO, 2006). As características físico-funcionais do hospital são dinâmicas, as próprias unidades funcionais passam por transformações programáticas (TOLEDO, 2002). As transformações são fruto da inclusão de inovações tecnológicas e da adoção de novos procedimentos, assim como da tendência crescente de se retirar do edificado hospitalar alguns serviços técnico e logístico, como a cozinha, lavandaria, central de material esterilizado e almoxarifado (TOLEDO, 2002).

As atividades a serem implementadas são analisadas e definidas por meio dos Programas Operacionais, os quais estabelecem uma estratégia de implantação de obras progressivas no empreendimento hospitalar sem esquecer os objetivos e os investimentos necessários (MADRIGANO, 2006). Conhecidas as atribuições, atividades e subactividades do estabelecimento de saúde, o próximo passo da elaboração do programa físico-funcional é o

dimensionamento dos ambientes onde estas atividades e subactividades se irão desenvolver (TOLEDO, 2002).

Na opinião de Sanche (1969), para garantir um bom programa é necessária uma equipa de intervenientes que darão as suas sugestões e o seu parecer, uma equipa multidisciplinar na qual se incluem:

- Arquitecto(s);
- Equipa de engenheiros;
- Administrador hospitalar;
- Equipa médica (directores das especialidades);
- Equipa de enfermagem (directores das enfermarias);
- Técnicos de equipamentos e serviços hospitalares;
- Economistas e gestores;
- Programadores, monitores e supervisores (ADCSI, DGIES e ERS).

Segundo Sanchez (1969), o programa hospitalar deve ser estruturado em três grupos fundamentais: dados gerais, dados especiais e dados técnicos.

Sanchez (1969) indica-nos que os dados gerais incidem sobre:

- A inserção do hospital no panorama do planeamento geral estabelecido, ou seja, do planeamento hospitalar nacional;
- A função específica e a orgânica geral de cada unidade hospitalar;
- A actuação requerida, enumeração e caracterização dos sistemas assistenciais de saúde;
- A coordenação e correlação com o plano director regional e municipal;
- A orgânica da instituição de tutela e de suporte.

O mesmo autor refere que os dados especiais são:

- O âmbito de actuação;
- Os dados populacionais (os actuais e os previstos);
- Os horários de funcionamento e frequências previstas das consultas e dos sectores auxiliares de diagnóstico e terapêutica;
- O sistema de admissão, primeira e segundas consultas e “altas médicas”;
- O número de leitos e lotação das unidades hospitalares (zonas de cuidados intensivos, gerais e especiais);
- O tipo de funcionamento dos sectores, correlação e proximidade das unidades funcionais;

- A correlação e grau de proximidade conveniente entre os sectores e unidades hospitalares;
- As exigências em matéria de ensino e investigação;
- O quadro do pessoal com a caracterização quantitativa e qualitativa dos elementos necessários em cada sector, incluindo a sua distribuição pelas unidades funcionais;
- O tipo de circulações: interna e externa, estacionamento etc.;
- A caracterização da administração e da gestão hospitalar;
- A manutenção, adaptabilidade e ampliação do hospital, ou seja, o grau de flexibilidade construtiva antes, durante e após - tempo de vida do edifício.

Sanchez (1969) expõe que os dados técnicos são constituídos segundo estes elementos:

- Planta regional;
- Planta local;
- Levantamento topográfico com pormenorização do terreno adjudicado;
- Dados climatéricos;
- Abastecimento de água;
- Abastecimento de energia eléctrica e força motriz;
- Sistema, localização e cotas da rede de saneamento;
- Estudo geológico do terreno, fundamentado em sondagens ao mesmo;
- Relação sistematizada dos compartimentos com a indicação das suas áreas;
- Limite admissível para circulações em relação à área útil total;
- Identificação, caracterização técnica, quantificação e afinidade dos equipamentos e do mobiliário, fixo e móvel;
- Sistemas exequíveis de distribuição ou recolha de:
  - Roupas;
  - Alimentos;
  - Medicamentos;
  - Lixos e desperdícios;
- Requisitos técnicos sobre:
  - Ar condicionado;
  - Vapor;
  - Aquecimento;
  - Água fresca;
  - Oxigénio;
  - Anestésicos,
  - Segurança contra incêndios;
  - Electricidade atmosférica
  - Electricidade estática;
  - Radiações;

- Conforto;
- Anotações sobre:
  - Distribuição de documentos;
  - Intercomunicações, sinalização e busca de pessoas;
  - Rádio e televisão;
  - Transporte externo de doentes;
- Limites orçamentais;
- Planeamento e faseamento construtivo (SANCHEZ, 1969).

Na opinião de Neves (2009), o real domínio dos programas de saúde é alcançável com a atualização do conhecimento na área de saúde e pela prática, assim, estes programas tornam-se cada vez mais familiares. Este autor defende que a criatividade se desenvolve com o domínio dos programas de saúde, desta forma o arquiteto consegue encontrar diversas soluções arquitetónicas, mantendo o rigor, os mesmos conceitos funcionais e a segurança (NEVES, 2009). Um arquiteto, atento à evolução dos cuidados médicos e que interiorize os conceitos funcionais, consegue resumir o hospital à sua essência, um invólucro que envolva um sistema funcional, um edifício que reflita o seu talento (NEVES, 2009).

#### **3.6.1.4 Primeiras Tarefas**

Antes de iniciar o projeto é importante que se proceda ao levantamento planimétrico e altimétrico, executado por equipas de topografia (MADRIGANO, 2006). O levantamento cadastral tem de incluir todo o hospital, os seus pisos, as unidades funcionais e respetivos compartimentos, as áreas de serviços de apoio e as redes prediais, assim como o terreno e os logadouros, incluindo a área de implantação dos edifícios (MADRIGANO, 2006).

Deve ser consultado o departamento de engenharia da instituição, ou a criação do mesmo se não existir. Esse departamento será responsável pela reavaliação da estrutura de engenharia e manutenção, deverá ser composto por engenheiros ou técnicos com formação e experiência nas áreas de engenharia civil e mecânica (MADRIGANO, 2006). Caso se trate de uma instituição complexa em recursos tecnológicos (instalações especiais e equipamentos), a administração deverá optar por incluir, como complemento, profissionais especialistas em engenharia clínica (MADRIGANO, 2006). Estes profissionais serão responsáveis pela compra, manutenção e operacionalidade dos sofisticados equipamentos de diagnóstico e tratamento de pacientes, assim como os equipamentos utilizados nos serviços de apoio, como lavandaria, cozinha e central de esterilização de materiais, serão também responsáveis pelas redes e instalações, como os sistemas de ar condicionado, as redes de gases medicinais, as caldeiras, a rede de energia elétrica, a rede de abastecimento de água, sistema de tratamento de águas residuais, etc. (MADRIGANO, 2006). Assim, estes profissionais serão os responsáveis pela racionalização dos custos e pelo desempenho dos serviços prestados (MADRIGANO, 2006).

Após a definição do programa e como acontece num projeto de arquitetura de uma moradia, de um prédio de habitação coletiva ou de uma escola, também o projeto de um hospital passa por três fases: estudo prévio, projeto base e projeto de execução. A etapa técnica da arquitetura e das engenharias só começa com a finalização das atividades de planeamento: depois de planeadas as obras e as reformas, de elaborados os dos programas físico-funcionais das unidades funcionais existentes, que merecem ser reformadas, e das unidades funcionais a serem edificadas (MADRIGANO, 2006). É nesta fase que a arquitetura e as engenharias desenvolvem os projetos.

### 3.6.1.5 O Estudo Prévio

O programa, a setorização e a morfologia adotados serão fundamentais para o estudo prévio do edificado hospitalar, no qual o arquiteto começa a desenvolver o conceito preliminar do projeto, seguindo o programa definido anteriormente. A fase de estudo prévio é chamada de estudo preliminar integrado por Madrigano (2006) e este refere que nesta fase são elaborados estudos tendo como base os programas físico-funcionais, as restrições e normas aplicáveis, os condicionalismos territoriais e climáticos (MADRIGANO, 2006). O projeto do estudo prévio tem de considerar as intenções do cliente/instituição e as restrições orçamentais e legais aplicáveis, como é caso do PDM ou PDH caso exista. Após a entrega do levantamento topográfico, arquitetónico do existente e/ou geológico entregue pelo cliente ou pela instituição, o arquiteto começa a desenvolver o seu projeto juntamente com a sua equipa multidisciplinar.

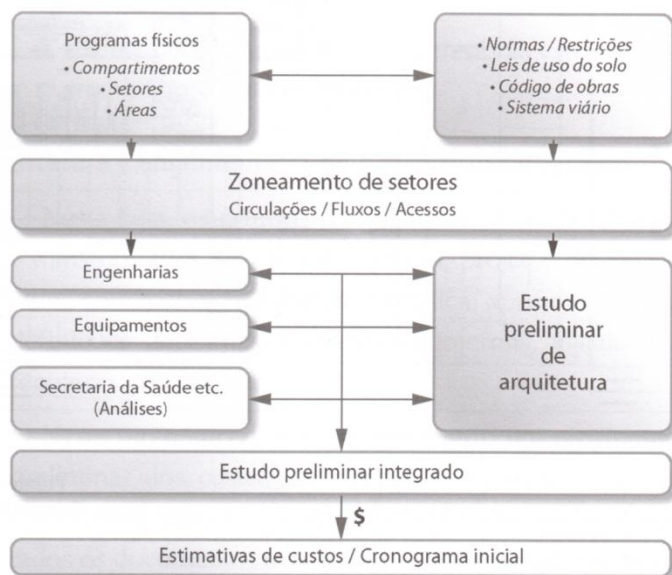


Figura 38 - fase de estudo prévio (estudo preliminar integrado). Fonte: MADRIGANO, 2006.

O projeto de arquitetura é desenvolvido com o apoio das engenharias que definem: estrutura básica, as instalações, e as avaliações dos consumos prediais de água, gases industriais e medicinais, equipamentos de ar-condicionado etc. (MADRIGANO, 2006). O estudo prévio é

constituído pelo projeto e pela memória descritiva e justificativa, na qual se caracterizam e fundamentam as soluções adotadas no projeto relativamente à implantação no terreno do edificado, a tipologia, os sistemas construtivos, os acabamentos, as redes e as instalações prediais (MADRIGANO, 2006). Para Toledo (2002), a memória descritiva e justificativa do estudo prévio tem de explicar a morfologia adotada, a descrição das suas características principais, as metas a atingir e o dimensionamento do edificado.

Segundo Madrigano (2006), o estudo prévio é constituído por documentos técnicos:

- Desenhados: implantação geral, plantas, cortes e alçados;
- Escritos: memória descritiva e justificativa, orçamento das obras, do mobiliário e dos equipamentos.

Para Toledo (2002), o estudo prévio mostra graficamente a morfologia arquitetónica através de plantas, cortes e fachadas em escala livre, onde se apresenta:

- A implantação do edificado no local;
- Os acessos, estacionamento e outros, indicando as possíveis expansões;
- A explicação do sistema construtivo aplicado;
- O zoneamento dos diversos conjuntos de atividades;
- As circulações e a organização volumétrica;
- O número de edifícios, as suas funções e localização previstas;
- O número de pisos;
- O esquema de infraestrutura dos serviços;
- A conformidade com as normas e índices de ocupação do solo.

#### **3.6.1.6 O Projeto Base**

A fase de projeto base é no fundo o desenvolvimento da fase anterior na qual o arquiteto melhora o projeto e prepara-o em conformidade para este possa ser aprovado pelas autoridades competentes. A elaboração dos documentos é da responsabilidade da entidade gestora do edifício que os irá submeter a aprovação da ARS da área vigente ou de outra entidade nomeada pelo MS, que será apoiada tecnicamente pela ERS (DECRETO REGULAMENTAR N.º14/2003, DE 30 DE JUNHO).

A morfologia definida no estudo prévio é a base da planificação dos compartimentos hospitalares no projeto (TOLEDO, 2002), ou seja, é sobre esta morfologia que todo o projeto base de arquitetura se desenvolve. Madrigano (2006) chama o projeto base de anteprojecto integrado e refere que nesta fase o projeto é detalhado, ou seja, o projeto ganha complexidade técnica e apresenta as definições da estrutura, dos compartimentos internos, das instalações básicas e especiais etc. (MADRIGANO, 2006). No projeto base são solucionadas as interferências entre os sistemas e componentes do edificado e o projeto engloba: os projetos de arquitetura, de redes e instalações (elétrica e eletrônica, hidráulica e fluido-

mecânica e climatização), de estrutura e de fundações (TOLEDO, 2002). No processo é elaborado um orçamento prévio dos custos da obra e um cronograma dos trabalhos a realizar (MADRIGANO, 2006).

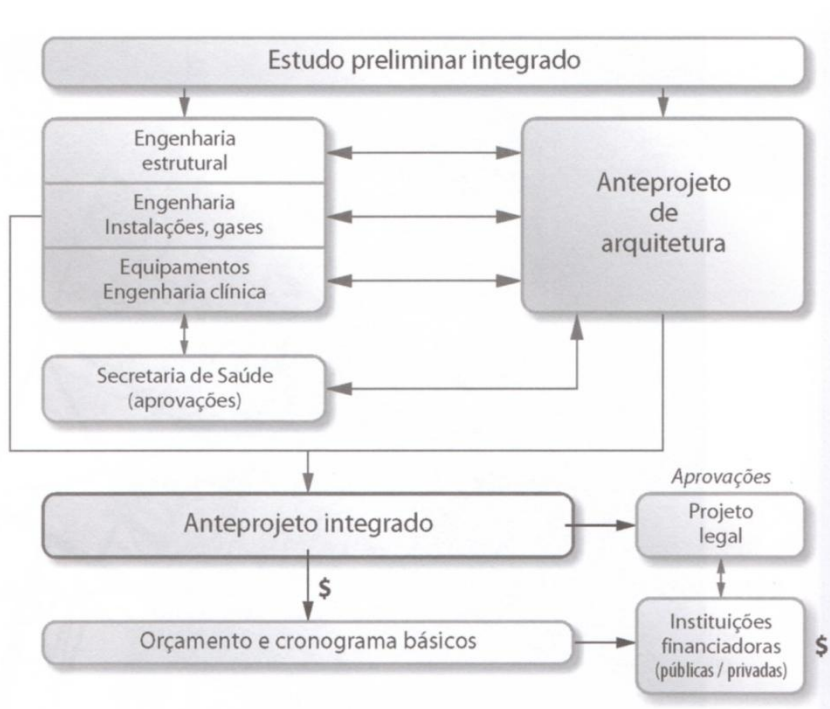


Figura 39 - Fase de projeto base (anteprojeto integrado). Fonte: MADRIGANO, 2006.

O projeto base deverá mostrar a viabilidade técnica da futura construção, corresponder ao programa pré-estabelecido, definir os sistemas construtivos, a calendarização e orçamento de todos os trabalhos da obra. O projeto base de arquitetura é constituído por documentos escritos e desenhados. Como documentos escritos temos a memória descritiva e justificativa, o orçamento e a calendarização das obras assim como as tabelas com a listagem dos materiais, mobiliário e equipamentos. Como documentos desenhados temos a planta de localização, as plantas do edificado, cortes, fachadas e mapas de vãos, geralmente à escala 1/100, com a identificação do nome e das áreas de cada compartimento, e devidamente cotadas. Todos estes desenhos têm de exibir o posicionamento do mobiliário, dos pontos de luz, dos equipamentos hospitalares, pontos de água e das peças sanitárias, etc..

Para Toledo (2002), a memória descritiva e justificativa deve resumir os objetivos da proposta de assistência aos cuidados de saúde, indicar o número de camas, as especificações dos materiais e dos equipamentos de infraestrutura, a descrição da solução adotada para o abastecimento de água potável, de energia elétrica, de escoamento de águas residuais, de resíduos sólidos e de águas pluviais. A nosso ver também se deve fazer uma descrição do sistema construtivo adotado e dos materiais utilizados.

Segundo Madrigano (2006), os documentos técnicos produzidos nesta fase são:

- Implantação geral, plantas de arquitetura;
- Plantas de locação do mobiliário e dos equipamentos, plantas dos sistemas estruturais;
- Plantas dos sistemas de instalações hidráulicas e sanitárias;
- Plantas dos sistemas de instalações elétricas e eletrônicas;
- Plantas dos sistemas de instalações de lógica (dados), telefonia e comunicação;
- Plantas das redes de gases e de fluidos;
- Plantas dos sistemas de tratamento do ar;
- Cortes, elevações, Memórias descritivos e explicativos;
- Tabelas quantitativas de materiais, orçamento preliminar;
- Cronograma físico-financeiro preliminar

O projeto base de arquitetura constituído pelos documentos escritos e gráficos elaborados pelo arquiteto servirão como base para o desenvolvimento dos projetos de especialidade.

### **3.6.1.7 O Projeto de Execução**

Após a aprovação do projeto pelas entidades competentes, começa-se a fase de projeto de execução, essencial para o início dos trabalhos de construção da obra. O projeto de execução é um conjunto de documentos que servem como guia de todos os trabalhos necessários à obra e como afirma Toledo (2002), é a última etapa do processo de projeto onde é feita a última compatibilização entre a arquitetura e os projetos complementares ou de especialidade.

Madrigano (2006) chama o projeto de execução de projeto executivo integrado e afirma que nesta fase o projeto base sofre um desenvolvimento, os elementos e as informações técnicas são aprofundados de forma a definir quantitativa e qualificativamente o edificado hospitalar, incluindo a área circundante do terreno. No caso dos edifícios hospitalares, esta tarefa é muito trabalhosa devido à quantidade e diversidade das instalações necessárias ao seu funcionamento, é complicado compatibilizar os projetos das diferentes especialidades e responder às exigências específicas da arquitetura hospitalar (TOLEDO, 2002).

Segundo Toledo (2002), para facilitar este processo deve-se ter atenção a três aspetos:

- A equipe técnica, os arquitetos e os responsáveis técnicos pelos projetos de especialidades deverão ter um vasto conhecimento e experiência na área da saúde;
- Os vários elementos devem ser integrados de modo a que este possa responder efetivamente a todas as necessidades do equipamento de saúde;
- A garantia de que o projeto arquitetónico facilite a passagem e o acesso às redes e instalações.

Neste processo é especificado e referenciado tecnicamente todas as obras definidas pelos arquitetos e engenheiros, a fim de uma correta execução em obra dos edifícios, das instalações, das redes e outros elementos essenciais dos recursos físicos (MADRIGANO, 2006). Os projetos de execução agrupam todas as informações técnicas das obras e das redes e

instalações prediais, as respectivas memórias descritivas e justificativas, as medições e orçamento (quantificação de materiais, serviços, mão-de-obra, custos) e o cronograma físico-financeiro que define os prazos necessários para a execução das obras (MADRIGANO, 2006). Portanto, o projeto de execução é constituído por elementos escritos e desenhados que pormenorizam todos os trabalhos necessários à execução da obra, devendo ser de fácil interpretação. Estes documentos serão acompanhados pelo caderno de encargos que especificará as condições técnicas gerais e especiais fundamentais à construção da obra. Segundo Madrigano (2006), os documentos técnicos produzidos nesta fase são:

- Implantação geral, plantas e detalhes de arquitetura;
- Plantas de localização do mobiliário e dos equipamentos;
- Cortes;
- Alçados;
- Plantas e detalhes construtivos dos sistemas estruturais;
- Plantas e detalhes construtivos dos sistemas das instalações hidráulico-sanitárias;
- Plantas e detalhes construtivos dos sistemas das instalações eletroeletrónicas;
- Plantas e detalhes construtivos dos sistemas das instalações de lógica e telefonia;
- Plantas e detalhes construtivos das redes de gases e fluidos;
- Plantas e detalhes construtivos dos sistemas de tratamento do ar;
- Memórias descritivas/justificativas;
- Tabelas quantitativas de materiais.

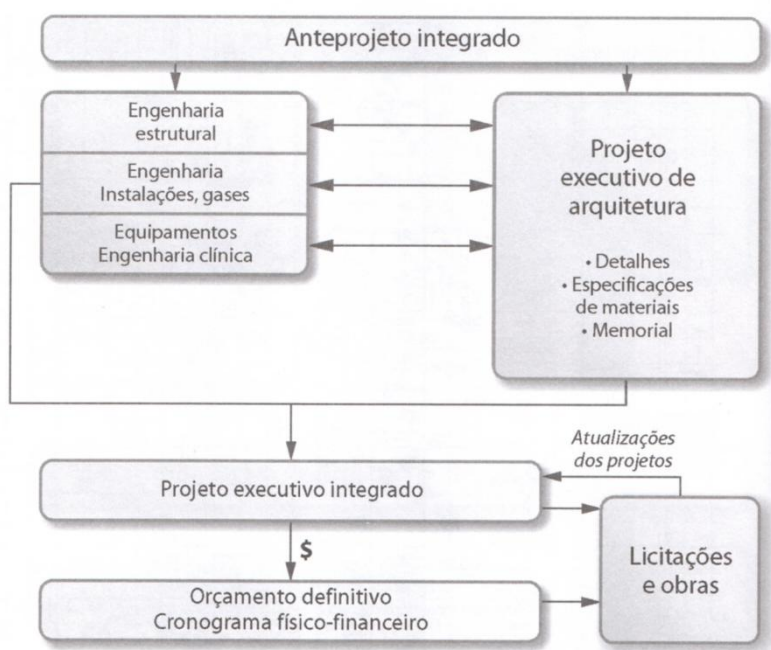


Figura 40 - Fase de projeto de execução. Fonte: MADRIGANO, 2006.

Os aspetos técnicos das especialidades como a altura das vigas, as dimensões das condutas de ar, as redes e o dimensionamento das instalações ou a localização dos quadros de controlo

devem ser definidos conforme as suas particulares exigências mas também têm de ter em conta a qualidade físico-funcional do edificado (TOLEDO, 2002). A complexidade do projeto de execução de um hospital é elevada e o arquiteto, juntamente com a sua equipa multidisciplinar, deve completá-lo com o máximo possível de informação, para que a obra decorra normalmente e, sempre que possível, deve acompanhar a obra até ao final e participar nas suas alterações ao longo do tempo.

A nosso ver, um edificado tão complexo como é o hospital deve ser acompanhado permanentemente pelo arquiteto. Após a conclusão da sua construção, o hospital irá necessitar de novas obras de requalificação, ampliação ou atualização no futuro, e o arquiteto pode e deve auxiliar esses processos. Conhecendo a dinâmica do hospital, que é mutável, é importante e necessária a atualização dos projetos. Lima afirma que os hospitais funcionam como um laboratório de projetos e é através das sucessivas experiências que os arquitetos aperfeiçoam a funcionalidade e a qualidade espacial de cada compartimento, que conseguem incorporar as inovações tecnológicas, exigidas para o desenvolvimento das atividades médicas, e os novos materiais construtivos (TOLEDO, 2002). O hospital é um local de experiências que deve promover sempre o surgimento de soluções arquitetónicas viáveis e flexíveis, e o diálogo entre os elementos da equipa multidisciplinar é essencial, só dessa forma o arquiteto poderá realizar boa arquitetura.

Todas as alterações dos projetos originais, geradas pelo desenvolvimento regular de obras de intervenção, devem ser documentadas e arquivadas, este registo documental é relevante para as equipas de engenharia e manutenção que assim possuem uma base atualizada do existente, para além de facilitar as alterações e reformas físico-funcionais no futuro (MADRIGANO, 2006).

# Capítulo 4

## 4. O Fluxo

No significado da palavra “fluxo” podemos defini-lo como o deslocamento de um conjunto de pessoas ou coisas numa determinada direção (PERFEITO, 2012). Da definição de fluxo sabemos que, confinado num percurso ou espaço, é possível analisar a fluidez de deslocamento de um conjunto de objetos ou pessoas, ou seja, podemos analisar as características dos movimentos que uma determinada entidade realiza num espaço-tempo.

Em arquitetura, o termo fluxo é empregado para referir o movimento de pessoas ou bens nas circulações no edifício. Portanto, para analisarmos o fluxo como condicionante na arquitetura hospitalar temos de compreender a sua tipologia e suas características, assim como o fluxo se relaciona com o espaço hospitalar, ou seja, como o fluxo pode condicionar as relações físico-funcionais das unidades.

Na arquitetura hospitalar, o fluxo é um dos elementos mais importantes a considerar na fase de projeto e podemos defini-lo como sendo o deslocamento necessário de bens materiais e pessoas pelo edificado hospitalar. Segundo Ferrer & Toledo (2006), nenhum fator é tão condicionante para a distribuição espacial das unidades funcionais como os tipos de fluxos presentes nas mesmas.

No processo de projeto arquitetónico, a análise dos fluxos hospitalares não serve apenas para controlar os elementos contaminantes na fonte ou para reduzir os meios de disseminação das infeções hospitalares, também contribui para a operacionalidade do edificado hospitalar (TOLEDO, 2006b). Assim, a adequação dos fluxos hospitalares é essencial para o bom funcionamento do hospital e constitui um dos processos mais importantes para o arquiteto que projeta hospitais (TOLEDO, 2006b).

No nosso caso, interessa-nos saber como esse fluxo pode condicionar as nossas decisões na fase de projeto de hospitais. Em certa parte, o que é realmente importante é entender a natureza dos fluxos para que possamos restringir os seus movimentos ou até favorecer, em certos casos, os seus deslocamentos. Dentro desta temática, iremos analisar como o entendimento do fluxo irá orientar as deliberações sobre a morfologia a adotar e a organização de um projeto hospitalar.

### 4.1 O Fluxo como condicionante na arquitetura dos hospitais

Devido à complexidade do hospital, a sua organização e disposição espacial têm de se adequar aos fluxos hospitalares. Essa adequação nasceu da consciencialização de que o

hospital pode e deve ser uma instituição destinada exclusivamente à prestação de cuidados de saúde.

Como vimos na evolução histórica do hospital, nos finais do século XVIII, a temática do fluxo começa a ser analisada e tida em conta nos projetos hospitalares desde que se começaram a observar com maior detalhe os hospitais existentes. Estes estudos destaparam as fraquezas dos hospitais e, pela primeira vez, apercebeu-se da existência da relação entre o espaço hospitalar e as elevadas taxas de mortalidade dos doentes (TOLEDO, 2006a). Os estudos, realizados até então, diagnosticaram os hospitais e orientaram novas linhas para o projeto hospitalar, o que ajudou na reforma dos programas e do edificado hospitalar, aproveitando as particularidades dos melhores exemplos encontrados no universo analisado (TOLEDO, 2006a). Desta forma, é neste século que a doença passa a ser reconhecida como fato patológico (MIGNOT, 1983 apud TOLEDO, 2006a) ao invés de ser tratada como um castigo de Deus ou um azar. O hospital deixa de ser um lugar de exclusão para desafortunados, carenciados, loucos, doentes e aqueles que poderiam ameaçar a sociedade com algum tipo de contágio social ou patológico (TOLEDO 2006b) para se tornar um hospital verdadeiramente terapêutico, que se preocupe apenas com o tratamento dos doentes. Como podemos comprovar pela história dos hospitais e segundo Foucault (1979), o conceito de hospital terapêutico é uma invenção relativamente nova.

A partir de 1775, torna-se recorrente o estudo dos hospitais europeus e podemos destacar os trabalhos do inglês John Howard, um filantropo com competência socio-médica, que também analisou prisões e lazaretos, e do francês Jacques-René Tenon, um médico que foi convidado pela Academia de Ciências de Paris para criar uma alternativa hospitalar para o Hôtel-Dieu de Paris, parcialmente destruído por um incêndio (FOUCAULT, 1979). As pesquisas desenvolvidas por Howard e Tenon estabeleceram uma relação direta entre as elevadas taxas de mortalidade e as taxas de sucesso dos atendimentos hospitalares com os fluxos e o espaço arquitetónico (TOLEDO, 2006b). Tenon e de Howard não se limitam a investigar os aspetos formais dos hospitais, analisam também as suas características funcionais e questionam-se sobre o número de pacientes atendidos, o número de camas disponíveis, a área e a altura dos internamentos ou o volume de ar disponível por paciente, comparando-os com os valores das taxas de mortalidade e das altas médicas (TOLEDO, 2006a). Os estudos efetuados dão uma maior visibilidade às questões funcionais e espaciais do projeto hospitalar, as quais são fundamentais para o melhoramento do edifício hospitalar (TOLEDO, 2006a). Por volta de 1780, como consequência das visitas e observações sistemáticas e comparadas dos hospitais, surge a ideia de que o hospital pode e deve ser um instrumento de cura (FOUCAULT, 1979). Portanto, para que o hospital tenha uma arquitetura que promova a recuperação dos doentes e a funcionalidade das atividades hospitalares, o seu espaço tem de se adequar às tipologias do fluxo presentes.

Segundo Toledo (2006b), a análise continuada das condições físicas e operacionais dos hospitais desta época levou a uma série de orientações de projeto, as quais se mantiveram até ao séc. XX:

- As morfologias monolíticas ou cruciformes dificultavam ou impediam a separação dos fluxos de materiais contaminados, os quais eram vistos como meios de contágio e de disseminação de infeções;
- Os hospitais gerais com milhares de camas eram desaconselháveis, era preferível o uso de hospitais de pequeno porte ou especializados;
- Os doentes deveriam ser separados por patologias e isolados quando existisse risco de contágio.

O primeiro ponto relaciona-se com as descobertas referidas por Toledo (2006a) como a relevância das bactérias como causadores de doenças pelos trabalhos de Pasteur, em 1864, e os perigos de contágio quando não existe isolamento dos doentes infetados pelos trabalhos de Kock, em 1876. Posto isto, os hospitais com morfologia em bloco, inspirados nos antigos templos romanos, ou em cruz são considerados desajustados e surge como alternativa arquitetónica a morfologia em pavilhão, a qual era capaz de separar e isolar os doentes com patologias infetantes (TOLEDO, 2006a). Relativamente ao segundo ponto, os grandes hospitais com milhares de camas eram rejeitados uma vez que, segundo Toledo (2006a), estes agrupam contiguamente os internamentos dos doentes infetados, feridos e grávidas. Por isso surgem novas ideias como a separação dos doentes por patologia, edificação de hospitais com menos camas ou a especialização dos hospitais numa área patológica (TOLEDO, 2006a). Por exemplo, em Londres, no século XIX são criados hospitais especializados em Oftalmologia, Otorrinolaringologia, Doenças Torácicas, Cancro e Ortopedia (PEVSNER, 1976 apud TOLEDO, 2006a; MIGNOT, 1983 apud TOLEDO, 2006a). O último ponto relaciona-se com os outros dois e é reforçado por Tenon, na *Mémoire sur les hôpitaux de Paris*, quando refere que as parturientes que se encontravam internadas perto de doentes infetados tinham uma taxa de mortalidade mais elevada do que era habitual para a época (TOLEDO, 2006b).

Todos estes condicionalismos de fluxo, a preocupação com a infeção hospitalar e a própria operacionalidade do hospital levam à adoção da morfologia em pavilhão. Esta morfologia permitia a separação dos fluxos das várias unidades funcionais do hospital, facilitava o isolamento dos internamentos e proporcionava melhores condições de ventilação e iluminação naturais. Esta morfologia dividia as funções de internamento, cirurgia e diagnóstico, estabelecendo para cada edifício um uso específico (MIQUELIN, 1992 apud TOLEDO, 2006a). Kuhn, no seu *Handbuch der Architektur* de 1897, assim como Guadet, no seu *Eléments et théories de l'architecture* de 1902, afirmam que a morfologia em pavilhão era a forma ideal para o projeto de hospitais (PEVSNER, 1976 apud TOLEDO, 2006a).

Apesar das descobertas de Pasteur e de Kock, os miasmas ainda eram considerados como os principais responsáveis pela infeção hospitalar e, na segunda metade do século XVIII, foram

elaborados vários estudos sobre os critérios de aplicação dos sistemas artificiais de renovação de ar e de ar-condicionado nos hospitais (TOLEDO, 2006a). A teoria dos miasmas, para além de ser retratada em muitos tratados e publicações, também origina inúmeras inovações tecnológicas como as do engenheiro Casimir Tollet que propõe uma nova solução arquitetónica para a renovação do ar dos internamentos (TOLEDO, 2006a).

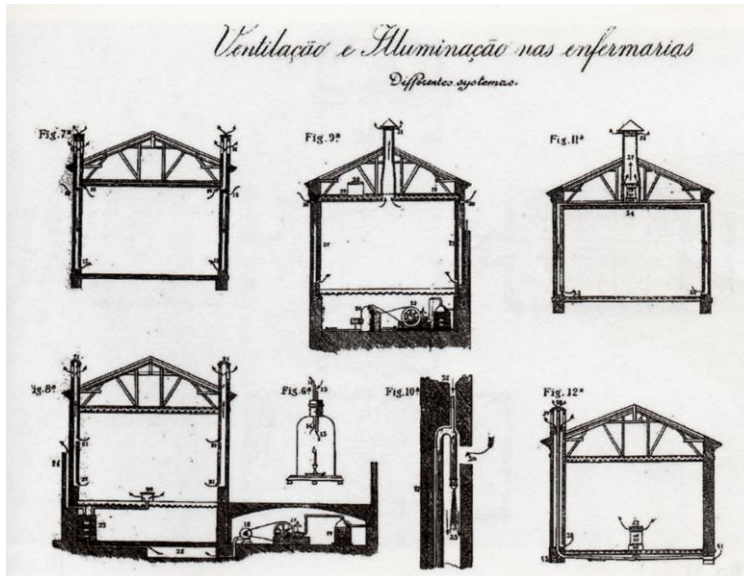


Figura 41 - Sistema de Tollet de ventilação. Ilustração de Costa Simões. Fonte: MESQUITA, 2011.

Tollet destaca-se com as suas soluções de arquitetura hospitalar, projeta e constrói inúmeros hospitais em França, Itália e Espanha, e publica “Les édifices hospitaliers depuis leur origine jusqu’a nos jours” em 1892, um dos mais marcantes tratados sobre a arquitetura hospitalar (TOLEDO, 2006a). Tollet, neste seu livro, analisou a arquitetura hospitalar: as suas características físicas, o espaçamento das camas, as condições de insolação e ventilação dos internamentos, as instalações de aquecimento, a circulação do ar, os custos por paciente e as taxas de mortalidade, comparando estes elementos com os parâmetros internacionais (TOLEDO, 2006a).

Como já sabemos, a teoria dos “miasmas” foi questionada pela enfermeira Florence Nightingale que, segundo a sua experiência da guerra da Crimeia, e aponta que os problemas principais nos hospitais existentes eram a falta de padrões adequados de iluminação e ventilação naturais, de áreas mínimas por cama e a própria superlotação dos hospitais (MIQUELIN, 1992 apud TOLEDO, 2006a). Na segunda metade do século XIX, Nightingale defendia a morfologia em pavilhão e propõe ideias revolucionárias sobre as técnicas de enfermagem, as quais ajudariam a reduzir drasticamente as taxas de mortalidade nos hospitais (TOLEDO, 2006a). Segundo Miquelin (1992 apud TOLEDO, 2006a), Nightingale estabeleceu uma nova base para as alas de internamento, apoiando-se na morfologia em pavilhão, a qual que ficará conhecida como Nightingale Ward e será o elemento mais importante e característico dos hospitais em pavilhão do final do século XIX. Como vimos no

capítulo sobre a evolução histórica dos hospitais, a ala de internamento proposta por Nightingale começava a considerar os fluxos dos doentes e da equipa de enfermagem, o que foi uma grande evolução para a época. As características físicas e a disposição dos compartimentos e camas também ajudaram à humanização do espaço e para o aumento do conforto ambiental. Quando observamos a Figura 16 (página 24), verificamos que o fluxo foi tido em conta no projeto desta unidade de internamento baseada nas teorias de Florence. Em primeiro lugar, a forma desta unidade funcional ao ser alongada e perpendicular ao corredor de ligação facilitava a sua inserção no conjunto hospitalar, desde que este tivesse uma morfologia em pavilhão. Os locais para isolamento do paciente terminal, o escritório da enfermeira, os apoios e utilidades, a copa e o armazém ocupavam o espaço intermedio entre a ala e o corredor de ligação com os outros pavilhões, assim, os fluxos de insumos não precisavam de entrar na ala onde os doentes estavam acamados. Uma outra vantagem que podemos observar é o posto de enfermagem centralizado, desta forma, a equipa de enfermagem poderia vigiar os doentes e controlar toda a movimentação da unidade, ou seja, garantia um maior controlo dos fluxos hospitalares. O fato da ala de internamento ser estreita e com um pé-direito generoso permitiu a instalação de janelas altas dispostas entre as camas e em ambos os lados das paredes mais longas, as quais possibilitavam a ventilação cruzada e iluminação naturais. Na nossa opinião, quanto mais longa fosse a ala de internamento, mais camas teria, e conseqüentemente a equipa de enfermagem realizaria deslocamentos mais longos, visto que todos os apoios se localizariam no nó do corredor de ligação. Como vimos anteriormente, a morfologia em pavilhão foi muito criticada por criar longos e desgastantes corredores, o que afeta a prontidão da assistência de saúde e provocava cansaço ao pessoal hospitalar. Quanto maior fosse o porte do hospital de morfologia em pavilhão, maiores seriam os corredores que ligavam todas as unidades funcionais, o que tornava o espaço hospitalar demasiado extenso.

Segundo Foucault (1979), o hospital é um instrumento de cura do mesmo nível que uma dieta alimentar, uma sangria ou de um procedimento médico e, assim, o espaço hospitalar do final do século XVIII é medicado na sua função e efeitos (FOUCAULT, 1979) para que o hospital de assistência aos desafortunados dê lugar ao hospital terapêutico. Podemos afirmar que este período foi marcado pela intenção de criar uma arquitetura hospitalar que participasse ativamente no processo de cura dos doentes e os conhecimentos adquiridos pela análise do fluxo contribuíram para a consolidação do hospital terapêutico e pelo importante ganho na humanização do mesmo. Com o aparecimento do hospital terapêutico, os fluxos hospitalares passaram a ser uma preocupação inerente ao desenvolvimento dos hospitais (TOLEDO, 2006b).

Em 1865, o cirurgião escocês Lister defende a aplicação de procedimentos antissépticos, fundamentando-se na Teoria dos Germes de Louis Pasteur (MIQUELIN, 1992 apud TOLEDO, 2006a). Este cirurgião descobre que o ácido carbólico pode ser utilizado para a assepsia das feridas dos doentes, pelo que este método começa a ser aplicado no bloco operatório

(CAMPOS, 1952 apud TOLEDO, 2006a) e, só mais tarde, este método asséptico é aplicado às restantes áreas do hospital (PEVSNER, 1976 apud TOLEDO, 2006a; MIGNOT, 1983 apud TOLEDO, 2006a). Lister considerava secundária, para a eficácia do tratamento, a relevância dada à qualidade da forma arquitetónica e do número de pisos do hospital (MIQUELIN, 1992 apud TOLEDO, 2006a). Assim, esta descoberta surge como uma crítica à morfologia em pavilhão, pois já não seria importante a separação das unidades funcionais pelos longos corredores. Ficou a dúvida sobre qual a melhor solução para evitar as infeções hospitalares, seria o isolamento das unidades funcionais por meio da morfologia em pavilhão ou bastaria a aplicação dos procedimentos assépticos. As descobertas alcançadas sobre os processos de transmissão das doenças impulsiona uma atitude proactiva em relação ao controlo das infeções hospitalares e ao mesmo tempo faz questionar a solução dos pavilhões isolados (TOLEDO, 2006a).

No século XIX, na mesma altura que a morfologia em pavilhão se consolida e é vista como a forma ideal de hospital na Europa, na América do Norte esta morfologia começa a ser substituída pelo hospital com morfologia em monobloco vertical (TOLEDO, 2006a). Os E.U.A. foi o país que inventou o arranha-céus, como tal, seria de esperar que o hospital também ganhasse altura. Esta nova morfologia assentava sobre duas importantes inovações tecnológicas de construção: o betão armado e o elevador (FOUCAULT, 1979). A morfologia em monobloco vertical aparece também como resposta às principais críticas da morfologia em pavilhão, as quais, segundo Toledo (2006a), eram:

- O alto custo de implantação, devido à ocupação destes hospitais em grandes áreas de terreno;
- Os longos percursos que exigia aos funcionários, aos pacientes e às próprias redes de infraestrutura, o que encarecia tanto a construção como a operação da instituição.

O domínio do betão armado e a criação de elevadores mais rápidos e com maior capacidade de carga estimulavam a adoção da morfologia vertical, a qual diminui os percursos, principalmente os dos médicos e dos enfermeiros (TOLEDO, 2006a). A morfologia em monobloco permitiu a implantação dos hospitais em terrenos menores do que os necessários aos hospitais em pavilhão e reduzia drasticamente a extensão das longas circulações horizontais que os caracterizavam (TOLEDO, 2004). A morfologia em monobloco vertical permitiu economias no custo da construção e operação do hospital, através da racionalização dos sistemas de infraestrutura, de distribuição de alimentos, roupas etc., e ao mesmo tempo reunia, em unidades funcionais comuns, os serviços de esterilização, de lavagem de roupa e de alimentação, os quais eram anteriormente localizados em pavilhões individuais (TOLEDO, 2006a). A proliferação desta morfologia também se explica com as crescentes críticas à morfologia em pavilhão assim como pelo rápido desenvolvimento das tecnologias construtivas do país que inventou o arranha-céus (TOLEDO, 2006a).

Entre a primeira e a segunda guerra mundiais, os hospitais de morfologia em monobloco vertical eram simplesmente um empilhamento de internamentos Nightingale, com um elevador que comunicava verticalmente com todos os andares (MIQUELIN, 1992 apud TOLEDO, 2006a). Segundo Miquelin (1992 apud TOLEDO, 2006a), os hospitais construídos nos anos vinte com morfologia em monobloco vertical organizavam as funções hospitalares segundo cinco setores básicos:

1. Os serviços de apoio, localizados no subsolo;
2. Os consultórios médicos, as urgências e o serviço de raios X (então chamado de electromedicina), localizados no rés-do-chão;
3. O laboratório e os serviços administrativos, localizados no primeiro piso;
4. Os internamentos, localizados nos pisos intermédios;
5. O bloco operatório, localizado no último piso, no qual também era ocupado pelos médicos e enfermeiros residentes.

Uma outra razão para o desuso da morfologia em pavilhão pode ter sido o fato de que os procedimentos terapêuticos reduziram drasticamente o tempo médio de hospitalização e muitos administradores e médicos passaram a tolerar mais a diminuição da qualidade e das condições espaciais e ambientais, como a existência de jardins ou a disposição de iluminação e ventilação naturais (MIQUELIN, 1992 apud TOLEDO, 2006a). Sabemos que a morfologia em pavilhão facilitava a iluminação e ventilação naturais, assim como a comunicação com o exterior, no entanto, com o desenvolvimento dos sistemas de condicionamento e exaustão do ar, e da própria iluminação artificial, a morfologia em monobloco vertical poderia manter os requisitos mínimos de qualidade de ar e de iluminação. Com o desenvolvimento da tecnologia médica e dos sistemas AVAC, a massa do hospital acabou por se concentrar sobre si mesma, criando espaços sem nenhum tipo de iluminação ou ventilação naturais. Em certos casos, os doentes perdiam a noção do tempo porque não contactavam, em nenhum momento, com os raios de sol.

Portanto, a importância do fluxo e do espaço arquitetónico na área da saúde não é algo novo, no entanto, com a difusão de hospitais cada vez mais tecnológicos essa importância foi decaindo. A partir do séc. XX, foram introduzidos no meio hospitalar novos equipamentos tecnológicos que por sua vez facilitaram os cuidados de saúde e por outro incitaram a aplicação de novos métodos terapêuticos e de diagnóstico. Neste período a medicina e a tecnologia aliam-se, e os benefícios da arquitetura no processo de cura dos doentes são menosprezados. A ideia de que o edifício hospitalar pode auxiliar no controlo da infeção hospitalar permanece até hoje, embora as ciências médicas e biológicas demonstrem que a responsabilidade pela aquisição e difusão de infeções hospitalares do meio ambiente inanimado é insignificante, mesmo que se registem vestígios de elementos patogénicos nas superfícies ou no ar (GUTIERREZ, 1996 apud TOLEDO, 2006a). É por isso que os procedimentos

de higienização de pessoas, de espaços e de utensílios permanecem essenciais na prevenção da infecção hospitalar (GUTIERREZ, 1996 apud TOLEDO, 2006a).

Atualmente, a arquitetura hospitalar deve associar-se à medicina e à tecnologia em busca da solução de projeto mais adequada, em prol de um hospital mais económico, sustentável, amigo do ambiente, flexível, eficiente, humanizado e modelável. A solução ideal tem de partir do domínio dos temas que envolvem os hospitais sem esquecer o fluxo hospitalar. Os sistemas construtivos, os elevadores e os sistemas AVAC possibilitam ao hospital adotar a morfologia que mais lhe convém, consoante o local em que se insere, e respeitando as exigências dos utilizadores. Também não podemos esquecer que tanto a medicina como a tecnologia estão em constante evolução, pelo que o hospital necessita ser mutável para que possa se adequar aos tempos. O hospital é sempre uma obra inacabada e por isso tem de ser flexível. A flexibilidade pode ser alcançada pelo recurso a paredes leves, divisórias, estruturas modulares e sistemas construtivos simples. Também se deve procurar uma planimetria que permita possíveis ampliações e reduções das várias unidades funcionais, certificando que nenhuma unidade funcional será condicionada por outra. Por exemplo, uma unidade que deva ser ampliada não pode ser condicionada pela existência de outra unidade no espaço de ampliação ou uma unidade não deve ser reduzida em benefício do crescimento da outra. Deste modo, a organização interna dos espaços hospitalares ganham dinâmica morfológica. A flexibilidade pode ser inatingível por causa dos sistemas construtivos obsoletos, pelo que a flexibilidade é confundida com a relutância em não adotar sistemas construtivos modernizados (MIQUELIN, 1992 apud MATOS, 2008).

## 4.2 Tipologias de Fluxo

Existem vários tipos de fluxo pelo que é essencial entender as suas características de forma a podermos projetar os espaços hospitalares conforme as necessidades de deslocamento e as incompatibilidades existentes. De acordo com Lopes (1996 apud TOLEDO, 2002), num equipamento de saúde podemos verificar os seguintes fluxos:

- Paciente de ambulatório;
- Paciente de urgência;
- Paciente para diagnóstico e terapia;
- Equipa de saúde;
- Amostras dos pacientes;
- Roupa limpa e suja;
- Abastecimento;
- Lixo;
- Cadáver.

Para tornar mais fácil a nossa análise, em relação à natureza da entidade que percorre o espaço físico, podemos classificar o fluxo em quatro tipos:

- Fluxo de utilizadores;
- Fluxo de insumos<sup>31</sup>;
- Fluxo de resíduos hospitalares;
- Fluxo de cadáveres.

Podemos ainda diferenciar o fluxo de utilizadores, a que corresponde às movimentações humanas no interior do hospital. A definição deste fluxo é importante para caracterizar o acesso das pessoas às diferentes unidades funcionais. Conforme o propósito da utilização do hospital do ponto de vista humano, podemos separar o fluxo de utilizadores em duas classes:

- Utilizadores externos:
  - Paciente externo;
  - Acompanhante;
  - Visitante;
- Utilizadores internos:
  - Paciente interno;
  - Funcionário.

Os utilizadores externos são todas as pessoas que passam menos de 24 horas no hospital ou que não trabalham no hospital, ou seja, são todas as pessoas estranhas ao normal serviço do hospital. Nesta categoria de fluxo de utilizadores externos incluímos: os pacientes externos, os acompanhantes e os visitantes.

Os utilizadores internos são todas as pessoas que passam mais de 24 horas no hospital ou que trabalham no hospital. Nesta categoria de fluxo de utilizadores internos incluímos: os pacientes internos e os funcionários do hospital. Ressalva-se que os pacientes internos, embora seja um grupo de pessoas estranhas ao normal serviço do hospital, são considerados nesta categoria porque são utilizadores que passam mais de 24 horas no interior do hospital.

Estas classificações não são suficientes para compreendermos os condicionamentos do fluxo, uma vez que os diferentes departamentos e as unidades funcionais estabelecem relações operacionais entre si. Uma entidade pode tanto percorrer o interior de uma unidade e em seguida encaminhar-se e percorrer outra. Para uma melhor compreensão, segundo Toledo (2006b), em relação ao espaço físico, os fluxos podem ser divididos em dois grandes grupos:

- Interfuncionais;
- Intrafuncionais.

---

<sup>31</sup> Insumo - Bem ou serviço utilizado na produção de outro bem ou serviço (PERFEITO, 2012).

### 4.2.1 Fluxos Interfuncionais

Segundo Toledo (2006b), os fluxos interfuncionais ocorrem entre diferentes unidades funcionais e podemos considerar os seguintes:

- Paciente Externo;
- Paciente Interno;
- Acompanhantes;
- Funcionários;
- Insumos;
- Material Contaminado e Resíduos Sólidos;
- Cadáver;
- Visitas e visitantes.

#### 4.2.1.1 Paciente Externo

O fluxo dos pacientes externos diz respeito aos deslocamentos dos pacientes que pretendem um atendimento imediato (urgências e emergências), um atendimento de ambulatório (consulta externa, cirurgia de ambulatório, hospital de dia), um atendimento de diagnóstico (exames laboratoriais, imagiológicos, colheita de amostras por meios mais ou menos invasivos) ou um atendimento de terapêutica (atos de tratamento variados) (TOLEDO, 2006b). Quando procura assistência à saúde, o paciente externo, geralmente, não necessita de internamento, ou seja, não pernoita no hospital. Entre a admissão e alta clínica, a estadia do paciente externo no hospital não excede as 24 horas, no entanto, caso suceda alguma complicação do seu estado clínico que exija o seu internamento, o paciente externo passa a ser um paciente interno, uma vez que pernoita no hospital. Como o paciente externo não necessita de internamento, o seu deslocamento e o dos seus acompanhantes pelo hospital deve-se restringir apenas às unidades funcionais que prestem os serviços de atendimento correspondentes a este tipo de paciente (TOLEDO, 2006b). É essencial evitar que os pacientes externos utilizem as circulações brancas<sup>32</sup>, estas devem ser reservadas apenas para os profissionais de saúde e pelos pacientes internos (TOLEDO, 2006b). Assim o fluxo do paciente é limitado aos serviços de ambulatório, de meios de diagnóstico, de e terapêutica e de urgência.

#### 4.2.1.2 Paciente Interno

O fluxo dos pacientes internos diz respeito aos deslocamentos dos pacientes que são internados (TOLEDO, 2006b). O paciente interno, no nosso entender, é o mesmo que o paciente internado. Segundo o portal INE, o paciente internado é o indivíduo admitido num estabelecimento de saúde com internamento para diagnóstico ou tratamento, que ocupa uma cama (ou berço de neonatologia ou pediatria) com permanência igual ou superior a 24 horas.

---

<sup>32</sup> Circulações brancas - Circulações com altos níveis de assepsia que comunicam com espaços de risco elevado de disseminação de infecções hospitalares, podem comunicar com salas de operações, laboratórios, quartos de isolamento e outros.

São também considerados como pacientes internados aqueles que venham a falecer, os que sejam transferidos para outro estabelecimento de saúde ou os que saiam do estabelecimento contra o parecer médico, independentemente de permanecer menos de 24 horas nesse estabelecimento (PORTAL DO INE). O fluxo dos pacientes internos não se restringe apenas às unidades de internamento, estes podem ainda aceder a outras unidades funcionais para diagnóstico, terapia ou cirurgia (TOLEDO, 2006b), sempre que necessário.

#### **4.2.1.3 Acompanhantes**

O fluxo de acompanhantes é relativo aos deslocamentos das pessoas que encaminham e apoiam o paciente, as quais tanto podem ser familiares como amigos (TOLEDO, 2006b). Os acompanhantes encaminham os doentes aos serviços hospitalares e podem estar presentes até à sua admissão clínica de forma a oferecer-lhes apoio moral naquele momento difícil. Por vezes, os familiares podem permanecer no hospital durante o período de internamento dos doentes, desde que haja um alojamento conjunto, esta situação geralmente verifica-se quando os pacientes são crianças ou idosos (TOLEDO, 2006b). Os doentes internados menores de idade têm o direito de serem acompanhados pelos pais ou por outra pessoa que os substitua, esse direito poderá ser cessado ou limitado caso o doente seja portadores de doenças contagiosas (LEI N.º 106/2009 DE 14 DE SETEMBRO). Da mesma forma, o doente com deficiência ou em situação de dependência também tem o direito de ser acompanhado por um familiar ou por uma pessoa que designe (LEI N.º 106/2009 DE 14 DE SETEMBRO). O doente admitido no serviço de urgência pode ter a presença de um acompanhante, mesmo que não possa comunicar a sua vontade (LEI N.º 33/2009 DE 14 DE JULHO). Este acompanhante pode acompanhá-lo sempre desde que não assista a intervenções cirúrgicas, exames ou tratamentos, só poderá presenciar estes momentos clínicos se tiver a autorização do clínico responsável (LEI N.º 33/2009 DE 14 DE JULHO). Assim, o seu fluxo é restrito, apenas é permitido nas circulações e zonas de espera públicas, ou seja, a sua presença está limitada à zona de entrada dos serviços (TOLEDO, 2003), salvo certas exceções. Por norma, no caso de doentes adultos, a presença do acompanhante no hospital é curta uma vez que acompanha o paciente até este ser atendido pelo pessoal dos serviços hospitalares mas pode sempre aguardar pela alta do paciente nas zonas de espera.

#### **4.2.1.4 Funcionários**

O fluxo de funcionários corresponde aos deslocamentos dos profissionais de saúde e ao pessoal de apoio e técnico (TOLEDO, 2006b). Segundo o Estatuto do SNS, os profissionais de saúde são:

- Pessoal médico;
- Pessoal de enfermagem;
- Técnicos superiores de saúde;
- Técnicos de diagnóstico e terapêutica;
- Auxiliares de ação médica;

- Pessoal com destino ao exercício de funções de secretariado clínico.

Como exemplo de profissionais de saúde, Toledo (2006b) considera os médicos, os enfermeiros, os assistentes sociais, os psicólogos, os terapeutas, os farmacêuticos ou os auxiliares, ou seja, os profissionais de saúde são todos aqueles que prestam diretamente algum tipo de cuidado de saúde ao doente. Como exemplo de pessoal de apoio e técnico, aqueles que não prestam nenhum cuidado de saúde ao doente, podemos considerar os cozinheiros, os secretários, os técnicos de manutenção, as senhoras da limpeza, os jardineiros, os guardas e outros. O pessoal de apoio e técnico é importante e necessário para o funcionamento do hospital (TOLEDO, 2006b). Portanto, o fluxo de funcionários diz respeito a todas as movimentações das pessoas que trabalham no hospital, ou seja, todos os profissionais que participam no normal funcionamento do hospital. Podemos englobar como profissionais hospitalares os seguintes: médicos, enfermeiros, fisioterapeutas, radiologistas, nutricionistas, administrativos, auxiliares de acção médica, fisioterapeutas, assistentes sociais, dentistas, terapeutas, psicólogos, biomédicos, farmacêuticos, pessoal de manutenção, pessoal de cozinha, pessoal de lavanderia, entre outros. Os funcionários têm a maior liberdade de deslocamento de todos os utilizadores, no entanto, o seu fluxo deve ser acondicionando às unidades nas quais exercem a sua actividade, conforme a função que desempenham. Segundo Toledo (2006b), o fluxo dos funcionários pode ser restringido às áreas de atuação, ou seja, às unidades funcionais onde trabalham mas na generalidade verifica-se que a grande maioria dos profissionais de saúde são livres de circular por todo o edificado hospitalar. As circulações dos profissionais de saúde são chamadas de circulações brancas que, em certos casos, podem ter pontos comuns com as dos pacientes internos, no entanto, estas circulações não devem coincidir com as dos pacientes externos (TOLEDO, 2006b).

#### **4.2.1.5 Insumos**

O fluxo de insumos diz respeito às movimentações de bens materiais, produzidos ou não pelo hospital. Os insumos diferenciam-se pelo volume solicitado e pela importância face às atividades hospitalares das diferentes unidades funcionais (TOLEDO, 2006b) e têm uma influência directa na qualidade da prestação de cuidados de saúde, uma vez que são imprescindíveis para a realização das próprias atividades hospitalares.

Segundo Toledo (2006b), conforme a sua natureza e o propósito da sua utilização podemos enumerar os seguintes fluxos de insumos:

- Alimentos, processados ou não;
- Roupa limpa;
- Material cirúrgico esterilizado;
- Medicamentos;
- Equipamentos;
- Outros.

Podemos verificar grandes concentrações destes insumos em certas áreas do hospital, como por exemplo nos armazéns, na farmácia, na cozinha, na lavanderia ou na central de material esterilizado, por isso é crucial um bom dimensionamento das circulações por onde passam estes bens (TOLEDO, 2006b).

#### **4.2.1.6 Materiais Contaminados e Resíduos Sólidos**

O fluxo de materiais contaminados e de resíduos sólidos corresponde ao deslocamento dos resíduos hospitalares que são todos os elementos utilizados, descartados ou resultantes das atividades realizadas nas unidades funcionais do hospital. Toledo (2006b) aponta como exemplo deste tipo de fluxo a roupa suja ou os resíduos sólidos (contaminados ou não) e os resíduos dos serviços de saúde, mas também podemos apontar os instrumentos hospitalares reutilizáveis que após o seu uso necessitam de uma nova esterilização ou os resíduos sólidos das áreas administrativas, como o papel, o plástico ou embalagens.

Os elementos contaminados podem ser acondicionados e transportados desde a sua fonte com a utilização de técnicas adequadas ao risco que apresentam, portanto, o deslocamento destes elementos até ao destino final não necessita de uma circulação exclusiva (TOLEDO, 2006b). Mesmo assim, na opinião de Toledo (2006b), permanecem importantes certas medidas e restrições, quando necessárias, como a instalação de lavatórios nos diversos compartimentos das unidades funcionais ou a correta localização dos apoios, dos vestiários barreira e das antecâmaras. As restrições de fluxo são importantes nas áreas críticas onde os compartimentos apresentam um risco aumentado de disseminação de infeções, porque são locais onde se realizam atividades de risco ou porque são locais onde se encontram pacientes imunodeprimidos (TOLEDO, 2006b).

Segundo a legislação portuguesa, os resíduos hospitalares são resíduos resultantes da prestação de cuidados de saúde, em atividades de prevenção, diagnóstico, tratamento, reabilitação e investigação, relacionada com seres humanos ou animais, em farmácias, em atividades médico-legais, de ensino e em quaisquer outras que envolvam atividades invasivas, tais como acupuntura, piercings e tatuagens (DECRETO-LEI N.º 178/2006, DE 5 DE SETEMBRO). Esta definição não é suficiente na medida que, para além dos resíduos resultantes da atividade médica, o hospital também presta outro tipo de serviços como cozinha, administração ou atividades de manutenção das instalações e equipamentos. Deste modo também produz outros tipos de resíduos, como por exemplo, resíduos verdes<sup>33</sup>, de construção e demolição, elétricos e eletrónicos, de tinteiros e *toners*, de embalagens, óleos usados, entre outros (UONIE/ACSS, 2011). No entanto, o Despacho n.º 242/96, de 5 de Julho, dá-nos uma ideia mais clara e classifica os resíduos hospitalares em quatro grupos:

---

<sup>33</sup> Resíduos verdes - resíduos resultantes da limpeza e manutenção das áreas verdes como jardins e canteiros (UONIE/ACSS, 2011).

1. Resíduos equiparados a urbanos, não perigosos e não sujeitos a tratamentos específicos (Grupo I);
2. Resíduos hospitalares não perigosos e não sujeitos a tratamentos específicos, possíveis de serem equiparados a urbanos (Grupo II);
3. Resíduos hospitalares de risco biológico, contaminados ou suspeitos de contaminação, passíveis de incineração ou de outro pré-tratamento eficaz, permitindo posterior eliminação como resíduo urbano (Grupo III);
4. Resíduos hospitalares específicos e de incineração obrigatória (Grupo IV).

O mesmo Despacho caracteriza estes diferentes grupos conforme a sua natureza e proveniência, como veremos a seguir.

Os resíduos equiparados a urbanos (Grupo I) não são perigosos, pelo que não estão sujeitos a tratamentos específicos, são geralmente embalagens e invólucros comuns (de papel, cartão, mangas mistas e outros de idêntica natureza) e provêm de:

- Serviços gerais (gabinetes, salas de reunião, salas de convívio, instalações sanitárias, vestiários, etc.);
- Serviços de apoio (oficinas, jardins, armazéns e outros);
- Atividades de restauração e hotelaria, resultantes de confeção e restos de alimentos servidos a doentes não infecciosos ou suspeitos de infeção.

Os resíduos hospitalares não perigosos (Grupo II) são resíduos resultantes das atividades de saúde mas, como não apresentam nenhum risco de contaminação, não estão sujeitos a tratamentos específicos, possivelmente podem ser equiparados a urbanos e são:

- Material ortopédico como talas, gessos, ligaduras gessadas mas sem vestígios de sangue;
- Fraldas e resguardos descartáveis não contaminados e sem vestígios de sangue;
- Material de proteção individual utilizado nos serviços gerais de apoio como luvas, máscaras, aventais e outros, no entanto, o material de proteção individual utilizado na recolha dos resíduos não entra nesta categoria;
- Embalagens vazias de medicamentos ou de produtos de uso clínico ou comum, com exceção dos resíduos incluídos nos grupos III e grupo IV;
- Frascos de soros não contaminados, com exceção dos do grupo IV.

Os resíduos hospitalares de risco biológico (Grupo III) são resíduos contaminados ou suspeitos de contaminação. Estes resíduos poderão ser incinerados ou sofrerem um outro pré-tratamento eficaz, para que mais tarde possam ser eliminados como resíduos urbanos. Os resíduos deste tipo são provenientes:

- Quartos ou enfermarias de doentes infecciosos ou suspeitos de infeção;
- Unidades de hemodiálise;
- Blocos operatórios;
- Salas de tratamento;
- Salas de autópsia;

- Salas de anatomia patológica;
- Salas de patologia clínica;
- Laboratórios de investigação com exceção dos resíduos identificados no grupo IV;

São considerados resíduos hospitalares de risco biológico (Grupo III):

- Todo o material utilizado em diálise;
- Peças anatómicas não identificáveis;
- Resíduos que resultam da administração de sangue e derivados;
- Sistemas utilizados na administração de soros e medicamentos, com exceção dos identificados no grupo IV;
- Sacos coletores de fluidos orgânicos e respetivos sistemas;
- Material ortopédico: talas, gessos e ligaduras gessadas contaminados ou com vestígios de sangue;
- Material de prótese retirado a doentes;
- Fraldas e resguardos descartáveis contaminados ou com vestígios de sangue;
- Material de proteção individual utilizado em cuidados de saúde e serviços de apoio geral em que haja contacto com produtos contaminados.

Os resíduos hospitalares específicos (Grupo IV) requerem incineração obrigatória e são:

- Peças anatómicas identificáveis, como fetos e placentas;
- Cadáveres de animais utilizados em experiências laboratoriais;
- Materiais cortantes e perfurantes (agulhas, cateteres e todo o material invasivo);
- Produtos químicos e fármacos rejeitados;
- Citostáticos<sup>34</sup> e todo o material utilizado na sua manipulação e administração.

#### **4.2.1.7 Cadáver**

O fluxo de cadáveres diz respeito aos deslocamentos dos doentes falecidos no hospital. Segundo Toledo (2006b), as circulações utilizadas no transporte de cadáveres merecem atenção por duas razões fundamentais:

1. Para evitar o impacto psicológico sentido pelos pacientes e acompanhantes na passagem de um corpo;
2. Para eliminar qualquer risco de contaminação, ou seja, exige-se o transporte adequado de corpos infetados.

O arquiteto tem de projetar as condições físicas que permitam um trajeto discreto e rápido do cadáver do local de óbito até à anatomia patológica, ao necrotério ou à área de preparo e dispensação do corpo, e ao mesmo tempo evitar que o corpo atravesse os internamentos, as

---

<sup>34</sup> Citostáticos - Fármacos utilizados no tratamento de neoplasias malignas. Impedem o crescimento, desenvolvimento e multiplicação celular (Portal do INFARMED; Portal da Infopédia).

salas de espera, os refeitórios e as circulações utilizadas por pacientes e acompanhantes (TOLEDO, 2006b). É claro que os doentes podem falecer em qualquer zona do hospital, no entanto, devemos ter especial atenção às áreas de internamento, bloco operatório e urgências uma vez que nestas zonas é mais provável o surgimento de óbitos.

#### **4.2.1.8 Visitas e Visitantes**

O fluxo de visitas e de visitantes é constituído por todas as pessoas externas à instituição hospitalar que não necessitam de cuidados de saúde. As visitas são familiares ou amigos que visitam os doentes internados. Como a Unidade de Internamento é uma zona restrita e de acesso condicionado, as visitas só podem aceder a esta área em horários específicos e limitados ao quarto do paciente e às zonas de estar públicas. Os visitantes são as pessoas que vão em trabalho para reuniões administrativas relacionadas com aquisições de equipamentos, venda de material hospitalar ou outros assuntos (TOLEDO, 2006b). Para manter o bom funcionamento e as condições de segurança do hospital, estes fluxos devem estar delimitados às áreas de interesse e confinados a determinados horários (TOLEDO, 2006b), é importante a existência de uma restrição no tempo e no espaço.

#### **4.2.2 Fluxos Intrafuncionais**

Segundo Toledo (2006b), os fluxos intrafuncionais ocorrem no interior de uma única unidade funcional e podem ser classificados em dois tipos:

- Contaminados;
- Sem riscos de contaminação.

Esta distinção entre os fluxos intrafuncionais é essencial para a atribuição das atividades e aplicação de barreiras contra a infeção hospitalar (TOLEDO, 2006b).

A maioria dos fluxos pode ser controlada pelos acessos às unidades funcionais, a planificação rigorosa do número e da localização dos acessos tem de se adequar ao tipo de fluxo, de forma a promover o bom funcionamento do hospital (TOLEDO, 2006b). Portanto, os fluxos intrafuncionais que vimos anteriormente, quando penetram as unidades funcionais, podem ou não apresentar riscos de contaminação. O número de acessos às unidades funcionais depende da dimensão e da complexidade do hospital (TOLEDO, 2006b). Quanto maior for o número de acessos, maior será a necessidade de os controlar, o que acarreta mais custos de operacionalidade do hospital uma vez que são necessários mais funcionários para controlar esses acessos (TOLEDO, 2006b).

## 4.3 Fatores de influência do fluxo

Os fatores que exercem a sua influência sobre a arquitetura hospitalar são numerosos. No entanto, na nossa opinião, o fator que condiciona mais a arquitetura hospitalar é o fluxo, o qual pode ser relacionado com a operacionalidade, segurança e flexibilidade da instituição.

O fluxo exerce a sua influência sobre certos aspetos fundamentais do projeto de arquitetura, entre os quais destacamos:

- A setorização/agrupamento;
- Relações entre as unidades funcionais;
- A escolha da morfologia;
- Acessos e entradas;
- Estacionamento;
- Circulações;
- Orientação.

### 4.3.1 Setorização/Agrupamento

O conjunto básico de funções (valências) tem de ser fisicamente assegurado de acordo com o programa funcional (RETEH V.2011). Após a definição do programa hospitalar, no qual as atividades hospitalares são distribuídas pelas diferentes unidades funcionais e pelos compartimentos, já dimensionados, o arquiteto inicia o processo de setorização ou agrupamento. A setorização é um processo que analisa a distribuição espacial das unidades funcionais e dos compartimentos que as constituem, no qual são caracterizados, avaliados e organizados os fluxos hospitalares (TOLEDO, 2006b).

A distribuição espacial das unidades funcionais e dos seus respetivos compartimentos não é nada mais do que as posições relativas destes elementos no enquadramento do edifício hospitalar. Este posicionamento é importante para o hospital uma vez que irá refletir a adequação dos fluxos hospitalares, desde o ponto de partida até ao ponto de chegada (TOLEDO, 2006b). No processo de setorização também merecem consideração os fatores: climáticos como a orientação do edifício em relação à insolação e os ventos dominantes, a topografia, a drenagem, as características do terreno, a hierarquia dos acessos em torno do terreno e a densidade das construções vizinhas (TOLEDO, 2006b; FERRER & TOLEDO, 2006). Segundo Toledo (2006b), os fluxos hospitalares são os que mais determinam a distribuição espacial das unidades funcionais.

Toledo (2006b) afirma que o projeto de uma adequada distribuição espacial das unidades funcionais é difícil de ser alcançada, principalmente, sem que entendermos as características dos diferentes fluxos hospitalares. O projeto hospitalar exige um cuidado especial com a distribuição das unidades funcionais e dos seus compartimentos, segundo Toledo (2002), essa distribuição tem de considerar as necessidades de aproximação ou afastamento entre

determinadas áreas funcionais de forma a atribuir vantagens operacionais e funcionais, assim como segurança aos pacientes e à própria edificação. É importante estudar as relações entre as diferentes unidades funcionais, assim como os fluxos por elas gerados (TOLEDO, 2002; FERRER & TOLEDO, 2006).

Segundo Neufert (2004), é importante clarificar as afinidades das diversas unidades funcionais desde o início do processo de projeto, as suas necessidades de ligação refletem a uma proximidade espacial. Para compreendermos melhor a proximidade ou afastamento entre as diferentes unidades podemos observar a tabela 1.

O próprio desenho do hospital deve espelhar as relações entre as diferentes unidades funcionais e os fluxos que as percorrem (TOLEDO, 2002). Analisados os fluxos e definidos os acessos, o planeamento da distribuição espacial das unidades funcionais vai agora ter de considerar os critérios de compatibilidade e incompatibilidade das atividades que se desenvolvem nas diferentes unidades funcionais do hospital (TOLEDO, 2006b).

A decisão do melhor posicionamento de uma unidade funcional reflete as particularidades das unidades funcionais (TOLEDO, 2006b). Para visualizar as relações entre os diferentes setores funcionais podem ser elaborados fluxogramas (Figura 44), uma ferramenta útil no processo de setorização (TOLEDO, 2002). Consoante o nível de detalhe do fluxograma, é possível racionalizar os fluxos e detetar erros como por exemplo a presença de pacientes externos em áreas restritas ou a passagem de um cadáver zonas frequentadas por pacientes e visitantes (TOLEDO, 2002).

Tabela 1 - Afinidades entre setores funcionais. Fonte: NEUFERT (2004).

	Sector de Atendimento	Bloco Operatório	Cuidados Intensivos	Unidade de Esterilização	Obstetrícia	Urgências	Laboratório	Radioterapia	Exames	Radiologia	Ambulatório
Sector de Atendimento			■		■			■		■	
Bloco Operatório			■	■	■	■	■				■
Cuidados Intensivos				■		■	■			■	
Unidade de Esterilização											■
Obstetrícia						■			■		
Urgências							■			■	■
Laboratório									■		■
Radioterapia											
Exames										■	■
Radiologia											■
Ambulatório											

■ É exigida uma ligação muito boa  
 ■ Recomenda-se uma ligação significativamente boa  
 ■ É desejável uma ligação



- Secundárias;
- Relações intrasectoriais.

As relações intersectoriais primárias são relações de dependência que se estabelecem entre os setores de procedimentos e os setores de apoio (MADRIGANO, 2006). Os setores de procedimentos são as áreas onde se realizam procedimentos sobre os doentes, como o bloco operatório ou o internamento (MADRIGANO, 2006), ou seja, onde se concretiza a efetivo assistência à saúde do doente. Os setores de apoio são as áreas que fornecem o suporte logístico aos procedimentos, como a central de esterilização ou a lavandaria (MADRIGANO, 2006), são todas as áreas que não lidam diretamente com o doente. O bom funcionamento do setor de procedimentos é muito condicionado pelo setor de apoio, um médico do bloco operatório não consegue realizar uma cirurgia sem que a unidade de esterilização lhe forneça os instrumentos necessários.

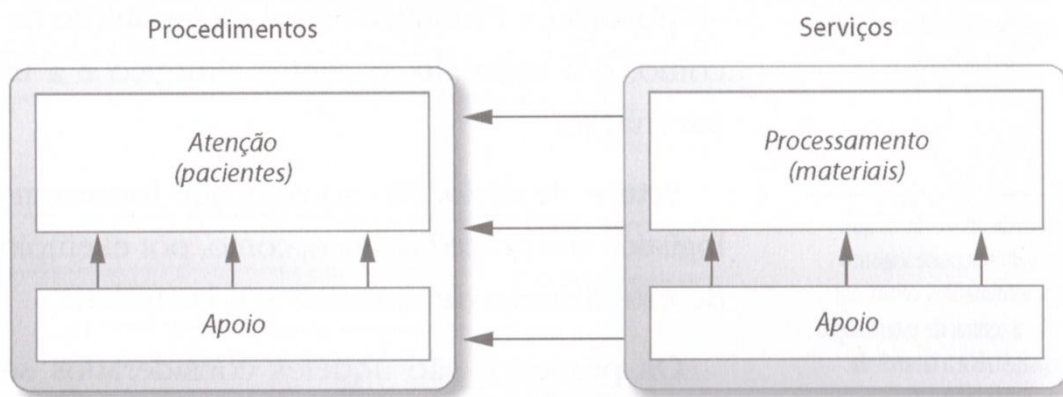


Figura 43 - Relações intersectoriais primárias. Fonte: MADRIGANO, 2006.

As relações intersectoriais secundárias são as relações de integração e complementaridade entre os setores do mesmo tipo, ou seja, entre as várias unidades de procedimentos médico-hospitalares ou entre as várias unidades de serviços de apoio (MADRIGANO, 2006). Como exemplo de relações intersectoriais secundárias no setor de procedimentos médico-hospitalares podemos apontar a relação funcional e de proximidade indispensável entre o bloco operatório e a unidade de cuidados intensivos ou entre o bloco operatório e o serviço de urgências (MADRIGANO, 2006). Como exemplo de relações intersectoriais secundárias no conjunto das unidades de serviços de apoio podemos apontar a relação funcional entre a lavandaria e a central de esterilização quando é necessário esterilizar roupas (MADRIGANO, 2006).

As relações intrasectoriais são as relações intrínsecas de uma unidade funcional, isto é, são as relações internas que se estabelecem entre os compartimentos incluídos numa unidade funcional (MADRIGANO, 2006). Para manter a operacionalidade de uma unidade de

procedimentos médico-hospitalares, a relação intrassectorial estabelece-se entre os compartimentos que prestam, efetivamente, os cuidados ao doente (áreas de prestação) e os compartimentos apoiam essa atividade (áreas de apoio), podemos comprovar na figura 46 esse tipo de relação no bloco operatório (MADRIGANO, 2006).



Figura 44 - Relação intrassectorial no bloco operatório. FONTE: MADRIGANO, 2006.

Numa unidade de serviços de apoio, a relação intrassectorial estabelece-se entre os compartimentos onde ocorre a atividade principal sobre os materiais (áreas de processamento) e os compartimentos que suportam essa atividade (áreas de apoio), a figura 47 confirma este tipo de relação numa lavandaria (MADRIGANO, 2006).



Figura 45 - Relação intrassectorial na lavandaria. Fonte: MADRIGANO, 2006.

### 4.3.3 A Escolha da Morfologia

No nosso tempo, deparamo-nos com os problemas de crescimento e mutação dos edifícios, procuramos as alternativas compactas, a redução de custos, a standardização física e operacional. Hoje em dia, as morfologias são revistas e reinterpretadas, coexistem várias morfologias que tendem para a verticalização, para a horizontalidade ou até mesmo situações mistas. Não obstante, a morfologia deve ser escolhida consoante as exigências e as necessidades locais, assim como tem de apresentar flexibilidade para que os espaços possam ser permanentemente atualizados e evitar a obsolescência do hospital.

A morfologia do hospital condiciona a sua flexibilidade no futuro, influencia o seu crescimento físico mas também a operacionalidade das atividades hospitalares. Segundo Madrigano (2006), a horizontalidade ou a verticalidade do edificado hospitalar relacionam-se com os fluxos e com as atividades, por essa razão, a morfologia deve ser escolhida mais pelos aspetos operacionais e logísticos do que pela organização física e territorial da infraestrutura. Para Toledo (2002), a morfologia do edificado hospitalar é condicionada pela localização e relação das unidades funcionais, assim como das redes e instalações prediais e especiais.

A sua escolha deve-se adequar à conjuntura das variáveis locais, como a dimensão e o custo do edifício, as potencialidades do terreno ou a sua localização (CARVALHO, 2004A morfologia do edificado influencia a operacionalidade e a flexibilidade da instituição hospitalar.). Na nossa opinião, a morfologia escolhida também se deve adequar ao espaço disponível no terreno. Podemos optar por uma morfologia horizontal se o terreno disponível for amplo, caso o terreno seja pequeno, a melhor opção é a morfologia vertical. Mesmo assim, a escolha da morfologia deve considerar essencialmente a operacionalidade das atividades e dos fluxos.

#### **4.3.3.1 Morfologia vertical**

A morfologia vertical deve ser vista como a predominância edifícios verticais, nos quais prevalecem as estruturas de circulação verticais. Esta morfologia é caracterizada pela sobreposição de vários pisos, o que lhe confere altura, e pela utilização de circulações verticais por meios mecanizados que fazem a ligação efetiva entre os vários departamentos distribuídos pelos diferentes pisos. São os equipamentos mecânicos, como os elevadores e os monta-cargas, que transportam as macas, as cadeiras-de-rodas, os carrinhos de mão, os insumos e as próprias pessoas.

A opção pela morfologia vertical é adequada para situações em que os terrenos disponíveis são pequenos, o que acontece em áreas densamente urbanizadas. Para Madrigano (2006) e Carvalho (2004), a morfologia vertical é a mais utilizada nos médios e grandes centros urbanos devido à escassez e ao alto custo dos terrenos.

Para Carvalho (2004), devem-se evitar as ligações verticais por elevadores entre as urgências, o bloco operatório, a unidade de cuidados intensivos e a imagiologia porque estas unidades funcionais possuem fluxos de doentes em estado grave e, por isso, estas unidades devem ser localizadas no piso térreo. Estas unidades têm uma afinidade muito grande entre elas e não devem estar separadas por pisos, uma vez que, as vibrações do uso do elevador podem causar mal-estar aos doentes em estado grave e o tempo de espera pelo elevador pode tornar-se demasiado para os doentes em risco de vida.

Carvalho (2004) recomenda que as unidades de internamento, a administração e o ambulatório estejam localizados na seção verticalizada do hospital, ou seja, nos pisos superiores.

Devido à existência de equipamentos bastante pesados e de redes e instalações complexas, Carvalho (2004) recomenda que as unidades de apoio como a cozinha e a lavanderia devem-se localizar no piso térreo ou no subsolo, se possível. O setor de apoio é dotado de equipamentos e instalações que produzem fumos e ruídos, como tal devem estar as mais afastadas possíveis dos espaços utilizados pelos doentes.

Esta morfologia apresenta como vantagens a racionalização do dimensionamento e das distâncias das redes técnicas como a rede elétrica ou a rede de águas (MADRIGANO, 2006). Como vimos anteriormente, a morfologia vertical apareceu como crítica às extensas circulações dos hospitais em pavilhão, pelo que a verticalidade desta morfologia permitiu encurtar as distâncias percorridas pelos diferentes fluxos. Na opinião de Boing (2003), as circulações dos hospitais verticais apresentam melhores índices de percetibilidade e orientação para os pacientes e os visitantes porque todas as unidades funcionais são facilmente acedidas pelo mesmo eixo de circulação vertical, o elevador. A morfologia vertical reduz as distâncias a serem percorridas pelos utilizadores e diminui a fadiga física, no entanto, Boing (2003) relembra que os equipamentos mecânicos que possibilitam o deslocamento vertical num mesmo ponto implicam custos de investimento e manutenção elevados. Estas distâncias mantêm-se reduzidas enquanto o hospital vertical for um edifício único, caso o hospital expanda com a adição de novos blocos, as ligações horizontais resultantes entre eles tornam-se extensas, tal como nos hospitais horizontais (BOING, 2003). Segundo Madrigano (2006), esta morfologia permite reservar parte do terreno para futuras ampliações, caso o terreno tenha dimensões para isso.

Como desvantagem, existe uma maior dificuldade em aplicar ampliações e renovações devido à sobreposição dos vários pisos, as quais podem provocar alterações no funcionamento das atividades da instituição (MADRIGANO, 2006). Os hospitais verticais em monobloco ou compactados limitam as remodelações arquitetónicas e muito dificilmente se consegue mudar a sua morfologia (MADRIGANO, 2006). A morfologia vertical verifica problemas de flexibilização e de adaptação da sua estrutura, qualquer ampliação ou reforma futuras poderão ser inexecutáveis (CARVALHO, 2004). O hospital vertical poderá não suportar uma nova sobrecarga como a adição de um novo piso, assim como terá dificuldade de se ampliar lateralmente, pois por norma, cada piso corresponde a um setor funcional. Após a conclusão da obra, será muito complicado proceder a reformas que corrijam possíveis incompatibilidades entre os fluxos. Embora esta morfologia tenha sido sempre criticada pela dificuldade de expansão, uma das soluções encontradas para este problema foi a construção de novos blocos verticais justapostos que desta forma conseguem estabelecer relações de continuidade horizontal com os edifícios originais (BOING, 2003).

A verticalidade desta morfologia implica que o edifício hospitalar use circulações verticais, por meio de escadas, rampas, elevadores e monta-cargas, o que pode trazer as suas desvantagens. Segundo o RETEH V.2011, as vias de comunicação verticais de evacuação

devem respeitar o regulamento de segurança contra incêndios e as vias verticais que possuem guardas sobre vazios devem obedecer às características definidas na norma NP 4491: 2009 (Ed.1) - Guardas para edifícios, características e métodos de ensaio.

As escadas acabam por não ser tão utilizadas como os elevadores, sendo utilizadas mais pelas visitas e profissionais que dispensam o tempo de espera dos elevadores. Segundo Neufert (2004), por motivos de segurança, as escadas devem suportar todo o volume de transporte vertical, em caso de necessidade. Os patamares das escadas devem possuir o degrau de espera (RETEH V.2011).

Segundo Neufert (2004), as escadas devem ser concebidas de forma a:

- Evitar a transmissão de cheiros, ruídos e formação de correntes de ar;
- Possuir corrimões em ambas as laterais, sem final livre;
- Não possuir degraus em curva nas escadas imprescindíveis (de circulação principal, obrigatória);
- Ter uma largura útil entre 1,50 m e 2,50 m nas escadas imprescindíveis (de circulação principal, obrigatória);
- As folhas das portas não interferiram, quando abertas, na área dos patamares;
- Ter uma altura dos degraus (espelho) de 17 cm e a profundidade do piso (cobertor) de 18 cm no mínimo;
- A ter uma relação de subida recomendada entre cobertor/espelho do degrau de 15/30 cm;
- As portas localizadas nas áreas de escadas devem apresentar a sua abertura no sentido de fuga (saída de emergência).

De acordo com Carvalho (2004), o uso de rampas tem como inconvenientes:

- A grande área de projeção imposta pelas normas e particularidades, as quais exigem rampas com inclinações suaves e com grandes patamares que facilitem as manobras de carrinhos, cadeira de rodas e macas;
- Exigem um grande esforço físico aos utilizadores para vencer o desnível, o que poderá ser uma impossibilidade funcional.

A utilização de rampas acaba por estender as circulações, uma vez que precisam de uma grande extensão para vencerem a diferença de nível de modo confortável, para não falar dos vários patamares que servem para descanso do esforço físico. Carvalho (2004) refere que se poderá optar por processos mecânicos de elevação nas rampas, mas devido ao custo e às dificuldades de manutenção, acaba-se por se eleger a utilização de elevadores.

Os elevadores devem transportar verticalmente pessoas, medicamentos, roupas, alimentação e camas de pacientes, e devem ser separados consoante o uso, por motivos higiénicos e estéticos (NEUFERT, 2004). O RETEH V.2011 considera que os elevadores devem ser instalados e construídos de acordo com a normalização atual, dotados de portas automáticas e de ser de dois tipos:

- Elevadores para pessoal, visitas e cargas acompanhadas, com uma capacidade mínima de 8 pessoas e que possibilite sua utilização por doentes em cadeira de rodas devidamente acompanhados;
- Monta-camas com capacidade mínima de 1600 kg, com cabina de 2,40x1,40x2,30 m, com portas com 1,30 m de abertura útil (as dimensões das cabines e portas para capacidades superiores devem ser conformes à NP 2060).

A cabina, do elevador destinado ao transporte de camas, exige um dimensionamento suficiente para o transporte de uma cama e de dois enfermeiros acompanhantes, as suas superfícies internas deverão ser lisas de fácil limpeza e desinfeção, o seu piso deverá ser de material antiderrapante e as caixas de elevadores deverão ser resistentes ao fogo (NEUFERT, 2004). Os elevadores utilizados no transporte de camas devem ser instalados de forma duplicada nos edifícios que verifiquem a localização das unidades de internamento, de imagiologia e de ambulatório nos pisos superiores (NEUFERT, 2004).

O RETEH V.2011 indica que os equipamentos mecânicos de circulação vertical devem ser em número adequado à estimativa de tráfego e à possibilidade de avaria ou manutenção. Neufert (2004) recomenda que por cada 100 leitos sejam previstos um elevador de uso múltiplo e no mínimo 2 elevadores normais.

O transporte de cargas não acompanhadas, como os monta-cargas, devem adequar a sua classe e as dimensões das suas cabinas ao volume e peso das cargas a transportar (RETEH V.2011).

Embora o elevador não implique nenhum esforço aos utilizadores, de acordo com Carvalho (2004), o uso de elevadores também apresenta inconvenientes, como:

- Custo elevado;
- Número mínimo de elevadores;
- Põe em risco a segurança;
- Cruzamento de fluxos;
- Efeito pistão do poço do elevador;
- Exige vestíbulos e antecâmaras;
- Tempo de espera.

Os elevadores apresentam elevados custos de aquisição e manutenção, e como este equipamento mecânico transporta carrinhos, cadeiras de rodas e macas, o elevador tem de ser especializado, o que duplica o custo do equipamento (CARVALHO, 2004). Para além disso, o elevador tem de proporcionar o ajuste perfeito ao nível dos pavimentos, a ligação com os geradores de emergência, o cancelamento das chamadas de elevador, entre outras (CARVALHO, 2004).

Por vezes os elevadores são alvos de manutenção ou avaria, como tal, deve existir um número mínimo de elevadores que assegure a funcionalidade e a segurança do hospital, e isso encarece ainda mais o investimento pela duplicação dos equipamentos mecânicos (CARVALHO, 2004).

Segundo Carvalho (2004), o elevador é o ponto onde se cruzam obrigatoriamente os fluxos, o que não é desejável. Este equipamento transporta cadáveres, alimentos, resíduos, roupas sujas ou limpas, visitantes, doentes infetados ou não, insumos e outros, e portanto pode colocar em causa a operacionalidade e a própria segurança contra a disseminação de infeções hospitalares. Por outro lado, o poço do elevador funciona como um pistão, o que facilita a homogeneização da flora microbiana no hospital (CARVALHO, 2004). Embora facilite o deslocamento e o transporte verticais, o elevador pode ser o ponto inicial ou um meio de disseminação de uma infeção hospitalar, tanto pelo cruzamento dos fluxos quer pelo efeito pistão do poço do elevador.

O elevador não pode abrir diretamente para as unidades funcionais nem para os corredores, pelo que necessita de vestíbulos ou antecâmaras corretamente dimensionados, os quais aumentam a área de construção (CARVALHO, 2004). Por esta razão, é importante que o elevador esteja posicionado num local isolado das unidades funcionais e dos corredores, este isolamento também encarece os custos da obra.

O tempo de espera também é um inconveniente, segundo Carvalho (2004), o tempo de espera, por mínimo que seja, pode causar transtorno nos casos de transporte de doentes urgentes. Caso os elevadores sejam lentos e em número insuficiente, o tempo de espera é aumento, o que cria falta de prontidão das atividades urgentes. Para Carvalho (2004), podemos apontar outros inconvenientes em relação aos elevadores, como os utilizadores com fobias, o acabamento oneroso, as dificuldades de limpeza, entre outros.

A morfologia vertical concentra a sua massa volumétrica sobre si mesma e naturalmente concentra os espaços hospitalares e as circulações. Segundo Boing (2003), esta morfologia foi muito criticada por não conseguir resolver os cruzamentos entre os fluxos incompatíveis. Os visitantes, os pacientes, os funcionários e os insumos deslocavam-se pelo mesmo elevador ou por diferentes elevadores localizados num átrio em comum (BOING, 2003). Para resolver esta situação, alguns hospitais começam a separar estes fluxos através de diferentes eixos de

circulação vertical, os elevadores são localizados em diferentes zonas e comunicam com diferentes átrios o que reduz os conflitos (BOING, 2003).

O hospital com morfologia vertical surge com a evolução dos sistemas construtivos e da tecnologia. Nesse momento o hospital terapêutico perde força e o surge em seu lugar o hospital tecnológico (TOLEDO, 2006a), o qual apresenta espaços mais frios e artificiais devido à importância dada à inclusão de novos equipamentos em detrimento do conforto e das necessidades dos utilizadores. Os novos procedimentos hospitalares ganham tanta importância que o espaço hospitalar é negligenciado e perde o seu valor no processo de cura, passa a ser um mero suporte físico para as atividades hospitalares (TOLEDO, 2006a).

Toledo (2006a) refere que o surgimento do hospital vertical também foi impulsionado com o surgimento de procedimentos de assepsia muito mais eficientes, que dispensavam o uso de barreiras físicas, tão importantes para a morfologia horizontal. Com a morfologia vertical, as preocupações com a ventilação naturais vão sendo esquecidas na medida em que passa a imperar a inclusão das novas tecnologias de ar condicionado e de exaustão mecânica, que permitem o total controlo do clima no ambiente hospitalar (TOLEDO, 2006a).

Por outro lado, o hospital vertical compactado num monobloco também apresenta deficiências em termos de iluminação natural, pois acaba por estar virado para si mesmo e não tem vãos suficientes para o exterior. Assim, o relógio biológico dos pacientes e dos profissionais de saúde deixa de funcionar, o ciclo natural entre o dia e a noite deixa de existir devido à eliminação do contato direto com o exterior em muitas das suas unidades funcionais (TOLEDO, 2006a), o uso constante da iluminação artificial quebra a nossa noção da passagem do tempo. Toledo (2006a) indica-nos que, recentemente, era usual a ausência de janelas nas Unidade de Cuidado Intensivo, e como resultado os pacientes, privados da noção do tempo, encontravam-se expostos a longos períodos de iluminação artificial o que contribuía para o surgimento de sintomas de desorientação e depressão (TOLEDO, 2006a). Para resolver a falta de iluminação e ventilação naturais, Boing (2003) expõe que estes hospitais verticais começam a edificar átrios com pés-direitos que trespassem todos os pisos, com esta solução o espaço torna-se mais agradável e melhora os seus níveis de iluminação e ventilação naturais. Em certas unidades funcionais, existem áreas onde a entrada de luz natural deve ser controlada ou até mesmo evitada (TOLEDO, 2006a). Na unidade de imagiologia, por exemplo, é fundamental o controlo da incidência da iluminação natural para a boa leitura dos aparelhos e noutras áreas a sua presença e o contato com a natureza são essenciais para a diminuição do estresse dos pacientes, dos acompanhantes e dos profissionais de saúde (TOLEDO, 2006a).

#### **4.3.3.2 Morfologia Horizontal**

A morfologia horizontal é caracterizada pela disposição de vários blocos/edifícios, com poucos pisos, ligados maioritariamente por circulações horizontais ou rampas suaves, deste modo o hospital distingue-se pela extensão em detrimento da verticalidade e não depende

tanto dos sistemas mecanizados de circulação. Esta morfologia é mais utilizada em zonas urbanas periféricas ou pouco densas (MADRIGANO, 2006), as quais apresentam terrenos mais amplos e de menor custo. A morfologia horizontal pode apresentar várias configurações. Segundo Carvalho (2004), a morfologia horizontal pode ser concebida por meio de pavilhões ou blocos interligados por circulações ou ainda pela plataforma horizontal mais densa. A densidade horizontal do edificado varia conforme se pretenda um hospital mais coeso ou mais aberto, com maior ou menor afinidade entre as suas unidades funcionais, o que acarreta vantagens e desvantagens. Segundo Carvalho (2004) a morfologia horizontal deve ser morfologia de eleição devido aos inconvenientes da instalação de rampas e elevadores fundamentais para as circulações verticais.

Devido ao tamanho e complexidade das unidades funcionais, as quais englobam uma grande diversidade de serviços e por vezes conflituosos, a solução de implantação das unidades funcionais poderá ser estruturada de forma semelhante ao zonamento de uma pequena cidade (CARVALHO, 2004).

Carvalho (2004) indica que o setor de apoio deve estar isolado do setor de procedimentos. As unidades de apoio como a cozinha, a lavandaria, sala dos geradores, a subestação ou a casa das caldeiras e dos gases produzem odores, ruídos e podem ser considerados locais de risco (CARVALHO, 2004). No setor de procedimentos, Carvalho (2004) recomenda que as unidades que atendam os utilizadores externos devem estar separadas dos locais de repouso que exijam conforto e isolamento. Os locais de afluência de utilizadores externos podem perturbar o descanso dos doentes internos, por isso, estas áreas devem estar afastadas dos locais frequentados pelos doentes internos, nomeadamente os internamentos. Para facilitar a orientação dos utilizadores do hospital, Carvalho (2004) defende que as circulações horizontais devem estar hierarquizadas em vias principais, secundárias e locais. Deve-se procurar a separação dos fluxos, fundamentalmente o fluxo de doentes externos e o fluxo de doentes internos (CARVALHO, 2004). A separação dos fluxos promove a redução dos conflitos e das falhas dos procedimentos, assim como melhora a segura hospitalar (CARVALHO, 2004). Os fluxos, como os de cadáveres, resíduos, roupa suja e limpa, alimentos, do pessoal de manutenção de doentes graves, devem ser bem analisados e estruturados de maneira a evitar, quanto possível, os cruzamentos que possam originar falhas ou constrangimentos de procedimentos.

Como vantagens, a morfologia horizontal dá uma maior liberdade criativa, oferece mais flexibilidade na implantação das unidades funcionais e torna-as aptas a futuras renovações, alterações e ampliações (MADRIGANO, 2006). Embora só possível em terrenos amplos, a morfologia horizontal tem sido valorizada como sendo a melhor solução para a inter-relação das unidades, conforto ambiental, e de exigirem de menores investimentos em equipamentos mecânicos de circulação e AVAC. O hospital de morfologia horizontal apresenta um comprido perímetro exterior e como tal existe maior possibilidade de abertura de vãos, por isso, este

tipo de hospital exibe melhores níveis de iluminação e ventilação naturais através de soluções simples e económicas como são os pátios, os jardins, os terraços ou as aberturas zenitais, as quais possibilitam um maior contacto com o exterior. Exemplo disso são os hospitais com morfologia em pavilhão, os quais ofereciam melhores condições de iluminação e ventilação naturais, reconhecendo a ação profilática dos raios solares e do contato direto com o meio ambiente nos doentes (TOLEDO, 2006a). A horizontalidade dos hospitais destacou-se com o aparecimento dos hospitais em pavilhão que permitiam a separação dos fluxos e possibilitavam a criação de blocos de edifícios isolados de forma a evitar a disseminação das infeções. O hospital em pavilhão reflete a preocupação em garantir uma maior proteção à infeção hospitalar ao distribuir os doentes em internamentos isolados por meio dos pavilhões, e através dos pátios ajardinados localizados entre os pavilhões ou das grandes janelas localizadas ao lado das camas em ambas as paredes dos internamentos, tal como recomendava Florence Nightingale, proporcionar uma maior integração dos pacientes com o exterior (TOLEDO, 2006a).

Para Toledo (2006a), a morfologia em pavilhão proporcionava uma sinergia entre a arquitetura e o processo de cura, estabelecia barreiras físicas contra as infeções hospitalares e respondia espacialmente às exigências das atividades médicas da altura. No entanto, pela análise do desenvolvimento histórico dos hospitais, verificamos que a sinergia existente entre o edifício hospitalar em pavilhão e as atividades hospitalares é colocada em causa com o aparecimento do hospital em monobloco vertical (TOLEDO, 2006a). A teoria dos miasmas começou a ser ignorada devido às descobertas sobre a infetologia e à introdução de procedimentos assépticos, como tal, a preferência pelo hospital horizontal, que facilitava o isolamento, começa a diminuir.

Como desvantagens, a morfologia horizontal tende a estender as distâncias percorridas, os fluxos tornam-se mais extensos o que leva a desperdício de horas úteis do pessoal e menos prontidão (MADRIGANO, 2006), pode causar também fadiga aos funcionários e dificuldades de orientação aos pacientes. Face à extensão das circulações, as unidades funcionais mais dependentes e mais utilizadas no normal funcionamento devem estar próximas, de modo a permitir uma melhor prontidão e operacionalidade. Por outro lado, a boa sinalização e a abertura de vãos permitem encontrar pontos de referência que facilitam a orientação de todos.

#### **4.3.3.3 Morfologia Mista**

A morfologia mista deve ser entendida como uma morfologia que tanto apresenta verticalidade como horizontalidade no edificado hospitalar. Na grande maioria, as duas morfologias sobrepõem-se, ou seja, o edificado hospitalar tanto é vertical como horizontal nas suas estruturas física e operacional (MADRIGANO, 2006), ou seja, é comum apresentar uma morfologia mista. Como vimos na evolução dos hospitais, nestes casos o volume vertical destina-se a unidades frequentadas por doentes internos e profissionais de saúde, como o

internamento, o bloco operatório, administração ou as residências do pessoal. O volume horizontal dispõe os serviços de apoio e as unidades utilizadas pelos doentes externos, como o ambulatório, as urgências, a imagiologia, o ecocentro, a cozinha ou a lavandaria.

Os hospitais verticais acabam por se readaptar numa morfologia mista, a expansão da verticalização é contida e expande-se horizontalmente por meio de blocos de edifícios ou plataformas com iluminação e ventilação sustentada por poços ou vãos zenitais (CARVALHO, 2004). Esta morfologia começa a ser comum nos complexos/centros hospitalares e no fundo é composta por vários edifícios verticais com certa autonomia e interligados horizontalmente, o que lhe confere uma volumetria complexa. O complexo hospitalar pode ser considerado uma reinterpretção dos hospitais em pavilhão do século XIX, cada bloco/pavilhão é um edifício autónomo e verticalizado (BOING, 2003).

Na opinião de Boing (2003), os complexos hospitalares não apresentam uma morfologia específica mas sim um conjunto de diferentes morfologias, desta forma reúnem as vantagens e as desvantagens da verticalidade e da horizontalidade. Os complexos hospitalares acabam por ter a vantagem de reunir uma grande oferta de serviços de saúde, os blocos tem um função específica e podem ser servidos pelo mesmo apoio logístico.

#### **4.3.4 Acessos e Entradas**

Verificamos a maior afluência de todos os tipos de fluxo nos espaços exteriores do hospital. Um grande número de pessoas e veículos acedem ao recinto do hospital com vários propósitos, dependendo do tipo de fluxo. Conforme a dimensão do hospital e da sua acessibilidade, irá ter uma afluência variada, pelo que é importante que se conheça uma estimativa do número de utilizadores e os seus tipos de fluxos. A dimensão e o número de acessos do hospital são relevantes para conhecimento do nível de controlo necessário (ELIZALDE & GOMES, 2009). Todas as entradas têm de ser controláveis de maneira a impedir a intrusão de pessoas não identificadas e a própria estrutura do edifício tem de evitar a intrusão nos compartimentos e nas circulações (RETEH V.2011). A correta sinalização, interna e externa, evita circulações indesejadas e reflete-se no serviço e na segurança do estabelecimento (CARVALHO, 2004).

Encontramos vários itinerários possíveis, mas apenas um é o mais adequado para o propósito do utilizador. As situações são variadas, como por exemplo a entrada de uma ambulância para deixar um doente acidentado nas urgências, um médico que se desloca a pé para o seu local de trabalho ou o deslocamento do camião de recolha de lixo para o ecocentro hospitalar. Também não nos podemos esquecer que o hospital possui setores de alto risco e como tal não pode admitir a proximidade de estranhos a certas áreas, como as subestações, as caldeiras ou a casa dos gases (CARVALHO, 2004). Por outro lado os acessos aos setores de assistência à saúde devem ter um acesso mais facilitado e bem sinalizado, como é o caso das unidades de

urgências, imagiologia, ambulatório (CARVALHO, 2004), desta forma os doentes e os visitantes conseguem-se orientar pelo espaço hospitalar e ganham maior prontidão na assistência.

O deslocamento tanto pode ser feito a pé ou por meio de veículos motorizados. Por norma, o pessoal desloca-se em viatura própria ou transportes e os doentes deslocam-se de ambulância, táxi, viatura própria e de transportes públicos.

Como vimos anteriormente, podemos dividir o hospital em dois grandes setores: o setor de procedimentos e o setor de serviços. É importante que os acessos utilizados pelos doentes sejam independentes dos acessos dos serviços de apoio, o cruzamento destes itinerários pode criar interferências no normal funcionamento do hospital. Seguindo este raciocínio, a entrada ao recinto hospitalar é feita por dois acessos distintos: principal e de serviço (RETEH V.2011).

O acesso principal é uma via rodoviária e, segundo o RETEH V.2011, deve ser acompanhada de um circuito pedonal, esta via principal tem de permitir o acesso às entradas das seguintes áreas: urgências, consultas externas, entrada do edifício principal e outras entradas previstas no programa funcional. Portanto, a via principal é a que acede a todos os setores de procedimentos e é utilizada maioritariamente por doentes, visitas e pessoal hospitalar. O acesso dos vários itinerários utilizados pelos doentes, visitas e pessoal devem ser controláveis, de forma a evitar o acesso indevido (RETEH V.2011). As entradas devem ser contempladas com um espaço resguardado dos efeitos climatéricos e sem barreiras arquitetónicas, para que se possa realizar a entrada, saída, carga ou descarga de veículos de transporte de pessoas (RETEH V.2011). As entradas de maior tráfego devem ser protegidas por um guarda-vento, exemplo disso são: a entrada principal, as urgências, as consultas externas, a fisioterapia e a hemodiálise (RETEH V.2011).

A entrada principal e o heliporto devem proporcionar o acesso fácil e rápido às urgências e devem ser minimizados os inconvenientes da sobreposição dos itinerários das urgências com os outros tipos de itinerários (RETEH V.2011). Segundo o RETEH V.2011, a zona de acesso às urgências tem de salvaguardar:

- A paragem de ambulâncias e outros veículos de urgências sem bloquear a circulação do local;
- Adequar o trânsito desta zona de maneira a evitar ocorrência de acidentes;
- Um estacionamento para ambulâncias que permita o regresso da ambulância à entrada das urgências para recolher o doente depois da alta, sem criar conflitos de tráfego ou deslocamentos desnecessários;
- Adequação do itinerário de saída do VMER (viatura médica de emergência e reanimação) para que a sua deslocação urgente não cause conflitos.

Segundo o RETEH V.2011, o acesso de serviço é uma via que permite o acesso às áreas de abastecimentos, recolha de resíduos, e saída de cadáveres, ou seja, é a via rodoviária que acede às áreas de apoio aos serviços. O RETEH V.2011 indica que este itinerário de serviço deve ser discreto e oculto dos compartimentos utilizados pelos doentes. Um doente em estado muito grave de saúde pode ficar abalado psicologicamente e amimicamente ao deslumbrar um carro funerário a circular nesta via de serviço. Nesta via de serviço deve estar previsto nas entradas de abastecimentos um local de carga e descarga dos veículos, com ou sem apoio de cais (RETEH V.2011) e para Carvalho (2004) deve-se incluir um pátio de manobra para estes veículos de carga e descarga de materiais.

Segundo Toledo (2006b), podemos agrupar os acessos em três grupos:

1. Acesso às unidades de Internamento, Ambulatório, Imagiologia e Administração - Um único acesso a estas unidades funcionais é aceitável em hospitais de pequeno e médio porte desde que o dimensionamento das áreas de espera, os sistemas de informação e a orientação dos utilizadores sejam adequados;
2. Acesso às Urgências - Nos hospitais de médio e grande porte o acesso a esta unidade funcional tem de separar os pacientes que entram pelo seu pé daqueles que chegam de ambulância;
3. Acesso de Funcionários e Insumos - Podemos estabelecer apenas um acesso para funcionários e insumos para qualquer hospital desde que haja um controlo na entrada e que os itinerários destes fluxos estejam bem definidos.

Consoante o perfil, o porte e o funcionamento do hospital, Toledo (2006b) assume que se podem criar outros acessos e exemplifica, por exemplo, pode ser preferível que o internamento obstétrico seja independente e que tenha um acesso separado dos outros ou que a unidade de Imagiologia, devido ao seu porte e complexidade, tenha um acesso único (TOLEDO, 2006b).

As entradas devem comunicar a acessos específicos e diferenciados, só assim, os itinerários realizados pelo exterior do edificado são dirigidos aos respetivos pontos de entrada, conforme o seu propósito. Os acessos exteriores devem demonstrar uma hierarquia funcional e organizacional que facilite a orientação e a seleção da respetiva circulação, e o material utilizado deverá diferenciá-los (RETEH V.2011). Para Carvalho (2004), deve-se privilegiar os acessos pedestres em relação aos dos veículos, e o trânsito interno deve evitar o cruzamento entre vias, principalmente das utilizadas pelas ambulâncias. O traçado, os materiais e os acabamentos dos acessos são condicionados pela natureza dos arruamentos que o envolvem, pela topografia do terreno e pela obrigatoriedade de permitir o acesso a pessoas de mobilidade reduzida (RETEH V.2011). Segundo o RETEH V.2011, os itinerários exteriores são classificados conforme o seu nível de acesso:

- Nível de acesso principal (viário e pedonal);
- Nível de acesso secundário (pedonal);
- Nível de acesso terciário (pedonal de utilização pouco frequente).

É importante assimilar que o desenho gerado pelos acessos deve criar um anel de segurança a ser utilizado pelos bombeiros em caso de emergência, permitindo a sua aproximação, o estacionamento, as manobras de viaturas e a realização das operações de socorro, facilitando o acesso a todas as fachadas exteriores dos edifícios que disponham de vãos (RETEH V.2011). Nos hospitais com serviços de urgências, os acessos rodoviários devem ser amplos, des congestionados e com zonas de desaceleração (CARVALHO, 2004).

Segundo o RETEH V.2011, os passeios dos espaços exteriores do hospital devem:

- Ligar os acessos, os estacionamentos e as paragens de transportes públicos às várias entradas no edifício;
- Estar livre de barreiras arquitetónicas para facilitar a circulação de cadeiras de rodas e macas;
- Ser concebidos de modo a promover a segurança e o conforto de utilização;
- Adequar-se à hierarquia funcional e às zonas geradoras de maior tráfego de peões, veículos e transportes públicos.

#### **4.3.5 Estacionamentos**

A afluência de viaturas ao hospital determina as características e o dimensionamento do estacionamento. Os estacionamentos devem ser implantados em função da localização dos diferentes serviços, articulados com a rede viária e pedonal, e o seu acesso deve ser controlável (RETEH V.2011). Para evitar obstruções nas diferentes entradas, convém estabelecer zonas de estacionamento proibido e zonas exclusivas às chegadas de doentes.

O RETEH V.2011 considera que o parque de estacionamento deve ter zonas específicas para os veículos dos funcionários do hospital e para os veículos para o público em geral. Os estacionamentos têm de satisfazer o programa funcional e deve ser indicada a sua respetiva distribuição quando o estacionamento é utilizado por um determinado serviço ou utilizador (RETEH V.2011). Os lugares destinados a pessoas com mobilidade reduzida devem ser adequadamente identificados e dimensionados (RETEH V.2011).

Segundo o RETEH V.2011, o parque de estacionamento deve ser dimensionado em relação ao triplo da lotação do hospital, a não ser que exista outra indicação no programa funcional. Na opinião de (CARVALHO, 2004), os acessos e os estacionamentos são frequentemente subdimensionados pelos diplomas legais, o que provoca congestionamentos e obstruções, e na sua perspetiva devem ser considerados dois lugares de estacionamento por cada leito/cama.

Os estacionamento à superfície devem ser concebidos de forma a não afetarem a imagem exterior do hospital (RETEH V.2011), para tal, podemos recorrer à aplicação de vegetação e aos arranjos exteriores para proporcionar um ambiente visual melhorado.

#### **4.3.6 Circulações**

As circulações do edificado hospitalar definem a funcionalidade, presente e futura, da instituição, e quando as circulações são mal resolvidas, elas podem criar problemas insolúveis (MADRIGANO, 2006). Ao projetar as circulações de um empreendimento hospitalar, estamos a hierarquizar os fluxos, a controlar os acessos e estabelecemos barreiras que influenciarão a operacionalidade, o património, o controlo de infeções hospitalares e o transporte interno dos materiais na instituição. Segundo Elizalde & Gomes (2009), as circulações e os fluxos condicionam o funcionamento do edificado hospitalar.

O hospital tem de ser flexível e permitir a sua futura expansão e, na opinião de Lima, é fundamental que o esquema de circulação facilite essa expansão sem prejuízo da operacionalidade das unidades existentes, é essencial haver espaço físico e redes de instalações que suportem essa expansão (TOLEDO, 2002). Para tal, João Lima defende que o esquema de circulação tem de ser extensível para que o edificado possa crescer sem prejudicar a operacionalidade dos setores existentes (TOLEDO, 2002).

No processo de tornar o fluxo mais operacional, fluido e controlável é essencial ter o cuidado em reduzir os cruzamentos entre os fluxos incompatíveis e facilitar os deslocamentos, com as devidas preocupações de segurança e de orientação. Os hospitais de hoje têm atendido a este assunto com algumas reformas processuais e espaciais para que os fluxos se adequem às necessidades funcionais do trânsito hospitalar. Para Carvalho (2004), as circulações ditam a morfologia de um hospital e os seus trajetos devem ser estruturados de forma a:

- Encurtar distâncias;
- Separar e controlar certos tipos de fluxos.

Segundo Carvalho (2004), as circulações devem considerar os seguintes tipos de fluxo:

- Pacientes externos;
- Pacientes internos;
- Visitas e acompanhantes;
- Funcionários de apoio;
- Médico e enfermeiros;
- Insumos;
- Resíduos;
- Cadáveres

Ao se verificar a diversidade de fluxos, poderíamos pensar que existiriam circulações específicas e restritas a cada a um, pelos conflitos que existem, nomeadamente o risco de infecção hospitalar inerentes aos fluxos de pacientes e de resíduos. Embora possamos classificar os vários tipos de fluxo, sabemos que estes podem e utilizam o mesmo espaço físico, pode não ser necessária a sua separação. Todos os fluxos podem transitar nas mesmas circulações desde que cumpram certas regras de horário, acondicionamento, higiene e segurança (CARVALHO, 2004; ELIZALDE & GOMES, 2009). De forma a evitar o estrangulamento das circulações, os diferentes fluxos podem funcionar em horários diferentes, no entanto, existem fluxos que podem ocorrer dentro do mesmo espaço-tempo, o que não é problemático. Para que o trânsito interno do hospital seja funcional, deve-se procurar minimizar cruzamentos dos fluxos e evitar os conflitos existentes entre eles (ELIZALDE & GOMES, 2009).

De acordo com Madrigano (2006), existem dois tipos de circulações:

- Intersectoriais (ou externas) - Vias principais que interligam as unidades funcionais do edificado hospitalar;
- Intrassectoriais (ou internas) - Vias secundárias que interligam os vários compartimentos de uma unidade funcional.

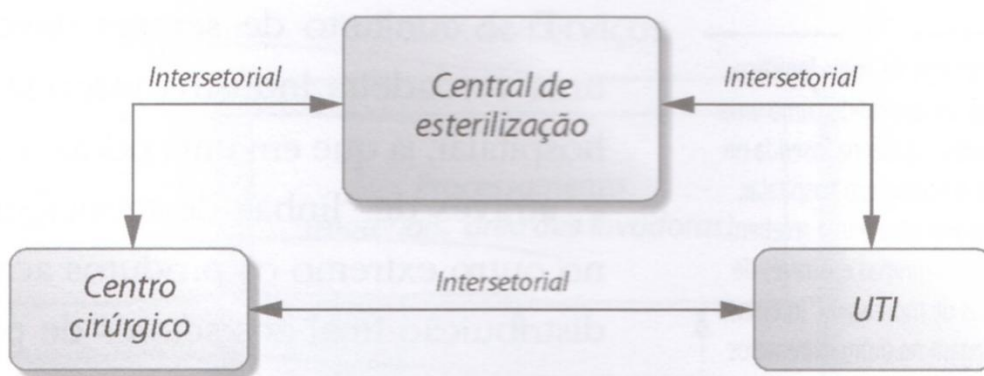


Figura 46 - Exemplo de circulações intersectoriais. Fonte: MADRIGANO, 2006.

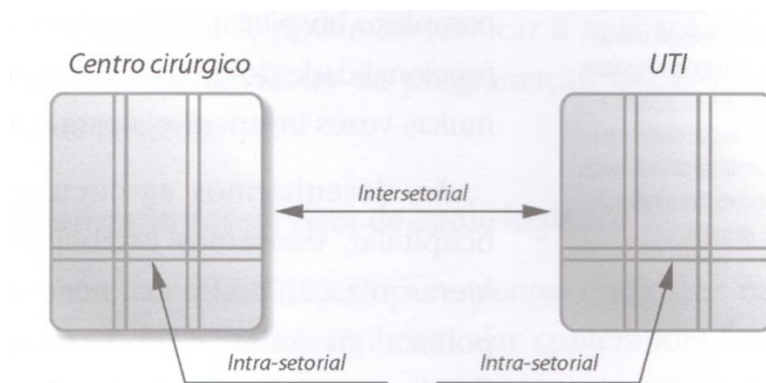


Figura 47 - Exemplo de circulações intrassectoriais. Fonte: MADRIGANO, 2006.

Os tipos de circulações correspondem aos tipos de relações existentes entre as unidades funcionais e entre os respectivos compartimentos. Por exemplo, numa unidade funcional de procedimentos médico-hospitalares, a relação intrassectorial entre as áreas de prestação de cuidados ao paciente e as áreas de apoio a essa ação é estabelecida por meio de uma circulação interna. São estas circulações, intrassectoriais, que ligam efetivamente os vários compartimentos da unidade funcional.

Segundo o RETEH V.2011, nas circulações interiores horizontais não são permitidas rampas nem degraus e estas circulações interiores devem:

- Proporcionar uma correta articulação dos serviços;
- Garantir a separação entre os circuitos utilizados pelos doentes internos e externos;
- Ter uma largura mínima útil (excluindo régua de proteção de paredes/corrimãos) conforme a sua hierarquia:
  - Circulações principais: 3,00 m;
  - Circulações em geral: 1,80 m;
  - Circulações em unidades de internamento e outros serviços onde circulem camas/macas: 2,20 m e recomenda-se a existência de bolsas de alargamento à entrada das enfermarias ou quartos de doentes para permitir o cruzamento de duas camas completamente equipadas sem que se toquem e com a dimensão de 2,40m x 2,40m;
  - Circulações de serviço, onde circulem apenas pessoas e pequenos equipamentos rodados: 1,60 m.

As circulações de serviço do hospital, utilizados pelo pessoal, insumos, limpos, sujos e cadáveres, devem estar separadas das circulações frequentadas pelos doentes e pelo público em geral (RETEH V.2011). Para facilitar o acesso e a circulação de cadeiras de rodas e de macas, tanto o exterior como o interior, as circulações não podem ter barreiras arquitetónicas (RETEH V.2011).

Para o melhor controlo dos fluxos, as circulações devem ser hierarquizadas, sem prejuízo da operacionalidade e segurança do hospital. A hierarquização das circulações é fundamental para precaver os conflitos de fluxos, o controle dos acessos, a implementação de barreiras de segurança patrimonial e de controlo de infeções hospitalares, e a distribuição de fluxos de materiais, funcionários e visitantes (MADRIGANO, 2006). Observado a figura 8, as circulações hierarquizam-se em: abertas, semi-restrita, restritas e altamente restritas (MADRIGANO, 2006).



Figura 48 - Hierarquização de circulações. Fonte: MADRIGANO, 2006.

Na busca de uma boa e controlada distribuição de fluxos, as circulações devem minimizar os cruzamentos e os conflitos entre os vários tipos de fluxo, assim como devem encurtar as suas distâncias. Como cada hospital é único, as suas circulações também o serão, reflexo das condicionantes impostas pelos fluxos e pelo agrupamento das unidades funcionais. A adoção de um esquema adequado de circulação é fundamental para qualquer hospital, principalmente para aqueles que possam vir a crescer no futuro. Apesar das diversas combinações possíveis, é possível identificar certos tipos de distribuição espacial de circulações (CARVALHO, 2004).

Independentemente do tipo de distribuição espacial da circulação, por norma, tenta-se separar fisicamente as circulações e as unidades usadas pelos utilizadores internos das usadas pelos utilizadores externos. Os utilizadores internos tendem a circular por zonas exclusivas, restritas aos utilizadores externos, evitando situações incómodas, inoportunas e perturbáveis ao bom funcionamento do hospital. Na tentativa de otimizar as inter-relações das unidades deve-se configurar e distribuir o espaço hospitalar segundo a função. Algumas soluções das circulações possíveis são apresentadas e descritas a seguir.

A primeira solução é a mais simples, é chamada de hospital de corredor único e é composta por um itinerário principal no qual se ligam os itinerários locais de cada unidade funcional

(CARVALHO, 2004). Esta solução é comum em pequenos hospitais, no qual o paciente externo pode aceder diretamente às unidades funcionais e as visitas são confinadas a um horário e controlo específicos (CARVALHO, 2004). Para maior controlo de acessos nas unidades de internamento, pode-se adotar uma portaria ou um corredor exclusivo para as visitas.

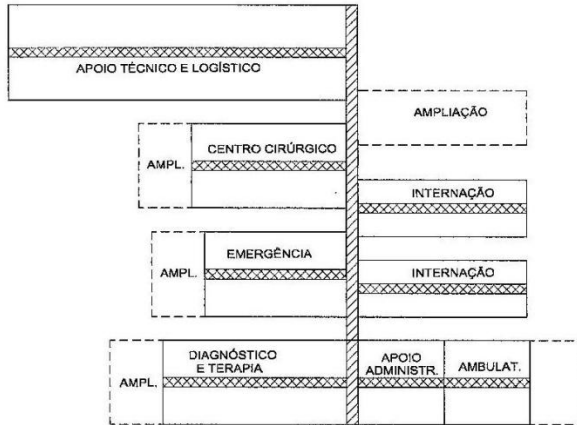


Figura 49 - esquema de hospital de corredor único. Fonte: CARVALHO, 2004.

A segunda solução é uma variação da primeira e é chamada de hospital de corredor em “T”, é composta por um corredor em “T” que permite reduzir e equidistar os percursos às diferentes unidades funcionais (CARVALHO, 2004). Nesta solução de circulações existe um sistema de hierarquia tripla (CARVALHO, 2004). Esta distribuição é constituída pelo itinerário principal, pelo itinerário secundário e pelo itinerário interno de cada unidade funcional.

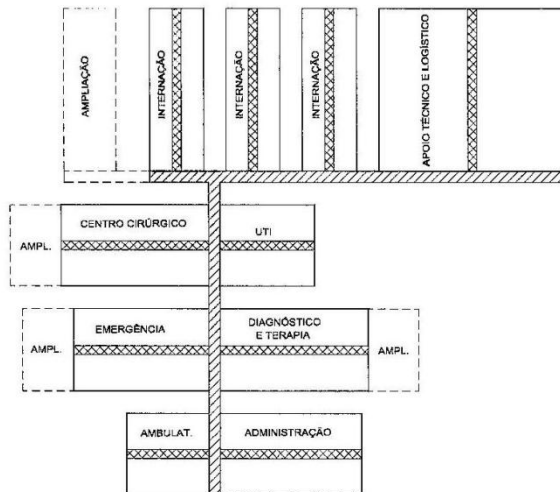


Figura 50 - esquema de hospital de corredor único em “T”. Fonte: CARVALHO, 2004.

A terceira solução é uma evolução do hospital de corredor em “T”. Nesta, o itinerário principal é duplicado, e é chamada de hospital de corredor duplo (CARVALHO, 2004). A duplicação do corredor permite separar o fluxo de visitas e o fluxo de funcionários (CARVALHO, 2004). Neste caso, as visitas têm o seu fluxo controlado, acedem à unidade de

internamento mas não passam perto das unidades de imagiologia, consulta externa, ambulatório, bloco operatório, urgências, unidade de cuidados intensivo e unidade de obstetrícia. Segundo Carvalho (2004), o espaço criado entre os dois corredores pode ser utilizado para iluminação, apoios, salas de espera, sanitários, depósitos ou jardins internos.

Esta solução duplica as áreas de circulação, o que implica o aumento área de construção e consequentemente os seus custos. Por isso, esta solução deve ser utilizada em hospitais de média e grande dimensão que exijam uma separação de fluxos mais ativa (CARVALHO, 2004).

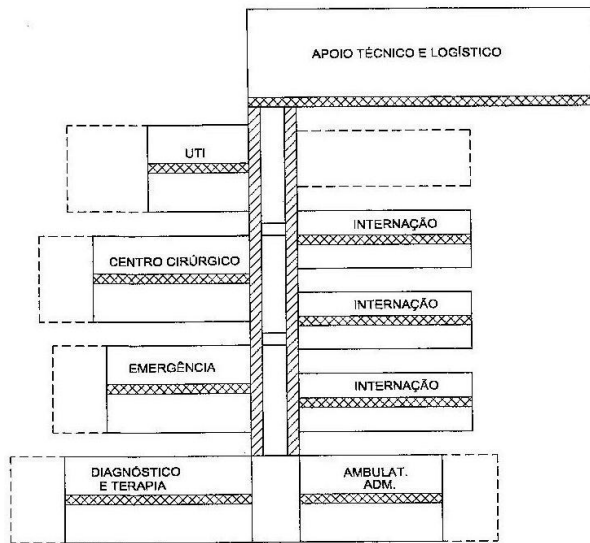


Figura 51 - esquema de hospital de corredor duplo. Fonte: CARVALHO, 2004.

A última solução é a mais complexa de todas e é caracterizada pela adoção de vias secundárias ligadas a uma via principal (CARVALHO, 2004). Esta solução permite uma maior separação de fluxos e é utilizada nos hospitais de médio e grande porte (CARVALHO, 2004). Em cada unidade funcional, as circulações secundárias acabam por separar certos compartimentos. Segundo Carvalho (2004), esta solução confere maior contro no acesso às unidades, como é o caso do bloco operatório, da unidade de imagiologia, ambulatório, central de material esterilizado, entre outros. A desvantagem deste sistema, na perspectiva de Carvalho (2004), é a predisposição de ligação entre as circulações secundárias, originando circulações em anel que eliminam as restrições hierárquicas das vias.

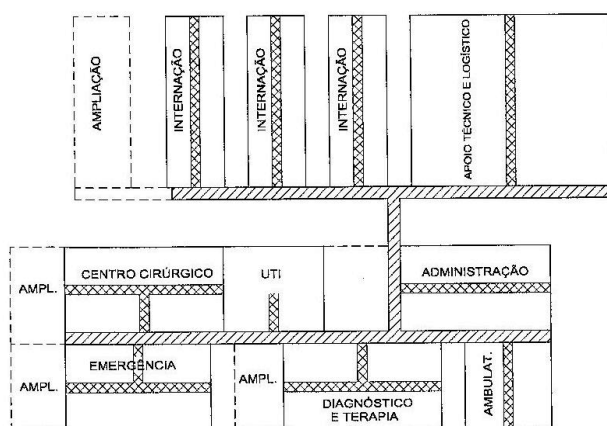


Figura 52 - esquema de hospital de corredor em “H” ou de circulações secundárias. Fonte: CARVALHO, 2004.

Com o desenvolvimento do empreendimento hospitalar, necessidade de separação e controlo de fluxos é crescente. As unidades utilizadas pelo fluxo de doentes externos, como o ambulatório, a unidade de imagiologia ou consulta externa, começam a apresentar ligações por meio de corredores periféricos (CARVALHO, 2004). Da mesma forma, as unidades utilizadas por fluxos de profissionais de apoio e onde decorrem atividades de carga e descarga, como a cozinha, o armazém e a farmácia, também são interligadas periféricamente (CARVALHO, 2004). Embora os corredores periféricos facilitem a separação dos fluxos, aumentam as possibilidades de acesso ao hospital, situação que pode originar problemas de segurança e de controlo.

#### 4.3.7 Orientação dos utilizadores

Para facultar a orientação dos utilizadores devemos ter atenção aos acessos, às circulações e ao sistema de sinalização. Por vezes, as unidades funcionais do hospital são numerosas e distribuem-se de tal forma que criam verdadeiros labirintos, o que não é um problema para os funcionários uma vez que já se familiarizaram com o hospital, mas pode ser um fator de estresse para um paciente ou para as visitas. Uma boa sinalização, externa e interna, evita circulações indesejáveis e promovem a segurança do hospital (CARVALHO, 2004). Para facilitar a orientação dos pacientes e das visitas é crucial dotar o hospital de um sistema racional de sinalização. Segundo o RETEH V.2011, o sistema de sinalização deve ser:

- Aplicado no exterior e no interior do hospital;
- Esclarecedor e eficiente na transmissão das informações convenientes e compatíveis com as funções de cada espaço;
- Esclarecedor e estruturado na transmissão do correto encaminhamento das deslocações dos doentes e dos visitantes dentro do edifício;
- Visível e em número suficiente para que todos os espaços tenham a sua identificação específica, as direções de circulação e as saídas de emergência;

- Repetitiva com intervalos regulares ao longo dos trajetos de forma acompanhar todo o deslocamento dos doentes e dos visitantes, desde o início até ao fim, ou seja, desde a sua entrada até à unidade funcional de destino;
- Diferenciada consoante os tipos de solicitação e de informação em:
  - Exterior aos limites do hospital, conciliada com a autarquia local;
  - Exterior mas dentro dos limites do hospital, a qual deve mostrar uma articulação entre os espaços exteriores e o próprio edifício, indicar as diferentes entradas e serviços com acesso pelo exterior, incluir a sinalização rodoviária e de parque de estacionamento, assim como deve ter iluminação própria caso se justifique;
  - Geral, que indique os serviços e departamentos por piso, e deve ser aplicada em locais estratégicos como: átrios, zonas de distribuição e perto dos principais núcleos de comunicação vertical;
  - Direcional, a qual direcione o percurso para os diversos serviços ou departamentos do hospital;
  - Específica, que identifique o serviço, o departamento e os seus respetivos compartimentos.

Em termos de qualidade e de desenho, o RETEH V.2011 recomenda que o sistema de sinalização deve:

- Utilizar símbolos, pictogramas e cores usados internacionalmente nos edifícios de saúde, como reforço às palavras escritas;
- Adequar os espaçamentos que permitam uma leitura fácil;
- Utilizar os diversos componentes de sinalização isoladamente ou em conjunto;
- Respeitar as recomendações de montagem em relação às alturas de colocação, ao posicionamento relativo e à compatibilidade entre si com outros equipamentos como a iluminação e outros elementos fixos ao teto;
- Ser flexível pelo que se deve optar por painéis modulares que permitam uma fácil mudança de conteúdo e de organização;
- Utilizar materiais de grande durabilidade, de fácil montagem, desmontagem, limpeza e manutenção;
- Apresentar uma superfície lisa e uniforme com boa resistência à lavagem, aos produtos químicos, à humidade, à variação de temperatura, aos embates, ao vandalismo, às bactérias e aos fungos;
- Adequar-se às pessoas com deficiência visual.

# Capítulo 5

## 5. Considerações Finais

Ao longo do trabalho de investigação fomos comprovando a complexidade que é a arquitetura hospitalar. O hospital é cada vez mais complexo, dinâmico e especializado devido aos avanços na medicina e na tecnologia. Hoje, o hospital está em constante mutação. Os vários estudos na área de saúde impulsionam o aparecimento de novos procedimentos que encurtam a estadia dos doentes e o espaço hospitalar deve adaptar-se a essa mudança. Os arquitetos que se dedicam à área da saúde precisam de ter um olhar atento e reconhecer as inovações científicas assim como as mudanças de opinião da sociedade, só assim, os “novos” hospitais podem se adaptar ao futuro mas também serem motores de estímulo ao desenvolvimento (GAINSBOROUGH & GAINSBOROUGH, 1964).

Arquitetura hospitalar é uma área especial e, na opinião de Sanchez (1969), não basta ter interesse ou uma visão alargada do tema, é necessário ter uma experiência prática e consciente. Carvalho (2002 apud TOLEDO, 2002) afirma que a característica marcante da arquitetura hospitalar é a sua complexidade, uma vez que ela se relaciona com aspetos geográficos de planeamento de saúde, de programação arquitetónica e com o conhecimento das tendências, orientações e estruturação dos cuidados de saúde.

Apercebemo-nos que o hospital aposta cada vez mais na investigação e na ação preventiva, o que melhora o nosso entendimento sobre os fluxos mais preocupantes: roupas sujas, resíduos, doentes internados. Embora seja possível acondicionar e transportar os resíduos de forma segura, estipular horários para evitar o constrangimentos e o cruzamento dos fluxos, ainda é importante a separação e controlo dos diferentes fluxos por meio das circulações e de barreiras arquitetónicas, como por exemplo os vestíbulos e antecâmaras.

Segundo Sanchez (1969), o hospital moderno está inserido no meio de grandes concentrações populacionais e não é mais uma unidade isolada e autossuficiente, é um órgão específico, espacial e técnico inserido numa rede dinamizadora de assistência medio-sanitária. Podemos verificar que certos hospitais começam a descentralizar alguns dos seus serviços, como a cozinha ou central de material esterilizado. Também verificamos que certos serviços deixaram de existir, como é o caso das incineradoras, as quais foram substituídas pelos ecocentros.

Ao projetar um hospital temos, para além de garantir a sua operacionalidade, assegurar que os espaços tenham todas as condições exigidas para a realização de todas as atividades e ao mesmo tempo estruturar os seus fluxos para que não haja conflitos. Um bom projeto arquitetónico pode reduzir o número de funcionários, acelerar o processo de atendimento,

facilitar a orientação e a circulação de pessoas e bens materiais, reduzir distâncias de interligação entre setores e aumentar a confiança e o bem-estar do paciente e dos funcionários da instituição. Para efetivar estas pretensões, o arquiteto deve conhecer os fluxos gerados pelo hospital.

A arquitetura deve promover o processo terapêutico sem causar danos à saúde dos utilizadores e para além desta função principal, o projeto de construção ou reforma de um determinado espaço hospitalar não pode causar nenhum mal ao ambiente, como a contaminação por proximidade entre áreas funcionais ou por fluxos de materiais contaminados. Na nossa perspetiva, o projeto de construção, reabilitação, reforma ou reabilitação de um hospital tem de ter um reduzido o impacto ambiental, ser expansivo, flexível, seguro, promover a eficiência das atividades hospitalares e promover a humanização dos espaços. Os hospitais lidam diariamente com materiais nocivos à saúde, como tal, a segurança dos fluxos de materiais contaminados e das infeções hospitalares têm de ser assegurada pelas técnicas adequadas mas também pelo próprio projeto. O projeto hospitalar tem de considerar os fatores como o fluxo, a sectorização, a circulação e a flexibilidade. Interiorizados os conceitos funcionais e respeitando a natural evolução dos cuidados médicos, um hospital reduz-se à sua essência, torna-se apenas um edifício que espelha o talento de um arquiteto (NEVES, 2009). O domínio destes aspetos é essencial para que o arquiteto crie bons projetos hospitalares. A falta de planeamento e a falta de conhecimento real das necessidades e dos procedimentos médicos conduz ao insucesso do projeto hospitalar (SANCHEZ, 1969).

Podemos concluir que a operacionalidade do hospital está intimamente relacionada com a disposição e hierarquização das circulações, com as relações estabelecidas entre as diferentes unidades funcionais e entre os seus compartimentos, e fundamentalmente com os tipos de fluxo presentes. Os fluxos exercem influência sobre a morfologia do hospital e, face à sua natureza, conseguem determinar a interligação, a associação, a autonomia e a separação de vários setores funcionais. O domínio do fluxo hospitalar conduz a benefícios ao nível funcional, económico e de conforto. A diminuição dos percursos e os cruzamentos entre os diferentes fluxos hospitalares deve ser um objetivo atingível comum a todos os hospitais. As soluções de circulação que implicam grandes distâncias e/ou inviabilidades de adaptação encarecem os custos da manutenção do hospital.

## Referências Bibliográficas

- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA - ANVISA. Resolução -RDC nº 50 de fevereiro de 2002. Regulamento técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde. Brasília, 2002. Apud TOLEDO, L. C. de M. (2006b). O Estudo dos Fluxos no Projeto Hospitalar. Consultado em: 10/01/2013. Disponível em: [http://mtarquitectura.com.br/conteudo/publicacoes/O\\_ESTUDO\\_DOS\\_FLUXOS\\_NO\\_PROJETO\\_HOSPITALAR.pdf](http://mtarquitectura.com.br/conteudo/publicacoes/O_ESTUDO_DOS_FLUXOS_NO_PROJETO_HOSPITALAR.pdf).
- ALMEIDA, B. P. (2003). Apende a ver. Entrevista com Álvaro Siza. Revista UPORTO. Revista dos antigos alunos da Universidade do Porto, n.º 9. Porto.
- ALMEIDA, R. C. S. L. (2004). Panorama histórico do edifício hospitalar: elementos estruturantes do espaço edificado. Revista PROPEC-IAB/MG, Arquitetura Hospitalar, n.º 1. Instituto de Arquitetos do Brasil. Departamento Minas Gerais. Núcleo de Projeto, Pesquisa e Tecnologia. Belo Horizonte. Apud MENDES, A. C. P. (2007). Plano Diretor Físico Hospitalar: uma abordagem metodológica frente a problemas complexos. Dissertação de Mestrado apresentada à Comissão Julgadora de pós-graduação da Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo da Universidade Estadual de Campinas, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Engenharia Civil, na área de concentração de Arquitetura e Construção. Orientador: Prof. Dr. Leandro Silva Medrano. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo. Campinas.
- ANTUNES, J. L. F. (1989). Por uma geografia hospitalar. Revista Tempo Social. Revista de Sociologia. Volume 1, n.º.1, 1ºSemestre. Universidade de São Paulo. São Paulo.
- BARROS, P. P. & GOMES, J. P. (2002). Os Sistemas Nacionais de Saúde da União Europeia, Principais Modelos de Gestão Hospitalar e Eficiência no Sistema Hospitalar Português. Gabinete de Análise Económica (GANEC). Faculdade de Economia. Universidade Nova de Lisboa. Lisboa.
- BOING, C. V. A. (2003). Sistemas de Circulação Vertical e Horizontal no Deslocamento dos Funcionários em Edifícios Hospitalares. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Engenharia de Produção. Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Vera Helena Moro Bins Ely. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Florianópolis.
- BUTLER, C. (1952). Hospitals. In: HAMLINS, T. (ed.). Forms and functions of twentieth century architecture. Columbia University. New York. Apud PECCIN, A. (2002). Iluminação hospitalar. Estudo de caso: espaços de internação e recuperação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Arquitetura. Programa de Pós-Graduação em Arquitetura. Dissertação de Mestrado. Orientação de Professora Doutora Lucia Elvira Raffo Mascaró, Arq.. Porto Alegre.

- CAMPOS, E. S. (1952). História dos hospitais. In: Terceiro instituto internacional de organização e administração de hospitais. Publicação n.º 268. OMS. Repartição Sanitária Pan-americana. Rio de Janeiro. Apud TOLEDO, L. C. (2002). Feitos para Cuidar: Arquitetura Hospitalar & Processo Projetual no Brasil. Dissertação de Mestrado. Orientação de Dr. Vicente del Rio. Programa de Pós-graduação em Arquitetura (PROARQ). Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro.
- CAMPOS, Ernesto de S. História dos hospitais. In: TERCEIRO Instituto Internacional de Organização e Administração de Hospitais. Rio de Janeiro: Repartição Sanitária Pan-americana da Organização Mundial da Saúde, 1952. n. 268. Apud TOLEDO, L. C. (2006a). Do Hospital Terapêutico ao Hospital Tecnológico: Encontros E Desencontros na Arquitetura Hospitalar. Consultado em: 10/01/2013. Disponível em: [mtarquitectura.com.br/conteudo/publicacoes/HOSPITAL\\_TERAPEUTICO.pdf](http://mtarquitectura.com.br/conteudo/publicacoes/HOSPITAL_TERAPEUTICO.pdf).
- CARR, R. F. (2011). Hospital. NIKA Technologies, Inc. for VA Office of Construction & Facility Management (CFM). Revised by the Whole Building Design Guide (WBDG) Health Care Subcommittee. Disponível em: <http://www.wbdg.org/design/hospital.php>. Acedido a 16-01-2013.
- CARVALHO, A. P. A. (org.) (2004). Arquitetura de Unidades Hospitalares. Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Arquitetura, Instituto de Saúde Coletiva, Salvador.
- CARVALHO, Antonio Pedro Alves. Temas de Arquitetura de Estabelecimentos Assistenciais de Saúde. Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Arquitetura. Instituto de Saúde Coletiva. Salvador, 2002. Apud TOLEDO, L. C. (2006a). Do Hospital Terapêutico ao Hospital Tecnológico: Encontros E Desencontros na Arquitetura Hospitalar. Consultado em: 10/01/2013. Disponível em: [mtarquitectura.com.br/conteudo/publicacoes/HOSPITAL\\_TERAPEUTICO.pdf](http://mtarquitectura.com.br/conteudo/publicacoes/HOSPITAL_TERAPEUTICO.pdf).
- CAVALCANTI, P. B. (2011). A Humanização de Unidades Clínicas de Hospital-Dia: Vivência e Apropriação pelos Usuários. Tese de doutoramento. Programa de Pós-graduação em Arquitetura. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Orientação de Giselle Arteiro Nielsen Azevedo. Rio de Janeiro.
- CENTRE HOSPITALIERE RÉGIONAL UNIVERSITAIRE DE LILLE, (s.d.). Accueil. Le CHRU de Lille. Organisation & Structure. Les structures. Hôpital Claude Huriez. Disponível em: <http://www.chru-lille.fr/organisation-structure/hopitaux/98611.html>. Consultado a 13-01-2013.
- CONSTITUIÇÃO DA REPUBLICA PORTUGUESA (2005). VII Revisão Constitucional. Assembleia da Republica. Disponível em: <http://www.parlamento.pt/Legislacao/Paginas/ConstituicaoRepublicaPortuguesa.aspx>. Consultado em: 21-01-2013.

- CORREIA, V. H. & REIS, M. P. (2000). As Termas de Conímbriga: Tipologias Arquitectónicas e Integração Urbana in OCHOA, C. F. & ENTERO, G. (eds.) (2000). Termas Romanas en el Occidente del Imperio. Coloquio Internacional. Gijón.
- DECRETO-LEI n.º 206/2004, 19 de Agosto
- DELICADO, A. & PAIVA, C. (2003). Critérios de Avaliação de Terrenos para Unidades Hospitalares. Cadernos da DGIES N.º2. Ministério da Saúde. Direção-Geral das Instalações e Equipamentos da Saúde. Lisboa.
- EACHERN, M.T. (1951). Hospital Organization and Management. Physician Record Company, 3ª edition. Chicago. Apud PECCIN, A. (2002). Iluminação hospitalar. Estudo de caso: espaços de internação e recuperação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Arquitetura. Programa de Pós-Graduação em Arquitetura. Dissertação de Mestrado. Orientação de Professora Doutora Lucia Elvira Raffo Mascaró, Arq.. Porto Alegre.
- ELIZALDE, E. P. & GOMES, L. S. (2009). A Importancia de Projetos Arquitetônicos no Planejamento do Ambiente Hospitalar in Contribuciones a las Ciencias Sociales. Disponível em: <http://www.eumed.net/rev/ccss/05/pesg.htm>. Consultado em: 29/01/2013.
- ENCICLOPÉDIA FUNDAMENTAL VERBO (1982). Editorial Verbo. Lisboa.
- ENCYCLO Online Encyclopedia (s.d). Valetudinarium (Meaning of). Disponível em: <http://www.encyclo.co.uk/define/valetudinarium>. Consultado a 23-01-2013.
- ESTATUTO DO SNS. Decreto-Lei n.º 11/93, de 15 de Janeiro de 1993. Disponível em: <http://www.portaldasaude.pt/portal/conteudos/a+saude+em+portugal/servico+nacional+de+saude/estatuto+do+sns/estatuto+sns.htm>. Consultado em: 31-01-2013.
- FERGUSON, E. (2003). Backgrounds of Early Christianity. 3ª ed. Wm. B. Eerdmans Publishing Co.. Michigan.
- FERRER, M. V. & TOLEDO, L. C. (2006). As Unidades de Urgência e Emergência: Primeiros Cuidados Projetuais. Consultado em: 10/01/2013. Disponível em: [http://mtarquitectura.com.br/conteudo/publicacoes/PRIMEIROS\\_CUIDADOS\\_PROJETUAIS.pdf](http://mtarquitectura.com.br/conteudo/publicacoes/PRIMEIROS_CUIDADOS_PROJETUAIS.pdf).
- FONTE, J. B. (2001). Dicionário dos Mais Ilustres Transmontanos e Alto Durienses - Volume II. Editora Cidade Berço. Guimarães.
- FOUCAULT, M. (1990). Microfísica do Poder. 23ª Edição. Edições Graal. Rio de Janeiro.
- FRANCIS, S. & BROWN, M. J. (2001). Plymouth. Royal Naval Hospital in Present and Future of European Hospitals Heritage (PAHEP). Cambridge Collocation in partnership with the Medical Architecture Research Unit of South Bank University. London. Disponível em: [http://europaphe.aphp.org/en/f\\_uni\\_ply.html](http://europaphe.aphp.org/en/f_uni_ply.html). Consultado em: 26-01-2013.
- GAINSBOROUGH, H. & GAINSBOROUGH, J. (1964). Principles of hospital design. Architectural Press. London.

- GUÉRARD, F. (1888). L'Hôpital de Lariboisière, l'enclos Saint Lazare. Éditeur G. Steinheil. Paris. Disponível em: <http://www.archive.org/stream/lhopitaldelaribo00guuoft#page/n9/mode/2up>. Consultado a: 26-01-2013.
- GUEZ, G. (1970). Image ouverte de l'hôpital. L'Architecture d'aujourd'hui. V. 150, juin/juillet. Paris. Apud BOING, C. V. A. (2003). Sistemas de Circulação Vertical e Horizontal no Deslocamento dos Funcionários em Edifícios Hospitalares. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Engenharia de Produção. Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Vera Helena Moro Bins Ely. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Florianópolis.
- Hospital and medical school design: International Symposium, Dundee (1961). Ed. BELL, G.H. (1962). E. and S. Livingstone, Edinburgh. Apud GAINSBOROUGH, H. & GAINSBOROUGH, J. (1964). Principles of Hospital Design. The Architectural Press. London.
- Instituto Nacional de Estatística (INE) (2002). Conceitos - conceitos estatísticos - Saúde. Aprovado pelo Conselho Superior de Estatística desde 18-01-2005. Instituto Nacional de Estatística. Met@informação. Disponível em: <http://metaweb.ine.pt/sim/conceitos/conceitos.aspx>. Consultado em: 06/04/2013.
- JANSON, H. W. (2005). História da Arte (7<sup>a</sup> ed.). ALMEIDA, J. A. F. & SANTOS, M. M. R. (trad.). Fundação Calouste Gulbenkian. Lisboa.
- KELLMAN, N. (1995). History of healthcare environments. In: MARBERRY, S. (ed.). Innovations in healthcare design: selected presentations from the first five symposia on healthcare design. VNR. New York. Apud PECCIN, A. (2002). Iluminação hospitalar. Estudo de caso: espaços de internação e recuperação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Arquitetura. Programa de Pós-Graduação em Arquitetura. Dissertação de Mestrado. Orientação de Professora Doutora Lucia Elvira Raffo Mascaró, Arq.. Porto Alegre.
- KREENCHER, D. (1929). Die trierer Kaiserthermen I (Vol. 1). Augsburg. Apud CORREIA, V. H. & REIS, M. P. (2000). As Termas de Conímbriga: Tipologias Arquitectónicas e Integração Urbana in OCHOA, C. F. & ENTERO, G. (eds.) (2000). Termas Romanas en el Occidente del Imperio. Coloquio Internacional. Gijón.
- LEI DE BASES DA SAÚDE. Lei n.º 48/90, de 24 de Agosto, com as alterações introduzidas pela Lei n.º27/2002, de 8 de Novembro. Portal da Saúde. Disponível em: <http://www.portaldasaude.pt/portal/conteudos/a+saude+em+portugal/politica+da+saude/enquadramento+legal/leibasessaude.htm>. Consultado em: 24-01-2013.
- LEI ORGÂNICA DO MINISTÉRIO DA SAÚDE. Lei Orgânica aprovada pelo Decreto-Lei n.º 124/2011, de 29 Dezembro, e alterada pela Declaração de Retificação n.º 12/2012, de 27 Fevereiro. Disponível em:

<http://www.portaldasaude.pt/portal/conteudos/a+saude+em+portugal/ministerio/lei+organica/lei+organica3.htm?WBCMODE=PresentationUnpublished>. Consultado em: 30-01-2013.

- LEI QUADRO DOS INSTITUTOS PÚBLICOS. Lei n.º 3/2004, de 15 de Janeiro de 2004. Disponível em: <http://www.dgaep.gov.pt/index.cfm?OBJID=91f17207-d63e-4f78-a525-4e8140f46f49&ID=101>. Consultado em 2-01-2013.
- LEISTIKOW, D. (1967). Edifícios hospitalários em Europa durante diez siglos: história de la arquitetura hospitalaria. CH Boehringer. Igelheim. Apud PECCIN, A. (2002). Iluminação hospitalar. Estudo de caso: espaços de internação e recuperação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Arquitetura. Programa de Pós-Graduação em Arquitetura. Dissertação de Mestrado. Orientação de Professora Doutora Lucia Elvira Raffo Mascaró, Arq.. Porto Alegre.
- LEVI, R. (1954). Planejamento de hospitais sob o ponto de vista do arquiteto. In: PRADO, Amador Cintra do; KARMAN, Jarbas B.; LEVI, Rino. Planejamento de hospitais. Milão: Edizioni Di Comunità, 1974. Apud TOLEDO, 2002.
- LUGLI, G. et FILIBECK, G. (Ed) (1935). Il Porto di Roma imperiale e l'agro Portuense. Roma. In Ostia Antica (2009). Portus - 44 Christian basilica. Disponível em: <http://www.ostia-antica.org/portus/t044.htm>. Consultado a 23-01-2013.
- MADRIGANO, H. (2006). Hospitais: Modernização e Revitalização dos Recursos Físicos. Manual do Administrador. Editora Guanabara Koogan S.A.. Rio de Janeiro.
- MANDAT, M. (1989). Prévoir l'Espace Hospitalier. Berger-Levrault. Paris. Apud BOING, C. V. A. (2003). Sistemas de Circulação Vertical e Horizontal no Deslocamento dos Funcionários em Edifícios Hospitalares. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Engenharia de Produção. Orientadora: Profª. Drª Vera Helena Moro Bins Ely. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Florianópolis.
- MATOS, R. M. (2008). Circulações em Hospitais - O caso da Unidade "Hospital Presidente Dutra" em São Luís/MA. Monografia apresentada ao Curso de Especialização da Faculdade de Arquitetura da Universidade Federal da Bahia como requisito final para obtenção do Título de Especialista em Arquitetura em Sistema de Saúde. Orientador: Dr. Antônio Pedro Alves de Carvalho. Salvador - Bahia.
- MEDEIROS, M. A. L. (2005). Da colônia ao shopping: um estudo da evolução tipológica da arquitetura hospitalar em Natal. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo. Departamento de Arquitetura e Urbanismo. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal.
- MESQUITA, M. (org.) (2011). Revistas de Arquitectura: Arquivo(s) da Modernidade. LOURENÇO, P. (rev). ELLIOT, J & COELHO, V. P. (trad.). Caleidoscópio Edição e Artes Gráficas, S.A.. Casal da Cambra.

- MIGNOT, C. (1983). *Architecture of the 19th century*. Azzano S. Paolo. Roma. Apud TOLEDO, L. C. (2002). *Feitos para Cuidar: Arquitetura Hospitalar & Processo Projetual no Brasil*. Dissertação de Mestrado. Orientação de Dr. Vicente del Rio. Programa de Pós-graduação em Arquitetura (PROARQ). Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro.
- MIGNOT, C. (1983). *L'architecture au XIXe siècle*. Office du Livre. Fribourg. Apud PECCIN, A. (2002). *Iluminação hospitalar. Estudo de caso: espaços de internação e recuperação*. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Arquitetura. Programa de Pós-Graduação em Arquitetura. Dissertação de Mestrado. Orientação de Professora Doutora Lucia Elvira Raffo Mascaró, Arq.. Porto Alegre.
- MIGNOT, Claude. *Architecture of the 19th century*. Roma: Azzano S. Paolo, 1983. Apud TOLEDO, L. C. (2006a). *Do Hospital Terapêutico ao Hospital Tecnológico: Encontros E Desencontros na Arquitetura Hospitalar*. Consultado em: 10/01/2013. Disponível em: [mtarquitectura.com.br/conteudo/publicacoes/HOSPITAL\\_TERAPEUTICO.pdf](http://mtarquitectura.com.br/conteudo/publicacoes/HOSPITAL_TERAPEUTICO.pdf).
- MIQUELIN, L. C. (1992a). *Anatomia dos Edifícios Hospitalares*. CEDAS. São Paulo. Apud MATOS, R. M. (2008). *Circulações em Hospitais - O caso da Unidade "Hospital Presidente Dutra" em São Luís/MA*. Monografia apresentada ao Curso de Especialização da Faculdade de Arquitetura da Universidade Federal da Bahia como requisito final para obtenção do Título de Especialista em Arquitetura em Sistema de Saúde. Orientador: Dr. Antônio Pedro Alves de Carvalho. Salvador - Bahia.
- MIQUELIN, L. C. (1992b). *Anatomia dos Edifícios Hospitalares*. CEDAS. São Paulo. Apud PIMENTEL, A. S. (2012). *Projeto Arquitetônico de um Hospital Geral em Aracruz*. Trabalho apresentado ao Curso e Departamento de Arquitetura e Urbanismo (Faacz), como requisito parcial para aprovação na disciplina de Projeto Arquitetônico VIII. Orientador: Prof<sup>o</sup>. Andrea Alvarenga e Patrícia Madeira. Aracruz.
- MIQUELIN, L. C. (1992c). *Anatomia dos Edifícios Hospitalares*. CEDAS. São Paulo. Apud MONTERO, J. I. P. (2006). *Ventilação e Iluminação Naturais na Obra de João Figueiras Lima "Lelé": Estudo dos hospitais da rede SARAH Kubitshek Fortaleza e Rio de Janeiro*. Dissertação de Mestrado. Orientação de Rosana Maria Caram. Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo. Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo.
- MIQUELIN, L. C. (1992d). *Anatomia dos Edifícios Hospitalares*. CEDAS. São Paulo. Apud MENDES, A. C. P. (2007). *Plano Diretor Físico Hospitalar: uma abordagem metodológica frente a problemas complexos*. Dissertação de Mestrado apresentada à Comissão Julgadora de pós-graduação da Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo da Universidade Estadual de Campinas, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Engenharia Civil, na área de concentração de Arquitetura e Construção. Orientador: Prof. Dr. Leandro Silva Medrano. Universidade

Estadual de Campinas. Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo. Campinas.

- MIQUELIN, L. C. (1992e). Anatomia dos Edifícios Hospitalares. CEDAS. São Paulo. Apud MARINELLI, A. (2006). Evolução da Assistência à Saúde. SAP 5846 - Habitação, Metrôpoles e Modos de Vida. Departamento de Arquitetura e Urbanismo. Escola de Engenharia de São Carlos. Universidade de São Paulo. São Carlos.
- MIQUELIN, L. C. (1992f). Anatomia dos Edifícios Hospitalares. CEDAS. São Paulo. Apud CAVALCANTI, P. B. (2011). A Humanização de Unidades Clínicas de Hospital-Dia: Vivência e Apropriação pelos Usuários. Tese de doutoramento. Programa de Pós-graduação em Arquitetura. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Orientação de Giselle Arteiro Nielsen Azevedo. Rio de Janeiro.
- MIQUELIN, L. C. (1992g). Anatomia dos Edifícios Hospitalares. CEDAS. São Paulo. Apud TOLEDO, L. C. (2002). Feitos para Cuidar: Aquitetura Hospitalar & Processo Projetual no Brasil. Dissertação de Mestrado. Orientação de Dr. Vicente del Rio. Programa de Pós-graduação em Arquitetura (PROARQ). Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro.
- MIQUELIN, Lauro Carlos, Anatomia dos Edifícios Hospitalares. São Paulo: CEDAS, 1992. Apud TOLEDO, L. C. M. (2006c). Humanização do Edifício Hospitalar, um tema em aberto. Consultado em: 10/01/2013. Disponível em: [mtarquitectura.com.br/conteudo/publicacoes/HUMANIZACAO\\_%20EDIFICIO\\_HOSPITALAR.pdf](http://mtarquitectura.com.br/conteudo/publicacoes/HUMANIZACAO_%20EDIFICIO_HOSPITALAR.pdf).
- MIQUELIN, Lauro Carlos. Anatomia dos edifícios hospitalares. São Paulo: CEDAS, 1992. Apud TOLEDO, L. C. (2006a). Do Hospital Terapêutico ao Hospital Tecnológico: Encontros E Desencontros na Arquitetura Hospitalar. Consultado em: 10/01/2013. Disponível em: [mtarquitectura.com.br/conteudo/publicacoes/HOSPITAL\\_TERAPEUTICO.pdf](http://mtarquitectura.com.br/conteudo/publicacoes/HOSPITAL_TERAPEUTICO.pdf).
- MUGA, H. (2005). Psicologia da Arquitectura. Coleção Ensaio. Edições Gailivro, Lda. Canelas, Vila Nova de Gaia.
- MUSEU MONOGRÁFICO DE CONIMBRIGA (s.d.). Disponível em: [www.conimbriga.pt](http://www.conimbriga.pt), consultado 23-01-2013.
- NEUFERT, P. (2004). Arte de projetar em arquitetura. 17ª edição. Tradução de Frando, B.. Revisão técnica: SILVA, E. P. & FRANCO, B.. Edição: ARAÚJO, M. L. T.. Adaptação gráfica: CABRÉ, T.. Editorial Gustavo Gili, SA. Barcelona.
- NEVES, J. M. (Ed) (2009). Aripa arquitectos: Saúde e equipamentos públicos 1979/2009. True Team Publishing, D.L.. Cascais. ISBN 978-989-8346-04-9
- o Clichy. Hôspital Beaujon. Disponível em: [http://europaphe.aphp.org/en/f\\_idf\\_clic.html](http://europaphe.aphp.org/en/f_idf_clic.html). Consultado em: 14-05-2013.
- o Lille. Centre Hospitalier Universitaire. Disponível em: [http://europaphe.aphp.org/en/f\\_npc\\_lil\\_chu.html](http://europaphe.aphp.org/en/f_npc_lil_chu.html). Consultado em: 14-05-2013.

- OLIVEIRA, M. A. (1982). Enciclopédia Fundamental Verbo. Editorial Verbo. Lisboa/São Paulo.
- OMS (1946). Constitution of the World Health Organization. International Health Conference. Nova Iorque. Disponível em: <http://apps.who.int/gb/bd/PDF/bd47/EN/constitution-en.pdf>. Consultado em: 21-01-2013
- OMS (1997). WHOQOL: Measuring Quality of Life. Programme on Mental Health. World Health Organization. Division of Mental Health and Prevention of Substance Abuse. Disponível em: [www.who.int/mental\\_health/media/68.pdf](http://www.who.int/mental_health/media/68.pdf). Consultado em: 21-01-2013.
- OMS (2002). Relatório Mundial da Saúde. Saúde mental : nova concepção, nova esperança. Ministério da Saúde, Direcção-Geral da Saúde e Organização Mundial de Saúde (OMS). Climepsi Editores, Sociedade Médico-Psicológica, Lda. Lisboa. Disponível em: [http://www.who.int/whr/2001/en/whr01\\_djmessage\\_po.pdf](http://www.who.int/whr/2001/en/whr01_djmessage_po.pdf). Consultado em: 23-01-2013.
- OSLER, W. (2004). The Evolution of Modern Medicine. Kessinger Publishing.
- PAHEP Present and Future of European Hospitals Heritage (2001):
- PECCIN, A. (2002). Iluminação hospitalar. Estudo de caso: espaços de internação e recuperação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Arquitetura. Programa de Pós-Graduação em Arquitetura. Dissertação de Mestrado. Orientação de Professora Doutora Lucia Elvira Raffo Mascaró, Arq.. Porto Alegre.
- PERFEITO, A. A. B. et al. (2012). Dicionário da Língua Portuguesa: 2013. Dicionários Editora. Porto Editora, LDA. Porto.
- PEVSNER, N. (1979). Historia de las tipologias arquitectonicas. Gustavo Gili. Barcelona. Apud PECCIN, A. (2002). Iluminação hospitalar. Estudo de caso: espaços de internação e recuperação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Arquitetura. Programa de Pós-Graduação em Arquitetura. Dissertação de Mestrado. Orientação de Professora Doutora Lucia Elvira Raffo Mascaró, Arq.. Porto Alegre.
- PEVSNER, Nikolaus. A history of Building Types. Londres: Ed. Paperback, 1976. Apud TOLEDO, L. C. (2006a). Do Hospital Terapêutico ao Hospital Tecnológico: Encontros E Desencontros na Arquitetura Hospitalar. Consultado em: 10/01/2013. Disponível em: [mtarquitectura.com.br/conteudo/publicacoes/HOSPITAL\\_TERAPEUTICO.pdf](http://mtarquitectura.com.br/conteudo/publicacoes/HOSPITAL_TERAPEUTICO.pdf).
- Plymouth. Royal Naval Hospital. Disponível em: [http://europaphe.aphp.org/en/f\\_uni\\_ply.html](http://europaphe.aphp.org/en/f_uni_ply.html). Consultado em: 14-05-2013.
- POLÍTICA NACIONAL DE HUMANIZAÇÃO. Humaniza SUS. Documento base para Gestores e Trabalhadores do SUS. Ministério da Saúde, Secretaria Executiva, Núcleo Técnico da Política Nacional de Humanização. Brasília: Ministério da Saúde, 2004. Apud TOLEDO, L. C. M. (2006c). Humanização do Edifício Hospitalar, um tema em aberto. Consultado em: 10/01/2013. Disponível em:

mtarquitectura.com.br/conteudo/publicacoes/HUMANIZACAO\_%20EDIFICIO\_HOSPITALA R.pdf.

- PORDATA: Base de Dados Portugal Contemporâneo. Pordata, Portugal, População, Óbitos e Esperança de Vida. Disponível em: <http://www.pordata.pt/Portugal/Taxa+bruta+de+mortalidade+e+taxa+de+mortalidad e+infantil+%28R%29-528>. Consultado em: 30-01-2013.
- Portal da Infopédia. Enciclopédia e Dicionários Porto Editora. Dicionário de Termos Médicos. Citostático. Disponível em, <http://www.infopedia.pt/termos-medicos/citostatico>. Consultado a: 18/01/2013.
- PORTAL DA ORDEM DOS ADVOGADOS. Início, Conselho Distrital, Coimbra, Presidentes e mandatos. Disponível em: [http://www.oa.pt/CD/Conteudos/Artigos/detalhe\\_artigo.aspx?sidc=31846&idc=31847 &idsc=48562](http://www.oa.pt/CD/Conteudos/Artigos/detalhe_artigo.aspx?sidc=31846&idc=31847 &idsc=48562). Consultado em: 29-03-2013.
- PORTAL DA SAÚDE. Início, A saúde em Portugal, Serviço Nacional de Saúde, Historia do SNS. Disponível em: <http://www.portaldasaude.pt/portal/conteudos/a+saude+em+portugal/servico+nacio nal+de+saude/historia+do+sns/historiadosns.htm>. Consultado em: 28-01-2013
- PORTAL DE CODIFICAÇÃO E DOS GDH, 2010. Hospital: definição e classificação. Consultado em 12/08/2013. Disponível em: [http://portalcodgdh.min-saude.pt/index.php/Hospital:\\_defini%C3%A7%C3%A3o\\_e\\_classifica%C3%A7%C3%A3o#cite\\_ref-3](http://portalcodgdh.min-saude.pt/index.php/Hospital:_defini%C3%A7%C3%A3o_e_classifica%C3%A7%C3%A3o#cite_ref-3).
- PORTAL DO GOVERNO DE PORTUGAL. Arquivo Histórico, Governos Constitucionais, II Governo Constitucional - 1978, Composição. Disponível em: <http://www.portugal.gov.pt/pt/o-governo/arquivo-historico/governos-constitucionais/gc02/composicao.aspx>. Consultado em: 29-01-2013.
- PORTAL DO INE. Sistema de Metainformação. Módulo conceitos. Conceitos por tema. Consultado em: 19/08/2013. Disponível em: <http://smi.ine.pt/ConceitoPorTema?clear=True>.
- Portal do INFARMED. Autoridade Nacional do Medicamento e Produtos de Saúde, IP. Ministério de Saúde. Disponível em: <http://www.infarmed.pt/prontuario/navegavalores.php?id=333>. Consultado a 18/01/2013.
- PORTAL DO INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA (INE). Sistema de Metainformação, módulo conceitos, conceitos por tema (saúde). Disponível em: <http://smi.ine.pt/ConceitoPorTema?clear=True>. Consultado em: 31-01-2013.
- PORTAL DO INSTITUTO NACIONAL DE SAÚDE DOUTOR RICARDO JORGE. Quem somos, História, Fundador. Disponível em: <http://www.insa.pt/sites/INSA/Portugues/QuemSomos/historia/Paginas/Fundador.aspx>. Consultado em: 28-01-2013.

- RAPOSO, V. M. R. (2007). Governação hospitalar: Uma proposta conceptual e metodológica para o caso português. Dissertação de Doutoramento em Organização e Gestão de Empresas, Especialidade de Ciências dos Sistemas nas Organizações. Orientação do Prof. Doutor Pedro Lopes Ferreira, da Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra, e do Prof. Doutor Constantino Sakellarides, da Escola Nacional de Saúde Pública da Universidade Nova de Lisboa. Faculdade de Economia. Universidade de Coimbra. Coimbra.
- REGIME JURÍDICO DO SECTOR EMPRESARIAL DO ESTADO E DAS EMPRESAS PÚBLICAS. Decreto-Lei 558/99, de 17 de Dezembro. Disponível em: <http://www.dgap.gov.pt/index.cfm?OBJID=91f17207-d63e-4f78-a525-4e8140f46f49&ID=187>. Consultado em: 31-01-2013.
- SANCHEZ, F. (1969). Hospitais: da organização à arquitetura. Estúdios Cor. Porto.
- SANCHEZ, Formosinho. Hospitais: da Organização à Arquitectura. Estúdios cor. Porto, 1969.
- SCLiar, M. (1998). A paixão transformada - história da medicina na literatura. Companhia das Letras. São Paulo. Apud BOING, C. V. A. (2003). Sistemas de Circulação Vertical e Horizontal no Deslocamento dos Funcionários em Edifícios Hospitalares. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Engenharia de Produção. Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Vera Helena Moro Bins Ely. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Florianópolis.
- SERRÃO, D. et. al. (1998). Reflexão sobre a Saúde: Recomendações para uma reforma estrutural. Conselho de Reflexão sobre a Saúde. Resolução do Conselho de Ministros n.º13/96, de 24 de Janeiro. Gráficos Reunidos, LDA. Porto. Disponível em: <http://www.danielserrao.com/fotos/gca/Recomendacoes.pdf> e <http://www.danielserrao.com/fotos/gca/RecomendacoesAnexo.pdf>. Consultado em: 23-01-2013.
- SILVA, K. P. (1999). Hospital, espaço arquitetônico e território. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. São Paulo. Apud MENDES, A. C. P. (2007). Plano Diretor Físico Hospitalar: uma abordagem metodológica frente a problemas complexos. Dissertação de Mestrado apresentada à Comissão Julgadora de pós-graduação da Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo da Universidade Estadual de Campinas, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Engenharia Civil, na área de concentração de Arquitetura e Construção. Orientador: Prof. Dr. Leandro Silva Medrano. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo. Campinas.
- SILVA, K. P. (1999). Hospital, espaço arquitetônico e território. 1999. Tese (Doutorado em Arquitetura) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo.

São Paulo. Apud CAVALCANTI, P. B. (2011). A Humanização de Unidades Clínicas de Hospital-Dia: Vivência e Apropriação pelos Usuários. Tese de doutoramento. Programa de Pós-graduação em Arquitetura. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Orientação de Giselle Arteiro Nielsen Azevedo. Rio de Janeiro.

- SILVA, K. P. (2000). A Idéia de Função para a Arquitetura: o hospital e o século XVIII. Trabalho apresentado no “Congreso Internacional: Mente, Território, Sociedad”, UPC/DEP, Projectes d’Arquitectura, Barcelona, Espanha,. Apud COSTEIRA, E. M. A. (2003). Hospitais de emergência da cidade do Rio de Janeiro: uma nova abordagem para a eficiência do ambiente construído. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-Graduação em Arquitetura (PROARQ). Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Orientação de Mauro César de Oliveira Santos (Dr.) e coorientação de Ivani Burstyn (Dra.). Rio de Janeiro.
- SILVA, K. P. (2001). A ideia de função para a arquitetura: o hospital e o século XVIII.. *Arquitextos*. Vitruvius. Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/01.009/919> (parte 1 de 6); <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/01.010/911> (parte 2 de 6); <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/01.012/893> (parte 3 de 6); <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/02.014/871> (parte 4 de 6); <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/02.016/850> (parte 5 de 6); <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/02.019/823> (parte 6 de 6);. Consultado a 27-01-2013.
- SOURNIA, J. C. & NOGUEIRA, J. D. [s.d.]. História da Medicina. Histórias e Biografias Instituto Piaget Editora. ISBN: 978-972-8245-07-8.
- STEVENS, E. F. (1939). *Nosokomeion: A world-wide comment on hospital construction*. Apud GAINSBOROUGH, H. & GAINSBOROUGH, J. (1964). *Principles of Hospital Design*. The Architectural Press. London.
- STONE, P. (1980). *British Hospital and Health Care Buildings*. The Architectural. Londres. Apud BOING, C. V. A. (2003). *Sistemas de Circulação Vertical e Horizontal no Deslocamento dos Funcionários em Edifícios Hospitalares*. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Engenharia de Produção. Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Vera Helena Moro Bins Ely. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Florianópolis.
- STRAUSS, J. J. Starting a facility master planning process? Seven steps to prepare. *Health Care Strategic Management*. Centennial, CO, USA: Business World, v. 23, n. 4, p. 11-13, Apr. 2005. Apud MENDES, A. C. P. (2007). *Plano Diretor Físico Hospitalar: uma abordagem metodológica frente a problemas complexos*. Dissertação de Mestrado apresentada à Comissão Julgadora de pós-graduação da Faculdade de

Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo da Universidade Estadual de Campinas, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Engenharia Civil, na área de concentração de Arquitetura e Construção. Orientador: Prof. Dr. Leandro Silva Medrano. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo. Campinas.

- TAYLOR, J. R. B. (1997). *The architect and the pavilion hospital: dialogue and design creativity in England, 1850-1914*. Leicester University Press. Herndon. Apud CAVALCANTI, P. B. (2011). *A Humanização de Unidades Clínicas de Hospital-Dia: Vivência e Apropriação pelos Usuários*. Tese de doutoramento. Programa de Pós-graduação em Arquitetura. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Orientação de Giselle Arteiro Nielsen Azevedo. Rio de Janeiro.
- TENON, Jacques. *Mémoires sur les hôpitaux de Paris*. Paris: Archives de L'AP-HP, 1998. (Fac-símele da edição original de 1788). Apud TOLEDO, L. C. (2006a). *Do Hospital Terapêutico ao Hospital Tecnológico: Encontros E Desencontros na Arquitetura Hospitalar*. Consultado em: 10/01/2013. Disponível em: [mtarquitectura.com.br/conteudo/publicacoes/HOSPITAL\\_TERAPEUTICO.pdf](http://mtarquitectura.com.br/conteudo/publicacoes/HOSPITAL_TERAPEUTICO.pdf).
- THOMAS, L. (2011). *What's the big idea? Designing the small hospital of the future*. A History of Total Health. Kaiser Permanente. Disponível em: <http://www.kaiserpermanentehistory.org/latest/what%E2%80%99s-the-big-idea-seeking-new-concepts-for-the-ideal-health-care-setting/>. Consultado em: 09-01-2013.
- TOLEDO, L. C. (2002). *Feitos para Cuidar: Aquitetura Hospitalar & Processo Projetual no Brasil*. Dissertação de Mestrado. Orientação de Dr. Vicente del Rio. Programa de Pós-graduação em Arquitetura (PROARQ). Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro.
- TOLEDO, L. C. (2006a). *Do Hospital Terapêutico ao Hospital Tecnológico: Encontros E Desencontros na Arquitetura Hospitalar*. Consultado em: 10/01/2013. Disponível em: [mtarquitectura.com.br/conteudo/publicacoes/HOSPITAL\\_TERAPEUTICO.pdf](http://mtarquitectura.com.br/conteudo/publicacoes/HOSPITAL_TERAPEUTICO.pdf).
- TOLEDO, L. C. de M. (2006b). *O Estudo dos Fluxos no Projeto Hospitalar*. Consultado em: 10/01/2013. Disponível em: [http://mtarquitectura.com.br/conteudo/publicacoes/O\\_ESTUDO\\_DOS\\_FLUXOS\\_NO\\_PROJETOHOSPITALAR.pdf](http://mtarquitectura.com.br/conteudo/publicacoes/O_ESTUDO_DOS_FLUXOS_NO_PROJETOHOSPITALAR.pdf).
- TOLEDO, L. C. M. (2008). *Feitos para cuidar: A arquitetura como um gesto médico e a humanização do edifício hospitalar*. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Arquitetura. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro.
- UONIE (Unidade Operacional Normalização de Instalações e Equipamentos) (2006). *Guia para elaboração e apreciação de Planos Directores de Unidades Hospitalares - G 01/2006*. Ministério da Saúde. UONIE/ACSS (Administração Central do Sistema de Saúde). Disponível em: <http://www.acss.min->

saude.pt/DepartamentoseUnidades/UnidadeInstala%C3%A7%C3%B5eseEquipamentos/Publica%C3%A7%C3%B5es/tabid/185/language/pt-PT/Default.aspx. Consultado em: 19-01-2013.

- UONIE.(2011) Recomendações e Especificações Técnicas do Edifício Hospitalar (RETEH V.2011). Administração Central do Sistema de Saúde. Unidade Operacional de Normalização de Instalações e Equipamentos. ISSN: 1646-9933. Disponível em: <http://www.acss.min-saude.pt/DepartamentoseUnidades/UnidadeInstala%C3%A7%C3%B5eseEquipamentos/Publica%C3%A7%C3%B5es/tabid/185/language/pt-PT/Default.aspx>. Consultado em: 18/03/2013.
- VERDERBER, S. & FINE, D. J. (2000). Healthcare Architecture in an Era of Radical Transformation. Yale University Press. New Haven. Apud CAVALCANTI, P. B. (2011). A Humanização de Unidades Clínicas de Hospital-Dia: Vivência e Apropriação pelos Usuários. Tese de doutoramento. Programa de Pós-graduação em Arquitetura. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Orientação de Giselle Arteiro Nielsen Azevedo. Rio de Janeiro.
- VISCONTI, M. G. C. (1999). Programação de Projetos Hospitalares. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo. São Paulo. Apud BOING, C. V. A. (2003). Sistemas de Circulação Vertical e Horizontal no Deslocamento dos Funcionários em Edifícios Hospitalares. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Engenharia de Produção. Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Vera Helena Moro Bins Ely. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Florianópolis.
- ZEVI, B. (1996). Saber ver a arquitetura. (5<sup>a</sup> ed.) [Saper vedere l'architettura] (M. I. Gaspar & G. M. Oliveira, Trans.). São Paulo: Martins Fontes.