

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
MESTRADO EM SAÚDE E AMBIENTE

**CYNTHIA LEONIS DIAS CINTRA**

**AMBIENTE HOSPITALAR: análise da estrutura físico-funcional da UTI Neonatal de um Hospital Universitário**

São Luís  
2008

**CYNTHIA LEONIS DIAS CINTRA**

**AMBIENTE HOSPITALAR: análise da estrutura físico-funcional da UTI de um Hospital Universitário**

Dissertação apresentada ao curso de Mestrado em Saúde e Ambiente, da Universidade Federal do Maranhão, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Saúde e Ambiente.

Orientador: Dr. Érico de Oliveira Junqueira Ayres

São Luís  
2008

Cintra, Cynthia Leonis Dias

Ambiente Hospitalar: análise da estrutura físico-funcional da UTI Neonatal de um Hospital Universitário/ Cynthia Leonis Dias Cintra. – São Luís, 2008.

109 f.il.

Dissertação (Mestrado em Saúde e Ambiente) - Curso de Pós-graduação em Saúde e Ambiente, Universidade Federal do Maranhão.

1. Hospital – Ambiente 2. Maternidade – Estrutura físico-funcional 3. Saúde  
I.Título.

CDU 614.213:618

**CYNTHIA LEONIS DIAS CINTRA**

**AMBIENTE HOSPITALAR: análise da estrutura físico-funcional da UTI de um Hospital  
Universitário**

Dissertação apresentada ao curso de Mestrado em Saúde e Ambiente, da Universidade Federal do Maranhão, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Saúde e Ambiente.

Orientador: Dr. Érico de Oliveira Junqueira Ayres

Aprovada em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

---

Dr. Érico de Oliveira Junqueira Ayres (Orientador)

---

Dr<sup>a</sup> Ana Hélia de Lima Sardinha

---

Dr. Antonio Jorge Parga da Silva

---

Dr. Lúcio Antonio Alves de Macedo

Aos meus pais, Diva e Dyrceu que, apesar de distantes, sempre estiveram ao meu lado, torcendo e lutando comigo, dedico mais esta conquista

A você, com muito carinho.

## AGRADECIMENTOS

A Deus, o arquiteto do universo e de tudo o que nele há, fonte de toda a criação e sabedoria, por estar presente na minha vida, protegendo e iluminando sempre o meu caminho.

A meus pais, Diva e Dyrceu, que me fizeram ser o que sou, pela criação amorosa e por minha formação, com a mais profunda admiração e respeito.

Aos meus irmãos, Dyrceu Jr, Lylian, Myrian e Lys, pelo constante incentivo e pela certeza de poder contar com eles.

À minha grande amiga Vanderli (Van) que trilhou comigo os caminhos desta longa conquista, minha profunda gratidão.

Ao Dr. Érico de Oliveira Junqueira Ayres, que, com profissionalismo, seriedade e competência, me orientou nesta dissertação.

A todos que, direta ou indiretamente, colaboraram para a realização desta obra.

“Arquitetura é antes de mais nada construção, mas, construção concebida com o propósito primordial de ordenar e organizar o espaço para determinada finalidade e visando a determinada intenção.”

Lúcio Costa

## RESUMO

O presente trabalho trata sobre a estrutura físico-funcional da Unidade de Terapia Intensiva (UTI) do Hospital Materno Infantil da Universidade Federal do Maranhão. São abordados os aspectos conceituais e teóricos sobre as políticas de saúde, além dos aspectos históricos do edifício hospitalar, uma das mais complexas estruturas que existem, onde são desenvolvidas atividades que têm como objetivo a prevenção, a cura e a reabilitação do ser humano no seu estágio inicial da vida. Faz-se um resgate dos instrumentos legais para a normalização dos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde, com destaque para a Resolução de Diretoria Colegiada n ° 50/Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), que se mostra um importante instrumento para a organização desses ambientes, no tocante à função-fluxo. Aborda-se sobre o ambiente hospitalar do ponto de vista da arquitetura, apresentando-se as tipologias hospitalares, a evolução desse espaço e a influência das novas tecnologias, do conforto ambiental e do emprego dos gases medicinais nesse contexto. Em seguida, discorre-se sobre os hospitais universitários do Brasil até chegar-se a UTI neonatal, propriamente dita, e suas particularidades. Na conclusão, com o reconhecimento da importância dessa unidade, são apresentadas algumas considerações finais que apontam para um estudo quanto à qualidade ambiental do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão.

Palavras- chave: Ambiente hospitalar. Legislação de saúde. Estrutura físico-funcional.

## ABSTRACT

This paper deals with the physical and functional structure of an Intensive Care Unit (ICU) of the Maternal Child Hospital in the Federal University of Maranhão. The conceptual and theoretical aspects on health policies are discussed as well as the historical aspects of the hospital building, one of the most complex structures that exist, where activities are developed having as objective the prevention, the cure and the rehabilitation of human beings in their training Initial life. It is a surrender of legal instruments for the normalization of Establishments Assistance of Health, with emphasis on the resolution of Collegiate Directors n<sup>o</sup> 50/Agencia Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), which is an important tool for the organization of these environments, regarding the function-flow. Addresses on the hospital's point of view of architecture by presenting the hospital types, the evolution of this area and the influence of new technologies, the environmental comfort and employment of medical gases in that context. After that, it is discoursed on the university hospitals in Brazil up to the Neonatal Intensive Care Unit (NICU) itself, and its peculiarities. In conclusion, with the recognition of the importance of this unit, are some final considerations that point to a study on the environmental quality of the University Hospital of the University of Maranhao.

**Keywords:** Health, Hospital Environment, Health Legislation, Physical and Functional Structure

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 01	- Gases Medicinais – Cores das instalações e dos cilindros	70
Quadro 02	- Gases Medicinais – Pontos necessários em uma UTI Neonatal	70
Quadro 03	- Distribuição das unidades funcionais do Materno Infantil	75
Tabela 01	- Indicadores da Unidade de Tratamento Intensivo do Materno Infantil	86
Tabela 02	- Indicadores da Unidade Intermediária do Materno Infantil	86
Foto 01	- Hospital Materno Infantil –Unidade de Neonatologia – Camas	88
Foto 02	- Hospital Materno Infantil –Unidade de Neonatologia – Poltronas	88
Foto 03	- Hospital Materno Infantil –Unidade de Neonatologia – Sala de atividades	90
Foto 04	- Hospital Materno Infantil –Unidade de Neonatologia – Solário	90
Foto 05	- Hospital Materno Infantil – Unidade de Neonatologia – Berços aquecidos e incubadoras	92
Foto 06	- Hospital Materno Infantil – Unidade de Neonatologia – Posto de enfermagem	92
Quadro 04	- Comparativo dos Recursos Materiais – Portaria n ° 1.071 / 2005 e Materno Infantil	96
Quadro 05	- Comparativo entre os ambientes - RDC n °50 e o Materno Infantil	97

## LISTA DE FIGURAS

Figura 01	- Fluxograma hospitalar segundo a RDC N ° 50 da ANVISA	34
Figura 02	- Agrupamentos das unidades funcionais de um EAS	36
Figura 03	- Organograma de um Estabelecimento Assistencial de Saúde	40
Figura 04	- Hospital Medieval	49
Figura 05	- Historia dos hospitais: leitos de um hospital medieval	50
Figura 06	- Fachada frontal do prédio atual da Santa Casa de Santos, SP.	52
Figura 07	Fachada frontal da Santa Casa de Misericórdia de São Luís	53
Figura 08	- Planta e perfil do Asclepieion de Cós	56
Figura 09	- Naves da Abadia de St. Galle, 820 d.C.	57
Figura 10	- Hospital Santo Espírito de Lubeck, 1286.	57
Figura 11	- Royal Naval Hospital de Stonehouse, na Inglaterra	58
Figura 12	- Enfermaria “Nightingale.”	58
Figura 13	- South East Metropolitan Regional Hospital	59
Figura 14	- Esquema das tipologias hospitalares verticais contemporâneas	60
Figura 15	- Esquema das tipologias hospitalares horizontais contemporâneas	61
Figura 16	- Fluxo dos gases medicinais em alguns ambientes de um EAS	68
Figura 17	- Localização HUUFMA – Presidente Dutra e Materno Infantil	72
Figura 18	- Estruturação dos blocos da Unidade Materno Infantil	74
Figura 19	- Florence Nightingale	77
Figura 20	- Dr Walter Dandy	77
Figura 21	- Unidade de pacientes graves – 1863	78
Figura 22	- Unidade de Terapia Intensiva – 1948	78
Figura 23	- Unidade de Terapia Intensiva – 1974	79
Figura 24	- Unidade de Terapia Intensiva adulta – 1999	79
Figura 25	- Modelo de distribuição dos leitos no alojamento conjunto	81
Figura 26	- Modelo de distribuição dos leitos no berçário de sadios	81
Figura 27	- Modelo de distribuição dos leitos no berçário de cuidados intermediários	82
Figura 28	- Modelo de distribuição dos leitos no berçário de cuidados intensivos	83
Figura 29	- Fluxograma do 3 ° andar do Materno Infantil	87
Figura 30	Sala de utilidades: pia de expurgo integrada à bancada	93
Figura 31	- Lavatórios profundos para a higienização das mãos	95

## LISTA DE SIGLAS

ABDEH	- Agência Brasileira de Desenvolvimento de Edifícios Hospitalares
ABEM	- Associação Brasileira de Educação Médica
ABNT	- Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABRAHUE	- Associação Brasileira de Hospitais Universitários e de Ensino
ABRASCO	- Associação Brasileira de Saúde Coletiva
ANVISA	- Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CAP	- Caixa de Aposentadorias e Pensões
EAS	- Estabelecimentos Assistenciais de Saúde
HUUFMA	- Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão
IAB	- Instituto dos Arquitetos do Brasil
IAPAS	- Instituto de Administração da Previdência e Assistência Social
IBGE	- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INAMPS	- Instituto Nacional de Assistência Médica da Previdência Social
INPS	Instituto Nacional de Previdência Social
INSS	- Instituto Nacional de Serviço Social
MS	- Ministério da Saúde
NBR	- Norma Brasileira
OMS	- Organização Mundial da Saúde
PIB	- Produto Interno Bruto
RDC	- Resolução de Diretoria Colegiada
RN	- Recém nascido
RSS	- Resíduo Sólido de Saúde
SUS	- Sistema Único de Saúde
SUDS	- Sistema Único Descentralizado de Saúde
UFMA	- Universidade Federal do Maranhão
UNICEF	- Fundo das Nações Unidas para a Infância
UMI	- Unidade Materno Infantil
UPD	- Unidade Presidente Dutra
UTI	- Unidade de Terapia Intensiva

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	13
<b>2</b>	<b>TRAJETÓRIA METODOLÓGICA</b>	16
<b>3</b>	<b>POLÍTICA DE SAÚDE NO BRASIL</b>	18
<b>3.1</b>	<b>O Sistema Único de Saúde</b>	21
<b>3.2</b>	<b>A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA)</b>	27
<b>3.3</b>	<b>Instrumentos Legais para Edificações Hospitalares</b>	28
3.3.1	A necessidade de normalização	29
3.3.2	Resolução de Diretoria Colegiada ( RDC ) nº 50 da ANVISA	31
3.3.3	Agrupamentos hospitalares segundo a RDC N ° 50 da ANVISA	36
<b>3.4</b>	<b>Normas, Portaria ou Resolução complementares para um EAS</b>	40
<b>4</b>	<b>SAÚDE E AMBIENTE</b>	44
<b>5</b>	<b>AMBIENTE HOSPITALAR</b>	46
<b>5.1</b>	<b>O Edifício Hospitalar</b>	46
5.1.1	Hospital na Antiguidade	47
5.1.2	Hospital Medieval	49
5.1.3	Hospital Moderno	49
<b>5.2</b>	<b>Primeiro hospital do Brasil: Santa Casa de Misericórdia de Santos</b>	51
<b>5.3</b>	<b>Primeiro hospital do Maranhão: Santa Casa de Misericórdia de São Luís</b>	53
<b>5.4</b>	<b>Arquitetura dos ambientes de saúde</b>	54
5.4.1	A terminologia arquitetônica	54
5.4.2	O programa físico-funcional	55
5.4.3	Tipologias do edifício hospitalar	56
5.4.4	A importância da setorização	61
5.4.5	O papel da circulação	62
5.4.6	Funções de um ambiente hospitalar	63
5.4.7	Ações pioneiras em ambientes hospitalares no Brasil	63
<b>5.5</b>	<b>Novas tecnologias e o espaço arquitetônico de um EAS</b>	65
<b>5.6</b>	<b>Conforto ambiental dos espaços hospitalares</b>	66
<b>5.7</b>	<b>Gases medicinais</b>	67

5.7.1	Diferentes tipos de gases medicinais	68
5.7.2	Misturas de gases, reservatório e modo de armazenamento	69
<b>6</b>	<b>HOSPITAL UNIVERSITÁRIO</b>	<b>71</b>
<b>6.1</b>	<b>Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão HUUFMA</b>	<b>71</b>
<b>7</b>	<b>UNIDADES DE TRATAMENTO INTENSIVO</b>	<b>76</b>
<b>7.1</b>	<b>As Unidades de Terapias Intensivas</b>	<b>76</b>
<b>7.2</b>	<b>Origem da UTI</b>	<b>77</b>
<b>8</b>	<b>UNIDADE DE NEONATOLOGIA</b>	<b>80</b>
<b>8.1</b>	<b>Setor de alojamento conjunto</b>	<b>80</b>
<b>8.2</b>	<b>Berçário de Sadios</b>	<b>81</b>
<b>8.3</b>	<b>Berçário de Cuidados Intermediários –UTI</b>	<b>82</b>
<b>8.4</b>	<b>Berçário de Cuidados Intensivos – UTI</b>	<b>83</b>
<b>9</b>	<b>UNIDADE DE NEONATOLOGIA DO MATERNO INFANTIL DA HUUFMA</b>	<b>85</b>
<b>9.1</b>	<b>Fluxograma do Materno Infantil</b>	<b>86</b>
<b>9.2</b>	<b>UTI Neonatal – Cuidados Intermediários</b>	<b>88</b>
<b>9.3</b>	<b>UTI Neonatal - Cuidados Intensivos</b>	<b>91</b>
<b>9.4</b>	<b>Instalações da UTI neonatal do Materno Infantil</b>	<b>94</b>
<b>9.5</b>	<b>Análise do Materno Infantil em relação a ANVISA</b>	<b>95</b>
<b>10</b>	<b>CONCLUSÃO</b>	<b>98</b>
	<b>REFERENCIAS</b>	<b>100</b>
	<b>ANEXOS</b>	<b>103</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A Organização Mundial da Saúde estabelece que “a saúde é o estado de completo bem-estar físico, mental e social, não só ausência de doença ou enfermidade – é um direito humano fundamental”.<sup>1</sup> Etimologicamente, a palavra saúde deriva do latim *salus, saluti*, considera-se aquilo que é são.

Com a Constituição de 1988, a saúde no Brasil passou a ser um *direito de todos e dever do Estado* e os Estabelecimentos Assistências de Saúde (EAS), constituídos principalmente de postos de saúde, centros de saúde, clínicas médicas, pronto socorros e hospitais, são os ambientes físicos nos quais a população busca assistência a sua saúde.

O hospital é, seguramente, dentre esses estabelecimentos, o de maior complexidade, sendo para o Ministério da Saúde:

[...] parte integrante de uma organização médica e social, cuja função básica consiste em proporcionar à população assistência médica integral, curativa e preventiva, sob quaisquer regimes de atendimento, inclusive o domiciliar, constituindo-se também em centro de educação, capacitação de recursos humanos e de pesquisas em saúde, bem como de encaminhamento de pacientes, cabendo-lhe supervisionar e orientar os estabelecimentos de saúde a eles vinculados tecnicamente. (GÓES 2004, p.7).

Entretanto, sabe-se que nem sempre foi assim. Esta visão acerca desse estabelecimento apareceu no século XX, pois quando o hospital surgiu era apenas um local onde se amontoavam seres humanos, desprovidos de bens materiais e saúde. Não havia nenhuma estrutura para atendê-los. As pessoas estavam nele para morrer e para serem convencidas de que o sofrimento terreno lhes garantiria a vida eterna e não para serem assistidas e restabelecidas de suas enfermidades e assim retornarem à sociedade. Enfim, segregavam, separavam o doente para evitar contágios e com isso afastavam a possibilidade de morte dos demais cidadãos. Havia, pois, uma finalidade mais social que terapêutica, visto que o nível de conhecimentos da medicina, informações dos próprios doentes e exames clínicos eram limitados.

Com o tempo, foi ultrapassada essa fase em que se conhecia mais do doente do que da doença. A medicina e os médicos fizeram descobertas sobre a fisiopatologia e sobre a origem, a causa, o tratamento e a prevenção das diversas afecções, e, nesta perspectiva, chega-se

---

<sup>1</sup> Conceito reafirmado e contido na Declaração de Alma Ata, durante a Conferência Internacional sobre Cuidados Primários de Saúde em 12/09/1978.

## 1 INTRODUÇÃO

A Organização Mundial da Saúde estabelece que “a saúde é o estado de completo bem-estar físico, mental e social, não só ausência de doença ou enfermidade – é um direito humano fundamental”.<sup>1</sup> Etimologicamente, a palavra saúde deriva do latim *salus, saluti*, considera-se aquilo que é são.

Com a Constituição de 1988, a saúde no Brasil passou a ser um *direito de todos e dever do Estado* e os Estabelecimentos Assistências de Saúde (EAS), constituídos principalmente de postos de saúde, centros de saúde, clínicas médicas, pronto socorros e hospitais, são os ambientes físicos nos quais a população busca assistência a sua saúde.

O hospital é, seguramente, dentre esses estabelecimentos, o de maior complexidade, sendo para o Ministério da Saúde:

[...] parte integrante de uma organização médica e social, cuja função básica consiste em proporcionar à população assistência médica integral, curativa e preventiva, sob quaisquer regimes de atendimento, inclusive o domiciliar, constituindo-se também em centro de educação, capacitação de recursos humanos e de pesquisas em saúde, bem como de encaminhamento de pacientes, cabendo-lhe supervisionar e orientar os estabelecimentos de saúde a eles vinculados tecnicamente. (GÓES 2004, p.7).

Entretanto, sabe-se que nem sempre foi assim. Esta visão acerca desse estabelecimento apareceu no século XX, pois quando o hospital surgiu era apenas um local onde se amontoavam seres humanos, desprovidos de bens materiais e saúde. Não havia nenhuma estrutura para atendê-los. As pessoas estavam nele para morrer e para serem convencidas de que o sofrimento terreno lhes garantiria a vida eterna e não para serem assistidas e restabelecidas de suas enfermidades e assim retornarem à sociedade. Enfim, segregavam, separavam o doente para evitar contágios e com isso afastavam a possibilidade de morte dos demais cidadãos. Havia, pois, uma finalidade mais social que terapêutica, visto que o nível de conhecimentos da medicina, informações dos próprios doentes e exames clínicos eram limitados.

Com o tempo, foi ultrapassada essa fase em que se conhecia mais do doente do que da doença. A medicina e os médicos fizeram descobertas sobre a fisiopatologia e sobre a origem, a causa, o tratamento e a prevenção das diversas afecções, e, nesta perspectiva, chega-

---

<sup>1</sup> Conceito reafirmado e contido na Declaração de Alma Ata, durante a Conferência Internacional sobre Cuidados Primários de Saúde em 12/09/1978.

a outro momento da evolução dos hospitais, os quais passam a ser o local para onde os doentes são levados para terem assistência de profissionais especializados, que contam com o apoio de equipamentos para exames e reabilitação que, por seu porte e complexidade, jamais poderiam ser manipulados em suas residências.

Cabe aqui destacar que a história dos hospitais se confunde com a própria história dos povos: da criação à evolução, da evolução ao desenvolvimento tecnológico, marcada por histórias, pioneirismo, coragem, erros, acertos e, sobretudo, muita perseverança.

Os hospitais, ao longo do tempo, têm evoluído e se adaptado para permitir o atendimento das necessidades de assistência, ensino e pesquisa. O edifício hospitalar, por sua complexidade e escala e também por seu caráter simbólico, é cada vez mais foco de interesse de arquitetos, engenheiros, administradores, economistas e de outros profissionais não ligados diretamente à área da saúde, mas que devem ou deveriam estar envolvidos desde o início no seu planejamento.

O Hospital de Ensino ou Universitário (assim denominado quando pertencente a uma universidade) tem por missão principal o ensino e a pesquisa, além de prestar assistência à população.

O presente trabalho trata de um representante desta tipologia: o Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão – UFMA (Unidade Presidente Dutra e Unidade Materno Infantil), hospital este dedicado à assistência, à pesquisa e ao ensino nas áreas médicas. Como centro de referência para o ensino, o referido hospital acolhe alunos de graduação e pós-graduação nos cursos da área da saúde.

O Hospital Universitário da UFMA é um hospital geral de ensino, pesquisa e extensão, que destina 100% dos seus leitos, ou seja, 506, aos usuários do Sistema Único de Saúde (SUS), sua fonte de financiamento.

Sua missão institucional é “Proporcionar aos usuários do Sistema Único de Saúde (SUS) assistência à saúde com qualidade, integrada ao ensino, pesquisa e extensão”. (UFMA, 2008).

Para melhor compreensão desse objeto de estudo, a dissertação que ora se apresenta foi estruturada em tópicos: essa introdução, a fundamentação teórica que aponta aspectos históricos e conceituais que nortearam a pesquisa, os resultados obtidos na pesquisa e finaliza-se com algumas considerações.

Inicialmente elabora-se um resgate histórico da assistência à saúde no Brasil até o advento do SUS, pois a Constituição de 1988 e o estabelecimento do SUS mudaram a lógica do planejamento da saúde no Brasil, e foi neste momento que se constatou a necessidade de se alterar a Portaria n ° 400/77 do Ministério da Saúde, norma que trata da estrutura físico-funcional dos

EAS. Em meados da década de 90, surgiu um novo documento, a Portaria n° 1.884/94, a qual, de acordo com a nova missão do Sistema de Saúde e em decorrência do desenvolvimento científico e tecnológico do país, fundamentou um instrumento legal que trata do regulamento técnico para o planejamento, a programação, a elaboração e a avaliação de projetos físicos de EAS, a RDC n° 50 - ANVISA de 21/02/2002.

Em seguida aborda-se sobre o ambiente e a estrutura hospitalar, desde a mais remota antiguidade até os dias atuais. Apresenta-se a tipologia hospitalar, mais especificamente dos hospitais universitários, considerados hospitais especializados, que enfrentam atualmente uma grave crise no que se refere à gestão, financiamento e inserção no Sistema Único de Saúde (SUS). Trata-se também da UTI, tipos e origem, e da Unidade de Neonatologia, até adentrar-se a UTI Neonatal do Hospital Materno Infantil.

O interesse da autora em desenvolver esta pesquisa deve-se ao fato de a mesma, ser atualmente, professora da disciplina Arquitetura Hospitalar do curso de Arquitetura e Urbanismo e Gestão Hospitalar do UNICEUMA, e, no decorrer de visitas técnicas com alunos da referida instituição, ter-lhe despertado a curiosidade de fazer a constatação sobre a conformidade técnica da UTI Neonatal do Materno Infantil, por se tratar de um ambiente interno, especializado, onde os recém-nascidos de baixo peso permanecem por algum período para, dentre outros fatores, adquirirem peso. O fato de tais recém-nascidos conseguirem sobreviver repercutirá positivamente no índice de mortalidade infantil do Estado do Maranhão, que continua entre maiores taxas de mortalidade infantil do país: 40,7‰, sendo que a taxa nacional atual é de 24,9‰.

Sabe-se que em todos os países, reduzir a mortalidade infantil – número de crianças que morrem antes de completar 1(um) ano de vida para cada grupo de mil nascidos vivos - é uma das principais metas das políticas para a infância. Este cuidado deve estar concentrado nos primeiros anos de vida, pois é nesta fase, segundo dados do UNICEF, que ocorre a maior parte dos óbitos. Esta taxa juntamente com a taxa de mortalidade na infância – menores de 5 anos por mil nascidos vivos – são usadas como indicadores básicos de desenvolvimento humano e mostram muito sobre as condições de vida e assistência à saúde da população.

Esta preocupação com o índice de mortalidade infantil, aliada à maneira como a arquitetura hospitalar e a legislação vigente sobre a estrutura físico-funcional podem contribuir para diminuir estes índices foram, sem dúvida, os grandes motivadores deste estudo.

## **2 TRAJETÓRIA METODOLÓGICA**

Esta trajetória foi conduzida através de uma pesquisa, descritiva, comparativa, aplicada, sistemática, planejada e dirigida, elaborada a partir de fontes bibliográficas, visitas técnicas ao Hospital Materno Infantil, para obter dados e informações relevantes no sentido de constatar se a UTI Neonatal do Hospital Materno Infantil da UFMA está em conformidade técnica com as exigências legais daquela agência.

### **Objeto de estudo**

Como objeto de estudo escolheu-se a estrutura físico-funcional da UTI Neonatal (cuidados intermediários e intensivos) do Materno Infantil, onde se verifica a luta harmoniosa de inúmeros profissionais de diferentes especialidades para salvar uma vida humana, sendo um ambiente hospitalar de alta complexidade e com equipamentos da mais alta tecnologia, que oferece um monitoramento médico por 24 horas.

### **Objetivo Geral**

Avaliar as condições físico-funcionais da UTI Neonatal (cuidados intensivos e intermediários) do Hospital Materno Infantil da UFMA, à luz da RDC n ° 50 da ANVISA (legislação vigente no país).

### **Objetivos Específicos**

Elaborar o histórico da evolução da arquitetura hospitalar; relacionar todo o referencial teórico que trata dos EAS e diagnosticar a atual situação da estrutura físico-funcional da UTI Neonatal do Materno Infantil da UFMA.

### **Delineamento do estudo**

Trata-se de um estudo descritivo ,comparativo, com a utilização de dados coletados nas pesquisas bibliográficas em visitas à UTI Neonatal do Materno Infantil, para compará-los à norma RDC n° 50, da ANVISA, agência reguladora, cuja finalidade é promover a proteção da saúde da população.

### **Local e período de realização da pesquisa**

O universo desta pesquisa é a UTI Neonatal do Materno Infantil do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão em São Luís, no período de fevereiro a agosto de 2008.

### **Procedimentos éticos e legais**

Este estudo foi realizado após a avaliação do Comitê de Ética e Pesquisa do Hospital Universitário Presidente Dutra (ANEXO A).

Nesta pesquisa respeitaram-se os princípios éticos, tomando-se como base a Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (CNS)(BRASIL, 1996). Atendidas as exigências éticas e científicas fundamentais, foi dada garantia da inexistência de danos e das possíveis relevâncias do trabalho para o sujeito a instituição e para a sociedade.

### **Instrumentos da pesquisa**

Elaborou-se uma pesquisa bibliográfica, com fundamentação teórica em livros, revistas, publicações internet, entre outros, o que possibilitou a confrontação dos dados coletados.

Para se diagnosticar a atual situação da estrutura física-funcional da UTI Neonatal do Materno Infantil da UFMA em relação às orientações da ANVISA, foram realizadas visitas técnicas ao local e elaborou-se o levantamento arquitetônico dos ambientes, com suas dimensões e localizações, fluxos e acessos, além de fotografias no sentido de melhor visualizar a tridimensionalidade do espaço e a localização dos elementos necessários à elaboração do diagnóstico.

### **Análise de dados**

Após a coleta de dados, estes foram catalogados e apresentados em forma de tabelas, quadros e fluxogramas, para desta maneira, visualizar melhor o diagnóstico do local, podendo fazer uma análise precisa deste ambiente hospitalar.

### 3 POLÍTICA DE SAÚDE NO BRASIL

As transformações no mundo contemporâneo, ao longo dessas últimas décadas, têm ocorrido com tal velocidade que parecem colocar a humanidade no limiar de uma etapa singular de sua história. Estas transformações impactam de maneira significativa o campo da saúde, quer a nível de seu objeto - o processo saúde-doença de indivíduos e da coletividade, quer a nível do instrumental teórico-metodológico em que se apóiam o conhecer e o fazer sanitário.

O sistema de saúde brasileiro foi marcado por intensas transformações nas três últimas décadas. Tais transformações estão intimamente relacionadas com as mudanças ocorridas no âmbito político-institucional. No início da década de 80, procurou-se consolidar o processo de expansão da cobertura assistencial, iniciado na segunda metade dos anos 70, em atendimento às proposições formuladas pela Organização Mundial da Saúde na Conferência de Alma-Ata (na antiga URSS) em 1978, que preconizava “Saúde para Todos no Ano 2000”, principalmente por meio da Atenção Primária de Saúde.

No Brasil, somente através da Constituição de 1988 e com a criação do Sistema Único de Saúde, a saúde passa a ser um direito de cidadania garantida por políticas sociais e econômicas e um bem universal estendido a todos sem distinção, conforme estabelece o Art. 196 da Constituição Federal:

*A Saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem a redução do risco de doença e de outros agravos e o acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação (BRASIL, 1988).*

O SUS foi instituído em 1988, com a finalidade de alterar a situação de desigualdade na assistência à saúde da população, tornando obrigatório o atendimento público a qualquer cidadão. Consiste num conjunto de ações e serviços de saúde prestados por órgão e instituições públicas federais, estaduais e municipais, da administração direta e indireta e das fundações mantidas pelo Poder Público.

O projeto original de implantação do SUS representa um avanço na democracia brasileira, em termos de Constituição, colocando o país como pioneiro no que se refere à assistência à saúde de uma maneira universal.

A Constituição de 1988 foi um marco na história da saúde pública no Brasil, pois estabeleceu o Sistema Único de Saúde como uma saída para a crise no modelo de assistência

médica, ao definir a saúde como “direito de todos e dever do Estado”. Daí considera-se oportuno a seguir fazer um breve resgate histórico da assistência à saúde até a criação do SUS.

Os antecedentes da Vigilância Sanitária no país datam do século XVIII e XIX, estando diretamente relacionados com o processo de urbanização e com a luta para se evitar a propagação de algumas epidemias.

No período de 1897 até 1930, os temas que eram pertinentes à área da saúde, como as funções públicas, por exemplo, eram tratadas no Ministério da Justiça e Negócios Interiores na Diretoria Geral da Saúde Pública.

No final do século XIX e início do século XX, o Estado atuou quase que exclusivamente no controle de endemias e epidemias, através do modelo sanitarista-campanhista.

A Previdência Social brasileira foi criada a partir das Caixas de Aposentadorias e Pensões (CAP), no início da década de 20, do século passado, momento em que se dá a criação de uma consciência sanitária na população, que culmina com o surgimento da reforma sanitária no país.

Na Republica Velha, a gestão de práticas sanitárias, no decorrer desse período até a década de 30, era descentralizada, de competência dos governos estaduais, através das Inspetorias de Higiene e dos Conselhos de Saúde Pública.

A partir da Revolução de 30, as políticas de assistência médica eram representadas pelos institutos de aposentadorias e pensões que exerciam o controle social.

Em 1930, foi criado o Ministério da Educação e Saúde, e, nessa época, as preocupações do governo eram inicialmente com as ações de caráter coletivo; posteriormente, passaram a ser com a assistência médica.

No primeiro governo de Getúlio Vargas (1930-1945), as CAPs foram extintas e substituídas pelos Institutos de Aposentadorias e Pensões (IAP) e somente em 1953 é criado o Ministério da Saúde.

As várias instituições previdenciárias e a multiplicidade de tratamentos aos seus usuários motivaram o governo a promulgar a Lei Orgânica da Previdência Social, em 1960. Desse modo, os direitos e deveres passaram a ser iguais, facilitando desta maneira a fusão das caixas de aposentadorias e pensões existentes.

A criação do Instituto Nacional de Previdência Social (INPS), em 1966, foi o momento institucional de consolidação do modelo de saúde médico-assistencialista, o qual reuniu, num só órgão, todos os Institutos de Aposentadorias e Pensões (IAPs) de diferentes

categorias profissionais organizadas. O padrão de organização adotado pela nova política de saúde orientava-se para a capitalização da medicina, privilegiando o setor privado de serviços médicos e a uniformização dos benefícios a todos os trabalhadores urbanos.

No início da década de 70, a industrialização desencadeou o crescimento da população urbana, gerando a preocupação com o cuidar desta força de trabalho e a expansão do sistema previdenciário. As empregadas domésticas, os trabalhadores rurais e, posteriormente, os autônomos foram beneficiados pela assistência médica, o que possibilitou, em 1974, a criação do Ministério da Previdência e Assistência Social (MPAS) como resultado da divisão da área da previdência e do trabalho, fazendo o desdobramento do INPS em três institutos: o de Administração da Previdência e Assistência Social (IAPAS), que administrava e recolhia recursos; o INPS, que continuou com as funções de administração, cálculos, concessão e pagamento de benefícios previdenciários e assistenciais, e o Instituto Nacional de Assistência Médica da Previdência Social (INAMPS), criado em 1977, hoje denominado Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS), destinado somente a administrar o sistema de saúde previdenciário, cuja finalidade era prestar atendimento médico aos que contribuíam com a previdência social, ou seja, os empregados de carteira assinada. Também em 1977, foi criado o Sistema Nacional de Previdência Social (SINPAS).

A esse respeito, Santos (1994, p.8) refere:

Na época cabia ao Ministério da Saúde a responsabilidade da formulação das políticas e o desenvolvimento das ações coletivas. ao Ministério da Previdência e Assistência Social a realização da assistência médica através do INAMPS – Instituto Nacional de Assistência Médica e de Previdência Social; ao Ministério da Educação a formação de recursos humanos, para a saúde e a prestação de serviços e ao Ministério do Trabalho cuidar da Higiene e Segurança do trabalho.

Conforme já mencionado, em 1978, acontece a Conferência Internacional de Saúde de Alma Ata cujas propostas de cuidados primários à saúde vinham ao encontro do movimento pela reforma sanitária brasileira, na reafirmação de necessidade das políticas compensatórias do Estado, voltadas principalmente aos grupos sociais excluídos.

No ano seguinte, 1979, era fundada a Associação Brasileira de Saúde Coletiva (ABRASCO). Esta associação estrutura um crescente movimento contra a política de saúde do governo, lutando para que houvesse uma reforma sanitária em nível federal.

No início da década de 80, com a responsabilidade de prestar assistência à saúde de seus associados, foram construídas grandes unidades de atendimento ambulatorial e hospitalar, como também contratados serviços privados nos grandes centros urbanos; os

convênios estabeleciam a remuneração por procedimento, consolidando a lógica de cuidar da doença e não da saúde.

Ao longo da década de 80, o INAMPS passou por diversas mudanças com a universalização progressiva do atendimento, já numa transição para a origem do SUS.

Anualmente, a partir do final dos anos 70, ocorriam as Conferências Nacionais de Saúde em nível nacional, com o objetivo de promover a troca de informações e propiciar ao governo federal o controle das ações realizadas no âmbito estadual, a fim de regular o fluxo de recursos financeiros na área sanitária. Tendo sido de maior relevância a VIII Conferência Nacional de Saúde que ocorreu em março de 1986, convocada pelos Ministérios da Saúde, Previdência e Assistência Social e da Educação. Um marco no campo sanitarista. A grande matriz da Reforma Sanitária Brasileira, por enfatizar a necessidade de um novo modelo de assistência médica no Brasil, que culminou na concepção do projeto do Sistema Único de Saúde (SUS).

Como resultado dessa discussão nacional, a Constituição estabelece o SUS como uma saída para a crise no modelo de assistência médica do país. Sua implantação se deu de forma gradual: primeiro veio o Sistema Único Descentralizado de Saúde (SUDS), posteriormente a incorporação do INAMPS ao Ministério da Saúde e, por fim a Lei Orgânica da Saúde (Lei n° 8.080), de 19 de setembro de 1990, que regulamentou o SUS. Em dezembro do mesmo ano, foi publicada a Lei n° 8.142 que imprimiria ao SUS uma de suas principais características: o controle social, ou seja, a participação dos usuários na gestão dos serviços. Quanto ao INAMPS, o mesmo só foi extinto em julho de 1993.

É conhecido como Sistema Único de Saúde (SUS) justamente porque sua formulação correspondeu a uma unificação dos vários subsistemas existentes até então, superando a fragmentação institucional que prevalecia tanto no interior da esfera federal (saúde previdenciária, pública, etc.) quanto entre as três diferentes esferas governamentais.

### **3.1 O Sistema Único de Saúde**

A idéia de um sistema de saúde único, voltado para a atenção à saúde com atendimento universal e gratuito para toda a população se desenhava no seio da sociedade. Um sistema com controle social e participação das três esferas do governo: federal, estadual e municipal, cujos objetivos seriam melhorar a qualidade da atenção à saúde no país, rompendo com um passado de descompromisso social e irracionalidade técnico-administrativa. Essa era

a lógica do Sistema Único de Saúde, que se tornaria legal com a Constituição de 1988, que asseguraria a todos, indiscriminadamente, serviços e ações de saúde de forma equânime e progressiva.

O Sistema Único de Saúde - SUS é uma política pública que completa neste ano (2008) duas décadas. Procura construir, no Brasil, um sistema de saúde que, apesar de inúmeros problemas, ainda presta serviços de assistência médica à população brasileira.

Esse Sistema teve seus princípios estabelecidos na Lei n ° 8.080 (Lei Orgânica de Saúde), de 1990, com base no Artigo 198 da Constituição Federal de 1988, a saber:

Art.198. As ações e serviços públicos de saúde integram uma rede regionalizada e hierarquizada e constituem um sistema único, organizado de acordo com as seguintes diretrizes:

- I. descentralização, com direção única em cada esfera de governo;
- II. atendimento integral, com prioridade para as atividades preventivas, sem prejuízo dos serviços assistenciais;
- III. participação da comunidade.

Parágrafo Único. O Sistema Único de Saúde será financiado, nos termos do art. 195, com recurso do orçamento da seguridade social da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, além de outras fontes. (BRASIL, 1988).

Estes princípios são o da universalidade, integralidade e da equidade e podem ser chamados de princípios ideológicos ou doutrinários; e os princípios da descentralização, da hierarquização, regionalização de princípios organizacionais e o da participação social.

- **Universalidade:**

Pela Constituição de 1988, o Estado tem a obrigação de prover atenção à saúde. Por esta razão, toda a rede pública própria, ou comandada, passaria a atender a população, em caráter universal, sem restrições ou cláusulas de cobertura, universalizando o atendimento em todo o território nacional.

- **Integralidade:**

A atenção à saúde inclui tanto os meios curativos quanto os preventivos; tanto os individuais quanto os coletivos, todos devem ter acesso à saúde num conceito integral, composto por ações sobre o indivíduo, sobre a coletividade e sobre o meio.

- **Equidade:**

Além de universal, todos devem ter acesso às mesmas modalidades de cobertura em todo o território nacional; todos devem ter igualdade de oportunidade em usar o sistema de saúde. No entanto, como no Brasil há disparidades sociais e regionais, as

necessidades de saúde variam. Por isso, enquanto a Lei Orgânica fala de igualdade, tanto o meio acadêmico quanto o político consideram mais importante lutar pela equidade do SUS.

- **Descentralização político-administrativa:**

O SUS existe em três níveis, também chamado de esfera nacional, estadual e municipal. Cada esfera com um comando único e atribuições próprias. A execução dos serviços deve ser comandada e realizada pelos Municípios e pelos Estados, minimizando o papel da União.

- **Hierarquização:**

A hierarquização dos serviços de saúde diz respeito à organização dos serviços segundo a complexidade das ações desenvolvidas. Os serviços de saúde são divididos em níveis de complexidade; o nível primário deve ser oferecido diretamente à população, enquanto os outros devem ser utilizados apenas quando necessário.

- **Regionalização:**

A regionalização não é descentralizada; ela agrega municípios. Todos os municípios devem ter a sua atenção básica (vigilância epidemiológica básica, atenção ambulatorial e ações de controle de vetores). A lógica da regionalização é a de que nem todos os municípios vão ter atenção de média complexidade. Logo, algum município ficará encarregado, na sua região, de prestar serviços de saúde de média e alta complexidade, constituindo-se o pólo integral dos demais municípios. A regionalização foi uma estratégia de racionalidade financeira e de prestação de serviços, em que os entes despersonalizados (União, Estados e Municípios) devem articular-se. Os pólos são escolhidos de forma pactuada, já que na descentralização não há hierarquia e sim autonomia dos entes.

- **Participação social:**

O controle social, como também é chamado esse princípio, foi melhor regulado pela Lei n ° 8.142. Os usuários participam da gestão do SUS através das Conferências de Saúde, que ocorrem a cada quatro anos, em todos os níveis, e através dos Conselhos de Saúde, que são órgãos colegiados, também em todos os níveis. Têm a função de planejar e fiscalizar as ações de saúde. A comunidade, através de seus representantes, pode opinar, definir, acompanhar a execução e fiscalizar as ações de saúde nas três esferas de governo: federal, estadual e municipal.

Ao estabelecer princípios como a universalidade, a equidade, e a integralidade da atenção da descentralização e da participação da sociedade, o SUS rompeu com o sistema anterior, fundando novas bases institucionais, gerenciais e assistenciais para o rompimento das ações e dos serviços de saúde no país, então considerados como direito universal da cidadania e dever do Estado.

Enquanto o mundo discutia o ajuste estrutural da economia, a diminuição do aparelho do Estado e a contenção dos gastos públicos, aqui se expandiam os direitos sociais e se ampliava a responsabilidade estatal com o seu provimento.

As principais características desse Sistema não representam um retrato estático de suas regras e preceitos, mas um processo de construção de um modelo brasileiro de sistema de saúde, ainda em curso e ainda chamado a dar resposta efetiva aos desafios sanitários de nosso país.

A arquitetura institucional do SUS foi altamente inovadora, correspondendo a um processo social rico, em que se chocaram interesses e valores sociais diversos e que suscitaram a renovação de crenças cognitivas relevantes, algumas delas inéditas na tradição das políticas públicas no Brasil.

Buscando no passado as origens e explicações para a sua configuração inovadora, é possível discriminar na genealogia do SUS dois movimentos tendenciais fortes que presidiram a evolução das políticas de saúde pelo menos nos últimos 30 anos.

O primeiro, de caráter geral, no campo de direitos sociais vinculados à cidadania plena, resultou na migração do modelo da seguridade social, finalmente adotado na Constituição de 1988. Já o segundo, de caráter específico, vinculado ao setor da saúde, em busca de uma maior efetividade sanitária, envolveu a adoção de uma concepção mais ampla da saúde, apontando para a transição de um modelo de atenção curativa à demanda para um modelo de atenção integral à população.

O SUS integra não apenas as redes federais de saúde, mas também as redes públicas dos Estados e Municípios, embora os hospitais universitários, por exemplo, continuem a pertencer à estrutura das universidades e do Ministério da Educação, cabendo aqui citar que o subsistema de assistência médica das Forças Armadas continua isolado, não integrando o SUS.

O SUS, em nível estadual, passou a ser composto pela fusão dos escritórios regionais de saúde (antigas superintendências) com as secretarias estaduais de saúde, passando suas ações a se subordinarem ao comando dessas secretarias. No entanto, até o momento, nem todos os Estados absorveram as redes do INAMPS, por alegarem dificuldades relacionadas às

despesas de custeio necessárias à manutenção dessas redes. O mesmo se passou com os Municípios, ou seja, poucos deles absorveram os estabelecimentos do INAMPS por razões financeiras e por dificuldades de ordem operacional.

Os repasses de recursos da União para Estados e Municípios, a partir de 1989, passaram a ser feitos segundo a prestação de serviços efetivamente realizados em cada unidade da federação. No caso dos gastos ambulatoriais, os valores eram repassados segundo critérios *per capita*. No caso dos valores para o atendimento ambulatorial, limita-se o teto de 0,1 internações por habitante/ano em cada estado/município, pagos também após a emissão da fatura do serviço prestado.

Este processo de desenvolvimento do SUS tem sido lento e, em certa medida prejudicado pelas crises financeiras do setor público em saúde.

Segundo a Constituição de 1988, o SUS é definido como um sistema descentralizado com comando único. Isto necessariamente implica delegar autonomia para que Estados e Municípios formulem e programem suas respectivas políticas de saúde.

A esfera de atuação do SUS em nível federal através do Ministério da Saúde é: elaborar o Planejamento Estratégico Nacional no âmbito do SUS, em cooperação técnica com os Estados e Municípios; prestar cooperação técnica e financeira aos Estados; acompanhar, controlar e avaliar as ações e os serviços de saúde, respeitando as competências estaduais e municipais; realizar investimentos voltados para a redução das desigualdades nacionais e exercer o papel de gerente e executor de serviços em caráter de exceção e/ou temporário, no caso de unidade de referência nacional ainda não transferida ao Estado ou Município. É também de responsabilidade da esfera federal, estabelecer normas e executar a vigilância sanitária de portos, aeroportos e fronteiras.

Em nível estadual, através da Secretaria Estadual de Saúde, a atuação do SUS é, entre outras competências, coordenar a rede estadual de alta complexidade, os hemocentros e os laboratórios de saúde pública; realizar ações de cooperação técnica e financeira com os municípios; realizar investimentos voltados para a redução das desigualdades no território estadual.

Quanto à esfera de atuação do SUS, em nível municipal, consiste em analisar as necessidades de serviços; realizar planejamento e a programação operacional dos serviços de saúde em seu território e como é o nível mais próximo do cidadão é também o responsável pelas ações de orientação aos usuários sobre o acesso e o uso dos serviços, além de realizar investimento para diminuir as desigualdades dentro do município.

Segundo a Lei n ° 8.080 (Lei Orgânica da Saúde), os municípios são responsáveis por gerir e hierarquizar os serviços de saúde em todos os níveis, celebrar contratos e convênios com serviços privados de saúde, terá direito de contratar e avaliar sua execução.

Por fim, no Art.200, a Constituição apresenta o rol de competências do SUS, dentre as quais se destacam:

- a) controlar e fiscalizar procedimentos, produtos e substâncias de interesses para a saúde;
- b) executar as ações de vigilância sanitária e epidemiológica;
- c) ordenar a formação de recursos humanos na área de saúde;
- d) incrementar desenvolvimento científico e tecnológico na área de saúde;
- e) colaborar na proteção do meio ambiente.

Além destas, não se pode deixar de mencionar as ações voltadas para o trabalhador e sua saúde, assistência aos acidentados de trabalho e para as doenças ocupacionais.

Políticas adequadas precisam ser implementadas para que a complexa organização do SUS atue de modo eficaz em relação aos problemas de saúde evidenciados na sociedade, posto ser a saúde um forte indicador da qualidade de vida dos cidadãos.

A formulação e a implantação do Sistema Único de Saúde (SUS) é resultante de um expressivo movimento de reforma sanitária, inserido no movimento mais amplo de redemocratização do país, que teve na VIII Conferência Nacional de Saúde (1986) um de seus “lôcus” privilegiados para o estabelecimento das grandes diretrizes para a reorganização do sistema de saúde no Brasil.

O sistema de saúde brasileiro encontra-se em pleno processo de consolidação, orientado pela efetiva implementação de seus princípios e diretrizes. A descentralização de recursos e responsabilidades para os Estados e, principalmente para os Municípios, constitui-se um dos mais importantes elementos desse processo. Contudo, devido às características do país e de seu modelo federativo, torna-se imprescindível a articulação entre os diversos níveis do governo, de modo a garantir que toda a população tenha acesso ao sistema, em todos os seus níveis de atenção, com qualidade, independentemente do local de residência.

As críticas que se fazem ao SUS, traduzidas nas infundáveis filas, no atendimento desumano, na falta de leitos, exames, médicos e medicamentos, não surgiram com o novo sistema de saúde, mas são conseqüências históricas de um modelo de atenção à saúde centrada na assistência médica. Todavia, é preciso se realçar que nesses vinte anos de SUS, se obtiveram resultados bastante positivos. Pode-se citar como exemplos: a erradicação da

poliomielite, a quase eliminação do sarampo, a queda acentuada do tétano acidental e neonatal, além da diminuição considerável de outras doenças evitáveis pela vacinação.

As ações de controle das doenças transmitidas por vetores - em especial a malária, leishmaniose e dengue, assim como as de controle da tuberculose, da hanseníase, das doenças de transmissão sexual e da AIDS, têm produzido considerável queda no número de casos novos dessas doenças.

Quanto à Saúde Mental, a des-hospitalização se reflete na redução da oferta de leitos e na diminuição do tempo médio de permanência nas internações. Para isto, contribuíram os CAPS - Centros de Atenção Psicossocial, através dos quais se vem conseguindo humanizar a assistência, qualificar e aperfeiçoar o tratamento, racionalizar o uso de medicamentos e reduzir as internações.

No tocante ao Programa de Atenção à Saúde da Mulher e da Criança, este revela grandes avanços: maior cobertura e qualidade na assistência pré - natal; aumento dos partos hospitalares e com a presença do médico; queda da desnutrição infantil; aleitamento materno exclusivo cada vez mais freqüente e com duração cada vez maior; cobertura vacinal, tanto em crianças quanto em gestantes em níveis exigidos; mortalidade infantil e materna em franco declínio.

A Constituição Federal de 1988 reconheceu a saúde como um direito social, avançou no sentido de permitir a saúde como direito de todos e dever do Estado. Porém não adianta ser reconhecido na Constituição o direito à saúde. É necessário, ainda, que esse direito seja inserido nas políticas do Estado (políticas públicas eficazes), pois a implementação não depende apenas da lei; o direito pode, inclusive, não chegar à população devido a alguns obstáculos que o Sistema encontra, como, por exemplo, a falta de investimento em direitos sociais por parte do Governo Federal.

### **3.2 A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA)**

No final da década de 90, foi criada pela Lei n ° 9.782/99 a ANVISA, que incorpora a normalização e o controle de saúde. E, dentre as suas atribuições, inseridas nas competências do Sistema Único de Saúde (SUS), Artº 200 da Constituição Federal, destaca-se: “executar as ações de vigilância sanitária e epidemiológica, bem como as de saúde do trabalhador”. Esta mesma lei definiu a sua estrutura organizacional, modelo de gestão, cargos, funções, patrimônios e receitas.

A Lei n ° 9.782/99, que regulamentou a ANVISA, no seu “Art 7º estabelece que:

[...] compete à Agência proceder à implementação e à execução do disposto nos incisos II a VII do art. 2º desta Lei, devendo dentre outras atividades coordenar o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária; estabelecer normas, propor, acompanhar e executar as políticas, as diretrizes e as ações de vigilância sanitária; monitorar e auditar os órgãos e entidades estaduais, distrital e municipais que integram o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, incluindo-se os laboratórios oficiais de controle de qualidade em saúde; fomentar o desenvolvimento de recursos humanos para o sistema e a cooperação técnico-científica nacional e internacional. (BRASIL,1999).

O papel, a finalidade desta Agência Reguladora é promover a proteção da saúde da população por intermédio do controle sanitário, da produção e da comercialização de produtos e serviços submetidos à vigilância sanitária, inclusive dos ambientes, dos processos, dos insumos e das tecnologias a eles relacionados, exercendo também o controle de portos, aeroportos e fronteiras e a interlocução com o Ministério das Relações Exteriores e instituições estrangeiras, para tratar de assuntos internacionais na área de vigilância sanitária.

A ANVISA, cuja missão é "proteger e promover a saúde da população garantindo a segurança sanitária de produtos e serviços e participando da construção de seu acesso", é uma agência reguladora, com independência administrativa, estabilidade de seus dirigentes durante o período de mandato e autonomia financeira sendo que sua gestão cabe a uma Diretoria Colegiada.

Dessa maneira, é a Diretoria Colegiada da ANVISA, no uso de suas atribuições legais, que aprova ou desaprova resoluções, normas, portarias, instruções normativas, entre outros regulamentos que competem à Vigilância Sanitária no Brasil, como, por exemplo, a RDC n º 50, de 21 de fevereiro de 2002. Esta dispõe sobre o regulamento técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde e de outras normas que são pertinentes à estrutura físico-funcional dos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde.

### **3.3 Instrumentos Legais para Edificações Hospitalares**

Na década de 60, a Previdência Social, através da Resolução n º 300 determinou um sistema de classificação hospitalar, a qual aponta para a necessidade de os hospitais se adequarem a algumas exigências com relação à planta física, equipamentos, organização e pessoal técnico da área da saúde.

Em 1975, o Ministério da Saúde decidiu reorganizar as normas para edificações hospitalares com base na Lei nº 6.229 de 17/06/ 1975. Assim, foi constituído um grupo de trabalho para estudar, revisar e reformular as publicações referentes a construções hospitalares e instalação de hospitais gerais, normas de administração, controle e avaliação destes. Desse estudo resultou o Decreto nº 76.973 de 31/12/1975, que trata sobre normas e padrões para prédios destinados a serviços de saúde, dando as competências às Secretarias da Saúde para a aprovação dos projetos e autorização de funcionamento, dentro das normas e padrões estabelecidos na Legislação.

### 3.3.1 A necessidade de normalização

Como o governo federal pretendia expandir a rede hospitalar, em 11/02/1977 emite a Portaria n ° 30/BSB, que aprova os conceitos, definições e determinações do Decreto n ° 76.973 e recomenda providências para a sua publicação. Então, em dezembro de 1977, é publicada a Portaria nº 400/BSB, a qual determina que a partir desta data os novos projetos, reformas e adequações de estabelecimentos físicos da área da saúde só seriam aprovados se estivessem de acordo com a nova norma .

Durante toda a sua vigência, essa Portaria foi criticada por apresentar programas completos para hospitais de 50 a 150 leitos e de outras tipologias, desconsiderando as características regionais. Determinava área e dimensões de ambientes, especificações e instalações de cada compartimento integrante das unidades de saúde, apresentando, inclusive, ilustrações desses espaços e fornecendo um modelo de planta térrea de um hospital de 50 leitos.

Era um modelo para o Brasil inteiro, mas sem levar em conta as condições ambientais e orientações geográficas locais.

A partir da década de 80, foram surgindo alguns problemas físico-estruturais nos hospitais, de modo que a Portaria nº 400 tornou-se obsoleta, pois não contemplava as novas concepções de espaço tampouco correspondia ao surgimento das novas tecnologias aplicadas ao espaço hospitalar. Nesta mesma década, foram realizados vários encontros nacionais, com a presença de arquitetos renomados na área de arquitetura hospitalar, como Jarbas Karman, João Carlos Bross e João Filgueiras Lima, o Lelé, para discussão e revisão da mencionada Portaria. Estes demonstraram quão inadequados e limitadores eram os postulados da referida Norma.

Além desses, um grande número de profissionais, inclusive uma equipe do Ministério da Saúde participaram desses eventos, dando ênfase à discussão da política pública com os diversos setores da sociedade e o Ministério. Isto levou o governo federal a realizar um grande esforço para financiar e controlar a qualidade dos espaços para a saúde, o que contribuiu para o aparecimento de escritórios de profissionais que se dedicaram ao tema da arquitetura para os sistemas de saúde.

Emerge, assim, a Portaria Ministerial nº 1.884/94 que foi bem aceita pelos profissionais, que já trabalhavam respondendo as demandas de seus clientes e das instituições. Esta Portaria foi um reflexo e mais um avanço do processo de abertura que se verificou no Brasil, considerando que a Lei Orgânica da Saúde já havia sido promulgada em 1990, em consequência do movimento da Reforma Sanitária.

Segundo Barcellos, do Ministério da Saúde, apud Toledo (2003), com o advento da Constituição de 1988 e o estabelecimento do SUS, mudou a lógica do planejamento estratégico, que começou a se dar baseado nas necessidades locais e na participação da comunidade no planejamento das ações. Os argumentos dos diversos profissionais projetistas da área da saúde para que se mudasse a Norma, até então vigente, baseava-se no fato de que esta era muito restrita frente às mudanças que estavam acontecendo nas técnicas de procedimentos médicos e na evolução das técnicas construtivas.

Além disso, o Brasil voltava a pensar com mais profundidade, e idéias novas eram manifestadas com o retorno de pensadores e intelectuais que haviam sido banidos na época da ditadura militar.

Desse modo, a implantação do SUS ocorre num cenário de busca do tempo perdido; na ânsia de democratização do Estado Brasileiro, cujas funções reguladoras e regulamentadoras são redefinidas e têm consequências significativas no conjunto de suas competências.

A nova Norma não definia um programa arquitetônico; ela enfatizava uma metodologia de democratização que se baseava nas demandas de serviços de saúde e de cada área de cobertura. Induzia os Municípios e Estados a explicitarem seus objetivos em termos de trabalho assistencial e a definirem o padrão de organização de serviços, permitindo a criação de tipologias de EAS, adequadas ao sistema local.

Como destaca o arquiteto Karman (2001):

Sem dúvida, grandes avanços e modernização são creditados a essa Portaria, que sucedeu a Portaria nº 400, após 17 anos de vigência. (...) Norma 1884 abandonou o

modelo de representação gráfica de Unidades Funcionais, libertando os arquitetos de paradigmas e soluções impostas, pré-estabelecidas e engessadas da Portaria 400.

O documento anterior, que predefinia programas arquitetônicos, que tinha um caráter prescritivo, que trabalhava com parâmetros nacionais sem levar em consideração as especificidades das diversas regiões brasileiras cedeu lugar à nova proposta de tipologia aberta, construída no nível local, com programa arquitetônico voltado para os problemas *in loco*, com ênfase no perfil epidemiológico e na nova missão do Sistema de Saúde.

Outro avanço da Portaria nº 1.884/94 é que nela continha a determinação de sua revisão, após dois anos de vigência, com o objetivo de adequá-la ao desenvolvimento científico e tecnológico do País. Isso ocorre com a publicação da Consulta Pública SUS/MS nº 674, em 31 de dezembro de 1997. Quatro anos depois, a Consulta Pública à referida Portaria tem sua versão revisada e publicada como Resolução da Diretoria Colegiada – RDC- nº 50, em 21 de fevereiro de 2002, MS/ANVISA, que dispõe sobre o Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físico-funcionais de estabelecimentos assistenciais de saúde, passando, a partir desta data, a influenciar decisivamente a qualidade das instalações dos EAS.

Com a publicação dessa mesma Resolução, é solicitada a todos os Estabelecimentos Assistenciais de Saúde a adequação às normas específicas para recursos físicos, bem como a fiscalização para analisar detalhadamente os projetos e instalações físico-funcionais dos EAS. É feita também a recomendação para consultar a Vigilância Sanitária, hoje municipalizada, ainda na fase preliminar de projeto para tomar conhecimento de eventuais alterações ou atualizações das normas relativas à construção de tais estabelecimentos.

### 3.3.2 Resolução de Diretoria Colegiada ( RDC ) nº 50 da ANVISA

A Norma Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) nº. 50 da ANVISA, publicada no Diário Oficial em 20/03/2002, dispõe sobre Regulamento Técnico para o planejamento, a programação, a elaboração e a avaliação de projetos físicos de EAS, de modo que

Todos os Projetos de Estabelecimentos Assistenciais de Saúde – EAS deverão obrigatoriamente ser elaborados conforme as disposições da Resolução – RDC nº. 50, de 21 de fevereiro de 2002, seguindo todas as prescrições estabelecidas em códigos, leis, decretos, portarias e normas federais, estaduais e municipais como também normas de concessionárias de serviços públicos. Não esquecendo de sempre considerar as últimas edições ou substitutivas de todas as normas ou legislações citadas ou utilizadas na RDC nº. 50. (BRASIL, 2002).

Ela compõe-se de 3 (três) partes assim distribuída:

**Parte I** – Projetos de Estabelecimentos Assistências de Saúde – em que trata da elaboração de projetos físicos de EAS, com a definição da terminologia e das etapas dos projetos de arquitetura, responsabilidade, estrutura e instalações e a forma de apresentação de projetos e documentos; tipos e siglas adotados e avaliação de projetos.

**Parte II** – Programação Físico-funcional dos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde – em que se apresentam as atribuições e atividades desenvolvidas nos vários tipos de EAS, dimensionamento, quantificação e instalações prediais dos ambientes. Nela consta uma tabela com as Unidades Funcionais e seus respectivos dimensionamentos.

Vale destacar que a existência ou não de um determinado ambiente depende da execução ou não da atividade correspondente. Entretanto, em alguns casos, o fato de determinada atividade ser realizada, não garante a existência de ambiente específico para essa atividade, a qual, eventualmente, pode ser executada junto com outra em outro ambiente.

Os ambientes em cuja coluna – Quantificações- aparecem numerais ou fórmulas matemáticas, identificando a quantidade mínima, são obrigatórios, ou seja, enquanto a unidade existir, assim como a atividade correspondente, estes ambientes, têm de estar presentes. Os demais são optativos; na dependência do tipo de estabelecimento.

Os ambientes de apoio podem ou não estar dentro da área da unidade, desde que de fácil acesso, salvo exceções, assim como podem ser compartilhadas entre duas ou mais unidades.

Unidades de acesso restrito têm seus ambientes de apoio no seu próprio interior. Os aspectos de quantificação, dimensão e de instalações dos ambientes de apoio encontram-se detalhados nas tabelas das unidades funcionais específicas desses ambientes.

**Parte III** - Critérios para projetos de Estabelecimentos Assistenciais de Saúde – neste se apresentam as variáveis que orientam e regulam as decisões a serem tomadas nas várias etapas de desenvolvimento do projeto. São elas: circulações externas e internas; acessos; estacionamentos; circulações horizontais e circulações verticais; condições ambientais de conforto: conforto higrotérmico e qualidade do ar, conforto acústico, conforto luminoso a partir de fonte natural; condições ambientais de controle de infecção hospitalar: conceituação básica e critérios de projeto; instalações prediais ordinárias e especiais: instalações hidro-sanitárias; instalações elétricas e eletrônicas; instalações de fluidomecânicas; consumo de oxigênio, ar comprimido, vácuo e óxido nitroso; instalações de climatização (ic) e as condições de segurança contra incêndio.

Embora para alguns profissionais possa parecer óbvia a primeira parte da RDC Nº 50, ela se faz necessária e extremamente útil, pois os técnicos do Ministério da Saúde não tinham condições de avaliar alguns projetos de arquitetura que lá chegavam, pois diversos constavam somente de plantas baixas, com desenhos que nem sempre respeitavam as Normas Técnicas da ABNT e, às vezes, sem o devido acompanhamento dos respectivos projetos complementares, ou seja, os projetos elétricos, hidro-sanitários, lógicos, dentre outros.

Na segunda parte, encontra-se o instrumental para se definir o EAS de acordo com o Plano de Atenção à Saúde elaborado, no qual se devem encontrar ações a serem desenvolvidas e as metas a serem atingidas.

A programação físico-funcional de um EAS varia de acordo com suas atribuições específicas, que, de acordo com a RDC nº 50/2002, são divididas em internas e externas.

As atribuições internas são denominadas de ‘atribuições fim’, isto é, são as funções ligadas diretamente à atenção e à assistência à saúde dentro do EAS. Elas são quatro:

- a) atendimento em regime ambulatorial e de hospital-dia – atendimento que visa à cura através de medicamentos e uma prevenção e vigilância à saúde da comunidade de forma organizada, programada e continuada;
- b) atendimento imediato – atendimento a pacientes externos que se apresentam em sofrimento, em estado de urgência (sem risco de morte) ou emergência (com risco de morte);
- c) atendimento em regime de internação – atendimento a pacientes internos no EAS que necessitam de assistência direta e programada por um período superior a 24 horas;
- d) apoio ao diagnóstico e terapia – atendimento aos pacientes internos ou externos do EAS, através de ações com contato direto, que darão apoio ao reconhecimento e à recuperação do estado de saúde.

As atribuições externas são denominadas de ‘atribuições meio’ para o desenvolvimento de si próprias e das atribuições internas. Elas também são quatro:

- a) apoio técnico – atendimento direto a assistência à saúde através de ações que terão funções de apoio com contato indireto;
- b) ensino e pesquisa – atendimento direta ou indiretamente relacionado à assistência à saúde, visando ajudar na formação ou desenvolvimento dos recursos humanos e pesquisa do EAS;
- c) apoio administrativo – atendimento de apoio ao EAS nas funções de gestão e execução administrativa;

d)apoio logístico – atendimento de apoio ao EAS nas funções de suporte operacional.

Para que estas atribuições possam ser desempenhadas, os ambientes devem ter os dimensionamentos e instalações prediais que constam na tabela de ambientes, áreas mínimas e infra-estrutura obrigatória para cada setor do EAS. item 3, Parte II da Resolução nº. 50 da ANVISA.

As atribuições são integradas por um grande número de atividades e sub atividades, que são desenvolvidas nos estabelecimentos de saúde.

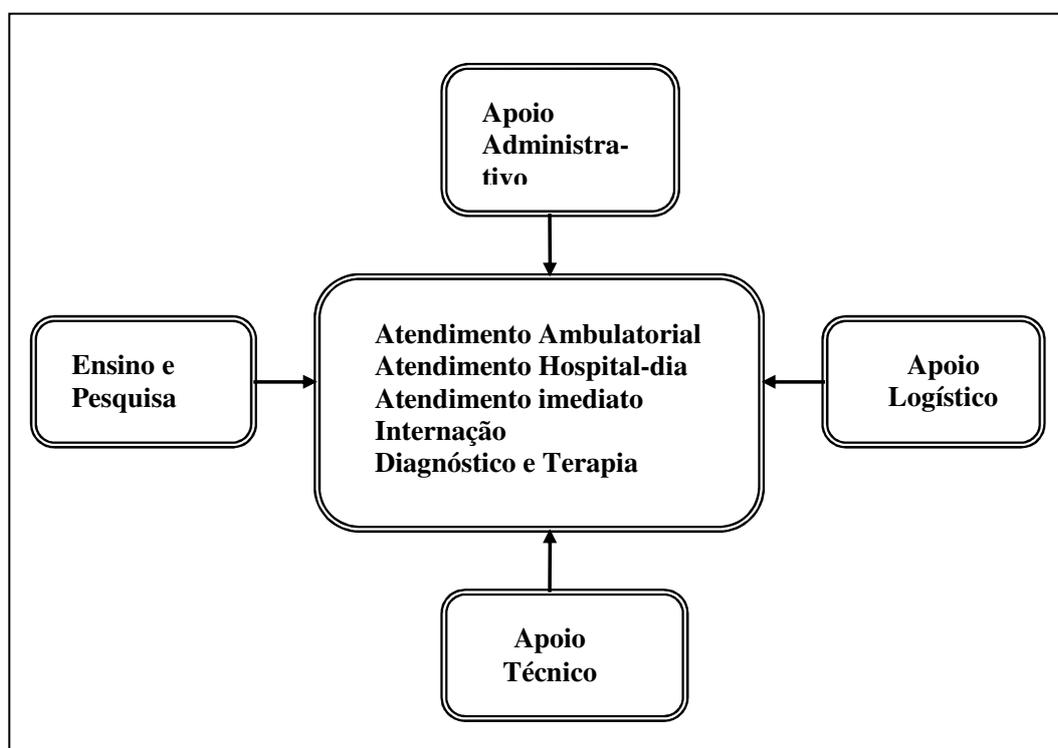


Figura 01: Fluxograma hospitalar segundo a RDC N° 50 da ANVISA

Fonte: BRASIL, 2002, p.24

O programa físico-funcional de um determinado tipo de EAS inicia-se, portanto, com a composição de suas atribuições e respectivas atividades. De acordo com a RDC N° 50 (BRASIL, 2002, p 19):

Os conjuntos de atribuições admitem diversas composições (teóricas) que são as tipologias (modelos funcionais) de estabelecimentos assistenciais de saúde. Portanto, cada composição de atribuições propostas definirá a tipologia própria a ser implantada.

O Regulamento Técnico não apresenta um programa predefinido ou projetos pré-elaborados, desvinculados das realidades do local onde o estabelecimento será construído. Este regulamento não só normatiza como sistematiza e educa. Segundo Barcellos, apud Toledo (2002), organiza a norma por unidades funcionais, as quais, quando agrupadas, formarão programas arquitetônicos diferenciados. Assim,

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

Portanto, elaborar o programa físico-funcional de um EAS constitui-se a primeira etapa do processo projetual que na RDC nº 50 está definido como programa de necessidades por tratar-se de um

Conjunto de características e condições necessárias ao desenvolvimento das atividades dos usuários da edificação que, adequadamente consideradas, definem e originam a proposição para o empreendimento a ser realizado. Deve conter a listagem de todos os ambientes necessários ao desenvolvimento dessas atividades. (BRASIL, 2002, p.3.).

Em 14/11/2002, a ANVISA publicou a Resolução nº 307, que faz algumas modificações na RDC nº 50, obrigando todos os EAS a serem planejados conforme essa Resolução. Já em 2003, a ANVISA publicou a RDC nº 189, que dispõe sobre a regulamentação dos procedimentos de análise, avaliação e aprovação dos projetos físicos de estabelecimentos de saúde no Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, altera o Regulamento Técnico aprovado pela RDC nº 50, de 21 de fevereiro de 2002, e dá outras providências, dentre as quais determina, no seu art. 1º, que:

Todos os projetos de arquitetura de estabelecimentos de saúde públicos e privados devem ser avaliados e aprovados pelas vigilâncias sanitárias estaduais ou municipais previamente ao início da obra a que se referem os projetos [...] e de que na equipe de inspeção final da obra tenha um profissional devidamente habilitado pelo CREA ((BRASIL, 2003, p.1.).

No Estado do Maranhão, a aprovação dos novos projetos de EAS e a adequação dos mesmos a esta nova norma cabe, como nos demais Estados, à Vigilância Sanitária. A vigilância fornece aos arquitetos ou engenheiros, que irão desenvolver estes projetos, uma lista dos documentos exigidos e, oportunamente, uma equipe, composta de profissionais de diversas especialidades, nas suas visitas de inspeção aos EAS, verificam se o funcionamento dos mesmos está de acordo com o que é estabelecido pela ANVISA.

### 3.3.3 Agrupamentos hospitalares segundo a RDC N ° 50 da ANVISA

A complexidade característica dos EAS deve-se ao número de funções que este edifício realiza hoje em dia e também à rapidez com a qual ocorrem as adaptações e expansões desses estabelecimentos. De sua função inicial de hospedaria a centros de pesquisas, os estabelecimentos de saúde vêm se transformando, ampliando suas funções e introduzindo novas tecnologias. Atualmente, têm diversas funções e entre elas podem ser citadas: socorrer, diagnosticar, reabilitar, exercer a medicina preventiva, pesquisar e educar.

Como já citado anteriormente, várias são as atribuições dos EAS e as atividades nele realizadas. No entanto, para exercer-las, são necessários espaços diferenciados, cada um de acordo com as atribuições a eles inerentes. E para que as funções possam ser exercidas com qualidade, é necessária uma atualização permanente, que esteja sempre em constante sintonia com os progressos técnico-médicos, pois um EAS está sujeito à expansão e deve estar sempre receptivo a novas tecnologias ou mudanças.

Os agrupamentos possíveis das unidades funcionais estão de acordo com o diagrama que segue:

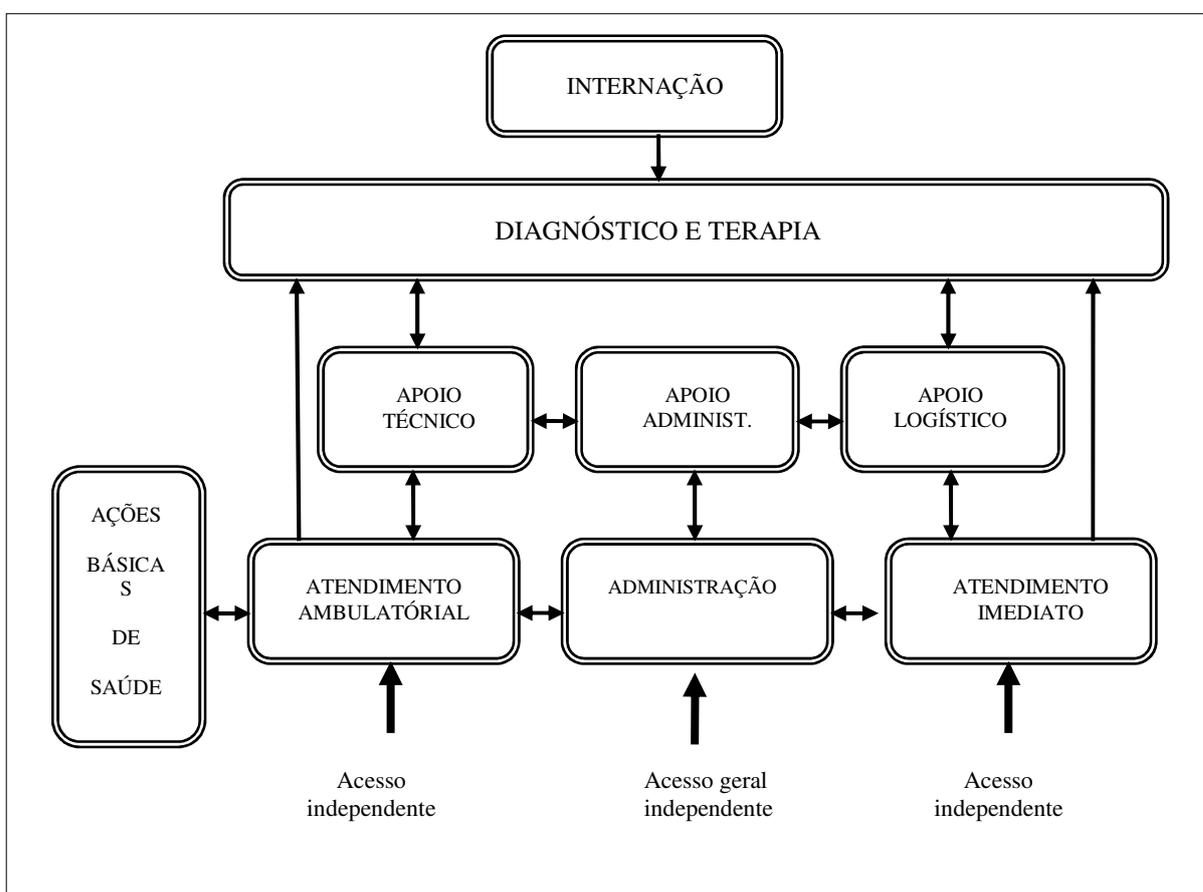


Figura 02: Agrupamentos das unidades funcionais de um EAS

Fonte: BRASIL, 2002

No item 3 da parte II da RDC n ° 50 - dimensionamento, quantificação e instalações prediais dos ambientes, consta uma tabela com esses agrupamentos e seus respectivos dimensionamentos e instalações.

De acordo com o diagrama de agrupamentos, seguem as funções e atividades desenvolvidas nas respectivas unidades:

**Atendimento ambulatorial:** ações básicas de saúde e ambulatórios.

**Atendimento Imediato:** atendimento de urgência e emergência.

O ambulatório é a área onde a ocorrem os fluxos de circulação, e as áreas de espera e triagem são os principais pontos a serem considerados, pois normalmente dispõem de acesso exclusivo, mas sempre congestionado, com longas filas, o que justifica a existência de grandes áreas de espera e triagem de pacientes.

A diferença entre hospitais públicos e privados, no que diz respeito à espera pelo atendimento ambulatorial, é significativa. Enquanto nos hospitais públicos existem as macas aguardando a internação, nos hospitais particulares a situação é um pouco diferente, pois nestes, o setor de atendimento é um pouco mais tranquilo, em geral próximo à lanchonete ou a áreas de estar, para que o acompanhante possa aguardar o paciente que está sendo admitido.

**Internação:** internação geral (adultos e crianças), internação de recém-nascidos (Neonatologia); internação intensiva e internação para tratamento intensivo de queimados. A unidade de internação foi, durante muitos anos, o princípio básico do hospital, visto que o *Hospital is*, a hospedaria, surgiu do princípio básico de internar o doente e tratá-lo em seu próprio leito.

Essa unidade, como todas as outras do hospital, sofreu modificações ao longo do tempo, passando de identificadora da imagem do hospital a apresentar-se como uma parte do seu desenho final, sendo também incorporado a partir dos anos 80, a esse setor, o conceito de hotelaria hospitalar, que é o conjunto de mudanças na organização funcional do hospital visando à melhoria da prestação de serviços e criando facilidades para benefício direto dos pacientes. Ou seja, a reunião de todos os serviços de apoio oferecidos aos usuários com o objetivo de promover condições de bem-estar, assistência, segurança e qualidade no atendimento, tornando o ambiente hospitalar o mais próximo possível do ambiente familiar dos mesmos.

**Diagnóstico e Terapia:** patologia clínica; imagenologia; métodos gráficos; anatomia patológica e citopatologia; medicina nuclear; centro cirúrgico; centro obstétrico; reabilitação; radioterapia; quimioterapia; diálise; banco de leite humano e oxigenoterapia hiperbárica.

Sem qualquer dúvida, este foi o setor que teve o maior avanço na área hospitalar, com um desenvolvimento mais significativo no final do século XIX e início do século XX, constituindo-se o principal responsável pelo aumento da área do hospital.

Esse aumento foi absorvido pela diminuição na área de Internação e a saída de parte dos setores de serviços gerais como: lavanderias, funerárias e outros serviços que antes faziam parte do hospital, mas atualmente estão sendo terceirizados.

A unidade de diagnóstico e terapia, com tecnologias em constante mutação, necessita de espaços cada vez mais flexíveis, com mudanças internas de dimensões, aumento ou diminuição de equipamentos e acréscimo de novas áreas, considerando o aumento da demanda e os novos setores que surgem devido às recentes descobertas médicas e científicas.

#### **Administração:**

Esta unidade tem características semelhantes à de uma empresa, e ao longo do tempo também sofreu modificações significativas. Sua localização não precisa ser, necessariamente, dentro da unidade hospitalar, podendo, se assim for necessário, ser instalada em edifícios próximos aos EAS.

Em termos de área, esta é a menor parcela do hospital e somente tem um aumento significativo em hospitais com vocação para o ensino e a pesquisa, onde há também auditórios, bibliotecas e áreas de pesquisa.

**Apoio Técnico:** Nutrição e Dietética; Lactário; Farmácia e Central de Material Esterilizado (CME).

**Apoio Administrativo:** serviços administrativos; serviços clínicos; serviços de enfermagem e técnico; documentação e informações.

**Apoio Logístico:** processamento de roupa; central de administração de materiais e equipamentos; manutenção; necrotério; conforto e higiene; limpeza e zeladoria; segurança e vigilância e infra-estrutura predial.

São denominados apoio administrativo, técnico e logístico as áreas que são necessárias ao funcionamento do hospital, mas que não necessitam estar na mesma edificação ou bloco. Como exemplo, pode-se citar a farmácia, a nutrição, a central de material esterilizado, a lavanderia, costura e reparo de roupas, o restaurante ou refeitório, serviços de funerária, oficinas de marcenaria e reparo de móveis, central de energia, entre outros.

A existência desses setores, dentro da edificação hospitalar, tende a diminuir à medida que o hospital esteja integrado aos serviços oferecidos pela cidade em que ele está instalado.

A existência desses serviços teve sua explicação histórica quando o hospital se caracterizava como cidade sanitária e arcava sozinho com todas as funções necessárias para o seu abastecimento e funcionamento. Por vezes, era melhor equipado que a cidade onde estava localizado.

Atualmente, muitos hospitais têm optado por uma terceirização desses serviços, para que a unidade hospitalar possa funcionar mais dinamicamente e com um tamanho tal que seja possível ser administrada.

Constata-se que as áreas que estão mudando mais rapidamente são as do diagnóstico e terapia, devido aos ritmos da evolução tecnológica dos equipamentos, tanto em nível de diagnóstico quanto de tratamento de uma patologia. Daí a importância de existirem projetos flexíveis, com vedações internas removíveis.

É importante que a estrutura de um EAS tenha uma capacidade de adaptação a novos equipamentos, novas funções, novos sistemas administrativos e organizacionais, sem que o edifício sacrifique sua funcionalidade, e tenha também uma capacidade de usar recursos racionalmente e eficientemente, pois à medida que estes edifícios se desenvolvem, mais espaços e recursos são necessários.

Como exemplo segue um organograma físico-funcional de um EAS onde podem ser verificados os distintos ambientes, fluxos, acessos, circulações, setorização e interligações existentes entre os diferentes ambientes hospitalares.

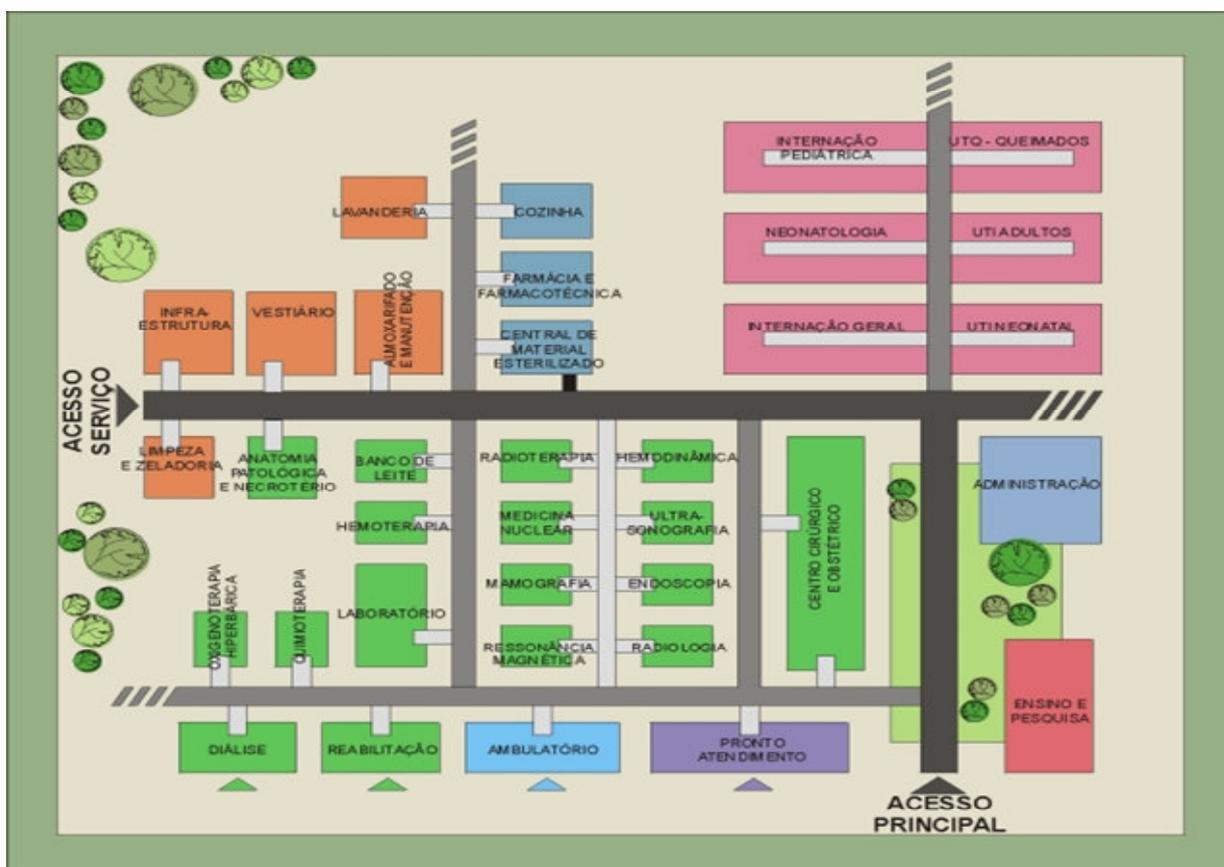


Figura 03: Organograma de um Estabelecimento Assistencial de Saúde  
 Fonte: GOES, Ronald. Manual Prático de Arquitetura Hospitalar, 2004

### 3.4 Normas, Portarias e Resoluções complementares para um EAS

No Brasil, além da RDC n ° 50 existem diversas outras normas, resoluções e portarias, as leis estaduais, as Normas Técnicas (ABNT), as leis municipais de uso e ocupação do solo, que, quando da elaboração de projetos em EAS e de acordo com a especialidade destes, devem ser consultadas. Cabe aqui destacar a NBR 9050 da ABNT que versa sobre a acessibilidade de pessoas portadoras de necessidades especiais a edificações, espaço, mobiliário e equipamentos urbanos, que é também referência importante para quem faz projetos de qualquer edificação.

A seguir é apresentada uma lista das normas mais utilizadas por quem projeta edifícios hospitalares em São Luís.

- RDC n ° 50, de 21 de fevereiro de 2002 – Ministério da Saúde - Normas para projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde.

- RDC n ° 189, de 18 de julho de 2003 – Dispõe sobre a regulamentação dos procedimentos de análise, avaliação e aprovação dos projetos físicos de estabelecimentos de saúde no Sistema Nacional de Vigilância Sanitária e altera o Regulamento Técnico aprovado pela RDC n° 50.
- RDC n ° 307, de 14 de novembro de 2002 – Altera a RDC n ° 50, de 21 de fevereiro de 2002.
- NBR 5261 – Símbolos gráficos de eletricidade – princípios gerais para desenho de símbolos gráficos.
- NBR 5413 – Níveis de iluminância de interiores.
- NBR 6401 – Instalações centrais de ar condicionado para conforto.
- NBR 6492/80 – Representação de projetos de arquitetura.
- NBR 6507/83 – Símbolos de identificação das faces e sentido do fechamento das portas e janela da edificação.
- NBR 7191 – Execução de desenhos para obras de concreto simples ou armado.
- NBR 7256 – Exigências básicas para as condições de ar ambiental em instalações de ar condicionado.
- NBR 7256 – Tratamento de ar em unidades médico – assistenciais.
- NBR 9050 de 1994 – Acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências a edificações, espaço, mobiliário e equipamentos urbanos.
- NBR 9077/85 – Saídas de emergência em edifícios.
- NBR 10152 – Níveis de ruído para conforto acústico.
- NBR 12179 – Tratamento acústico em recintos fechados.
- NBR 13532 – Elaboração de projetos de edificações – Arquitetura.
- NBR 13534 – Instalações elétricas em estabelecimentos assistenciais de saúde.
- NBR 13700 – Áreas limpas: classificação e controle de contaminação.
- NBR 14100 – Proteção contra incêndio – símbolos gráficos para projetos.
- NBR 14712 – Elevadores elétricos – elevadores de carga, monta-cargas e elevadores de maca.
- NBR 15220-1 – Desempenho térmico de edificações: definições, símbolos e unidades.

- NBR 15220-2 – Desempenho térmico de edificações: métodos de cálculo de transmitância térmica, da capacidade térmica, do atraso térmico e do fator solar de elementos e componentes de edificações.
- NBR 15220-3 – Desempenho térmico de edificações: zoneamento bioclimático brasileiro e diretrizes construtivas para habitações uni familiares de interesse social.
- NBR 15220-4 – Desempenho térmico de edificações: medição de resistência térmica e da condutividade térmica pelo princípio da placa quente protegida.
- NBR 15220-5 – Desempenho térmico de edificações: medição de resistência térmica e da condutividade térmica pelo método fluximétrico.
- NBR 1525-1 – Iluminação natural: conceitos básicos e definições.
- NBR 1525-2 – Iluminação natural: procedimentos de cálculo para a estimativa da disponibilidade de luz natural.
- NBR 1525-3 – Iluminação natural: procedimentos de cálculo para a estimativa da disponibilidade de luz natural em ambientes internos.
- NBR 1525-4 – Iluminação natural: verificação experimental das condições de iluminação interna de edificações; métodos de medição.
- NBR NM – 207 – Elevadores elétricos de passageiros.
- Portaria n ° 3.523/GM – Regulamento técnico com medidas referentes aos procedimentos de limpeza e manutenção dos sistemas de climatização.
- Portaria/ RE n ° 9 – Orientações técnicas sobre padrões referenciais de qualidade do ar interior em ambientes climatizados artificialmente de uso público e coletivo.
- Portaria n ° 3.432 – Estabelece critérios de classificação para as Unidades de Tratamento Intensivo – UTI.
- Portaria n ° 72 – Atendimento ao Recém-Nascido de baixo peso.
- Portaria 693 – Normas de Orientação para implantação do Projeto Mãe Canguru.
- Portaria n ° 2.616 /MA/GM – Prevenção e controle das infecções hospitalares.
- Resolução do CONAMA 283 – Gerenciamento de resíduos dos serviços de saúde.

- Legislação Urbanística de São Luís – Lei de zoneamento, parcelamento, uso e ocupação do solo urbano (Lei nº 3.253/1997).
- Legislação Urbanística de São Luís – Código de Obras de São Luís. (Lei Delegada nº 33/1976).

Como pode ser verificado é importante que se conheça a evolução das políticas de saúde do Brasil, o SUS e a ANVISA, os movimentos para se padronizar e posteriormente para se normalizar os EAS, para que possamos contextualizar a RDC nº 50, Resolução esta que serve de parâmetro para o presente estudo. Trata-se a seguir da relação saúde e ambiente título deste Mestrado da Universidade Federal do Maranhão.

## 4 SAÚDE E AMBIENTE

Nas universidades modernas, discute-se muito, hoje em dia, as questões que relacionam a saúde ao ambiente, o que se constitui uma constante preocupação interdisciplinar e alimentadora de políticas públicas.

O termo “meio-ambiente” tem sido utilizado para indicar um “espaço” (com seus componentes bióticos e abióticos) em que o homem vive e se desenvolve, interagindo com ele, sendo transformado e transformando-o. Interagindo com os elementos do seu ambiente, o homem provoca modificações que se transformam com o passar do tempo.

Ao falar-se de meio ambiente, não se trata apenas de compreender a dinâmica de certos processos naturais, mas sim de relacioná-los com as atividades desenvolvidas pelo homem. Estas atividades humanas e as novas tecnologias modificam o conjunto de processos naturais que devem ser compreendidos de maneira minuciosa, pois estas modificações incidem diretamente sobre as condições de vida humana.

Atualmente, quando se fala em meio ambiente, a tendência é pensar nos diversos problemas do mundo com relação a questões ambientais, voltadas geralmente ao saneamento básico e o ecossistema. Ou seja, lixo, poluição, desmatamento, espécies em extinção e testes nucleares são sempre lembrados, pois o ser humano constrói, histórica e socialmente, sua relação com o ambiente em que vive, com todos os conflitos e lutas de interesse, diante dos quais a problemática ambiental passa a ter importância somente quando há risco de se esgotarem os recursos naturais.

No Brasil, atualmente, vêm sendo travadas lutas significativas pelo direito à saúde e ao ambiente; os desafios trazidos pelo uso de novas tecnologias ocasionam efeitos sobre o ambiente e sobre a saúde da população, transformam-se em uma preocupação cada vez mais freqüente.

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), esta relação entre saúde e ambiente incorpora todos os elementos e fatores que potencialmente afetam a saúde, incluindo desde a exposição a fatores específicos como substâncias químicas, físicas e biológicas, ou situações que interferem no estado psíquico do indivíduo, até aqueles relacionados com aspectos negativos do desenvolvimento social e econômico dos países.

Cabe aqui lembrar que existe o ambiente externo e o interno, e que além da visão de ambiente, associada a uma visão ecológica, existe um conceito mais amplo: o ambiente físico que nos cerca e que pode ter muitas variações de influência na nossa saúde devendo-se compreendê-lo não só como um ambiente onde as coisas acontecem, mas como um ambiente

que nos afeta caso não esteja adequadamente planejado sob o ponto de vista físico e quanto aos confortos ambientais.

A presente pesquisa abrange um ambiente interno de um EAS que necessita de cuidados significativos e de maneira intermitente: a UTI Neonatal do HUUFMA, por considerar-se que os procedimentos de saúde estão diretamente ligados aos edifícios nos quais eles são desenvolvidos. Portanto, a qualidade do espaço nos hospitais afeta o resultado dos cuidados médicos e o projeto de arquitetura constitui uma parte importante no processo de cura dos pacientes.

Os rápidos avanços das ciências médicas, dos métodos de tratamento e ainda as alterações na população atendida; a ampliação de demanda de leitos e tratamentos, as novas tendências em educação, pesquisa, administração e gerenciamento hospitalar fazem com que os edifícios hospitalares sofram contínuas adaptações e ampliações.

Assim, a renovação dos edifícios hospitalares está amplamente reconhecida como um dos principais problemas que os arquitetos enfrentam, e fazer um estudo para constatar se este ambiente hospitalar tem condição ideal é o que se pretende com este trabalho. Para isto, no tocante ao espaço físico é importante que o arquiteto planeje o espaço adequadamente conforme as atividades que serão ali desenvolvidas.

## 5 AMBIENTE HOSPITALAR

Ao analisar-se o conjunto da infra-estrutura de um estabelecimento hospitalar, esbarra-se com a dificuldade de compreender-se a organicidade do mesmo. Pois, para isso, é necessário que se entenda o complexo hospitalar como um conjunto de unidades funcionais, cujas atividades só podem ser viabilizadas dentro de um amplo contexto de interdependência funcional.

### 5.1. O Edifício Hospitalar

O estabelecimento de saúde não deve ser visto como uma unidade isolada; é necessário entendê-lo no sistema de atenção à saúde onde está inserido. Portanto, é importante conhecer, como os hospitais podem ser classificados, segundo Toledo (2002, p.61) , quanto o porte, a resolubilidade e a tipologia que conferem identidade às edificações hospitalares. Assim,

Quanto à tipologia:

- Hospital Geral.
- Maternidade .
- Hospital Especializado: doenças infecto-contagiosas, geriátrico, oncológico, psiquiátrico, pediátrico e universitário.
- Unidade Mista.

Quanto à propriedade, administração, controle ou manutenção:

- Hospital Oficial: federal, estadual, municipal.
- Hospital Privado: filantrópico (não lucrativo ou de interesse mútuo) e lucrativo.

Quanto à lotação:

- Hospital de pequeno porte – 25 a 49 leitos.
- Hospital de médio porte – 50 a 149 leitos.
- Hospital de grande porte – 150 a 500 leitos.

Quanto o sistema de edificação e o partido arquitetônico:

- Pavilhonar.
- Monobloco.

- Tipo vertical.
- Tipo horizontal.
- Misto.

A palavra hospital vem do latim *hospitalis*, que significa ‘ser hospitaleiro’, acolhedor, aquele que dá agasalho, que hospeda; adjetivo derivado de *hospes*, numa referência a hóspede, estrangeiro, conviva, viajante. Assim, os termos ‘*hospital*’ e ‘*hospedale*’ surgiram do primitivo latim e se difundiram por diferentes países. No início da era cristã, a terminologia mais utilizada relacionava-se com o grego e o latim, sendo que hospital tem hoje a mesma concepção de *nosocomium*, lugar dos doentes, asilo dos enfermos e *nosodochium*, que quer dizer recepção de doentes. (MARGOTTA, 1998).

A tentativa de voltar no tempo faz-nos observar e analisar que a amplitude do termo ‘hospital’ remete, ao mesmo tempo, às práticas médicas, aliadas aos cuidados com os enfermos, e ao lugar onde eram realizadas ou propiciadas essas práticas.

### 5.1.1 Hospital na Antiguidade

A história da medicina e da religião está mesclada e confunde-se em seus primórdios, pois, nas sociedades primitivas, as funções de médico e sacerdote eram inseparáveis. Porém, à medida que a religião foi se definindo e assumindo posição de destaque nas primeiras civilizações, a medicina também se estabeleceu nos templos e santuários.

Sabe-se que os egípcios exerceram a arte da medicina com maestria, referindo-se Heródoto em sua obra ‘História’ à medicina dos povos do vale do Nilo:

A arte da medicina é dividida da seguinte maneira: cada médico ocupa-se somente de uma doença específica. Em todos os lugares, há muitos médicos, alguns são especialistas dos olhos, outros da cabeça, uns dos dentes, outros, ainda, dos intestinos e muitos dos distúrbios internos (MARGOTTA, 1998, p. 12).

Díodoro Sículo, outro historiador grego, informa-nos sobre uma prática que, de certa forma, antecipou os modernos sistemas de assistência social.

Em períodos de guerra e nas viagens a qualquer parte do território egípcio, os doentes são tratados gratuitamente, pois os médicos são pagos pelo Estado e seguem escrupulosamente as receitas prescritas no passado pelos grandes médicos. (MARGOTTA, 1998, p. 12).

O Papiro de Leide (papiros que continham escritos compêndios médicos, classificação de doenças, descrições de cirurgias, catalogação e emprego de remédios que tratavam da medicina do ponto de vista religioso) relata que em cada templo existiam escolas de medicina, sendo as mais importantes as de Tebas, Mênfis, Sais e Chem, havendo ambulatório gratuito, para prática dos estudantes, futuros sacerdotes médicos, segundo Molina e Paixão. (1973, p. 5; 1960, p. 12 apud LISBOA, 2002).

Não se tem até aí menção de locais específicos para o exercício da arte de curar que possa denominar-se de hospital no sentido moderno da palavra.

Sabe-se também que os mosteiros budistas mantinham anexos hospitalares onde tratavam os doentes com dietas e medicamentos à base de ervas. Os romanos possuíam o que chamavam *Valetudinários*, abertos ao público em geral, com atendimento de médicos e enfermeiros. Na China, em 758 d.C., foi construído o hospital mais antigo de que se tem notícia nestas terras, pela imperatriz Komyo. Ainda na China em 982 d.C. o livro *Ishinho*, escrito por Yasuyori Tamba, faz referências a hospitais exclusivos para portadores de varíola.

Quanto à edificação romana, os *Valetudinários* militares foram os mais importantes, representando, mais que todos os outros, verdadeiros hospitais em tamanho, complexidade e pessoal. Inicialmente incorporados aos exércitos, havia médicos militares, tratando tanto de soldados feridos quanto dos que se encontravam doentes. Após as batalhas, casos considerados “leves” eram atendidos ou a céu aberto ou em tendas armadas para tal fim. Para os casos mais graves, dispunha-se de hospitais de campanha, que se tornaram cada vez mais completos.

No tocante ao hospital islâmico, foi construído em 1283 no Cairo, representava a forma geral dos hospitais do território ocupado pelo Islã: possuía enfermarias separadas para os feridos, os convalescentes, as mulheres, farmácias, cozinhas etc. Era dirigido por um médico a quem eram subordinados outros, sendo que todos ministravam lições diárias aos discípulos. Havia como auxiliares, enfermeiros de ambos os sexos. Além da mesquita, muitas vezes, bibliotecas e orfanatos ficavam anexos ao hospital. Quem exercia a prática da medicina eram aqueles que, tendo completado o curso, eram aprovados em exames aplicados pelos médicos mais destacados. No período áureo da medicina árabe, somente por abuso poderia alguém exercer a medicina sem ser formado. Logo, graças aos árabes, o hospital torna-se escola de medicina. (LISBOA, 2002, p. 8).

### 5.1.2 Hospital Medieval

O Hospital de Tonnerre foi fundado por Margarida de Bolonha, rainha da Sicília e cunhada de São Luís IX, Rei de França. E, como a maioria das edificações destinadas a doentes na Idade Média, era muito grande e constituída de uma só nave coberta por abóbada em forma de ogiva, três capelas, cozinha, outras dependências e os aposentos da própria Rainha fundadora que, assim, podia visitar facilmente o seu hospital. Possuía quarenta camas dispostas ao longo das paredes laterais da edificação, em compartimentos de madeira, cortinas nas portas, permitindo o isolamento dos doentes. Não havia impedimento para vigilância nem para o arejamento, pois à volta de todo o corpo da nave corria uma varanda onde se encontravam grandes janelas. A abertura destas permitia que o ar circulasse por todo o ambiente. O espaço acima dos compartimentos era enorme, pois as paredes elevavam-se a 9,50m e a altura do telhado, com as vigas a descoberto, atingia cerca de 24,00m. Cada compartimento continha uma cama com dossel, e uma largura de 3,95m (CORREIA, 1944, p. 310 apud LISBOA, 2002).



Figura 04: Hospital Medieval.  
Fonte: VITRUVIUS (2008).

### 5.1.3 Hospital Moderno

Com o declínio do sistema hospitalar cristão, aparecem grandes transformações, muitas mudanças ocorrem, e o desenvolvimento do hospital ao longo da Idade Moderna se dá

de forma diferenciada do período anterior, conservando, de início, vários aspectos da forma precedente.

Durante o Renascimento, as mudanças econômicas e sociais alteram a forma de inserção dos hospitais na vida urbana. A emergência da burguesia melhora as condições de vida das cidades, atraindo assim as migrações desordenadas que sobrecarregam os hospitais, na área assistencial, forçando o um atendimento de um número maior de pessoas num espaço de tempo menor.

Surgem então, em meados do século XVIII, primeiro em Londres, depois na maior parte da Europa, os ‘dispensários’, que são unidades hospitalares atualmente denominadas de ‘consulta externa’, com a finalidade de oferecer cuidados médicos sem internação. Receberam também o nome de ‘ambulatório’, ressaltando assim sua característica principal: o atendimento dos usuários que se locomovem por seus próprios meios, dispensando internação.

Vale ressaltar que, conforme LISBOA (2002, p. 10), a palavra ambulatório designava, originalmente, as passagens encobertas existentes ao redor de um claustro ou as vias de procissão em torno do altar de uma basílica.

Como pode ser observado na ilustração que segue, dois ou mais enfermos dividiam o mesmo leito, o que aumentava muito o risco de propagação de infecções. A idéia de dividir os leitos se deu com base nas orientações de Florence Nightingale..



Figura 05: História dos hospitais: leitos de um hospital medieval  
Fonte: Margotta, Roberto. História Ilustrada da Medicina, 1998

Florence Nightingale foi uma enfermeira britânica, que ficou famosa por ter sido a pioneira no tratamento dos feridos de guerra, durante a Guerra da Criméia. “Durante a primeira metade do século XIX, as infecções costumavam complicar as operações, chegando a causar tragédias”.(MARGOTTA, 1998, p. 152).

A partir de 1860, graças aos esforços de Florence, a enfermagem adquire um status técnico, contribuindo “para a humanização do hospital e sua conversão numa instituição centrada no enfermo”. (COE, 1970, p. 288 apud LISBOA, 2002).Ela considerava que os maiores defeitos dos hospitais diziam respeito à iluminação e à ventilação inadequada, nas áreas mínimas por leito e na superlotação. Com as suas observações sobre o sistema de pavilhões, Florence estabelece as bases e as dimensões do que posteriormente ficou conhecida como enfermaria Nightingale. Tal enfermaria

Era basicamente um salão longo e estreito com os leitos dispostos perpendicularmente em relação às paredes perimetrais: um pé direito generoso, e janelas altas entre um leito e outro de ambos os lados do salão, garantiam ventilação cruzada e iluminação natural. As instalações sanitárias ficavam numa das extremidades com ventilação em três faces do bloco. Locais para isolamento do paciente terminal, escritório da enfermaria chefe, utilidades, copa e depósito ocupavam o espaço intermediário entre o salão e o corredor de ligação com outros pavilhões. Um posto de enfermagem implantado no centro do salão, onde também ficava o sistema de calefação (quando existente) ou a lareira. (MIQUELIN, 1992, p. 46-47 apud LISBOA, 2002).

A ‘enfermaria Nightingale’ torna-se o modelo de ‘espaço de internação’ espalhando-se por todo o mundo por mais ou menos uns cinquenta anos após 1867. Representa um dos elementos mais importantes e característicos da estrutura hospitalar no século XIX, dividindo as funções de internação, diagnóstico, cirurgia e consultórios e atendimento ambulatorial, administração e serviços de apoio em construções e edificações específicas apropriadas a cada uso, segundo (LISBOA, 2002, p. 15).

Abordar-se-á em tópicos, mais adiante, a estrutura físico-funcional do hospital contemporâneo.

## **5.2 Primeiro hospital do Brasil: Santa Casa de Misericórdia de Santos**

Sua origem deve-se à Irmandade de Misericórdia, instituição portuguesa criada em 1498 e trazida ao Brasil por Brás Cubas. Como muitos marinheiros e canoieiros desembarcavam enfermos no Porto de Santos, em busca de assistência em terra, Brás Cubas inaugurou aquele que seria o primeiro hospital do Brasil e da América Latina em 1543. O

primeiro prédio foi erguido no morro do Outeiro de Santa Catarina na então Vila de São Vicente, região do povoado do Porto, destruído para aterrar o Porto de Santos. Seu nome era Hospital de Todos os Santos. Em 1546, Brás Cubas, valendo-se de seu título de capitão-mor, elevou o povoado do porto para a condição de vila, a Vila do Povoado de Todos os Santos, adotando o nome do hospital. Encurtando para Vila de Todos os Santos, chegou simplesmente a Santos.

O segundo prédio foi erguido na Praça Visconde de Mauá, cujas atividades foram paralisadas devido ao empobrecimento da comunidade e da irmandade.

No terceiro local da construção, em Mont Serrat, houve um grande deslizamento de terra, soterrando parte do hospital. Atualmente a Santa Casa está em seu quarto prédio, no Jabaquara, inaugurado em 1945 por Getúlio Vargas.

Hoje, a Santa Casa de Santos conta com 44.000 m<sup>2</sup> de área construída, contabiliza mensalmente 1.900 internações em média e 1.200 cirurgias, atendendo mais de 60% dos pacientes pelo Sistema Único de Saúde (SUS), 1% de particulares e o restante de conveniados. Dispõe de 713 leitos, três Unidades de Terapia Intensiva (UTIs) mais uma Unidade de Tratamento Semi-Intensivo. Conta com um corpo clínico de 600 médicos.



Figura 06: Fachada frontal da Santa Casa de Santos, SP.  
Fonte: SANTOS (2008).

### 5.3 Primeiro hospital do Maranhão: Santa Casa de Misericórdia de São Luís

A Santa Casa de Misericórdia de São Luís, é considerada o primeiro hospital do Maranhão, surgiu dos anseios do Padre Antonio Vieira em criar um hospital em São Luís. A Irmandade de Misericórdia, estimulada por esses anseios, buscou angariar fundos para a construção do mesmo, visto que ela não dispunha de recursos financeiros para esse fim.

Não é possível precisar a época em que foi lançada a primeira pedra do alicerce do hospital da Misericórdia. Segundo pesquisas realizadas por César Marques, quando da feitura de seu dicionário histórico-geográfico da Província do Maranhão, publicado em 1870, o livro que continha registros, datado de 1741, foi incinerado por deliberação da própria Mesa Diretora da Santa Casa da Misericórdia, em sessão realizada no dia 1º de outubro de 1870, sem informações dos reais motivos.

Por várias décadas, a Santa Casa de Misericórdia, localizada na Rua do Norte no Centro de São Luís, foi hospital referência, com atendimento clínico, cirúrgico, obstétrico e pediátrico, com uma estrutura dispendo de seiscentos leitos instalados, nove salas de cirurgias e uma UTI com doze leitos.

Apresenta uma edificação do século XIX, de significativo valor monumental e mérito arquitetônico.

Atualmente, com várias áreas desativadas e infra-estrutura precária, encontra-se em estado de falência. (MEIRELES, 1994).



Figura 07: Fachada frontal da Santa Casa de Misericórdia de São Luís  
Fonte: FREIRE, 2007.

## 5.4 Arquitetura dos ambientes de saúde

Segundo o Ministério da Saúde, o hospital é parte integrante de uma organização médica e social, cuja função básica consiste em proporcionar à população assistência integral, preventiva e curativa sob qualquer regime de atendimento, inclusive domiciliar, constituindo-se também centro de educação, capacitação de recursos humanos e de pesquisas em saúde. Compete-lhe encaminhamento de pacientes, cabendo-lhe supervisionar e orientar os estabelecimentos de saúde a ele vinculados tecnicamente.

A arquitetura sofre uma influência ao realizar um estudo dos espaços que vão ser direcionados às ações humanas, porém termina também influenciando essas ações deixando claro o seu bom relacionamento com a saúde. Quando um EAS vai ser construído, o arquiteto realiza uma análise de todas as atividades a serem nele desenvolvidas, estabelecendo o porte e o destino da edificação. (GOES, Ronald, 2004).

Todo esse processo deverá ser realizado simultaneamente com diversos especialistas, como médicos, administradores, enfermeiros, engenheiros e outros, garantindo assim um resultado satisfatório funcionalmente. É que

O hospital é um dos programas mais complexos a ser atendido pela composição arquitetônica. É um edifício multifacetado, onde interagem relações diversas de alta tecnologia e refinados processos de atuação profissional (atendimento médico e serviços complementares) com outras de características industriais (lavanderia, serviço de nutrição, transportes, etc.). (GOES, 2004, p. 29)

### 5.4.1 A terminologia arquitetônica

Recentemente, até meados da década de 80, aceitava-se com naturalidade a terminologia hospitalar para definir todas as ações de interferência arquitetônica em qualquer ambiente que servisse à prestação de serviços de saúde e que, naturalmente, necessitasse de atenção específica de profissional de engenharia ou arquitetura. Embora as características dos serviços de tais edificações fossem diferentes (procedimentos clínicos ou cirúrgicos, consultas ambulatoriais médicas ou não médicas), a conceituação genérica de arquitetura hospitalar era relacionada a quaisquer intervenções em ambientes de saúde. Em 1982, a Portaria nº 282 do Ministério da Saúde, estabelece a necessidade de uma terminologia física específica com os termos, elemento e unidade, próprios para os EAS.

A Portaria nº 1.884 do Ministério da Saúde, de 11 de novembro de 1994 (BRASIL, 1994), estabeleceu como referência formal o termo estabelecimento de assistência à saúde (EAS) para qualquer edificação que tivesse o caráter arquitetônico-funcional de prestar tal assistência. Com isto, passou-se a usar a denominação arquitetura dos ambientes de saúde, em detrimento do uso corrente da expressão arquitetura hospitalar, considerando-se a abrangência que o adjetivo hospitalar não permitia.

Mais recentemente, a publicação da RDC nº 50 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde (BRASIL, 2002), de 21 de fevereiro de 2002, consolida formalmente esta nova denominação a partir do subtítulo estabelecido que: *Dispõe sobre o regulamento técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde.*

#### 5.4.2 O programa físico-funcional

Na elaboração do projeto de um edifício onde será desenvolvida determinada atividade, a concepção arquitetônica deve contemplar diretamente a atividade funcional a ser exercida neste ambiente. Esta função da arquitetura compatibiliza-se inteiramente com as edificações destinadas à função de prestar serviços de saúde.

Se o projeto arquitetônico pode ser um elo fundamental entre as expectativas do usuário e a efetividade das ações desenvolvidas no ambiente construído, para atender esta função, ele deve estabelecer a necessidade de compatibilizar paralelamente a produção dos serviços, para o qual foi projetado, com a função terapêutica complementar. A edificação, resultado da execução, deverá assumir tais funções. Se não é possível comprovar-se essa função terapêutica, deve-se esperar, ao menos, que a arquitetura não contribua com os aspectos iatrogênicos.

Em *Notes on Hospital*, escrito em 1859, a enfermeira Florence Nightingale escreveu o seguinte enunciado sobre a importância da edificação para assistência à saúde: “Pode parecer um estranho a princípio, enunciar como primeira e mais importante função de um hospital, a de que ele não cause nenhum mal à saúde do paciente”. (PEVSNER, 1976, p.155).

O dinamismo dos edifícios, de estabelecimentos assistenciais de saúde, principalmente de hospitais de médio e grande porte, se caracteriza pela necessidade de constantes adaptações aos avanços médicos e técnicos, e às mudanças nos perfis dos usuários e de sistemas organizacionais. Por isso, eles precisam estar sempre prontos a acomodarem novas funções e a crescerem, sendo importante que sejam flexíveis, permitindo mudanças e

expansões e garantindo a organicidade original sem estrangulamento e interrupções de funcionamento.

#### 5.4.3 Tipologias do edifício hospitalar

Quanto à evolução da tipologia do edifício hospitalar, esta pode ser classificada em seis tipos, conforme sua morfologia:

- Antiguidade.

Nesta época destacam-se as estruturas com os formatos de pórticos e templos (figura 08, - planta e perfil do Asclepieion de Cós) uma estrutura destinada a receber enfermos do Séc. II ao IV a.C., pois nesta época, o atendimento médico era realizado nos templos destinados aos deuses, por se acreditar que os mesmos auxiliavam na cura das enfermidades.

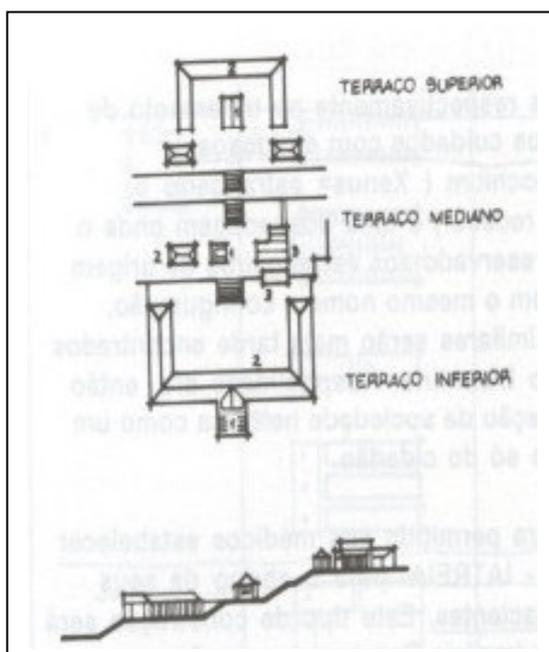


Figura 08: Planta e perfil do Asclepieion de Cós  
Fonte: UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (2007).

- Idade Média.

Estes hospitais medievais não tinham o objetivo de recuperar os pacientes, mas de mantê-los distantes das pessoas saudias. Nessa época, as tecnologias estruturais avançavam, tornando possível a obtenção de vãos cada vez maiores refletindo na arquitetura hospitalar em forma de naves (figura 09).

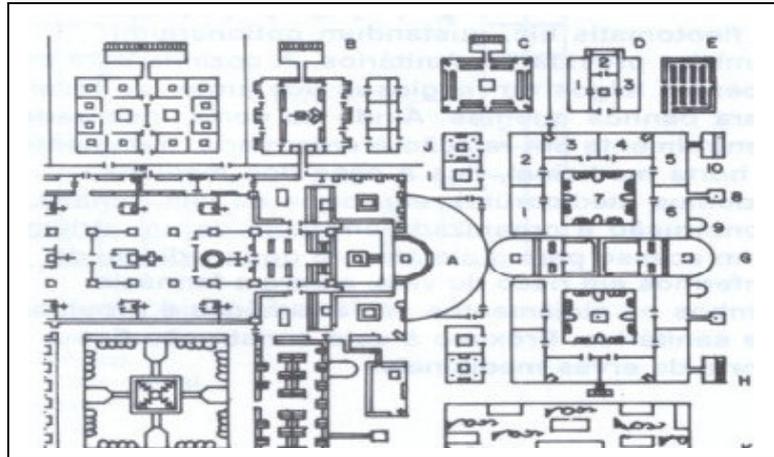


Figura 09 : Naves da Abadia de St. Galle, 820 d.C.  
 Fonte: UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (2007).

- Renascença

As construções renascentistas eram mais complexas, utilizavam duas formas básicas: a forma em cruz e o claustro ou pátio interno que era rodeado de galerias e corredores organizando a distribuição do edifício, forma esta que pode verificada nas enfermarias da figura 10.

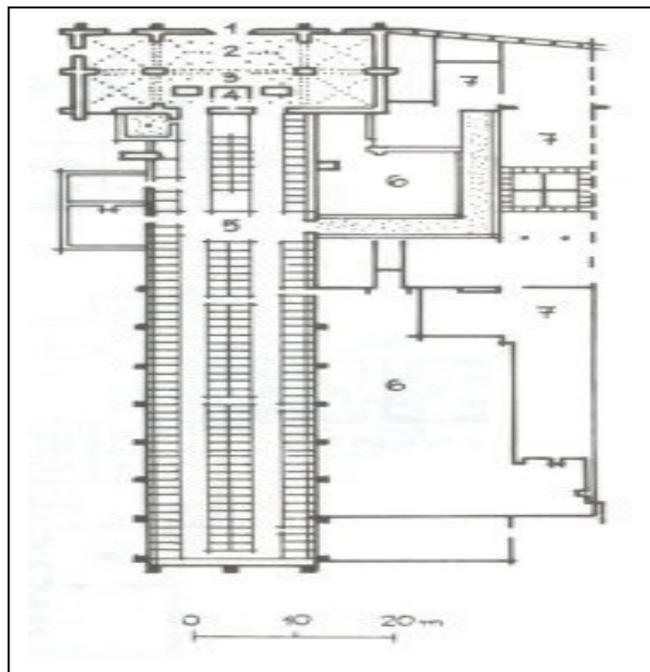


Figura 10: Hospital Santo Espírito de Lubeck, 1286.  
 Fonte: UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (2007).

- Era Industrial

Nesta época os hospitais se tornam menores, com melhor ventilação e iluminação natural sendo que nesta tipologia, é incorporada a enfermaria “Nightingale”. O Royal Naval de Stonehouse, em Plymouth na Inglaterra ( Figuras 11 e 12 ) é o hospital que inaugura esta linguagem da morfologia pavilhonar.

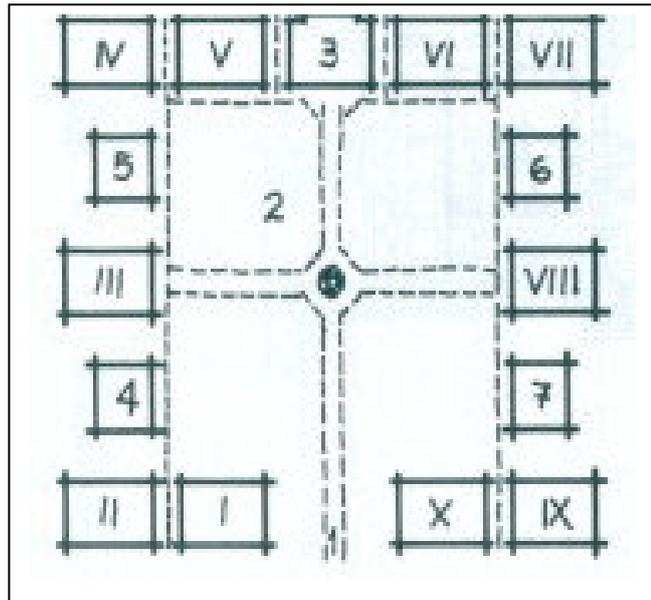


Figura 11: Royal Naval Hospital de Stonehouse, na Inglaterra  
 Fonte: UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (2007).

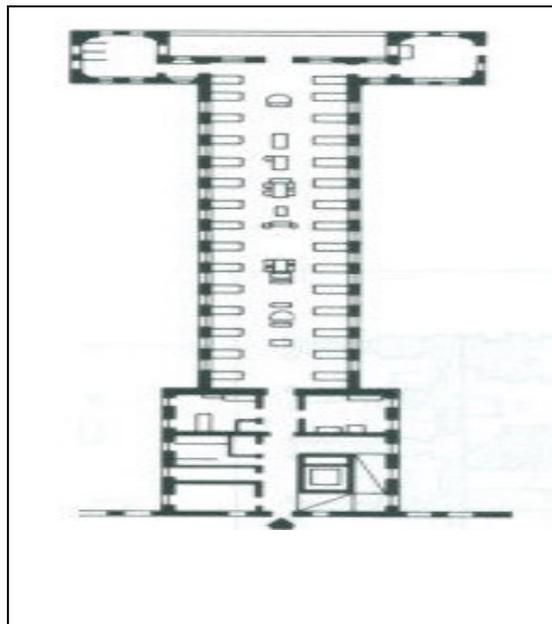


Figura12: Enfermaria “Nightingale.”  
 Fonte: UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (2007).

- Pré-contemporânea

Um edifício monobloco vertical ( figura 13) na década de 20 tinha a distribuição que segue: serviços de apoio no subsolo; consultórios, pronto atendimento e raio-x no térreo; laboratório e administração no primeiro andar; internação nos pavimentos intermediários; e centro cirúrgico no último pavimento. Começa aqui a troca das enfermarias “Nightingale” por quartos.

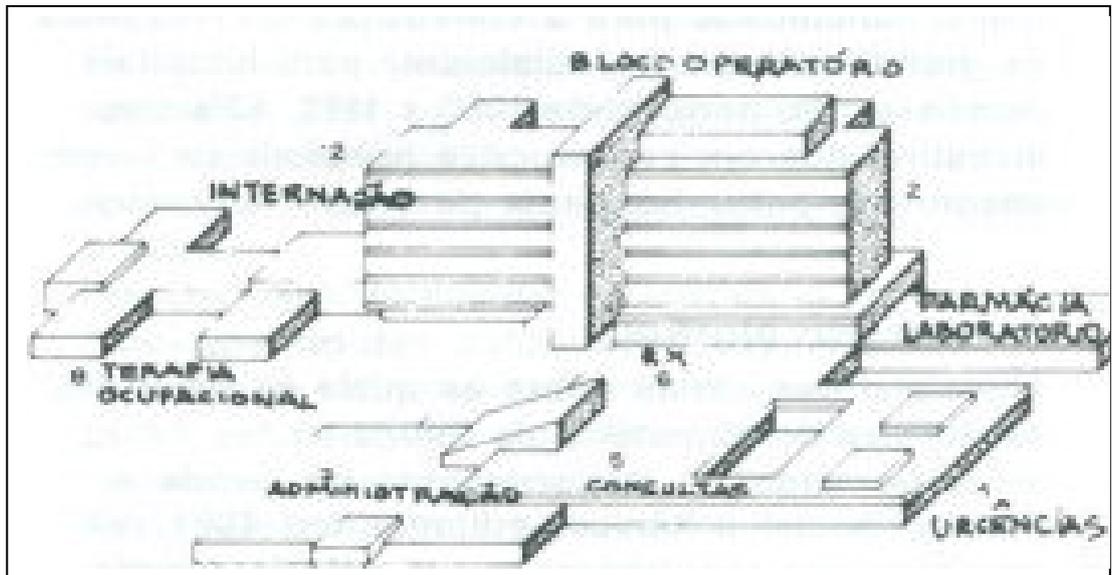


Figura 13: South East Metropolitan Regional Hospital  
 Fonte: UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (2007)

- Atualmente

Da tipologia em monobloco deriva também a tipologia mista, a tipologia em T, em H, em H duplo e em I. Esta tipologia mista, que surge após a 2ª Guerra Mundial, consiste em um edifício vertical que contém as unidades de internação e centro cirúrgico, apoiados sobre um bloco horizontal, que abriga os serviços de apoio e diagnóstico. Esta tipologia pode ser vertical e/ou horizontal, como pode ser observado nas figuras 14 e 15 que segue:

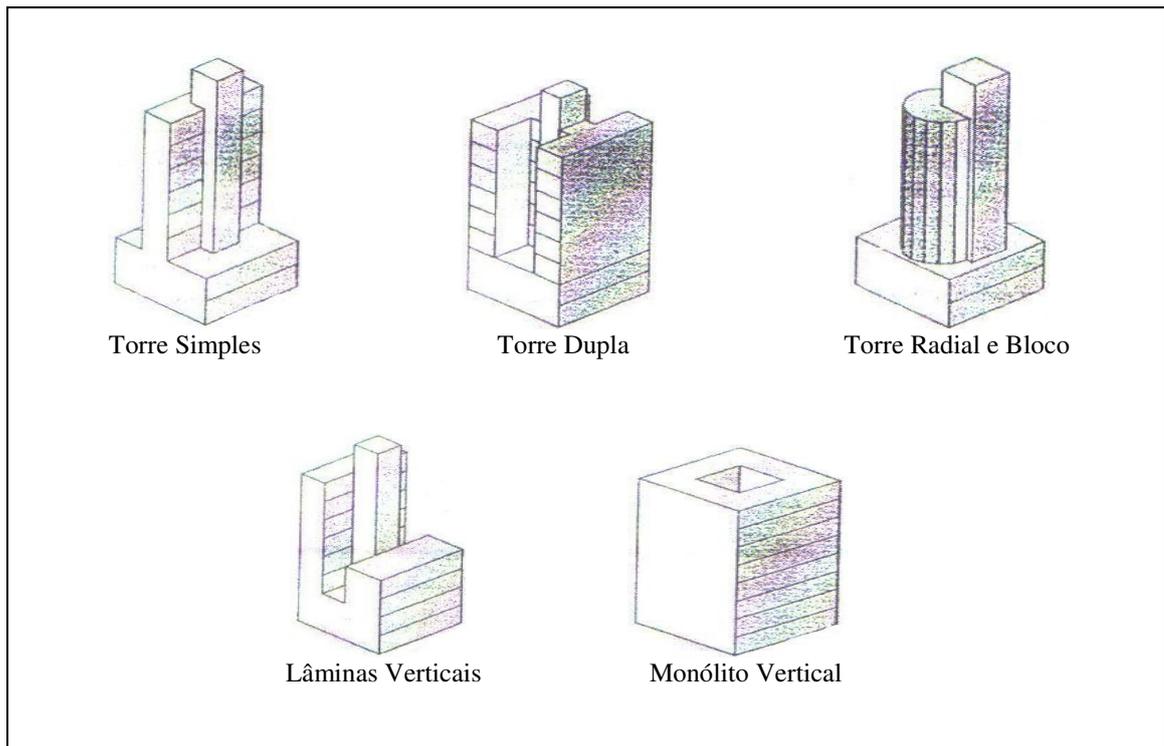


Figura 14: Esquema das tipologias hospitalares verticais contemporâneas.  
 Fonte: Goes, Ronald. Manual Prático de Arquitetura Hospitalar, 2004

A tipologia vertical tem a vantagem de reservar território para futuras ampliações da instituição, além de otimizar os diversos fluxos de pacientes, pessoal e material com a movimentação interna realizada verticalmente por meio da utilização de elevadores. Racionaliza também o dimensionamento e as distâncias no território de implantação das redes de infra-estrutura hidro-sanitária, elétrica e fluido-mecânica. Apresenta a desvantagem de dificultar as ampliações e renovações do conjunto hospitalar original, devido à sobreposição vertical e interferências das obras nas áreas em funcionamento. O edifício em monobloco é também um fator limitador da arquitetura, reduzindo consideravelmente as possibilidades de renovação conceitual da tipologia hospitalar.

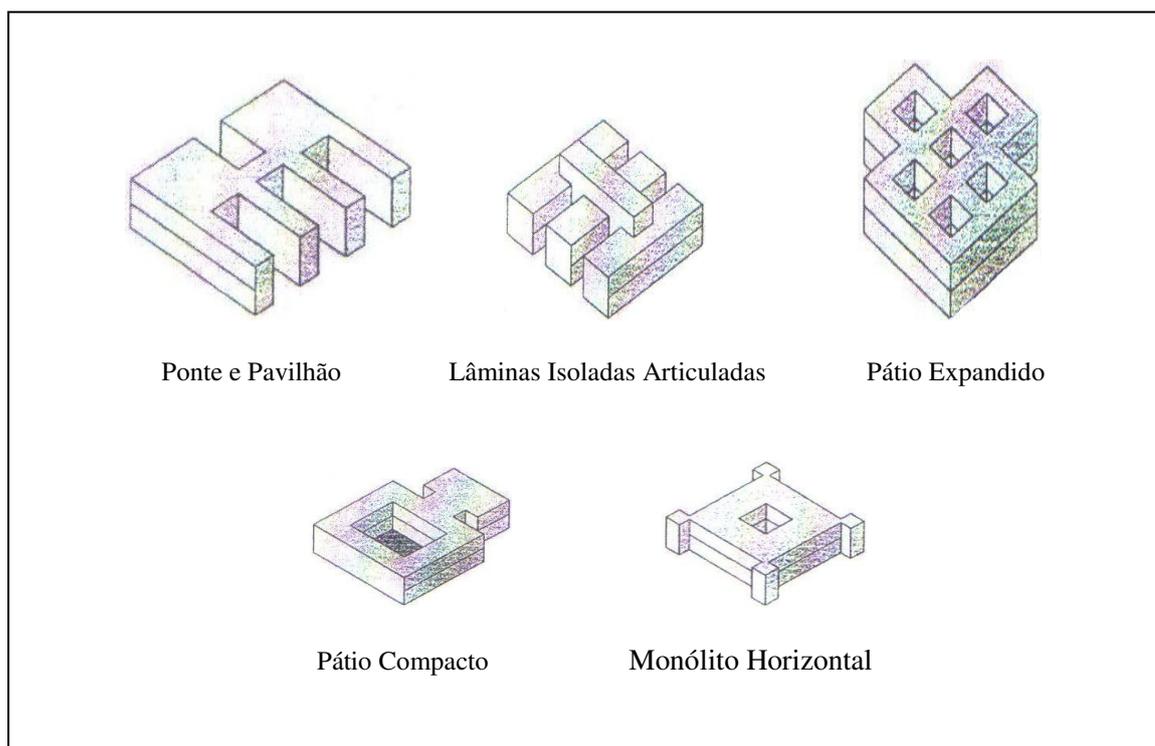


Figura 15: Esquema das tipologias hospitalares horizontais contemporâneas.  
Fonte: Goes, Ronald. Manual Prático de Arquitetura Hospitalar, 2004.

Contrariamente à solução vertical, a tipologia horizontal permite à arquitetura maior liberdade no desenho, o que vai ao encontro do anseio do usuário pela renovação do edifício hospitalar, além de propiciar maior flexibilidade na organização territorial dos setores e maior facilidade de remanejamentos e ampliações.

Por outro lado, os fluxos internos de pessoal, pacientes e materiais tornam-se mais extensos, exigindo considerável desperdício de horas úteis do pessoal.

No entanto, será sempre possível implantarem-se conjuntos hospitalares horizontalizados quanto à composição arquitetônica e verticalizados quanto à logística.

No Anexo B (p.107) pode-se verificar a evolução nos ambientes hospitalares, e a estreita relação da arquitetura, da saúde e as características desses espaços, desde a idade antiga (4000 a C) até os dias de hoje.

#### 5.4.4 A importância da setorização

Verificando as principais relações de dependência que se estabelecem num complexo hospitalar, constata-se que há duas famílias distintas de unidades que o compõem: as unidades

de procedimentos médico-hospitalares e as de serviços de apoios (administrativos, técnicos e logísticos).

As unidades de procedimentos são onde ocorrem o diagnóstico, o tratamento médico sobre os pacientes e a unidade de internação. As unidades de apoio são aquelas que fornecem o suporte aos procedimentos. Cite-se, por exemplo, a administração, a farmácia, central de material esterilizado e a lavanderia. As primeiras são consideradas unidades-fim, enquanto as segundas desempenham o papel de unidades-meio.

Outras relações que também se estabelecem dentro de um complexo hospitalar, cuja análise e visibilidade tornam-se essenciais para o planejamento, são as relações de integração e complementaridade entre as diversas unidades de procedimentos, como, por exemplo, a relação funcional e de proximidade necessária entre o centro cirúrgico e a unidade de tratamento intensivo, ou entre o centro cirúrgico e a unidade de emergência.

Esse mesmo tipo de integração pode ocorrer também de maneira mais limitada no nível das unidades de serviço de apoio logístico. Ressalta-se, por exemplo, a relação funcional entre a lavanderia e a central de esterilização de materiais no que se refere às roupas a serem esterilizadas.

#### 5.4.5 O papel da circulação

O estudo das circulações em uma unidade hospitalar é tão importante quanto a localização dos setores, havendo vários níveis hierárquicos de circulações, ou seja: de pacientes ambulatoriais, de pacientes internados, de pessoal, de visitantes e de serviços.

Dentro de cada um desses itens tem-se que prever o caminho dessas circulações em entradas e saídas e os acessos externos, pois, se forem muito poucos, misturam as circulações e prejudicam a unidade. Se forem muitos, dificultam o controle, gerando problemas de segurança.

O agrupamento adequado de setores e os fluxos entre eles estão no ponto fundamental da funcionalidade, pois as instituições de saúde funcionam como redes interligadas de serviços e por isso requerem a otimização dos recursos disponíveis, isso está diretamente relacionado ao fluxo entre os setores.

Um fluxograma funcional começa pela identificação dos agentes do processo o que não interage com o paciente, como os serviços de lavanderia, nutrição e farmácia. Estes podem ficar de fora do edifício, desde que exista um entreposto para assegurar seu suprimento.

Um dos pontos mais importantes para a racionalização do funcionamento hospitalar inclui a análise de todo tipo de deslocamento interno, os percursos que devem ser feitos por profissionais, pacientes, carrinhos, equipamentos, materiais para a central de material esterilizado, bem como os trajetos de energia elétrica, água e gases medicinais dependem da provisão de corredores, dutos, poço de elevadores, escadas, tubulações, *shafts*, cabendo aqui lembrar que estes elementos são dinâmicos e estáticos.

É bom também que haja circulações independentes, para isolar o tráfego de pacientes e visitantes dos percursos técnicos, que, muitas vezes, podem ser constrangedores ou traumatizantes, e corredores duplo-carregados (com quartos dos dois lados), a fim de reduzir desperdícios de tempo e espaço.

#### 5.4.6 Funções de um ambiente hospitalar

Um ambiente de saúde tem as funções restaurativa, preventiva, de ensino e de pesquisa e cada ambiente deve ser tratado de acordo com a função que ali vai ser desempenhada.

A função restaurativa compreende os ambientes de diagnóstico (ambulatório e internação), tratamento de doença (curativos e procedimentos cirúrgicos), reabilitação (física, mental e social) e o atendimento imediato (acidentes e mal súbito).

Já a função preventiva compreende os ambientes onde serão executados os exames pré-natais, o acompanhamento pediátrico, o controle de doenças transmissíveis, a prevenção de doenças prolongadas, a prevenção da invalidez mental e física, a educação sanitária e o diagnóstico, tratamento e monitoramento da saúde ocupacional.

O ensino pode ser tanto em nível de graduação quanto de pós-graduação nas áreas médicas ou em outras profissões correlatas, e as pesquisas podem abordar aspectos sociais, psicológicos e físicos da saúde e da doença, como também práticas e técnicas hospitalares.

#### 5.4.7 Ações pioneiras em ambientes hospitalares no Brasil

No tocante à Arquitetura Hospitalar Brasileira, vale a pena fazer um resgate sobre alguns projetos hospitalares no Brasil e seus respectivos autores:

1942 - Jorge Moreira projeta o Hospital da Universidade do Brasil no Rio de Janeiro.

1943 - O médico Januário Cicco constrói o Hospital Geral de Natal, hoje a Maternidade Escola da UFRN, que, na 2ª Guerra, foi requisitada para ser o Quartel General das tropas aliadas em Natal.

1945- Rino Levi introduz algumas mudanças no berçário, deixando com a mãe os recém-nascidos.

1950- Odair Cardoso ministra curso de Administração Hospitalar na USP –SP, e Rino Levi ministra curso de Arquitetura Hospitalar no IAB-SP.

1951 - Jarbas Karman , arquiteto paulista, cursa o mestrado em arquitetura hospitalar na Universidade de Yale – EUA.

1954 - Rino Levi projeta a 1ª etapa do Hospital Israelita Albert Einstein.

1959 - Oscar Niemayer e Germano Galler projetam o Hospital de Base de Brasília.

1970 - Jorge Wilhelm projeta a 2ª etapa do Hospital Israelita Albert Einstein.

1979 - Ronald Góes cria a disciplina Projeto de Arquitetura Hospitalar no curso de Arquitetura e Urbanismo da UFRN, sendo posteriormente, esta disciplina, base para a implantação da especialização em Arquitetura Hospitalar.

1980- João Filgueira Lima (Lelé) inicia suas experiências com os projetos da Rede Sarah Kubitschek em Brasília – DF, posteriormente amplia para outros estados, inclusive para o Maranhão, cuja unidade foi inaugurada em 1993, com 130 leitos, localizado na avenida Av. Luiz Rocha, s/nº - Monte Castelo, cercado por uma ampla área verde. Suas circulações são bem sinalizadas, favorecendo o deslocamento dos pacientes, visitantes e funcionários sem nenhum transtorno.

1984 - É fundada a ABDEH – Associação Brasileira para o Desenvolvimento do Edifício Hospitalar em São Paulo que congrega arquitetos, engenheiros, médicos, enfermeiros e administradores hospitalares.

Na década de 90, acontece um crescimento nas ampliações das construções de hospitais no Brasil, tanto em nível público quanto privado, justamente após a Constituição de 1988 e a criação do SUS.

1997 - Jarbas Karman e Domingos Fiorentini projetam a 3ª etapa do Hospital Israelita Albert Einstein.

## 5.5 Novas tecnologias e o espaço arquitetônico de um EAS

As edificações onde se desenvolvem os cuidados da saúde estão constantemente sendo construídos, reformados, renovados e muitas vezes ampliados.

A grande questão que hoje se coloca é a rapidez das transformações na tecnologia, pois a vida útil dos equipamentos e dos edifícios está diminuindo e, muitas vezes, três ou quatro anos pode ser um longo tempo para ficar no topo de linha. Ser flexível é ter um desenho que possa ser rápida e economicamente reconfigurado e aperfeiçoado.

A adaptação dos antigos edifícios de saúde para se adequar às mudanças tecnológicas é um desafio para os profissionais da área.

Na década de 60, foram desenhados os primeiros hospitais com o chamado *interstitial space*, andar técnico no Brasil. Os precursores foram Health Sciences for McMaster University, Veteran's Administration Hospital (1980) nos Estados Unidos e o Geenwich Hospital na Inglaterra. O termo, tomado emprestado da medicina, significa um espaço entre camadas da pele.

Nos edifícios, esses espaços inseridos entre pavimentos são destinados às áreas de serviço; é por onde passam as instalações de ar condicionado, de gases, elétricas, de água, de esgoto, sendo importante que sejam de fácil acesso para a manutenção, atualização e outras adaptações que se façam necessárias, sem que se tenha que interromper atividades nos espaços imediatamente inferiores ou superiores. O andar técnico, de acordo com Miquelin (1992), deve ter as seguintes características: altura adequada para a distribuição integrada, ordenada e disciplinada dos sistemas; facilidade de acesso para armazenagem e manutenção de equipamentos e facilidade de manutenção.

Miquelin (1992) lembra que a solução, embora afaste o fantasma da obsolescência no prédio vertical, deverá ser minuciosamente examinada antes de fazer parte do projeto, pois no que se refere ao custo, o mesmo onera o metro quadrado da construção hospitalar. Sempre se devem avaliar todas as alternativas possíveis para cada unidade e escolher a solução mais viável, visto que pode ocorrer um equívoco na utilização exagerada deste pavimento técnico, dentre os demais pavimentos, onerando o custo final da obra.

Os planejadores favoráveis ao uso dos pavimentos técnicos pensam na economia a longo prazo, com a facilidade de manutenção e flexibilidade das áreas úteis, considerando que os *shafts* são praticamente inexistentes. Neste caso, já existem outros planejadores partidários dos custos mínimos e imediatos.

Flexibilidade é cada vez mais determinante no planejamento do *lay-out* do edifício de saúde, pois ela começa com o desenho e não termina com a obra concluída. Por esta razão, o desenho tem que ser flexível e dinâmico.

## **5.6 Conforto ambiental dos espaços hospitalares**

Muito se tem falado de humanização hospitalar e esta questão está relacionada à discussão sobre conforto ambiental dos espaços hospitalares, pois um ambiente hospitalar deve ser confortável, transmitir bem-estar e proporcionar um padrão de qualidade para todos os seus usuários.

O paciente é uma pessoa que tem suas condições físicas e psicológicas abaladas e apresenta dentre outras as seguintes sensações: expectativa, ansiedade, desconfiança, insegurança, desânimo, tristeza e medo. E, por estarem na maior parte das vezes imóvel, os seus sentidos visuais, auditivos, olfativo, tátil e paliativo estão aguçados.

Diante disso, o arquiteto tem que desenvolver projetos que minimizem o desconforto desses ambientes, geralmente tão impessoais, e terá que projetar ambientes de descanso, tranquilidade e relaxamento, que permitam ao paciente sentir-se mais confiante e em condições de se recuperar mais rapidamente. Enfim, ter um atendimento de qualidade.

O projeto do espaço hospitalar deve ser projetado, considerando-se o clima, a insolação, a topografia, as condições ambientais e paisagísticas, o programa de necessidades das especialidades, sua flexibilidade e expansibilidade, a segurança, eficiência no desenvolvimento das atividades, a adaptabilidade às novas descobertas e às tecnologias como também a satisfação e bem-estar dos seus usuários.

O conforto ambiental compreende o conforto térmico – sensação de bem-estar com relação à temperatura, umidade relativa e movimento do ar, radiação solar e radiação infravermelha emitida pelo entorno; conforto visual, lumínico ou luminoso-quando se refere ao bem-estar com relação a ver bem, a ter uma quantidade de luz satisfatória e que possibilite a realização de uma tarefa visual confortável; conforto acústico – quanto a sensação relacionada a ouvir bem; conforto olfativo - sensação de bem-estar em relação aos odores existentes no ambiente.

Conforme a RDC n ° 50 da ANVISA, os sistemas de controle ambiental nos EAS abrangem duas dimensões: a endógena, que considera que a edificação deve criar condições desejáveis de salubridade através dos distanciamentos das pessoas das variáveis do ambiente

externo, e a exógena, que analisa os impactos causados pelas construções no meio ambiente externo, alterando as condições climáticas naturais.

A RDC N ° 50 DA ANVISA, no tocante aos aspectos ambientais, focaliza apenas o conforto hidrotérmico e a qualidade do ar, o acústico e o luminoso a partir de fontes naturais. A presente Resolução trata apenas dos ambientes funcionais dos EAS que, pelas atividades ali desenvolvidas, necessitam de um tratamento mais específico no que se refere a esses confortos, como, por exemplo, a UTI neonatal que precisa de condições especiais de temperatura, umidade e qualidade do ar, devendo ter as melhores condições para ventilação e exaustão direta. Também deve ter fonte natural direta de iluminação, conforto luminoso, mas o conforto acústico não é objeto de destaque nessa Resolução.

Quanto ao papel da arquitetura dos EAS no que se refere à prevenção das infecções pode ser entendido nos seus aspectos de barreiras, proteção, meios e recursos físicos, funcionais e operacionais, sempre relacionados aos usuários, à função dos ambientes, circulações, equipamentos, matérias, fluidos e resíduos sólidos de saúde.

As atividades desenvolvidas nos diferentes ambientes é que determinam o tipo de cuidados que se deve ter quanto ao controle da infecção. Os ambientes podem ser classificados em:

- Áreas críticas – onde geralmente ocorrem procedimentos de risco com ou sem paciente, sendo grande o risco de infecção.
- Áreas semi-críticas – são aquelas ocupadas por pacientes com doenças infecciosas de baixa transmissibilidade e não infecciosas.
- Áreas não críticas: os demais compartimentos dos EAS, não ocupados por pacientes, onde não se realizam procedimentos de riscos.

Apesar de a UTI neonatal ser considerada uma área crítica, os aspectos ligados à infecção hospitalar também não são abordados na Norma RDC n ° 50 da ANVISA.

## **5.7 Gases medicinais**

Os gases medicinais compõem um grupo de gases comercialmente fabricados e vendidos para utilização em aplicações médicas. São elementos essenciais para a vida e para o atendimento dos pacientes de um hospital; fazem parte da medicina em todos os níveis, desde os primeiros socorros até as cirurgias de alta complexidade.

Esses gases requerem espaços físicos adequados e uma atenção especial quanto à sua manutenção, pois, por serem utilizados no ambiente hospitalar, devem receber tratamento especial, possuindo controle mais rigorosos do que os gases utilizados na indústria.

No esquema abaixo, verifica-se o fluxo dos principais gases medicinais, para alguns ambientes onde os mesmos são necessários, e pode-se constatar os que devem ser utilizados em uma UTI Neonatal.

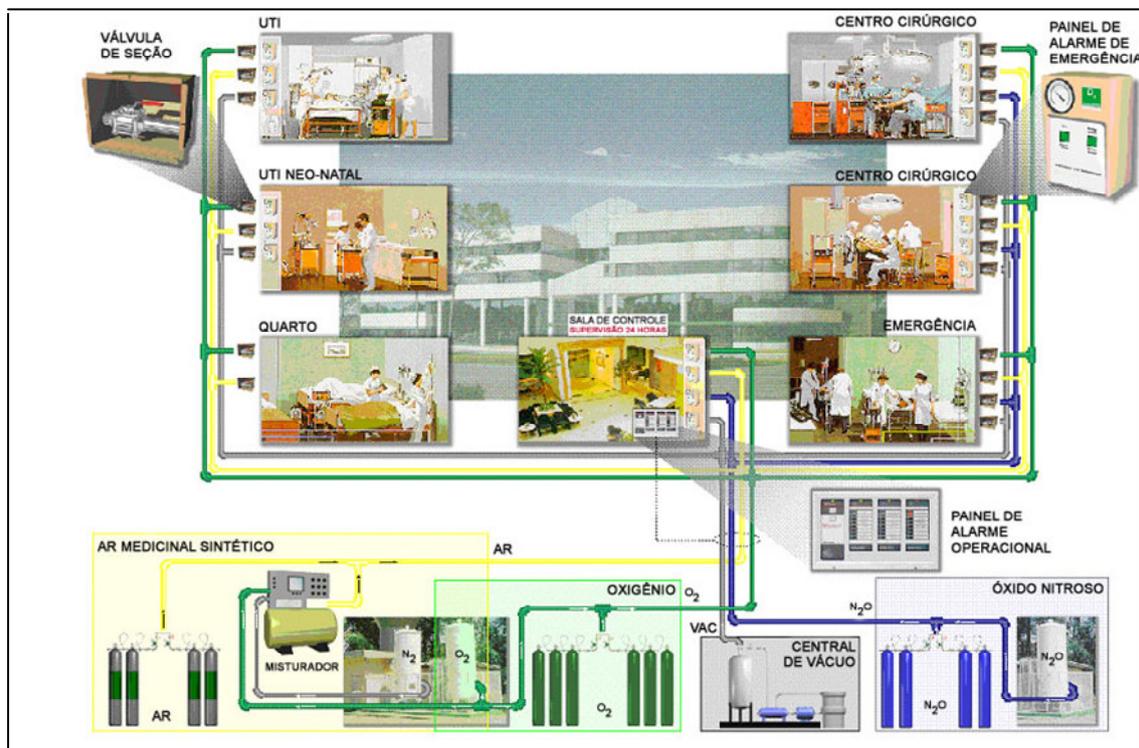


Figura 16: Fluxo dos gases Medicinais em alguns ambientes de um EAS

Fonte: ANVISA, 2008

### 5.7.1 Diferentes tipos de gases medicinais

Entre os principais gases utilizados nos ambientes hospitalares estão: ciclopropano, dióxido de carbono, hélio, nitrogênio, óxido nitroso, óxido de etileno, oxigênio e o ar comprimido medicinal.

Em uma UTI neonatal são necessários, o vácuo clínico, o oxigênio e o ar comprimido para serem aplicados na inalação dos recém-nascidos, além de sua utilização em outros procedimentos.

O oxigênio é um gás único e indispensável na medicina, atraindo com isto atenção especial. É um gás inodoro, insípido, e ocupa aproximadamente 20% do volume da atmosfera. O oxigênio não é inflamável, mas é um poderoso oxidante, causando queima vigorosa em materiais combustíveis. Tem diversas aplicações em sistemas de manutenção da vida, como nos casos de sufocamento e ataque cardíaco, em anestesia, no tratamento de problemas respiratórios, intoxicação por monóxido de carbono, gangrena gasosa e outras afecções. É

fornecido em cilindros, com pressão entre 120 e 190 kgf/cm<sup>2</sup>, na forma gasosa. Pode também se apresentar na forma líquida, para altos consumos.

O ar comprimido medicinal é um gás incolor, inodoro e não-inflamável, consistindo em uma mistura de vários elementos. Para muitas aplicações práticas, é uma mistura de 79% de N<sub>2</sub> e 21% de O<sub>2</sub> em volume. Pode ser adquirido em cilindros com o grau de pureza necessário para uso medicinal, com pressões entre 120 e 190 kgf/cm<sup>2</sup>.

Já o vácuo clínico é utilizado em procedimentos terapêuticos, e deve ser do tipo seco. Sua instalação através de modernos sistemas de aspiração, desenvolvidos especificamente para o uso medicinal. Dispensa água e não polui o meio ambiente, produzindo vácuo de qualidade e assegurando o trabalho do corpo clínico durante os procedimentos, eliminando o uso de aspiradores portáteis, colaborando para a exclusão dessas fontes potenciais de contaminação cruzada e poluição sonora.

#### 5.7.2 Misturas de gases, reservatório e modo de armazenamento.

As misturas de gases dão origem a um grande número de possibilidades terapêuticas e diagnósticas. De forma geral, as misturas de gases são usadas em diversos tipos de análises clínicas, como, por exemplo, na esterilização de produtos sensíveis ao calor ou a substâncias químicas e no tratamento de afecções respiratórias.

A conservação dos gases medicinais é feita em cilindros de aço ou alumínio, de diversos tamanhos; a escolha do material e tamanho depende do volume consumido. Devido ao armazenamento e à alta pressão nos cilindros, devem ser tomados alguns cuidados especiais, incluindo transporte e utilização.

Os gases medicinais podem ser usados diretamente nas áreas em que são necessários, ou distribuídos a partir de uma central de cilindros, que deve ser montada o mais próximo possível dos locais de consumo. A central deve ser composta por duas baterias de cilindros que funcionem alternadamente. É recomendável a instalação de um sistema de alarme para alta e baixa pressão em setores essenciais do hospital.

O armazenamento de alguns gases, como o oxigênio — em situações que requeiram grande volume —, pode ser feito em tanques criogênicos estacionários. As substâncias, nestes casos, são armazenadas na forma líquida, o que se deve à baixa temperatura.

A central criogênica também pode existir de forma móvel, com praticamente todos os dispositivos da central estacionária; porém, suas dimensões são reduzidas.

Devido ao constante uso dos gases medicinais no ambiente hospitalar, é necessário que se verifique a garantia de fornecimento nas empresas produtoras. Recomenda-se a instalação de um sistema de alarme indicando os níveis de quantidade mínima determinados pelo hospital.

No Quadro 01, podem-se ver as cores das tubulações e dos cilindros dos gases medicinais da UTI Neonatal, informações estas que os arquitetos e engenheiros devem saber tanto para ter os cuidados na hora da manutenção quanto para a execução de reformas ou ampliações de um EAS.

Quadro 01: Gases Medicinais – Cores das instalações e dos cilindros

<b>Gás</b>	<b>Cor do Cilindro</b>
Oxigênio	Verde Emblema
Vácuo Clínico	Cinza Claro
Ar Medicinal	Amarelo

Fonte: CINTRA, 2008/ ANVISA, 2008

No Quadro 02 que segue, verifica-se a quantidade de pontos de oxigênio, vácuo clínico e ar comprimido medicinal exigidos pela RDC N° 50, em uma UTI Neonatal .

Quadro 02: Gases Medicinais – Pontos necessários em uma UTI Neonatal

<b>LOCAL</b>	<b>OXIGÊNIO</b>	<b>VÁCUO CLÍNICO</b>	<b>AR COMPRIMIDO</b>
Cuidados Intermediários	1 (um) para cada berço/incubadora. Caso não haja ar comprimido disponível no EAS, deve haver 2 (dois) pontos de O <sub>2</sub> por berço/incubadora	1 (um) por berço	1 (um) para cada berço/incubadora
Cuidados Intensivos	2 (dois) para cada berço/incubadora	1 (um) por berço	2 (dois) para cada berço/incubadora

Fonte: CINTRA, 2008/ BRASIL, 2002

Neste tópico trabalhou-se o ambiente hospitalar, e os fatores que o influenciam como edifício, a arquitetura, as novas tecnologias, o conforto e os gases medicinais. Passa-se a analisar o Hospital Universitário e o HUUFMA propriamente dito.

## 6 HOSPITAL UNIVERSITÁRIO

Como já citado, os hospitais universitários são instituições de saúde destinadas ao ensino, ao treinamento de pessoal de saúde (graduações e pós-graduações), bem como espaço destinado à pesquisa biossocial e a práticas hospitalares, além de prestar assistência médica à população.

Atualmente no Brasil, de acordo com a ABRAHUE, existe um total de 124 hospitais universitários: sendo 48 federais, 36 estaduais, 04 municipais e 36 particulares.

Dentre estes, os Hospitais Universitários Federais ligados ao Ministério da Educação sofrem praticamente os mesmos problemas em relação ao seu funcionamento, com recursos insuficientes para seu custeio e sem perspectiva, a curto prazo, de investimentos para sua modernização. Embora sendo a questão financeira e de pessoal o problema mais aparente e urgente, reconhecem-se outros elementos críticos, como os de ordem estrutural, organizativa e/ou de gestão. A estrutura física de muitos desses hospitais está comprometida pela falta de manutenção, pela desatualização de suas instalações e pelo sucateamento de alguns de seus equipamentos.

### 6.1 Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão -HUUFMA

A Região Nordeste, com 1.558.196 km<sup>2</sup> de área (18% do território nacional) e 51.609,027 habitantes (IBGE) é constituída pelos Estados do Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Alagoas, Bahia e Sergipe. É a região brasileira com a mais baixa renda *per capita* e o maior nível de pobreza do país, segundo levantamento do UNICEF, divulgado em 2003. 150 cidades com a maior taxa de desnutrição se encontram na região Nordeste, onde estão os maiores indicadores de doenças por falta de saneamento básico e assistência médica, principalmente nos Estados do Maranhão, Piauí e Alagoas.

O Maranhão está localizado entre os Estados do Pará, a oeste, Piauí, a leste, Tocantins, ao sul e a sudeste, e ao norte, o oceano Atlântico. Sua área é de 331.983.293 km<sup>2</sup>, tem 217 municípios, e uma população de 6.305.539, (estimativa feita em 2008 - IBGE). Dentro desse imenso território existe no Maranhão, e com grande importância regional, o HUUFMA.

Segundo o IBGE, em 2006, a esperança de vida do brasileiro ao nascer era 72,3 anos. Essa probabilidade aumentou 15,7% em relação à de 1980 que era de 62,52 anos. Já no

Maranhão, nesse mesmo período, a expectativa de vida saltou de 57,52 anos para 67,24 anos correspondendo 16,9%, acima da média nacional.

Alguns dos fatores que contribuíram para essa mudança, segundo dados do IBGE, foram a melhoria no acesso da população aos serviços de saúde, as campanhas de vacinação, o aumento da escolaridade, a prevenção de doenças e os avanços da medicina.

No Brasil, quanto à taxa de mortalidade infantil, houve uma redução de 64,0% ( de 1980 a 2006) pois em 1980 era de 69,1‰ e em 2006 passa a ser de 24,9‰. Em 2006, o estado com a mais baixa taxa de mortalidade infantil era o Rio Grande do Sul com 13,9‰, seguido por São Paulo com 16,0‰. Alagoas e Maranhão continuam com as maiores taxas de mortalidade infantil do Brasil: 51,9‰ e 40,7‰, respectivamente.

Tomando-se conhecimento das taxas relativas à expectativa de vida e à mortalidade infantil, passar-se-á a analisar o Hospital Universitário da UFMA.

O Hospital Universitário da UFMA é constituído por um conjunto de duas Unidades: Unidade Presidente Dutra (UPD), situada na Rua Barão de Itapary, 227 e Unidade Materno Infantil (UMI), localizada na Rua Silva Jardim, nº 215 no Centro de São Luis (vide figura 17).



Figura 17 : Localização HUUFMA – Presidente Dutra e Materno Infantil  
Fonte: CINTRA,2008/Google/UFMA,2008

Na Unidade Presidente Dutra consta de 5 pavimentos ( com 18.222,48 m<sup>2</sup> de área construída) onde são oferecidos os Serviços Assistenciais em Clínica médica, Clínica cirúrgica, Transplantes, Hemodinâmica, UTI Geral e Cardíaca, Litotripsia, Terapia Renal Substitutiva (TRS) entre outros serviços. Já a Unidade Materno Infantil (com 15.103,45 m<sup>2</sup> de área construída), que tem 4 pavimentos, oferece assistência integral à mulher e à criança, buscando garantir aos usuários um atendimento humanizado.

O HUUFMA foi criado em 17 de janeiro de 1991 pela cessão dos Hospitais do extinto INAMPS Presidente Dutra e o Hospital Materno Infantil.

A UPD teve sua construção iniciada em 1951, tendo sido inaugurada apenas em 1961 pelo Presidente da República, Jânio Quadros. Hoje é referência estadual em alta complexidade, nas áreas de transplantes de rins, córneos e tecido humano; cirurgia cardiovascular, neurocirurgia, cirurgia bariátrica, ortopedia e UTI Geral. A UMI que foi inaugurada em 1984, pelo então presidente João Baptista Figueiredo, é atualmente referência como Hospital Amigo da Criança, Maternidade para Atendimento à Gestante de alto risco e Centro de Referência Nacional para a assistência humanizada ao recém-nascido de baixo peso - Método Mãe Canguru. Também o é quanto ao aleitamento materno.

Dentre as premiações e reconhecimento em nível local, convém citar:

Hospital Consagrado em 1º lugar na Pesquisa de Preferência e Simpatia Pública; Centro de Referência Estadual em Aleitamento Materno; Categoria Hospitalar - Prêmio Qualidade Hospitalar. Por ter se destacado, em nível nacional, na promoção, proteção e recuperação da saúde da criança, recebeu o Prêmio João Yunes; e o Prêmio David Capistrano - pelo desenvolvimento da política de humanização do recém-nascido e o Prêmio Fernando Figueira - pela qualidade da UTI Neonatal.

O HUUFMA foi avaliado por uma equipe de certificadores dos Ministérios da Saúde e da Educação, recebendo o Certificado de “Hospital de Ensino, de acordo com as Portarias Interministeriais MS-MEC nº 1.000, de 15 de abril de 2004, e n ° 1.005, de 27 de maio de 2004. Participa da Política Nacional de Humanização do Ministério da Saúde, e todas as ações ali desenvolvidas contemplam o Programa Humaniza SUS.

Desde a sua inauguração, o HUUFMA sofreu uma série de intervenções na sua área física. Todas feitas com o propósito de melhor adequar a instituição aos novos procedimentos, tecnologias e determinação das normas, visando não só atender às necessidades do ensino, como também oferecer serviços de melhor qualidade à população. Sabe-se que o HUUFMA possui várias carências de ordem física, que comprometem sua funcionalidade, dentre as quais podem ser citadas: a internação, a falta de área que permita a ampliação do número de leitos

em atendimento às necessidades da rede de atenção e a falta de espaço para a instalação do hospital-dia.<sup>2</sup>

Sua estrutura é formada pela Diretoria Geral e 4 (quatro) Diretorias Adjuntas: a de Serviços Assistenciais, de Administração e Finanças, de Ensino, Pesquisa e Extensão, e pela de Planejamento. Conta também com dois Conselhos: o de Administração e o de Finanças e Patrimônio e duas Assessorias: a de Comunicação e a Jurídica.

A Unidade Materno Infantil está tipologicamente estruturada em blocos, conforme esquema abaixo:

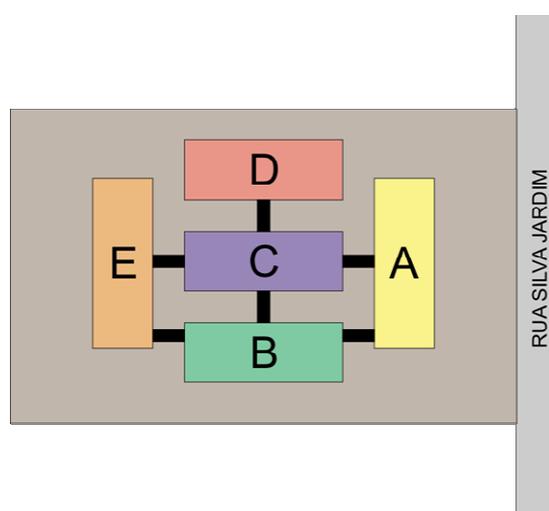


Figura 18 :Estruturação dos blocos da Unidade Materno Infantil  
Fonte:, CINTRA/UFMA,2008

Como optou-se por trabalhar, neste estudo, a Unidade Neonatal de Cuidados Intermediários e Intensivos do Materno Infantil, é importante mostrar a distribuição dessas unidades funcionais nos blocos do esquema acima.

---

<sup>2</sup> hospital-dia: modalidade de atendimento em hospital no qual o paciente utiliza, com regularidade, os serviços da instituição, na maior parte do dia, para fins de tratamento e/ou reabilitação, segundo o Ministério da Saúde.

Quadro 03: Distribuição das unidades funcionais do Materno Infantil

ANDAR	BLOCO A	BLOCO B	BLOCO C	BLOCO D	BLOCO E
COBERTURA		Laboratório de Histocompatibilidade (GENOMA)	Central de Notificação/Captação e Distribuição de Órgãos/Núcleo de Gestão da qualidade		
4º ANDAR	Internação pediátrica – enfermaria	Auditório Central Biblioteca	Administração	UTI-Pediátrica Enfermaria-doenças infecciosas e parasitárias (DIP)	Internação Pediatria - Enfermaria
3º ANDAR	Internação ginecológica – enfermaria	UTI-Neonatal, Administração da UTI-Neonatal	Administração	Internação Ginecológica- Enfermaria	Internação Ginecológica Internação Obstétrica- Enfermaria
2º ANDAR	Administração da Toco-ginecologia	Centro Cirúrgico Obstétrico	Administração	Administração	Central de Material e Esterilização Serviço Pessoal
1º ANDAR	Recepção/Informações/ Urgência Pediátrica/ Agendamento Serviço de Pronto Atendimento	Consultórios pediátricos especializados Diagnósticos Administração	Setor de admissão e alta/Ambulatório de Segmento Núcleo de Vigilância Epidemiológica	Consultórios Ginecológicos Diagnóstico Administração	Setor de Farmácia Ambulatório de Puericultura
TÉRREO	Arquivo / Guarda de material/Almoxarifado		Acesso Pré-natal especializado Refeitório	Agência do Banco do Brasil Refeitório	Nutrição-acesso de gêneros alimentícios
SUBSOLO					Setor de Engenharia e Manutenção Grupo gerador Subestação elétrica

Fonte: CINTRA/UFMA,2008

Cabe agora neste estudo, abordar sobre as Unidades de Tratamento Intensivo, suas denominações conforme as faixas etárias que atende sua origem e a evolução no tocante aos equipamentos, espaço físico, recursos materiais e equipe de profissionais.

## **7 UNIDADES DE TRATAMENTO INTENSIVO**

As Unidades de Tratamento Intensivo são ambientes altamente especializados e equipados da unidade de internação, destinadas ao atendimento de pacientes graves ou de risco. Dispõe de assistência multiprofissional especializada ininterrupta, com instalações, equipamentos e tecnologias destinados a diagnóstico e terapia específicos, devendo atender as Normas Técnicas do Ministério da Saúde, as quais são disposições da RDC n ° 50, de 21 de fevereiro de 2002, da ANVISA.

Para ser internado em uma UTI, o paciente deverá estar gravemente enfermo, com margem de salvabilidade, ter alto risco com necessidade de monitoração e vigilância intensiva, ou estar em morte cerebral, por tratar-se de possível doador ou ter distúrbios fisiopatológicos no período neonatal. No entanto, só deverá permanecer nesta unidade enquanto durarem as causas que justificaram sua internação.

### **7.1 As Unidades de Terapias Intensivas**

A Unidade de Tratamento Intensivo adota diferentes denominações conforme os grupos etários que atende:

- Neonatal – pacientes de 0 a 28 dias de vida.
- Pediátrico – pacientes a partir de 28 dias a 18 anos de idade, conforme as rotinas hospitalares.
- Adulto – pacientes maiores de 14, conforme as rotinas hospitalares.
- Especializada – pacientes atendidos por determinada especialidade médicas ou pertencentes a grupo específico de doenças.

De acordo com as determinações da ANVISA, todo hospital com capacidade igual ou superior a 100 leitos deve dispor de parte destes para o tratamento intensivo, sendo no mínimo, 6 % do total, e todo hospital que atenda gestantes deve possuir leitos de tratamento intensivo para adulto e para neonatal.

## 7.2 Origem da UTI

As UTIs têm sua origem nas salas de recuperação pós-anestésicas, que é onde o paciente é submetido a procedimentos cirúrgicos, tem um acompanhamento de suas funções vitais (respiratória, circulatória e neurológica), devendo permanecer ali até se recuperar do efeito da anestesia, para então retornar ao seu leito original

Florence Nightingale (1820-1910) (Figura 19) foi a grande idealizadora deste espaço hospitalar em meados do século XIX quando na guerra da Criméia, a taxa de mortalidade entre os soldados hospitalizados era de 40%. Florence e outras 38 enfermeiras treinadas por ela assumiram o controle dos hospitais improvisados e começaram a monitorar os pacientes por 24 horas diárias, de modo que a taxa de mortalidade caiu para 2 %. Cabe aqui citar que Florence foi a enfermeira precursora da enfermagem moderna. Ela escreveu inúmeros artigos mostrando as vantagens de se separar os pacientes graves dos demais pacientes e estabelece para o setor destinado a tal finalidade o conceito de Unidades de Tratamento Intensivo, que evoluiu para Unidades de Terapia Intensiva- UTI e Centros de Terapia Intensiva - CTI .



Figura 19: Florence Nightingale  
Fonte: SOBRATI, 2008



Figura 20: Dr Walter Dandy  
Fonte: SOBRATI, 2008

A primeira UTI ou o modelo inicial de Unidade de Terapia Intensiva do mundo surgiu em Boston, em 1926, no Hospital Johns Hopkins. Estabelecida pelo médico Dr. Walter Dandy (1886-1946) (Figura 20), era composta de três leitos pós-operatórios neurocirúrgicos.

Desde esse período a UTI tem sofrido significativas alterações, em nível físico-funcional, diante do progresso dos equipamentos tecnológicos que dão apoio ao trabalho

médico, segundo as diferentes técnicas de tratamento. Atualmente, a mesma é atendida por uma equipe multiprofissional e interdisciplinar.

Na ilustração que segue, pode-se observar uma unidade de pacientes graves em 1863, nos Estados Unidos, onde se percebe que embora o ambiente pareça ventilado não demonstra nenhuma preocupação quanto à disposição dos leitos, pois se vê que estes são colocados também na área central, prejudicando desta maneira o deslocamento dos profissionais que ali atuam.

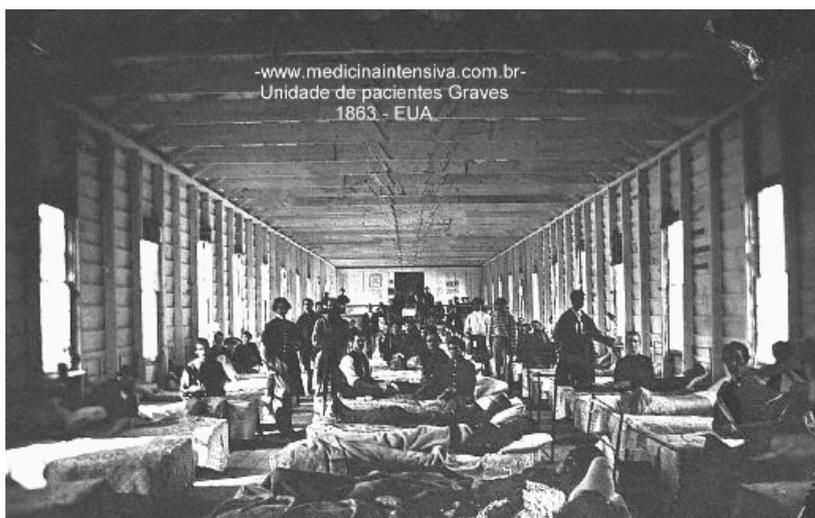


Figura 21: Unidade de pacientes graves – 1863  
Fonte :SOBRATI,2008

A figura 22 a seguir, mostra uma UTI de 1948 na qual se pode perceber que houve a preocupação com uma melhor utilização dos espaços, com a distribuição dos equipamentos de maneira tal, que possibilita mais liberdade para os profissionais transitarem pela área central.



Figura 22: Unidade de Terapia Intensiva – 1948  
Fonte: SOBRATI, 2008

Nas figuras 23 e 24 constata - se a grande evolução tanto dos equipamentos das UTIs que passam a ser mais modernos, e quanto a organização nos espaços internos das UTIs que mais racional ,já pode-se visualizar os pontos elétricos e dos gases medicinais e uma barreira arquitetônica entre os leitos.



Figura 23: Unidade de Terapia Intensiva – 1974  
Fonte: SOBRATI, 2008



Figura 24: Unidade de Terapia Intensiva adulta – 1999  
Fonte: SOBRATI, 2008

Tratando-se esta de uma pesquisa sobre UTI Neonatal, é importante abordar sobre a Unidade de Neonatologia, para que se conheça melhor contexto em que a mesma está inserida.

## **8 UNIDADE DE NEONATOLOGIA**

A Unidade de Neonatologia possui um tratamento diferenciado, pois cuidar de um recém-nascido é bem diferente de cuidar de um adulto ou mesmo de uma criança. Em virtude disso, faz-se necessário que uma maternidade tenha todos os espaços físicos destinados ao atendimento dos bebês, que devem ser desde o acompanhamento do bebê na sala de parto – os primeiros cuidados que o bebê recebe ao nascer, os berçários de sadios ou alojamento conjunto, e as UTIs ou berçários de cuidados intermediários e berçários de cuidados intensivos .

### **8.1 Setor de alojamento conjunto**

Neste setor, de acordo com pesquisas científicas, os bebês prematuros ou com problemas de saúde se recuperam mais rapidamente quando estão perto de suas mães, pois recebem amor, calor e leite materno, elementos indispensáveis para a recuperação da saúde desses bebês debilitados.

Essa proximidade da mãe com seu bebê contribui para a pronta recuperação dos prematuros, reduzindo o tempo de permanência hospitalar, com inúmeras outras vantagens. Dentre estas, podem-se destacar: o estímulo ao aleitamento materno exclusivo e a diminuição de complicações provocadas por infecções; a diminuição da temperatura do prematuro; as regurgitações alimentares e as alterações respiratórias

Este setor deve estar localizado próximo aos demais setores de internação perinatal, para facilitar o deslocamento dos membros da equipe de profissionais que trabalham nos diferentes setores da área.

A área recomendada para ser ocupada pela mãe e pelo filho é de aproximadamente 5 m<sup>2</sup> , devendo o berço ficar ao lado da mãe e afastado 0,6m de outro berço. O número de leitos é determinado pelo número de partos anuais e pelo tempo de permanência de cada conjunto mãe /filho. Numa maternidade com 1.000(mil) partos anuais, com uma ocupação de 70%, o número de leitos recomendado é 12 (doze).

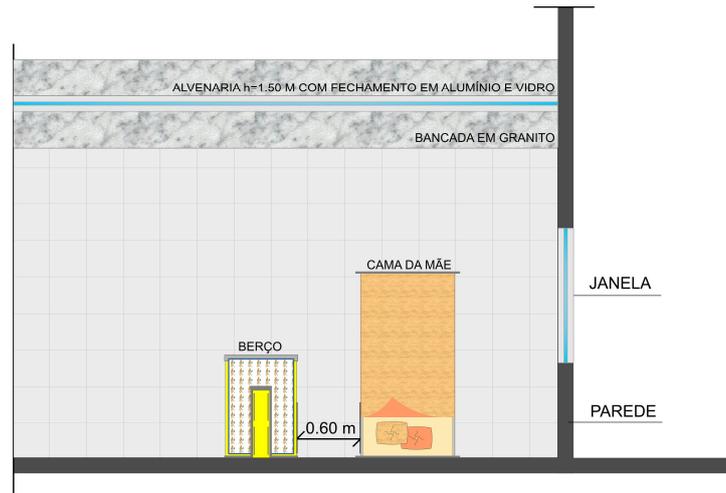


Figura 25 :Modelo de distribuição dos leitos no alojamento conjunto  
Fonte: CINTRA, 2008/Brasil, 2002

A mãe deverá ingressar no setor, vindo da sala de parto ou do setor de cuidados intermediários, devendo ser evitado o ingresso de mães com doenças infecto-contagiosas, com complicações obstétricas graves, psicopatas, puerperais pós-parto, mães de natimortos e mães com recém nascidos malformados. A alta é concedida após um exame físico completo no recém-nascido. Também deverá ser orientada sobre a importância do acompanhamento, do crescimento e do desenvolvimento do seu bebê, aleitamento materno, assim como sobre cuidados para a limpeza do cordão umbilical.

## 8.2 Berçário de Sadios

No Berçário de Sadios, como o próprio nome sugere, ficam os recém-nascidos que não necessitam de cuidados específicos de enfermagem.

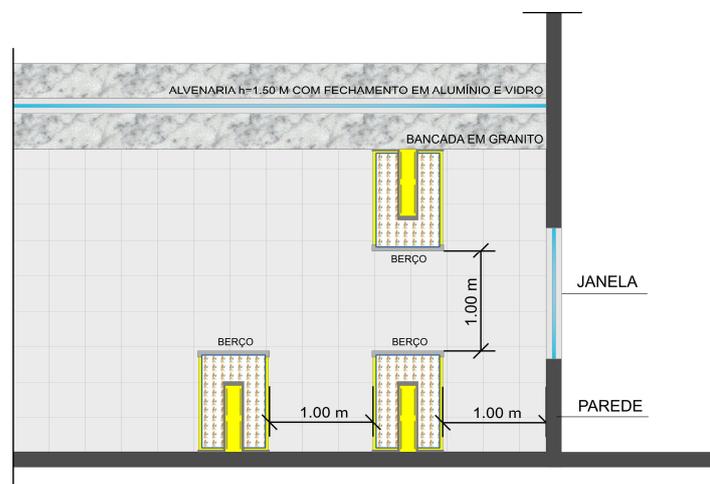


Figura 26: Modelo de distribuição dos leitos no Berçário de sadios  
Fonte: CINTRA, 2008/Brasil, 2002

### 8.3 Berçário de Cuidados Intermediários – UTI

Neste ficam todos os recém-nascidos de baixo peso que necessitam de cuidados de enfermagem. O objetivo deste berçário é diagnosticar prováveis patologias e prestar assistência que promova uma sobrevida sem seqüelas aos recém-nascidos.

O Berçário de Cuidados Intermediários deve estar localizado próximo a outros setores de cuidados neonatal, geralmente próximo à UTI de cuidados intensivos, a fim de facilitar a comunicação, deslocamento do pessoal e eventualmente remoção do recém-nascido. A dimensão deste setor dependerá do número de leitos, e o mesmo dependerá do número de partos anuais de cada maternidade. Caso a incidência de baixo peso ao nascer seja de 8 %,devem ser previstos quatro berços de cuidados intermediários para cada 80 recém-nascidos/ano de baixo peso.

Segundo a RDC n ° 50, a área de cada leito deve ter espaço o suficiente para todos os equipamentos e permitir o fluxo da equipe de trabalho, a fim de atender às necessidades de terapia do paciente.

Atualmente, as instalações físicas desta unidade devem estar de acordo com o estabelecido na RDC n ° 50, de 21/02/2002 (Anexo C), que determina, entre outros, que o espaço para cada leito seja de 4,5 m<sup>2</sup>, com uma distância de 1,00m entre cada um e entre eles e paredes, exceto entre cabeceira do berço e parede, para permitir uma adequada circulação dos profissionais que irão prestar assistência aos recém-nascidos.

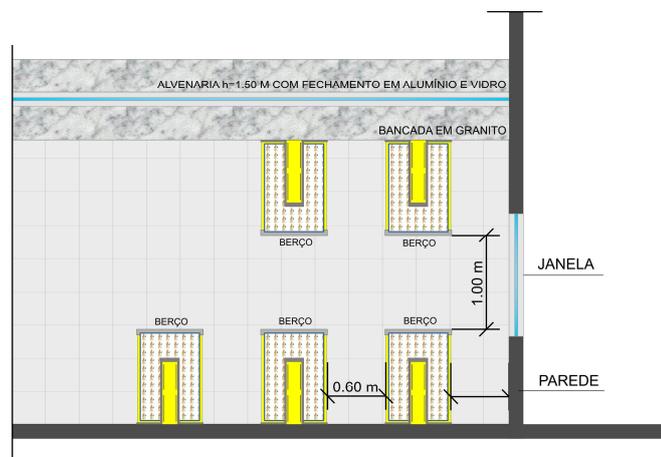


Figura 27: Modelo de distribuição dos leitos no Berçário de Cuidados Intermediários  
Fonte: CINTRA, 2008/Brasil, 2002

Tanto no Berçário para Sadios como no Berçário para Cuidados Intermediários pode ter o setor de alojamento conjunto que tem por objetivo apoiar a mãe e seu filho no puerpério mediato e orientar os pais sobre os cuidados com seu filho.

#### 8.4 Berçário de Cuidados Intensivos – UTI

A UTI Neonatal é um espaço reservado para tratamento de prematuros e de bebês que apresentem algum tipo de problema ao nascer, como doenças respiratórias, infecções, asfixia na hora do parto ou má formação congênita. Esta unidade deve possuir uma estrutura física diferente daqueles de outras UTIs de crianças maiores e de adultos, e o atendimento segue uma metodologia e filosofia de atendimentos diferenciados, após estes dias.

Quanto à sua localização, a UTI tem que estar inserida em uma área distinta em um EAS, de preferência com acesso controlado e sem trânsito para as outras unidades. Deve ficar próxima ao elevador, ao centro cirúrgico, à sala de recuperação pós-anestésica, às unidades intermediárias de terapia e de diagnóstico e terapia (laboratório e exames), e de fácil acesso ao serviço de emergência.

A distribuição (*lay out*) dos leitos pode ser em uma área comum, porque isto proporciona uma observação ininterrupta ao paciente, sendo indicada a separação dos leitos por divisórias ou cortinas, ambas laváveis; quartos fechados, devendo estes terem painéis de vidro para se observar a assistência aos pacientes. Nesta forma de unidade é necessária uma central de monitoramento no posto de enfermagem, o que possibilitará maior privacidade aos pacientes, redução do nível de ruído e possibilidade de isolamento dos pacientes com doenças infecto-contagiosas, ou mista, ou seja, com área comum e com alguns quartos privativos.

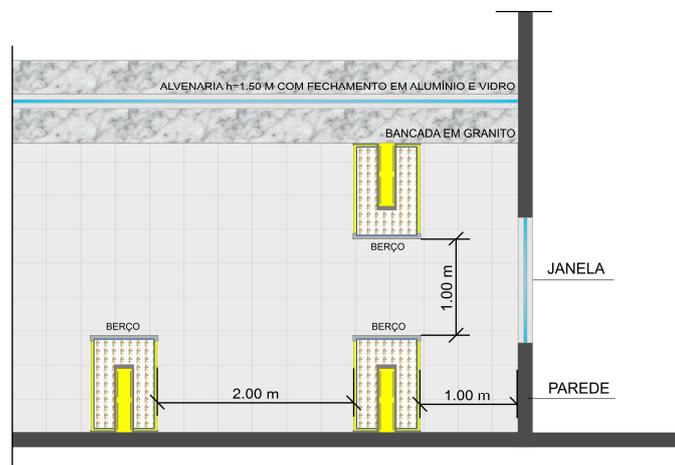


Figura 28: Modelo de distribuição dos leitos no Berçário de cuidados intensivos  
Fonte: CINTRA, 2008/Brasil, 2002

Neste item trabalhou-se uma Unidade de Neonatologia de maneira geral com os modelos de distribuição dos leitos nos ambientes que a compõe, segundo as RDC n ° 50 da ANVISA. Segue-se na pesquisa, destacando a Unidade de Neonatologia do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão, os ambientes que a constitui seus respectivos funcionamentos, tanto da UTI de cuidados intermediários como a de cuidados intensivos, suas instalações de apoios, as tabelas de indicadores mensais das internações, altas e óbitos e uma análise do que foi encontrado no Materno Infantil e o que solicita a Resolução da ANVISA

## 9 UNIDADE DE NEONATOLOGIA DO MATERNO INFANTIL DO HUUFMA

A Unidade de Neonatologia do Hospital Materno Infantil é dividida em 5 subunidades distintas:

1. Ambulatório de segmento – para recém-nascido com alta, mas com monitoramento pelos funcionários da neonatologia do Materno Infantil - 1 ° andar.
2. Sala de parto - 2 ° andar.
3. Alojamento conjunto – mãe e bebê - 3 ° andar.
4. UTI neonatal - 3 ° andar.
5. UTI intermediária - unidade mãe /bebê (Método Canguru) - 3 ° andar.

Como já citado, o Materno Infantil optou pelo alojamento conjunto, ou seja, o bebê fica junto com a mãe em uma enfermaria e não em um berçário de sadios.

A Unidade de Neonatologia do Materno Infantil conta com uma equipe especializada multidisciplinar, com mais de 150 funcionários, formada por médicos, enfermeiros, fonoaudiólogos, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionais, assistentes sociais, auxiliares de serviços diversos, auxiliares de enfermagem, entre vários profissionais da equipe de apoio (médicos radiologistas, cardiologistas e neurocirurgião, nutricionista e laboratoristas) para acompanhar por 24 h por dia o recém-nascido que se encontra em tratamento nesta unidade. Tem um total de 122 leitos, sendo 84 no alojamento conjunto e 38 na da Unidade de Terapia Neonatal. Estes leitos estão subdivididos em 20 na UTI de cuidados intensivos e 18 na unidade de cuidados intermediários, que trabalha com o Método Canguru.

Sua localização fica próxima aos acessos e aos ambientes associados, para que os procedimentos ocorram de forma mais ágil e eficaz. Após o parto no Centro Obstétrico (2 ° andar), caso haja necessidade de internação, os recém-nascidos são encaminhados à UTI Neonatal. Os casos menos complexos, que exigem menos cuidados, e os de recém-nascidos prematuros e de baixo peso que receberam alta da UTI são encaminhados para a Unidade de Cuidados Intermediários.

A UTI Neonatal, a intensiva e a intermediária, funcionam em ambientes separados. Cada uma possui o seu posto de enfermagem e conta com alguns apoios próprios e outros comuns (recepção, secretaria e sala de espera), pois a equipe geralmente presta serviços em ambas as unidades.

Os recém-nascidos com baixo peso, internos na UTI do Materno Infantil, são na maioria filhos de mães que tiveram gestação de alto risco por serem adolescentes, ou adultas -

acima dos 40 anos, ou com problemas de saúde como diabetes, e/ou pressão alta. Os bebês prematuros ou com problemas ficam nas incubadoras- um berço em acrílico transparente e fechado -, com equipamentos de suporte, como ventiladores artificiais, monitores e controle térmico. A incubadora é confortável e tem a temperatura certa e as condições ideais para a criança sobreviver; melhor que ela, só mesmo o útero materno.

Tabela 01: Indicadores da Unidade de Tratamento Intensivo do Materno Infantil

ENTRADAS				SAIDAS			
MÊS	MÊSANT.	TRANSF.	INTERN.	ALTAS	TRANSF. HOSP.	TRANSF. INTERN.	ÓBITOS
Janeiro	17	12	57	1	2	47	15
Fevereiro	21	6	33	0	0	32	5
Março	23	12	47	0	0	53	11
Abril	18	12	49	0	0	50	8
Maiο	21	15	48	0	0	53	11
Junho	20	31	36	0	0	46	7
Julho	20	15	45	0	0	47	9
Agosto	23	13	45	0	0	46	13

Fonte: CINTRA/UFMA, 2008

Tabela 02: Indicadores da Unidade Intermediária do Materno Infantil

ENTRADAS				SAIDAS			
MÊS	MÊSANT.	TRANSF.	INTERN.	ALTAS	TRANSF. HOSP.	TRANSF. INTERN.	ÓBITOS
Janeiro	14	28	1	25	0	10	0
Fevereiro	8	22	3	12	0	5	0
Março	16	28	0	24	0	7	0
Abril	13	30	1	18	0	12	0
Maiο	17	32	2	31	0	12	0
Junho	11	31	3	18	0	11	0

Fonte: CINTRA/UFMA, 2008

Nas tabelas 01 e 02, pode-se verificar os número de recém-nascidos do Materno Infantil que tiveram registros de entrada nas UTIs, os remanescentes dos meses anteriores, dos transferidos de outros hospitais, das altas, dos transferidos para outros hospitais, dos que passaram para a unidade de cuidados intermediários e dos óbitos.

## 9.1 Fluxograma do Materno Infantil

Após o levantamento arquitetônico do Materno Infantil foi possível a elaboração de um fluxograma no qual se pode visualizar os ambientes hospitalares relacionados diretamente com às UTIs sendo que a partir desse pode-se analisar as funções exercidas e suas respectivas áreas, além de elaborar o quadro comparativo onde se confronta o arranjo físico (*lay-out*) desse hospital com as exigências da RDC n° 50 da ANVISA para nossa avaliação ver quadro 05.

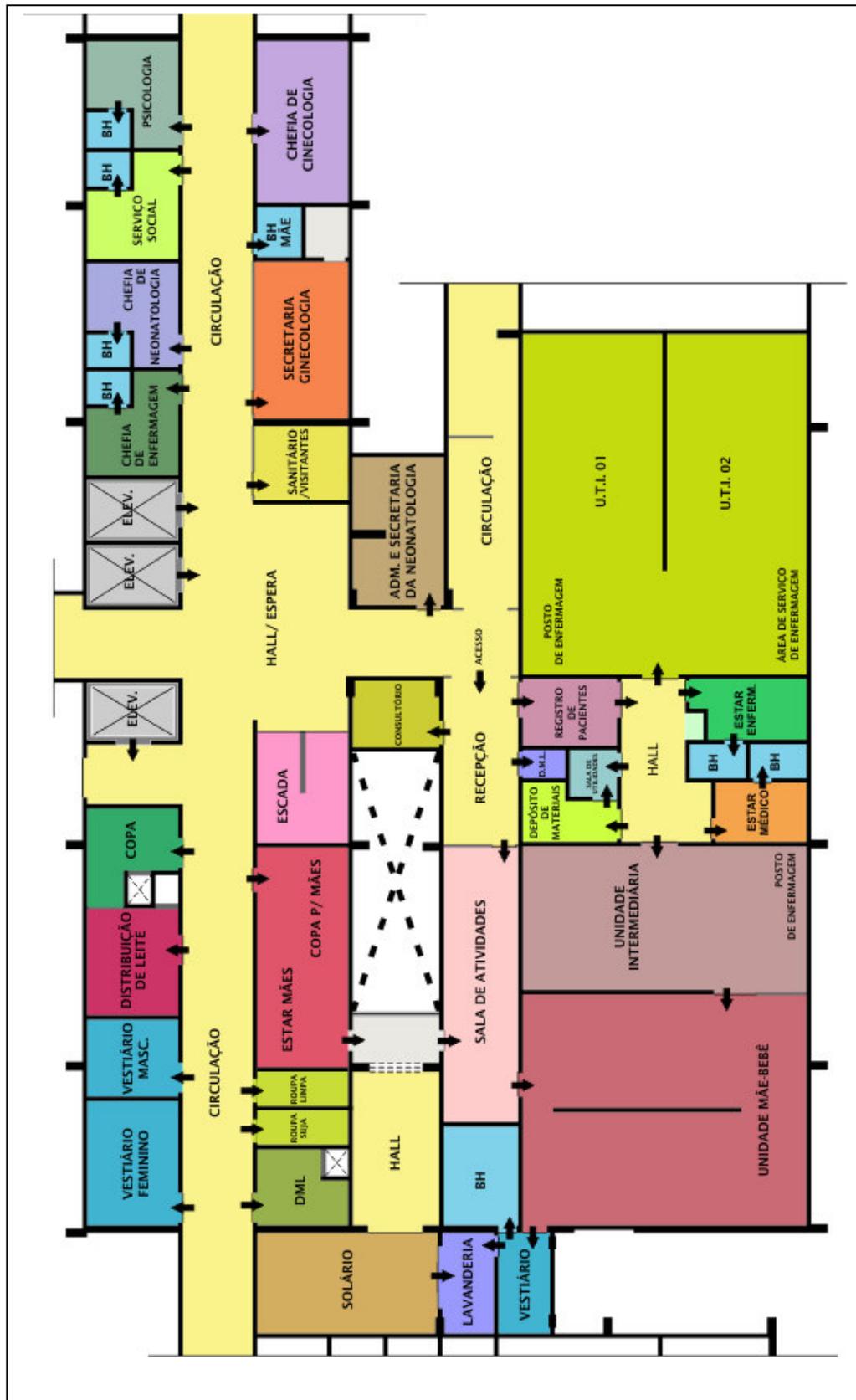


Figura 29: Fluxograma do 3º andar do Materno Infantil do HUUFMA  
 Fonte: CINTRA/UFMA, 2008

## 9.2 UTI Neonatal – Cuidados Intermediários

Com 119,40 m<sup>2</sup> de área, situada ao lado da UTI neonatal de cuidados intensivos, possui capacidade para atendimento para 18 (dezoito) leitos, distribuídos em 6 (seis) leitos só para o bebê internado (a mãe pode ficar apenas por 12h por dia) e 12(doze) leitos nos quais a mãe permanece junto com o bebê. Destes, 6 (seis) leitos são camas e 6 (seis)leitos são poltronas ( Fotos 01 e 02).



Foto 01: Materno Infantil - Unidade de Neonatologia – Camas  
Fonte: CINTRA, 2008



Foto 02: Materno Infantil – Unidade de Neonatologia - Poltronas  
Fonte: CINTRA, 2008

Nesta unidade, trabalha-se o Método Canguru, cuja base compreende: o calor que é gerado e transmitido pelo corpo da mãe ao estar em contato com o bebê, pele a pele, e o leite materno que não apenas alimenta o bebê, mas que com suas propriedades imunológicas o protege contra infecções.

O prematuro é colocado entre os seios maternos, em contato pele a pele, na posição supina (postura preventiva para refluxo gastroesofágico e aspiração pulmonar), recebendo o calor da mãe, ouvindo as batidas do seu coração e a sua voz. A prática estimula a amamentação, fortalece o laço entre mãe e filho, reduz a permanência do bebê no hospital, minimizando um grave problema de superlotação e infecção, e fazendo com que o bebê ganhe peso mais rapidamente.

Em 1979, o pediatra Edgar Ruy Sambaria, do Instituto Materno de Bogotá, deparou-se com a falta de incubadora para a demanda de recém-nascidos prematuros, cujo índice de mortalidade era alto. Então, ele, observando as mães cangurus das espécies marsupiais que têm uma bolsa onde gestam suas crias, inspirou-se nessas mães e criou o Método Mãe Canguru para os bebês que nascem antes de completar sua gestação.

A partir da experiência da Colômbia e de sua divulgação, promovida pelo UNICEF, vários países do mundo passaram a utilizar o Método, internacionalmente conhecido como Kangaroo Mother Care (KMC). No Brasil adotou-se a terminologia Método Canguru, em razão de o pai ter também participação ativa e fundamental.

Dessa forma, o Método Canguru abrange, além dos cuidados técnicos com o bebê (manuseio, atenção às necessidades individuais, cuidados com a luz, som, dor), questões como o acolhimento à família, a promoção do vínculo mãe/bebê, o aleitamento materno e o acompanhamento ambulatorial após a alta.

A RDC N ° 50 da ANVISA não contempla uma unidade específica para o atendimento baseado no Método Canguru propriamente dito. Tal atendimento é feito na Unidade Intermediária. No tocante aos aspectos físico-funcionais, esta unidade atende ao que é estabelecido nessa Norma, no que diz respeito aos ambientes de apoio a esse método, como, por exemplo: sala de atividades, sala de estar das mães, copa das mães, solário, lavanderia, banheiro, vestiário, entrada e saída de roupa, refeições e alguns instrumentos.

Na sala de atividades ( Foto 03), as mães recebem os familiares, pais, irmãos, filhos, o que evita-lhes ficarem afastadas do contato com seus familiares enquanto estão sendo atendida na unidade; a copa é o ambiente onde as mães fazem as suas refeições; a sala de estar é um espaço destinado ao lazer: TV, som ou leitura; no solário ( Foto 04) além de elas tomarem um pouco de sol, o espaço possibilita que estendam suas roupas, lavadas na

lavanderia, para secagem. O banheiro e o vestiário são áreas de apoio para a sua higienização e a guarda dos pertences e roupas.



Foto 03: Materno Infantil - Unidade de Neonatologia - Sala de atividades  
Fonte: CINTRA, 2008



Foto 04: Materno Infantil - Unidade de Neonatologia - Solário  
Fonte: CINTRA, 20

### 9.3 UTI Neonatal - Cuidados Intensivos

Os tipos de problemas que os bebês apresentam ao nascer e no primeiro mês de vida são diferentes daqueles apresentados a crianças em outras faixas etárias. Nem sempre os bebês internados nas UTIs neonatais estão doentes; algumas vezes eles estão apenas crescendo e se tornando aptos a respirar, sugar e deglutir. O bebê prematuro necessita de cuidados especiais, é frágil e sensível, sempre tem problemas respiratórios, baixo peso, às vezes alguma infecção e ainda a imaturidade de alguns órgãos não formados, principalmente os pulmões. Embora o período neonatal compreenda do nascer até os 28 dias de vida, mas para casos de internação na UTI, há exceções: crianças que já se encontram internadas podem permanecer o tempo necessário à sua recuperação.

Sabe-se que o número elevado de neonatos de baixo peso ao nascimento (peso inferior a 2.500g, sem considerar a idade gestacional) constitui um importante problema de saúde e representa um alto percentual na morbimortalidade neonatal. O atendimento perinatal tem sido foco primordial das atenções do Ministério da Saúde, já que nesse componente reside o maior desafio para a redução da mortalidade infantil.

No Materno Infantil a UTI Neonatal esta dividida em 2 subunidades, cada uma com 10 leitos: a UTI 1 ocupa uma área de 72,90 m<sup>2</sup> e a UTI 2 uma área de 73,42m<sup>2</sup>. Ambas contam com ambientes de apoio e um posto de enfermagem junto às unidades de tratamento intensivo, o que permitem o monitoramento constante ao recém-nascido.

Os leitos dos bebês estão posicionados de modo que a visualização seja possível durante todo o tempo, proporcionando uma visão sem obstáculos entre o paciente e o posto de enfermagem e facilitando a monitorização do estado dos bebês.



Foto 05: Materno Infantil - Unidade de Neonatologia – Berços aquecidos e incubadoras  
Fonte: CINTRA, 2008

O posto de enfermagem está centralizado, sendo que o Materno Infantil tem um para cada UTI como a RDC n ° 50 solicita. É uma área de serviço destinada ao preparo dos medicamentos dentre outros procedimentos, onde os profissionais podem exercer suas funções de maneira confortável e com segurança

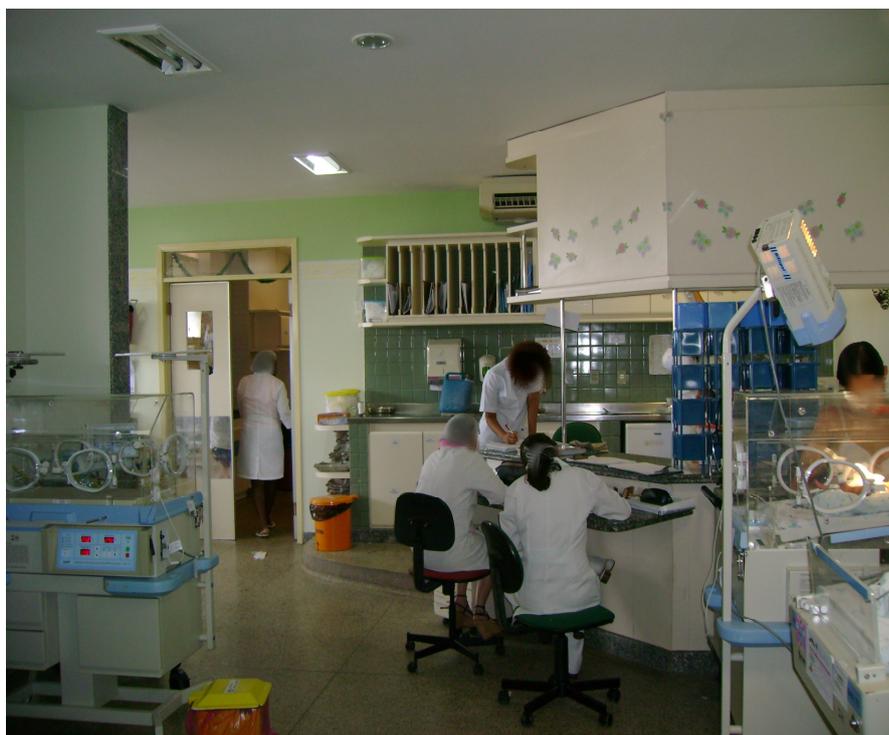


Foto 06: Materno Infantil - Unidade de Neonatologia -Posto de Enfermagem  
Fonte: CINTRA, 2008

A Sala de Utilidades (expurgo) (Foto 30) está em um local de fácil acesso, contém pias com torneiras misturadoras de água fria e quente para desinfecção, preparo de materiais, servindo também este ambiente para depositar temporariamente roupa suja, antes de a mesma ser encaminhada à lavanderia, dispõe de mecanismo (sifão) para descartar itens contaminados com substâncias e fluidos corporais.



Figura 30: Sala de Utilidades: pia de expurgo integrada à bancada  
Fonte: CARVALHO, 2002

O Depósito de Materiais é um ambiente destinado à guarda de utensílios e soluções utilizadas na limpeza e desinfecção da Unidade.

O ambiente de Armazenagem de Equipamentos, como o próprio nome esclarece, é um espaço destinado à guarda de alguns equipamentos que não são de uso permanente, é de fácil acesso e possui tomadas elétricas suficientes adequadas para o uso.

O Ambiente de Descanso dos Funcionários é um cômodo de apoio tanto para a UTI intermediária quanto para a UTI intensiva. É um local com sanitários, privado e confortável, dividido em alas masculina e feminina.

A recepção da UTI é uma área destinada ao controle do acesso à UTI, onde o usuário deve se identificar antes de entrar. Já a Sala de Espera de Visitantes está localizada próxima à UTI e é destinada aos familiares dos pacientes enquanto aguardam informações ou são preparados para a visita na Unidade, tendo próximo deste espaço, um sanitário para uso dos visitantes.

A Secretaria Administrativa está localizada em uma área adjacente à UTI, para facilitar o gerenciamento deste ambiente, onde atuam os funcionários administrativos da área médica e de enfermagem.

#### **9.4 Instalações da UTI neonatal do Materno Infantil**

##### **Energia Elétrica**

Tendo em vista que nas UTIs são necessários diversos equipamentos eletroeletrônicos de suma importância para a vida dos pacientes, e desempenho das atividades de saúde e os mesmos, são utilizados muitas vezes, integrados ao sistema de gases medicinais, não pode ocorrer nenhuma interrupção ou oscilação no fornecimento de energia elétrica, e em vista disso o Materno Infantil dispõe de um gerador próprio, para que tudo transcorra da melhor forma e na maior segurança para com os bebês.

##### **Climatização**

A climatização é feita com aparelhos do tipo *Split* cuja manutenção é periódica, obedecendo rigorosamente às normas técnicas, pois a qualidade do ar deve ser constante e satisfatória, visando ao conforto do paciente e da equipe de profissionais. O difusor está localizado no alto, e a temperatura média entre 24 e 26° C.

##### **Iluminação**

A iluminação geral dos ambientes é feita por pontos na laje de forro, existindo também pontos de iluminações específicas para procedimentos de emergência, instaladas diretamente acima dos berços dos bebês.

##### **Abastecimento de água**

As UTIs do Materno Infantil dispõem de pias e lavatórios profundos para a higienização das mãos, munidos de dispensário para sabão líquido anti-sépticos, acionado sem o tocar das mãos, e toalheiros com suprimentos descartáveis, o que é muito importante para o controle de infecções.



Foto 31: Lavatórios profundos para a higienização das mãos  
Fonte: CARVALHO , 2002

### **9.5 Análise do Materno Infantil em relação a ANVISA**

A UTI Neonatal é o ambiente hospitalar fundamental para REDUZIR a mortalidade neonatal, pois, quando funciona adequadamente, ou seja, com as suas instalações físico-funcionais e os equipamentos de acordo com as solicitações da ANVISA e com a equipe de funcionários bem dimensionada e trabalhando a contento, passa a ser determinante para aumentar a expectativa de vida dos recém-nascidos que nela estão internados e conseqüentemente da população.

A seguir apresenta-se um quadro comparativo dos recursos materiais da UTI Neonatal, segundo a Portaria n ° 1.071 /2005 (Neonatologia), que constam no Materno Infantil.

Quadro 4: Comparativo dos Recursos Materiais - Portaria n º 1.071/ 2005 e Materno Infantil

EXIGÊNCIAS DA PORTARIA MINISTERIAL N º 1071/2005 ANEXO V (NEONATOLOGIA)	MATERNO INFANTIL
Carro ressuscitador com material completo para intubação endotraqueal	SIM
Monitor de beira de leito com visoscópio	SIM
Ventilador pulmonar com misturador tipo blender	SIM
Oxímetro de pulso	SIM
Monitor de pressão não invasiva	SIM
Monitor de pressão invasiva	SIM
Bomba de infusão	SIM
Conjunto de nebulização, em máscara.	SIM
Conjunto padronizado de beira de leito contendo: termômetro, estetoscópio, ambu com máscara (ressuscitador manual)	SIM
Bandejas para procedimentos de diálise peritoneal, drenagem torácica, punção pericárdica, curativos, flebotomia, acesso venoso profundo, punção lombar, sondagem vesical e traqueostomia, cateterismo umbilical e exsanguíneo transfusão	SIM
Eletrocardiógrafo portátil	SIM
Incubadora de transporte	SIM
Aspirador portátil	SIM
Negatoscópio	SIM
Oftalmoscópio	SIM
Otoscópio	SIM
Pontos de oxigênio e ar comprimido medicinal com válvulas reguladoras de pressão e pontos de vácuo	SIM
Cilindro de Oxigênio e Ar Comprimido	SIM
Conjunto CPAP nasal mais umidificador aquecido	SIM
Capacete para oxigenioterapia	SIM
Equipamento para fototerapia	SIM
Incubadora com parede dupla	SIM
Berços de terapia intensiva	SIM
Incubadoras com paredes simples	SIM
Berços de calor radiante	SIM
Berço simples	SIM
Balança eletrônica	SIM
Cadeira removível e confortável para a realização do Método Canguru	SIM

Fonte: CINTRA, 2008/ BRASIL,2005

Segundo a RDC n º 50, a Unidade Funcional de Internação (Neonatologia) relaciona os ambientes obrigatórios com suas respectivas áreas e os facultativos chamados de apoios. Como estes ambientes são necessários, para o funcionamento das UTIs ( cuidados intermediários e intensivos) no quadro 05 segue um comparativo entre as solicitações desta Resolução com o que se encontra no Materno Infantil.

Quadro 5 :Comparativo entre os ambientes - RDC nº 50 e o Materno Infantil

AMBIENTES		DIMENSÕES MÍNIMAS EXIGIDAS	DIMENSÕES DO MATERNO INFANTIL
OBRIGATÓRIO	Posto de enfermagem/prescrição médica	4,5m <sup>2</sup>	9m <sup>2</sup>
	Área de serviços de enfermagem	6,0m <sup>2</sup>	9m <sup>2</sup>
	Área de cuidados e higienização	4,0m <sup>2</sup>	Atividade desenvolvida no próprio leito
	Berçários de cuidados intermediários Método Canguru	4,5m <sup>2</sup> . por berço	6,6m <sup>2</sup> por berço
	Berçário de cuidados intensivo UTI neonatal	6,5m <sup>2</sup> por berço.	7,3 m <sup>2</sup> por berço
	Sala de utilidades	Não consta	2,43m <sup>2</sup>
FACULTATIVO	Área para registro de pacientes (controle de entrada e saída)	Não consta	6,97m <sup>2</sup>
	Quarto de plantão	Não consta	7,45m <sup>2</sup> e 6,00m <sup>2</sup>
	Sanitários para funcionários	Não consta	2,13m <sup>2</sup> cada
	Depósito de equipamentos / materiais	Não consta	5,15m <sup>2</sup>
	Depósito de material de limpeza	Não consta	1,33m <sup>2</sup>
	Vestiário de acesso à unidade	Não consta	12,60m <sup>2</sup> e 7,88 m <sup>2</sup>
	Sala de administração	Não consta	14,80m <sup>2</sup>
	Copa de administração	Não consta	7,78m <sup>2</sup>
	Sala de coleta de leite	Não consta	Consultório = 7,5m <sup>2</sup>
	Sala de estar para visitantes	Não consta	13,82m <sup>2</sup>
FACULTATIVO APOIO MÉTODO CANGURU	Sanitários para público	Não consta	7,75m <sup>2</sup>
	Sala de Atividades	Não consta	22,70m <sup>2</sup>
	Estar das Mães	Não consta	10,35m <sup>2</sup>
	Copa das mães	Não consta	11,94m <sup>2</sup>
	Solário	Não consta	4,19m <sup>2</sup>
	Lavanderia	Não consta	5,52m <sup>2</sup>
	Banheiro	Não consta	8,33m <sup>2</sup>
	Vestiário	Não consta	5,59m <sup>2</sup>
	Saída de roupa suja	Não consta	3,48m <sup>2</sup>
	Saída de roupa limpa	Não consta	3,48m <sup>2</sup>

Fonte: CINTRA, 2008/BRASIL, 2002

Constata-se através desse Quadro que nas UTIs do Materno Infantil, os ambientes de cuidados intermediários e os de cuidados intensivos estão de acordo com as solicitações da ANVISA e chegando até mesmo a extrapolar as exigências, a nível de metragem e quanto aos apoios necessários.

## 10 CONCLUSÃO

O presente estudo analisa a estrutura físico-funcional da UTI neonatal do HUUFMA e foi através da análise deste ambiente que, sua autora, como arquiteta, constatou a importância da normalização para o ambiente hospitalar e, especial, para as UTIs.

Verificou-se que a última intervenção arquitetônica realizada na unidade estudada, data de 2004, na qual foram respeitados os critérios exigidos pela RDC n ° 50 da ANVISA, o regulamento técnico que permite pensar o projeto dos EAS com flexibilidade e agilidade, deixando os projetistas mais livres para compor os espaços, visto que esses profissionais não ficam presos arquitetonicamente a projetos pré-estabelecidos, fazendo assim as adequações na estrutura físico-funcional conforme as necessidades determinadas.

Do ponto de vista da arquitetura, os ambientes da UTI neonatal devem possibilitar ambientes com aconchego, proporcionando liberdade de movimento aos usuários e funcionários, considerando a valorização dos espaços de convivência e acolhimento e promovendo o respeito e a dignidade do ser humano.

Também foi constatado que, nas últimas décadas, surgiu um novo conceito dos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde, que incorporou na edificação do Materno Infantil também a visão do paciente, o qual, antes, sequer era consultado e mencionado. Esse novo conceito trouxe para o espaço desse hospital os valores que são uma representação que encontramos em nossa casa. É que, ao internar-se, o paciente sai de seu espaço habitual - casa, para outro *habitat* - hospital, e precisa de um espaço que além de curá-lo, proporcione-lhe conforto emocional durante a sua permanência ali. Por esta razão, a arquitetura incorpora aos seus projetos a dimensão de conforto ambiental e funcionalidade, agregando visão humana do hospital, procurando estabelecer uma relação acolhedora entre o usuário e o espaço, para que a cura aconteça de uma maneira mais rápida e sem traumas. Aparecem aí as preocupações com o conforto visual, acústico, sonoro, ergonômico, aeróbico e com o conforto luminotécnico para todos os usuários visando a uma iluminação natural e artificial adequadas. Além disso, o paciente passa a ter também o domínio do espaço através do controle das luzes, da temperatura, e outras facilidades como, Por exemplo, televisão, frigobar, entre outros.

A evolução do conhecimento das técnicas médicas sempre foi acompanhada pela compatibilização dos ambientes, das técnicas construtivas, dos conceitos de organização dos fluxos e pela racionalização espacial dos serviços, enfim, pela concepção projetual arquitetônica, sem a qual as atividades humanas ficariam desabrigadas.

As pesquisas e estudos sobre a arquitetura dos ambientes hospitalares que consideram suas especialidades e atividades desenvolvidas têm sido objeto de algumas publicações, muito

embora, ainda um pouco tímida tanto no Brasil como em outros países. É, pois, em vista disso que se elaborou esta dissertação, cujo objetivo foi organizar um material que contribuísse para a formação de arquitetos e profissionais da área da saúde, e que servisse de instrumento de apoio ao setor de engenharia do Materno Infantil, além de ampliar e difundir essa área relativamente nova do conhecimento.

Sabe-se que a arquitetura deve ser pensada de forma a facilitar a racionalização da execução de tarefas ou rotinas exercidas nos ambientes hospitalares, pois a mesma ajuda a contribuir positivamente para a saúde. Tais ambientes devem ser construídos de maneira que funcionem para os usuários como um local onde possam não apenas sobreviver, mas que contribuam para a sua saúde e motivação para a vida. Desse modo, para os arquitetos da área da saúde o desafio é maior, pois os usuários destes espaços são muitos, como os pacientes, acompanhantes, visitantes e profissionais que diferem significativamente entre si, e assim grande número deles têm necessidades especiais, muito particulares.

Na presente pesquisa observou-se que a assistência aos recém-nascidos nas UTIs neonatais deve oferecer a estes e aos acompanhantes uma completa estrutura físico-funcional, com tecnologia avançada, e uma equipe multidisciplinar especializada nesta assistência, como é o caso da UTI do Hospital Materno Infantil do HUUFMA, embora o Brasil seja um país onde a assistência pré-natal demanda ainda investimento para garantir a atenção necessária aos recém-nascidos.

Com isto, sugere-se que a Norma passe por uma revisão, elaborada por diferentes profissionais que atuam no ambiente estudado, ou seja: arquitetos, médicos, enfermeiros, administradores hospitalares, psicólogos, além de outros, que contemple também, mais especificamente, os itens conforto ambiental, e que as UTIs neonatais das maternidades brasileiras passem por uma fiscalização mais intensa no que se refere às exigências estabelecidas pela ANVISA.

## REFERÊNCIAS

ANVISA. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br>>. Acesso em 24 jun. 2008.

ABRAHUE. Disponível em: <<http://www.abrahue.org.br>>. Acesso em 19 ag. 2008.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado, 1988.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 76.973, de 31 de dezembro de 1975. Dispõe sobre normas e padrões para prédios destinados a serviços de saúde, credenciação e contratos com os mesmos e dá outras providências, Brasília, dezembro de 1975.

\_\_\_\_\_. Lei nº 6.229, de 17 de junho de 1975. Dispões sobre a organização do sistema nacional de saúde. Brasília, DF: Senado, junho de 1975.

\_\_\_\_\_. Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde. Ministério da Previdência e Assistência Social. Brasília, DF, 1990 a.

\_\_\_\_\_. Lei nº 8.142, de 28 de dezembro de 1990. Dispõe sobre a participação da comunidade na gestão do Sistema Único de Saúde. Ministério da Previdência e Assistência Social. Brasília, DF, 1990 b.

\_\_\_\_\_. Lei nº 9.782, de 26 de janeiro de 1999. Define o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, e dá outras providências. Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Brasília, DF, 1999.

\_\_\_\_\_. Portaria nº 1071, de 04 de julho de 2005. Dispõe sobre as Unidades de Terapia Intensiva. ANEXO V. Das Unidades de Neonatologia. Brasília, DF, 2005.

\_\_\_\_\_. Portaria nº 1.884 GM/MS, de 11 de novembro de 1994. Normas para o Planejamento físico de unidades de saúde. Ministério da Saúde, p. 132, Brasília, dezembro de 1994.

\_\_\_\_\_. Portaria nº 400, de 06 de dezembro de 1977. Dispõe sobre normas e padrões de instalação e construção em Serviços de Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Brasília, DF, 1977.

\_\_\_\_\_. Resolução nº 300, 1964. Determina o sistema de classificação hospitalar. Ministério da Saúde, Rio de Janeiro, DF, 1964.

\_\_\_\_\_. Resolução nº 196 de 1996. Define diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. CNS, Brasília, DF, 1996

\_\_\_\_\_. RDC nº 50, de 21 de fevereiro de 2002. Normas para o planejamento físico de unidades de saúde. Ministério da Saúde/ANVISA, Brasília, p. 132, março de 2002.

\_\_\_\_\_. RDC nº 189, de 18 de julho de 2003. Dispõe sobre a regulamentação dos procedimentos de análise, avaliação e aprovação dos projetos físicos de estabelecimentos de saúde no Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, altera o Regulamento Técnico aprovado pela RDC nº 50, de 21 de fevereiro de 2002 e dá outras providências. Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Brasília, DF, julho de 2003.

\_\_\_\_\_. RDC nº 307, de 14 de novembro de 2002. Altera a resolução - RDC nº 50, de 21 de fevereiro de 2002 que dispõe sobre o regulamento técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Brasília, DF, novembro de 2002.

CARVALHO, Antonio Pedro Alves de. **Temas de Arquitetura de Estabelecimentos Assistenciais de Saúde**. Salvador, Bahia, 2002.

DECLARAÇÃO DE ALMA-ATA. Conferência internacional sobre cuidados primários de saúde. Alma-Ata, URSS, 6 a 12 de setembro de 1978.

FREIRE, Maria do Socorro Santos. Santa Rita de Cássia-Day Clinic. Monografia de conclusão de curso de Arquitetura e Urbanismo do UNICEUMA, 2007.

GOES, Ronald de. **Manual prático de arquitetura hospitalar**. São Paulo: Edgard Blucher, 2004.

GOOGLE. Disponível em: <<http://www.google.com.br/>>. Acesso em 25 de maio 2008.  
IBGE. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em 25 agosto. 2008.

KARMAN, Jarbas. **Hospital é uma obra aberta**. 05/05/2001. Disponível em: <http://www.arcoweb.com.br>. Acesso em: 08 de fevereiro 2008.

LISBOA, Terezinha Covas. **Breve história dos hospitais da antiguidade à idade contemporânea**, 2002. Disponível em: <<http://www.curitiba.pr.gov.br/noticia.asp?n=7873>>. Acesso em: 20 junho 2008.

MARGOTA, Roberto. **História ilustrada da medicina**. São Paulo, Manole, 1998.

MEIRELES. Mario M. **Dez estudos históricos**. São Luis: ALUMAR, 1994.

MIQUELIN, Lauro Carlos. **Anatomia do edifício hospitalar**. São Paulo, Cedas, 1992.

PEVSNER, Nikolaus. **A história dos tipos de construções**. Londres: Paperback, 1976.

SAMPAIO, Ana Virgínia Carvalhaes de Faria . **Arquitetura Hospitalar: projetos ambientalmente sustentáveis, conforto e qualidade. Proposta de um instrumento de avaliação**. São Paulo. Tese de doutorado da Universidade de São Paulo. 2005.

SANTOS. Secretaria Municipal de Turismo. Disponível em: <http://www.santos.sp.gov.br/turismo/zonas/santacasa.html> Acesso em: 11 de agosto 2008

SANTOS, Lenir . **Distribuição de competências no Sistema Único de Saúde: O Papel de Estado nas Três esferas de Governo no SUS**. Série direito e saúde número 3 , Brasília, OPS/OMS, 56p.1994.SOBRATI. Disponível em: <<http://www.sobrati.br/>>. Acesso em 25 de agosto. 2008.

TOLEDO, Luís Carlos. **Ambientes feitos para curar: arquitetura hospitalar e processo projetual no Brasil**. Dissertação de Mestrado, FAV/UFRJ. PROARQ. Rio de Janeiro: ABDEH, 2002.

UNICEF. Disponível em: <<http://www.unicef.org>>. Acesso em 15 de junho de 2008.

UFMA. . Disponível em: <<http://www.ufma.br/.../>>. Acesso em 15 de junho de 2008.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. **Escola de Engenharia de São Paulo**. Disponível em: <<http://www.eesc.usp.br/sap/grupos/e-urb/Relatórios/trabalhos>>. Acesso em 20 junho de 2007.

VITRUVIUS. Disponível em: <<http://www.vitruvius.com.br/.../arg000/esp085.asp>>. Acesso em 20 de junho de 2008.

# **ANEXOS**

ANEXO A – PARECER DO COMITE DE ÉTICA EM PESQUISA



ANEXO B – ÉPOCA, SAÚDE E ARQUITETURA

ÉPOCA		CARACTERÍSTICAS	SAÚDE	ARQUITETURA
IDADE ANTIGA 4000 aC -476 (queda do Império Romano)	GRÉCIA ANTIGA	Os enfermeiros recebiam a “cura divina através dos sacerdotes nos templos  Os forasteiros eram hospedados no Xenodochium	Templos (estabelecimentos religiosos) Casas para alojar pacientes (estabelecimentos privados)  Xenodochium (estabelecimentos públicos)	Os templos eram formados por pórticos e pátios internos com fontes e altares divinos
	IMPÉRIO ROMANO	Os edifícios militares abrigavam legionários feridos	Valetudinárias (enfermeiras militares)	Valetudinárias, espaços divididos em 4 partes com articulação central por um pátio. Dividida em 3 partes, compartimentos de 20 m <sup>2</sup> com ventilação na cobertura, em uma das partes, administração e serviços
		Havia centros de relaxamento e estabelecimentos mais simples com fontes termais destinadas à cura e à terapia	Termas (locais de descanso, banhos, relaxamento)	Termas, com saguão de acesso e vestiários laterais, salas de repouso, piscina descoberta e salas de banho e sauna
IDADE MÉDIA 476 -1453 (tomada de Constantinopla pelos turcos)	OCIDENTE	A Igreja Católica era a principal instituição Era obrigação da Igreja, rezar, cuidar de enfermeiros, alimentar famintos, hospedar estrangeiros, sepultar mortos...	Xenodochium (refúgio para forasteiros) Lobotrophium (asilo para leprosos e inválidos) Nosocomium (casas que recebiam os enfermos)	Forma de nave (basilical, palaciano ou cruciforme) Separação só por sexo( Infecções e contaminações); isolamento de início só havia nos Leprozários, mais tarde também nos Lazaretos
	ORIENTE	Caridade e assistência eram também os valores adotados pelo povo islâmico	Bimaristan (abrigo para enfermos)	Pórticos com fonte central Pacientes separados por sexo e por patologias Iluminação e ventilação
IDADE MODERNA 1453 – 1789 (Revolução Francesa)	RENASCIMENTO	Negação dos valores medievais	Surgimento do dispensário (ambulatório)	Naves em forma de cruz com capela na entrada ou em forma de quadrilátero, com claustro (pátio interno)
	REFORMA RELIGIOSA	Homem passou a ser o centro do universo	Congregações, contra o protestantismo e precursoras da enfermagem leiga profissional	Iluminação e ventilação
	ILUMINISMO	Razão e ciência acima da fé	Proliferação de doenças, mendicância nas cidades	Sistema de esgoto, locais para banhos e cabines sanitárias junto aos leitos
	REVOLUÇÃO FRANCESA	Inovações médicas e administrativas	Igreja e autoridades civis investiram nos hospitais, excesso de pacientes Caos no interior dos hospitais	Disseminação de doenças, mortes e risco de incêndio  continua

<p>continuação</p>	<p>SÉC. XVIII(final)</p> <p>SÉC. XIX</p>	<p>Progresso nas ciências médicas</p> <p>Pasteur, “teoria dos germes”</p> <p>Pierre de Marie Curie Raios X e emanações de rádio</p>	<p>Valorização da ventilação e iluminação naturais</p> <p>Necessidade de disciplinar os espaços</p> <p>Transformação do “saber médico”</p> <p>Nightingale recomenda padrões mínimos para edifícios hospitalares</p>	<p>Modelo pavilhonar, 1ª, experiência em 1756, na Inglaterra</p> <p>Redução do número de leitos</p> <p>Separação dos doentes em pequenos grupos</p> <p>Aberturas laterais para a melhoria da iluminação e ventilação</p> <p>Salões longos e estreitos</p> <p>Leitos perpendiculares às paredes com janelas altas laterais para ventilação e iluminação</p>
<p>IDADE CONTEMPORÂNEA (1789 – DIAS DE HOJE)</p>	<p>SÉC. XX</p>	<p>Uso de anestésicos</p> <p>Novas descobertas, avanços tecnológicos, questões econômicas (elevado valor dos terrenos urbanos)</p>	<p>Centro Cirúrgico passou a ser obrigatório</p> <p>Hospital passou a ser centro de pesquisa de enfermidades, diagnósticos e tratamentos</p> <p>Pacientes internos começaram a se deslocar pelo hospital</p> <p>Pacientes externos passaram a freqüentar o hospital</p>	<p>Monobloco vertical e mais tarde vertical + bloco horizontal (misto)</p> <p>Zoneamento: Área para tratamento e diagnóstico, área para internação</p> <p>Leitos paralelos às janelas para um menor ofuscamento e maior visualização do exterior</p> <p>Paredes ou divisórias para limitar o número de leitos e tornar os espaços privativos</p> <p><b>ORGANIZAÇÃO ESPACIAL</b></p> <p>Sub-solo: apoio</p> <p>Térreo: consultórios, raios X</p> <p>1º andar: laboratório, administração</p> <p>Andares meio: internação</p> <p>Ultimo andar: bloco cirúrgico</p> <p>Andares superiores: internação</p>
	<p>HOJE</p>	<p>Desenvolvimento sustentável, arquitetura sustentável</p>	<p>Humanização dos ambientes hospitalares, conforto e bem-estar</p> <p>Adequação do projeto ao clima, à orientação solar e ao entorno</p> <p>Eficiência energética</p> <p>Adequação ao capital disponível e à finalidade do estabelecimento hospitalar</p>	<p>2 tipologias básicas:</p> <p>Horizontal – mais adequada em termos de conforto, ambiental, pois propicia ventilação, iluminação e acesso a jardins, escala mais humana</p> <p>Vertical – por questões econômicas, de adequação ao terreno ou para viabilizar futuras ampliações</p>

Fonte: Tese de doutorado de Ana Virgínia Carvalhaes de Faria Sampaio . Arquitetura Hospitalar : projetos ambientalmente sustentáveis ,conforto e qualidade . Proposta de um instrumento de avaliação. São Paulo – Universidade de São Paulo. 2005

ANEXO C - Quadro da Unidade de Internação: Unidade de Tratamento Intensivo (neonatologia) segundo a RDC n ° 50 da ANVISA

	UNIDADE/AMBIENTE	QUANTIFICAÇÃO (min.)	DIMENSÃO (min.)	INSTALAÇÕES
3.2	<b><i>Internação de recém-nascido (neonatologia)</i></b>	A unidade completa é obrigatória a Partir da existência de 12 berços de RN de c. intermediários/sadios ou 5 Berços de RN de cuidados intensivos <sup>1</sup>		
3.2.4;3.2.5	Posto de enfermagem/prescrição médica	1 a cada 15 berços de cuidados intermediários ou sadios 1 para cada Berçário de cuidados intensivos	4,5m <sup>2</sup>	HF;EE
3.2.4	Área para prescrição médica		2,0m <sup>2</sup>	
3.2.5	Área de serviços de enfermagem	1 Área de serviços por posto de Enfermagem	6,0m <sup>2</sup>	HF;EE
3.2.5	Área de cuidados e higienização <sup>2</sup>	1 a cada 15 berços ou fração	4,0m <sup>2</sup>	HF;HQ;FVC; FAM;EE;
3.2.1;3.2.6	Berçários de sadios		2,2m <sup>2</sup> por berço (RN sadio) e 4,5m <sup>2</sup> (outros), mantendo uma distância mínima de 0,6m (sadios) e 1m (outros) entre berços e entre estes e paredes, exceto entre cabeceira do berço e parede. Para alojamento conjunto <sup>3</sup> , o berço deve ficar ao lado da mãe e afastado 0,6m de outro berço.	HF;EE
3.2.2; 3.2.6	Berçários de cuidados intermediários	Devem existir 4 berços a cada 80 RN/ano de baixo peso (-2500 g)		HF;HQ;FVC; FAM;EE;FO;
3.2.3;3.2.6	Berçário de cuidados intensivo-UTI neonatal <sup>4</sup>	Mínimo de 5 leitos, sendo 1 berço a cada 80 RN/ano de baixo peso (-2500g).É obrigatório em todo em EAS que atendam gravidez/parto de alto risco	6,5m <sup>2</sup> por berço. Distância entre paredes e berço = 1 m, exceto cabeceira Distância entre berços = 2m	HF;FO; FAM;AC EE;FVC; ED;E

## Continuação ANEXO C

### AMBIENTES DE APOIO:

- Internação de recém nascido – neonatologia
- Sala de utilidades
- Área para registro de pacientes ( controle de entrada e saída)
- Quarto de plantão ( in loco ou não)
- Sanitários para funcionários
- Deposito de equipamentos / materiais
- Deposito de material de limpeza
- Vestiário de acesso á unidade
- Sala de administração
- Copa de administração
- Sala de coleta de leite ( é obrigatório quando a mãe não estiver internada no mesmo EAS )
- Sala de estar para visitantes ( anexa á unidade)
- Sanitários para publico ( junto a sala de estar)

OBS:Os berçários devem possuir painéis de vidro na área de visão instalados nas paredes.

<sup>1</sup>EAS com menos de 12 leitos de RN podem prescindir da unidade física de neonotologia completa, entretanto devem possuir na unidade de internação geral ao menos o ambiente “berçário de cuidados intermediários” com o mesmo dimensionamento da tabela acima. Neste ambiente deve ser instalada uma bancada com pia com água quente para cuidados e higienização dos RNs. O posto de enfermagem pode ser compartilhado com o da unidade de internação geral onde o berçário citado esta instalado, desde que este esteja contiguo ao posto.

<sup>2</sup>A área de cuidados e higienização de lactente deve possuir uma pia de despejo.

<sup>3</sup>Obrigatório de acordo com o Estatuto da Criança e do Adolescente ( Lei 8069/90)

<sup>4</sup>Preferencialmente deve estar localizado na unidade de neonatologia. Poderá eventualmente localizar-se no CTI/UTI.

### Legenda :

HF - Água fria

FO – Oxigênio

FAM –Ar comprimido medicinal

EE – Elétrica de emergência

E – Exaustão

HQ - Água quente

FVC – Vácuo clínico

AC – Ar condicionado

ED – Elétrica diferenciada

ADE – A depender da tecnologia utilizada

Fonte: RDC n ° 50 da ANVISA