

ISSN: 2176-6703

ABDEH

Associação
Brasileira para o
Desenvolvimento do
Edifício
Hospitalar

ambiente

#6
Ano 4, 2º semestre 2010

Hospitalar

Revista Interdisciplinar de Infraestrutura em Saúde

Congresso Brasileiro para o Desenvolvimento do Edifício Hospitalar

- **Detalhes Arquitetônicos e Humanização em Unidades de Internação Pediátrica**
- **Necessidades do Espaço Físico em Unidades de Medicina Nuclear**
- **Lavanderia Hospitalar Central no Município de Fortaleza**

 **Diretoria**

Presidente Atual

Flávio de Castro Bicalho

Presidente Futuro

Fábio Bitencourt

Presidente Passado

Flávio Kelner

Vice-Presidente de Gestão Administrativa

Augusto Guelli

Vice-Presidente de Marketing

Eduardo Blay

Vice-Presidente de Relações Institucionais

Raul de Santa Helena

Vice-Presidente Executivo

Márcio Nascimento de Oliveira

Vice-Presidente de Desenvolvimento Técnico Científico

Antonio Pedro Alves de Carvalho

 **Conselho Editorial**

Coordenador

Antonio Pedro Alves de Carvalho

Colaboradores

Flávio Bicalho, Flávio Kelner, João Carlos Bross, Luiz Carlos Toledo, Márcio Nascimento Oliveira, Paulo Lamb, Salim Lamha Neto

 **Conselho Consultivo**

Flávio Kelner, Irineu Breitman, Jayme Spínola Castro Neto, João Carlos Bross, Márcio Ferrer, Mariluz Gomez, Regina Barcellos

 **Apoio**

IPH

Instituto de Pesquisas Hospitalares Arquiteto Jarbas Karman

 **Conselho Fiscal**

Márcio Nascimento de Oliveira, Patrícia Moura de Moraes Rêgo Guimarães, Regina Maria Gonçalves Barcellos

 **Diretores Regionais**

Ceará

Aida Montenegro

Distrito Federal

Eliete de Pinho Araujo

Espírito Santo

Madalena Mello

Goiás

Ricardo A. Maranhão Sá

Minas Gerais

Leonardo Giovanni Jorge

Pará

José Freire

Pernambuco

Fernanda Cabral de Mello Ventura

Paraíba

Teresa Lira

Paraná

Ana Carolina Potier

Rio de Janeiro

Regina Coeli C. de Brito

Rio Grande do Sul

Alexandre Borda

Santa Catarina

Emerson da Silva

São Paulo

Márcia Cristina Brandão

Tiragem: 2000 exemplares
Periodicidade: semestral

 **Editora**



Quarteto Editora e Distribuidora de Livros
[71] 3452.0210 | 3353.5364
quarteto.livros@compos.com.br

 **Projeto Gráfico**



www.designconceito.com.br

 **Editor**

Antonio Pedro Alves de Carvalho

 **Revisor**

José Carlos B. Sant'Anna

 **Capa**

Patrícia Farias
Detalhes do antigo Manicômio da Santa Cruz de Barcelona - Espanha



Associação
Brasileira para o
Desenvolvimento do
Edifício
Hospitalar

Av. Ibirapuera, 2907 Cj. 1124
Moema | São Paulo - SP | 04.029-200
[71] 3494.8485
www.addeh.org.br

PALAVRA DO PRESIDENTE

Como você deve ter percebido, a nossa revista está de cara nova. Até então, a *Ambiente Hospitalar* era editada em parceria com a Editora Flex, que muito nos ajudou a manter uma publicação rotineira. Esta parceria rendeu bons frutos, mas sempre almejamos ter vida própria. É o que estamos fazendo agora.

Não só o aspecto estético da revista mudou, mas também o conceito de fazê-la. Estamos adotando uma linha mais científica, como deve ser a revista de uma associação com o nosso perfil. A *Ambiente Hospitalar* passa a ter, agora, uma linha mais voltada para publicação de artigos previamente avaliados pelo seu Conselho Editorial e por consultores convidados, buscando o rigor e a qualidade, absolutamente necessários para o estabelecimento de uma imagem positiva na comunidade. Em especial este aspecto interessa às instituições de pesquisa e ensino, que sempre tiveram e terão o apoio da ABDEH. Neste número, agradecemos a substancial contribuição da coordenação do Curso de Especialização em Arquitetura de Sistemas de Saúde, da Universidade Federal da Bahia, antigo e fiel parceiro da instituição.

Acrescentamos, ainda, outras novidades, como um espaço para o associado, resenha de livros, notícias de eventos e a indispensável cobertura dos nossos congressos. São espaços abertos e destinados ao intercâmbio de informações necessárias para o crescimento nacional da entidade.

A *Ambiente Hospitalar* terá uma importante função de divulgação de nossos associados institucionais, que são pilares da associação. Reservamos um lugar de destaque para todos, dando privilégio e preços especiais para divulgação especial. A publicidade restante será revertida para a manutenção da própria revista e, também, da entidade, garantindo a gratuidade na distribuição dos exemplares.

A continuidade e o crescimento da publicação dependerão de cada um dos associados. Do apoio, da crítica, do envio de textos, enfim, da participação decidida, para que construamos uma entidade realmente voltada para o interesse geral. A missão da ABDEH é bastante clara: promover o conhecimento e a qualidade da infraestrutura dos serviços de saúde, e de tais propósitos, nós não nos afastaremos um milímetro. O lema colocado na capa da revista, pela interdisciplinaridade nestes serviços, constitui-se em um chamamento aos profissionais de todas as qualificações com interesse no tema, para se juntarem ao nosso esforço.

Por fim, conclamos a todos que nos enviem contribuições, para que possamos, cada vez mais, estar sintonizados com as aspirações dos nossos associados.

Flávio Bicalho

Presidente da ABDEH

BENDER ⚡



Segurança e Supervisão Elétrica

Para evitar:

- Choques Elétricos
- Queimaduras
- Interrupção de Processos Cirúrgicos
- Danos a Equipamentos Eletromédicos



■ DSI
Dispositivo Supervisor
de Isolamento

Representante e distribuidor exclusivo no Brasil.

rdibender@rdibender.com.br

www.rdibender.com.br

(11) 3079-5200



05 Opinião

07 Congresso

IV Congresso Brasileiro ABDEH - Brasília
V Congresso ABDEH, São Paulo, 2012

09 Artigos

- 09 **Necessidades do espaço físico em unidades de Medicina Nuclear**
- 17 **Detalhes arquitetônicos e humanização em unidades de internação pediátrica: uma perspectiva comparada**
- 27 **Lavanderia Hospitalar Central no município de Fortaleza**

39 Acontece

■ Relatos

3ª Jornada Acadêmica Conjunta no Uruguai
2º Congresso de Arquitetura e Engenharia Hospitalar da Colômbia
IV Congresso de Infraestrutura Hospitalar no Chile
21º Congresso Mundial da Federação Internacional de Engenharia Hospitalar
21º Congresso Latinoamericano de Arquitetura e Engenharia
Conferência Healthcare Design 2010

■ Perspectivas

Curso de especialização em arquitetura da saúde

■ Curtas

A ABDEH está na rede social Twitter!

47 Resenha

Uma introdução ao Design Baseado em Evidências
Por Marcio N. Oliveira

48 Fala ABDEH

GRANDES MARCAS ESCOLHEM GRANDES EMPRESAS

A **ACE Revestimentos** agrega mais uma grande marca ao seu portfólio de produtos.

Gerflor® empresa francesa, referência mundial em pisos vinílicos e soluções de qualidade. Com produtos únicos, sustentáveis, de alta performance, design moderno e fácil manutenção.

Agora com distribuição exclusiva da **ACE Revestimentos** no Brasil.

PISOS VINÍLICOS, REVESTIMENTOS DE PAREDES E CARPETES.



ACE a escolha mais completa e inteligente.

Soluções em revestimentos para todos os espaços de saúde

Atendimento direto em todo Brasil.



ACE
REVESTIMENTOS
CORPORATIVOS

DISTRIBUIDOR:

Gerflor
theflooringgroup

Shaw
Where Great Floors Begin

LG Hausys

ace@acerevestimentos.com.br

www.acerevestimentos.com.br

Tel | 11 2914 5499

Levantamos, desde o início, a bandeira da união das mais diversas profissões no campo da edificação em saúde, sabendo-se que não será possível trabalhar nesta área sem a colaboração dos mais diversos ramos do saber.

Nosso esforço tem sido o de dotar a ABDEH de uma estrutura profissional estável, que não fique sujeita às idas e vindas conjunturais. Para tanto, temos que fortalecer os eventos já tradicionais, como o congresso, e os instrumentos de fomento da produção científica no campo da interdisciplinaridade em infraestrutura em saúde, como os livros e a revista.

Ter uma associação não é somente usufruir da possibilidade de nos reunirmos e de trocarmos informações, mas é de nossa obrigação construir formas de registrar e documentar o conhecimento científico e o relato dos eventos ocorridos. Esta é a missão desta revista.

Este número da *Ambiente Hospitalar*, com novo formato e diagramação, marca não somente sua independência e registro, mas, também, sua afirmação como órgão de divulgação de textos e opiniões sobre a infraestrutura em saúde. Os cinco primeiros números foram desbravadores, fincando um bastião importante que pretendemos seguir. Agora pretendemos definir uma linha editorial consistente e uma política de financiamento e gestão, com a inestimável colaboração de todos os associados, com destaque para os associados institucionais, que sempre nos têm apoiado.

Uma linha editorial de uma associação do porte da ABDEH, no entanto, não se constrói de uma hora para outra. Necessitamos da participação de todos através do envio de textos, das críticas e dos elogios, para que, com o tempo, alcancemos o reconhecimento e a qualidade que almejamos.

Praticamente todas as seções da revista podem, e devem, ter a participação dos associados e de simples interessados nos seus temas. Esta coluna, em que nos expressamos agora, está destinada à livre opinião dos associados em trabalhos redigidos dentro deste espaço e selecionados pelo Conselho Editorial. Os *Congressos da ABDEH* terão sempre lugar em nossa revista, com informações e anúncios de maior relevância. A seção *Acontece* está reservada para notícias de interesse geral. As *Resenhas* serão publicadas sobre livros de interesse e podem ser enviadas por qualquer pessoa que tenha entrado em contato com publicações da área. Os *Artigos Científicos* estão reservados para os trabalhos acadêmicos, sendo a razão de ser da própria revista. Finalmente, a coluna *Fala ABDEH* se constitui, pelo seu próprio nome, num chamamento à participação dos associados.

Esperamos que o impacto desta publicação seja amplamente positivo, não somente no conjunto dos associados, mas em toda a comunidade que possui interesse na infraestrutura em saúde, daí termos construído a interdisciplinaridade como lema. Portanto, escrevam e opinem! Esperamos o retorno desta proposta. ■

Antonio Pedro Alves de Carvalho

Integração, Segurança e Ergonomia na Sala de Cirurgia



STORZ
KARL STORZ — ENDOSKOPE



Representante Exclusivo no Brasil



www.strattner.com.br

Congresso

IV Congresso Brasileiro ABDEH - Brasília

Foi realizado no Hotel Naoum Plaza, em Brasília, nos dias 14, 15 e 16 de abril de 2010, o IV Congresso Brasileiro para o Desenvolvimento do Edifício Hospitalar. O evento foi um sucesso, recebendo muitos elogios dos que lá estiveram.

O congresso começou no dia 14 com as visitas aos hospitais Anchieta, Hospital de Base do governo do DF e Hospital do Coração do Brasil. As visitas contaram com a participação de aproximadamente 100 pessoas. À noite deste mesmo dia, aconteceu a solenidade de abertura, seguida da brilhante conferência do Dr. Gonzalo Vecina Neto, ex-presidente da ANVISA, ex-secretário de saúde da cidade de São Paulo e atual diretor do Hospital Sírio Libanês. Para animar ainda mais os presentes, o grupo de mulheres percursionistas Batalá fez uma empolgante apresentação, logo após a conferência, que surpreendeu a todos pela energia e simpatia das garotas. Para finalizar, a noite foi fechada com um belíssimo coquetel e lançamento de livros com a presença dos autores.

Durante os três dias de congresso passaram pelos salões do congresso aproximadamente 500 pessoas. Por lá circularam pessoas de praticamente todos os estados da federação e, também, da Argentina, Chile, Uruguai, Peru, Paraguai, Colômbia e República Dominicana.

Nos dias 15 e 16, os congressistas tiveram a oportunidade de ouvir palestras muito interessantes, como a do Arq. José Gelabert Navia, diretor do escritório norte-americano Perkins & Will, um dos maiores do mundo na área da saúde, a do Arq. e médico Domingos Fiorentini, da Fiorentini Arquitetura, além das palestras do Arq. Flávio Kelner da RAF Arquitetura, Dr. Antonio Joaquim Werneck de Castro, Presidente do Instituto Vital Brazil / Fiocruz, Arq. Augusto Guelli da Bross Arquitetura, Arq. Luciano Monza, Presidente da AADAIH/Argentina, Engº René Louis Pic, Presidente da ABIL - Associação Brasileira de Iluminação, só para citar alguns. Também fez parte do congresso uma exposição de projetos finais do curso de especialização EASS do Centro Universitário UNIEURO.

Merecem destaque também as comunicações orais de trabalhos enviados por profissionais do Brasil e do exterior. Com estas comunicações, a cada congresso as pessoas podem conhecer novos profissionais, altamente qualificados, que nem sempre são conhecidos do grande público da área. Como sempre, o congresso contou com a presença de inúmeros patrocinadores que puderam expor seus produtos em mesas e salas específicas para tal. Vários destes patrocinadores comentaram que o congresso da ABDEH é uma ótima oportunidade de exhibir seus produtos para um grupo seleto de profissionais, que tem o poder de decisão nos maiores hospitais do País.

De acordo com as avaliações entregues pelos participantes, o IV CBDEH foi considerado um congresso de altíssima qualidade, tanto nos aspectos de infraestrutura como no que diz respeito aos palestrantes e à organização geral. Certamente, a cada congresso a ABDEH solidifica a imagem de uma entidade atuante e séria que ajuda o país a enfrentar os graves problemas na área da saúde.

Os associados podem baixar as apresentações na área restrita, no link Downloads de nossa página na web. Mais fotos e informações, consulte: <http://www.abdeh.org.br/congressos.php>.



V Congresso ABDEH – São Paulo, 2012

Já foram iniciadas as reuniões da organização do Congresso de 2012 da ABDEH, que será realizado em São Paulo, com encontro da Presidência da ABDEH com os diretores regionais. Foi escolhido, como presidente do congresso, o en-

genheiro Salim Lamha Neto e a presidente executiva a arquiteta Ana Paula Naffah Perez. Todos da ABDEH, certamente, estarão colaborando para mais um evento de sucesso. Quem desejar participar, pode entrar em contato com a nossa sede.

Proteção e bem-estar em equilíbrio com os ambientes.

Wetroom

A segurança de se sentir bem.

BR



SAÚDE

Hotelaria

Wetroom é um sistema de revestimento vinílico para paredes e pisos de áreas molhadas, que proporciona ergonomia, segurança, conforto térmico e higiene, além de ser impermeável e possuir uma instalação rápida e limpa.

- ▣ **Ergonomia:** a ausência de desníveis entre os pisos facilita o acesso para pessoas com mobilidade reduzida.
- ▣ **Conforto térmico:** atérmico, não troca calor com o usuário. Isso faz com que o ambiente fique muito mais agradável.
- ▣ **Impermeabilidade:** as juntas dos revestimentos são soldadas a quente para formar um sistema à prova d'água.
- ▣ **Segurança:** o alto relevo do Eclipse Aquasafe faz com que o risco de escorregamento seja reduzido.
- ▣ **Higiene:** mantas de 2m de largura diminuem o número de juntas e facilitam a limpeza. O Aquarelle Wall HFS possui proteção contra fungos e bactérias.



Produtos:
Aquarelle Wall HFS
(produto para paredes com 10 cores)
Eclipse Aquasafe (piso com 5 cores)

Acesse o site para saber mais sobre outros revestimentos vinílicos da Tarkett Fadamac | www.tarkett.com/brasil | 0800 119 122

NECESSIDADES DO ESPAÇO FÍSICO EM UNIDADES DE MEDICINA NUCLEAR

Physical Requirements in Units of Nuclear Medicine

Maria Amélia Câmara de Oliveira Záu

RESUMO

O presente estudo, com base em pesquisa bibliográfica e estudo de caso, identifica as necessidades do espaço físico para uma unidade de Medicina Nuclear. Foram consultadas as instruções normativas da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), além de catálogos e diretrizes dos fabricantes de equipamentos. Relacionando as atividades realizadas, pré-dimensionamento dos ambientes, apresenta o leiaute, fluxos das atividades e zoneamento de uma unidade reformada. As condições ambientais em que estas atividades devem acontecer estão relacionadas às questões higrotérmicas, acústicas, luminosas e visuais, assim como às instalações elétricas, eletrônicas, fluido-mecânicas, climatização, hidrossanitárias e às necessidades de acessibilidade para implantação e/ou implementação de uma unidade de Medicina Nuclear.

Palavras-chave: Medicina Nuclear, Arquitetura Hospitalar, Arquitetura e Saúde.

ABSTRACT

The present study, based on documented researches and case studies, identifies the needs of the physical spaces in a Nuclear Medicine unit. The normative instructions of the National Commission of Nuclear Energy (CNEN), the National Sanitary Surveillance Agency (ANVISA) and the National Association of Technical Regulations (ABNT) were consulted. Listing the developed activities, pre-dimensioning the rooms, it presents the layout, activity fluxes and zoning of a unit. The environmental conditions in which these activities should happen are listed according to hygrothermic, acoustic, luminous and visual issues, as well as for the electric, electronic, mechanic fluids, climatization, hydro sanitary installations and accessibility needs for the implantation and/or implementation of a Nuclear Medicine unit.

Key words: Nuclear Medicine, Hospital Architecture, Architecture and Health

INTRODUÇÃO

A Medicina Nuclear é uma área da medicina que faz uso de pequenas quantidades de substâncias radioativas para diagnosticar ou tratar determinadas doenças. Essas substâncias, também chamadas de traçadores ou radiofármacos, após serem administradas, principalmente por via oral ou endovenosa, se dirigem para órgãos ou grupos celulares específicos, dependendo das suas características químicas. A realização do exame baseia-se na aquisição de imagens geradas através de um aparelho (gama-câmara) que capta a radiação emitida pelo corpo do paciente após a administração do radiofármaco. Os equipamentos mais modernos já associam esta prática a estudos tomográficos com a emissão de fótons, trazendo maior sensibilidade e precisão na localização de lesões.

Devido ao uso de elementos radioativos para o diagnóstico e terapias em Medicina Nuclear, é importante saber de que forma o espaço físico pode contribuir para tornar esta unidade mais segura para os usuários, sejam pacientes, visitantes e/ou funcionários. Os riscos inerentes ao uso dessa tecnologia devem ser gerenciados, visando à minimização dos efeitos biológicos causados pela radiação ionizante. A arquitetura, neste contexto, tem o importante papel de planejar este espaço físico, contribuindo para proporcionar condições adequadas para a realização das atividades com segurança e conforto para os usuários.

O Brasil experimenta, na atualidade, o aumento do número de idosos advindo do crescimento da expectativa de vida da população. O perfil epidemiológico deste público indica as cardiopatias como a primeira e as neoplasias como a terceira

Maria Amélia Câmara de Oliveira Záu é arquiteta da Secretaria de Saúde do Estado da Bahia e Especialista em Arquitetura em Sistemas de Saúde pela Universidade Federal da Bahia.

maiores causas de morte, com maior incidência na faixa etária a partir dos 50 anos. Como estas são patologias onde o diagnóstico precoce tem grande importância, pode-se prever que haverá uma demanda crescente pelo serviço de Medicina Nuclear, que tem um papel importante em sua prevenção.

A unidade de Medicina Nuclear, por não realizar procedimentos invasivos e ser de custo relativamente baixo, possui grande perspectiva de aumento na utilização. A importância deste estudo deve ser ressaltada, principalmente pela escassez de literatura disponível sobre o assunto, representando um ganho acadêmico na produção do conhecimento na área de arquitetura de estabelecimentos de saúde.

USOS DA MEDICINA NUCLEAR

Os radioisótopos mais empregados na Medicina Nuclear são emissores de radiação gama, radiação semelhante aos raios-X, porém originada no próprio núcleo atômico. Para estudos diagnósticos é desejável que a energia da radiação esteja em uma faixa adequada aos sistemas de detecção, e que o isótopo apresente um rápido decaimento para forma não radioativa (o tempo que leva para metade dos átomos passarem da forma radioativa para forma estável é denominado de meia vida). O tecnécio-99m preenche estes critérios, tendo meia vida de 6 horas e emitindo radiação gama com energia de 140 keV, características que permitem a efetivação de exames com boa qualidade e baixa dose de radiação. Isso faz com que o tecnécio-99m seja o isótopo mais empregado atualmente, podendo ser administrado sob a forma química de pertecnetato de sódio ou ligado a outras moléculas (MEIRA, 2007).

Após a administração, geralmente por via endovenosa, os radioisótopos, ou os compostos aos quais estão acoplados (radiofármacos), têm um comportamento biológico idêntico ao de similares não radioativos. Este comportamento é determinado pelas características físico-químicas do composto e, também, pelo estado funcional dos diferentes tecidos ou tipos celulares que podem estar envolvidos em sua manipulação. A distribuição e o grau de concentração do elemento radioativo nos diversos órgãos são avaliados por meio de imagens obtidas nas câmaras de cintilação (chamadas de cintilografias) ou por outros sistemas de detecção de radioatividade. A concentração do radiofármaco, que é observada através da cintilografia em uma estrutura, reflete não só a sua morfologia como a sua função.

A câmara de cintilação, ou gama-câmara, é o sistema de detecção de radioatividade utilizado para o estudo da distribuição *in vivo* dos diferentes compostos radiomarcados. A interação da radiação gama no detector da câmara leva a

emissão de luz (cintilação), posteriormente convertida em sinal elétrico. A câmara de cintilação detecta a radiação e determina a posição da fonte emissora (correspondente à área em que a luz foi emitida) e sua energia (intensidade da luz emitida). Além da maior resolução, os equipamentos mais modernos destacam-se pela capacidade de adquirir e processar estudos tomográficos, trazendo maior sensibilidade e precisão na localização de lesões.

Dentre as especialidades médicas que mais utilizam a Medicina Nuclear, destacam-se a endocrinologia, a gastroenterologia, a nefrologia, a neurologia, a pneumologia e os diversos estudos do sistema esquelético, da cardiologia e dos processos inflamatórios e tumorais.

NECESSIDADES DO ESPAÇO FÍSICO

A RDC 50/02 (ANVISA, 2004) relaciona as atividades desenvolvidas em uma unidade de Medicina Nuclear.

- 4.5 Desenvolvimento de atividades de medicina nuclear:
- 4.5.1 Receber e armazenar os radioisótopos;
- 4.5.2 Fazer o fracionamento dos radioisótopos;
- 4.5.3 Receber e proceder à coleta de amostras de líquidos corporais para ensaios;
- 4.5.4 Realizar ensaios com as amostras coletadas utilizando radioisótopos;
- 4.5.5 Aplicar radioisótopos no paciente pelos meios: injetável, oral ou inalável;
- 4.5.6 Manter o paciente em repouso pós-aplicação;
- 4.5.7 Realizar exames nos pacientes “aplicados”;
- 4.5.8 Realizar o processamento da imagem;
- 4.5.9 Manter em isolamento paciente pós-terapia com potencial de emissão radioativa;
- 4.5.10 Emitir laudo dos atos realizados e manter documentação; e
- 4.5.1 Zelar pela proteção e segurança dos pacientes e operadores, (ANVISA, 2004) p. 42.

Esta resolução estabelece, ainda, os ambientes que devem fazer parte desta unidade: Laboratório de manipulação e estoque de fontes em uso, Sala de decaimento, Box para coleta de material, Laboratório de radioimunoensaio, Sala de administração de radiofármacos, Sala ou box de pacientes injetados, Sala de exames, Sala de laudos e arquivos, Quarto para internação com banheiro exclusivo (quando aplicado dose de Iodo-131 acima de 1,11 Gbq), *in loco* ou não.

Artigos

A unidade de Medicina Nuclear, na classificação dessa resolução, faz parte da unidade funcional Apoio ao Diagnóstico e Terapia. É importante ressaltar que, para o funcionamento desta unidade, é imprescindível a existência dos chamados ambientes de apoio técnico e logístico. Fazem parte desses ambientes de apoio: depósito de material de limpeza (DML), área de recepção e espera para pacientes e acompanhantes, sanitários com vestiário para pacientes exclusivo da unidade, copa, sanitários para funcionários, laboratório de revelação de filmes (*in loco* ou não), sala de utilidades, rouparia, sala administrativa, área para guarda de macas e cadeira de rodas, dentre outros.

Já a Norma do CNEN-NE-3.05 (BRASIL, 1996) coloca como indispensável os seguintes ambientes para um serviço de Medicina Nuclear: Sala de espera de pacientes, Sanitário exclusivo de pacientes, Local para armazenamento de rejeitos radioativos, Laboratório de manipulação e armazenamento de fontes em uso, Sala de administração de radiofármacos, Sala de exame, Quarto para internação de paciente com dose terapêutica com sanitário privativo (quando forem aplicadas doses terapêuticas de iodo-131). Diferentemente da RDC 50/02, esta norma não estabelece valores para a área dos ambientes.

Quando houver aplicação de doses terapêuticas de iodo-131, o quarto destinado à internação de pacientes deve possuir paredes e piso construídos com materiais impermeáveis, que permitam a fácil descontaminação, e mais: cantos arredondados, sanitário privativo, biombo blindado junto ao leito, sinalizado e com acesso controlado. No caso de dois pacientes no quarto terapêutico, é obrigatório o uso de barreira protetora entre os leitos (biombo blindado) (BRASIL, 1996).

Quanto ao dimensionamento dos acessos, os corredores destinados à circulação de pacientes devem possuir corrimãos em, pelo menos, uma parede lateral a uma altura de 80cm a 92cm do piso, e com finalização curva. Os corredores de circulação de pacientes ambulantes ou em cadeiras de rodas, macas ou camas devem ter a largura mínima de 1,20m, não podendo ser utilizados como áreas de espera (ANVISA, 2004).

Conforme a RDC 50/02 (ANVISA, 2004) todas as portas de acesso a pacientes devem ter dimensões mínimas de 0,80 (vão livre) x 2,10m, inclusive sanitários. As portas de acesso aos ambientes com equipamentos de grande porte têm de possuir folhas ou painéis removíveis, com largura compatível com o tamanho do equipamento, permitindo, assim, sua saída para manutenção ou troca. Todas as portas utilizadas para a passagem de camas/macass das salas de exame ou

terapias têm de possuir dimensões mínimas de 1,20 x 2,10m.

As portas de banheiros e sanitários de pacientes devem abrir para fora do ambiente, ou permitir a retirada da folha pelo lado de fora, a fim de que sejam abertas sem necessidade de empurrar o paciente eventualmente caído atrás da porta. Devem ser dotadas de fechaduras que permitam facilidade de abertura em caso de emergência e barra horizontal a 90cm do piso.

A seguir, serão apresentados os ambientes que compõem uma unidade de Medicina Nuclear, conforme relação da RDC 50/02 (ANVISA, 2004), relacionando as atividades realizadas em cada um deles com o mobiliário e o equipamento necessários, bem como as condições ambientais e de instalações. Estas informações foram consultadas, principalmente, no SO-MASUS (Sistema de Apoio à Elaboração de Projetos de Investimentos em Saúde, do Ministério da Saúde) (BRASIL, 2008), nas instruções normativas da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Laboratório de Manipulação e Estoque de Fontes em Uso

Neste ambiente são realizadas as seguintes atividades, conforme a RDC 50/02 (ANVISA, 2004): 4.5.1 – receber e armazenar os radioisótopos e 4.5.2 – fazer o fracionamento dos radioisótopos, tendo como área mínima 8,00m². Este ambiente é usualmente chamado de Sala Quente. Deverá ser previsto ponto de água fria no acesso para instalação de lava-olhos e chuveiro de emergência, além de sistema de exaustão.

Este laboratório deve ser construído com material de acabamento impermeável, que permita a fácil descontaminação; ter piso e paredes com cantos arredondados; bancadas com cuba de, no mínimo, 40cm de profundidade e torneiras sem controle manual. Nos casos de fontes voláteis de iodo-131 ou de serviços que realizem estudos de ventilação pulmonar, é necessário um sistema de extração de ar isolado (BRASIL, 1996).

Quanto ao nível de risco de ocorrência de eventos adversos à saúde por exposição ao ar ambiental, este ambiente é classificado, conforme a NBR 7256 (ABNT, 2005), como de nível 1. No nível 1 estão as áreas onde não foi constatado risco de ocorrência de agravos à saúde relacionados à qualidade do ar.

Para este ambiente, é exigido o controle da temperatura, que deve variar entre 21°C e 24°C, e da umidade relativa, que deve variar entre 40% a 60%. O controle das condições termoiométricas é necessário para, além de propiciar condi-

ções gerais de conforto para os pacientes e profissionais da área de saúde, a) manter condições termoigrométricas ambientais favoráveis a tratamentos específicos; b) inibir a proliferação de microorganismos, favorecida por umidade alta; c) propiciar condições específicas de temperatura e/ou umidade para operação de equipamentos especiais. A categoria e a eficiência mínima de filtragem do ar ambiente requerida variam em função da classe de risco e/ou dos procedimentos desenvolvidos nos diversos ambientes. Para este ambiente é exigido o filtro de ar da classe G3. Deve ser previsto o controle do agente radiológico (ABNT, 2005).

Sala de Decaimento ou Depósito de Rejeitos Radioativos

Neste ambiente são realizadas as seguintes atividades, conforme a RDC 50/02 (ANVISA, 2004): 4.5.1 – receber e armazenar os radioisótopos e 4.5.2 – fazer o fracionamento dos radioisótopos, tendo como área mínima 8,00m².

Sua função pode ser assumida por um recipiente blindado, acondicionado no Laboratório de Manipulação, exceto quando a unidade possuir mais de três equipamentos de diagnóstico e/ou ao menos um quarto terapêutico (ANVISA, 2004).

O armazenamento provisório dos rejeitos radioativos de um estabelecimento assistencial de saúde deve:

- a) conter com segurança os rejeitos, do ponto de vista físico e radiológico, até que possam ser removidos para local determinado pela CNEN;
- b) possuir um sistema que permita o controle da liberação de material radioativo para o meio ambiente;
- c) dispor de monitoração de área;
- d) situar-se distante das áreas normais de trabalho sendo cercado e sinalizado, com acesso restrito a pessoal autorizado;
- e) ter piso e paredes impermeáveis e de fácil descontaminação;
- f) possuir blindagem para o exterior que assegure o cumprimento dos requisitos de radioproteção;
- g) possuir sistemas de ventilação exaustão e filtragem;
- h) dispor de meios que evitem a dispersão do material por animais;
- i) apresentar delimitação clara das áreas restritas e, se necessário, locais reservados à monitoração e descontaminação individuais;

- j) possuir sistemas de tanques e drenos de piso para coleta de líquidos provenientes de vazamentos, descontaminações etc;
- k) dispor de meios para evitar decomposição de matérias orgânicas;
- l) prover segurança contra ação de eventos induzidos por fenômenos naturais;
- m) possuir barreiras físicas que visem a minimizar a dispersão e migração de material radioativo para o meio ambiente. (BRASIL, 1985), p. 8.

O local para armazenamento de rejeitos radioativos deve ser constituído de compartimentos que possibilitem a segregação deste por grupo de radionuclídeos com meias-vidas físicas próximas e por estado físico. Deve ainda possuir blindagem adequada, ser sinalizado e localizado em área de acesso controlado (BRASIL, 1996). A Norma CNEN-NE-6.05 (BRASIL, 1985) tem como objetivo estabelecer critérios gerais e requisitos básicos relativos à gerência de rejeitos radioativos. Nela os rejeitos (qualquer material resultante de atividades humanas, que contenha radionuclídeos em quantidade superiores aos limites de isenção especificados na Norma CNEN-NE-6.02, e para o qual a reutilização é imprópria ou não prevista), são classificados em categorias, considerando o estado físico, natureza da radiação, concentração e taxa de exposição.

Box para Coleta de Material

Neste ambiente é realizada a atividade, conforme a RDC 50/02 (ANVISA, 2004), 4.5.3 – receber e proceder à coleta de amostras de líquidos corporais para ensaios. Deve ser previsto a quantidade de um box para cada 15 coletas por hora no serviço. Cada box deve ter área mínima de 1,50m², sendo um para maca. A existência deste ambiente está relacionada com os procedimentos de Medicina Nuclear *in vitro*, quando é necessária a coleta de sangue do paciente. Estes procedimentos estão sendo cada dia menos utilizados, em razão de se obter os mesmos resultados com exames laboratoriais sem a necessidade de exposição ao material radioativo. Deve ser prevista, ainda, instalações para lavatório.

Laboratório de Radioimunoensaio

Neste ambiente é realizada a seguinte atividade, conforme a RDC 50/02 (ANVISA, 2004): 4.5.4 – realizar ensaios com as amostras coletadas utilizando radioisótopos, tendo como área mínima 6,00m².

Conforme a NBR 7256 (ABNT, 2005), quanto ao nível de risco, este ambiente é classificado como de nível 1, sendo exigido o controle da temperatura, que deve variar entre 21°C e

Artigos

24°C, bem como da umidade relativa, que deve variar entre 40% a 60%. É exigido o filtro de ar da classe G3. Deve ser previsto o controle do agente radiológico. Deverá ser previsto um sistema de exaustão, pontos hidráulicos para a pia e lavatório para as mãos, além de instalações elétricas diferenciadas (BAHIA, 2003).

Sala de Administração de Radiofármacos

Neste ambiente é realizada a atividade, conforme a RDC 50/02 (ANVISA, 2004), 4.5.5 – aplicar radioisótopos no paciente pelos meios: injetável, oral ou inalável, tendo como área mínima 5,50m², com dimensão mínima de 2,20m. Para a radioproteção, na administração de doses terapêuticas na área de manipulação, deve ser previsto adequado sistema de exaustão de ar e instalações hidráulicas, assim como deve ser prevista, para a bancada de manipulação, material liso, de fácil descontaminação, recoberta com plástico e papel absorvente (BRASIL, 1996).

Sala ou Box de Pacientes Injetados

Neste ambiente é realizada a seguinte atividade, conforme a RDC 50/02 (ANVISA, 2004): 4.5.6 – manter o paciente em repouso pós-aplicação. Este ambiente é usualmente denominado de Espera Quente. Para o dimensionamento deste ambiente, devem ser considerados, no mínimo, 0,90m² por cadeira, sendo obrigatória a existência de, no mínimo, um box para maca, com área mínima de 3,00m².

Aconselha-se, neste ambiente, a colocação de bebedouro e televisão. Isto se deve à necessidade de espera para que o radiofármaco circule no organismo. A ingestão de água ajuda na circulação e a televisão entretém os pacientes enquanto esperam. Este ambiente deve possuir blindagem adequada, ser sinalizado e localizado em área de acesso controlado, por se tratar de área potencialmente perigosa (BRASIL, 1996). Embora neste ambiente não aconteça a manipulação de elementos radioativos, a proteção é necessária devido à emissão de radiação por parte dos pacientes injetados.

Sala de Exames

Neste ambiente é realizada a atividade, conforme a RDC 50/02 (ANVISA, 2004), 4.5.7 – realizar exames nos pacientes “aplicados”. Seu dimensionamento depende do equipamento que será instalado, devendo-se respeitar as distâncias mínimas entre as bordas ou extremidades do equipamento e todas as paredes da sala. Das bordas laterais deve haver 1,00m e 0,60m das demais bordas ou extremidades do equipamento (ANVISA, 2004). Além disso, devem-se obedecer às distâncias mínimas informadas pelo fabricante, considerando o trajeto das partes móveis do equipamento.

A cabine de comando do equipamento deve ter dimensões e blindagem que proporcione atenuação suficiente para garantir a proteção do operador. A localização desta cabine deve permitir ao operador eficaz comunicação e observação visual do paciente.

As dimensões e disposição do equipamento na sala de exame dependem do seu tipo e marca. Os próprios fabricantes sugerem um leiaute típico, que deve ser adequado para cada local onde será instalado.

Para a instalação do equipamento, deve-se observar a rota de transporte (portas e vias de acesso) que precisa possuir dimensões suficientes, conforme o seu tamanho. Também se deve considerar, no cálculo da estrutura do edifício, o seu peso.

Quanto aos gases medicinais, conforme a RDC 50/02 (ANVISA, 2004), é necessário um ponto de oxigênio para cada sala de exame, não sendo exigido óxido nitroso, ar comprimido ou vácuo clínico. Quanto às instalações elétricas, a sala de exames de Medicina Nuclear é classificada no Grupo 1, Classe 15.

Conforme a NBR 7256 (ABNT, 2005), quanto ao nível de risco, este ambiente é classificado como de nível 1, sendo exigido o controle da temperatura, que deve variar entre 21°C e 24°C, bem como da umidade relativa, que deve variar entre 40% a 60%. Para este ambiente é exigido o filtro de ar da classe G3. Deve ser previsto o controle do agente radiológico.

O ar condicionado deverá funcionar 24 horas, e seu insuflamento não poderá ser posicionado diretamente sobre o equipamento. Não é recomendado o uso de desumidificadores móveis.

As vibrações externas ou choques afetam o equipamento e podem degradar a qualidade da imagem durante a realização do exame. Nas três orientações de espaço, a vibração do edifício não deve exceder a faixa de frequência pré-estabelecida pelo fabricante (SIEMENS, 2008).

Sala de Laudos e Arquivos

Neste ambiente é realizada a seguinte atividade, conforme a RDC 50/02 (ANVISA, 2004): 4.5.10 – emitir laudo dos atos realizados e manter documentação, tendo como área mínima 6,0m².

Segundo a Siemens (2008), a luz ambiente nas salas onde é feita a exibição de imagem (monitores) para diagnóstico deve ser sem oscilação, com intensidade de iluminação variável e reproduzível, sem reflexão provocada por janelas, luminárias ou negatoscópios.

Zoneamento

As áreas de uma unidade de Medicina Nuclear devem ser classificadas, para fins de gerenciamento da proteção radiológica, como controladas, supervisionadas ou livres.

5.8.2 Uma área deve ser classificada como área controlada quando for necessária a adoção de medidas específicas de proteção e segurança para garantir que as exposições ocupacionais normais estejam em conformidade com os requisitos de otimização e limitação de dose, bem como prevenir ou reduzir a magnitude das exposições potenciais.

5.8.3 Uma área deve ser classificada como área supervisionada quando, embora não requeira a adoção de medidas específicas de proteção e segurança, devem ser feitas reavaliações regulares das condições de exposições ocupacionais, com o objetivo de determinar se a classificação contínua adequada. (BRASIL, 2005), p. 18.

Área livre é a que não pode ser classificada como controlada ou supervisionada. As áreas controladas devem estar sinalizadas com símbolo internacional de radiação ionizante, acompanhando um texto descrevendo o tipo de material, equipamento ou uso relacionado à radiação ionizante (BRASIL, 2005). A classificação dos ambientes deve ser feita pelo titular do serviço.

O acesso à unidade de Medicina Nuclear deve ser independente de outros setores. Deve estar localizada de forma que pessoas de outras unidades não circulem por estes ambientes desnecessariamente. Embora esta não seja uma exigência normativa, os físicos responsáveis pelo serviço habitualmente preferem esta condição como forma de oferecer maior segurança aos usuários.

EXEMPLO DE PROJETO

Na figura 1, vê-se o exemplo de reforma em um serviço de



LEGENDA

RECEPÇÃO/ ESPERA / CIRCULAÇÃO
ÁREA CONTROLADA
ÁREA SUPERVISIONADA
ÁREA LIVRE

Figura 01: Exemplo de Unidade de Medicina Nuclear – estudo de zoneamento

Fonte: Elaborado pela autora

Artigos

Medicina Nuclear de um hospital da rede particular em Salvador, Bahia. A unidade foi localizada dentro do hospital de forma a permitir o acesso apenas a pessoas/pacientes do serviço. Esta localização contribui para minimizar os riscos de exposição à radiação. A unidade foi dividida em áreas controlada, supervisionada e livre. Pode-se observar que as áreas controladas estão contíguas e que existe clara sequência dos diversos setores internos, indo da menos para a mais controlada. As áreas de Administração de Radiofármacos, Laboratório Quente, Sala de Rejeitos e DML foram localizadas na parte mais interna do serviço. Esta situação contribui para que as pessoas que frequentam a unidade se exponham menos à radiação. Por exemplo, o médico que emite os laudos ou faz as consultas não passa, a menos que deseje, em frente aos ambientes de maior risco de contaminação.

Quanto aos fluxos de pacientes, funcionários e insumos radiativos, que foram analisados na figura 2, observa-se que

existe concentração de trânsito na circulação principal da unidade, que foi projetada com grande largura para permitir a passagem sem maiores conflitos, evitando-se desconforto ou acidentes.

Constam, neste projeto, os ambientes mínimos solicitados pelas normas, exceto a Sala de Coleta e o Laboratório de Radioimunoensaio, pois este serviço não realiza procedimentos *in vitro*. Possui, ainda, além dos recomendados, a Sala para Exame de Estresse Físico e Farmacológico. Para dar suporte a este ambiente é indispensável a existência do carro de emergência, com os equipamentos e materiais necessários para um eventual atendimento ao paciente.

Quanto aos ambientes de apoio, esta unidade possui todos os recomendados pela RDC 50/02 (ANVISA, 2004): DML exclusivo, Sala de Utilidades, Sala Administrativa, Sala de Espera, Recepção, Rouparia, Banheiro para Funcionários, Local para Roupas Sujas e Resíduos e Sanitários para Médicos. Foi



LEGENDA

- ← FUNCIONÁRIOS
- ← PACIENTES AMBULANTES
- ← MATERIAIS E INSUMOS RADIOATIVOS
- ← PACIENTES EM MACA

Figura 02: Exemplo de Unidade de Medicina Nuclear – estudo de fluxos

Fonte: Elaborado pela autora.

observado o correto dimensionamento das portas de acesso para macas, pacientes e equipamentos. A porta do sanitário de paciente injetado abre para fora do ambiente, com vão livre de 80 cm. A porta de acesso à Sala de Exame permite a eventual saída dos equipamentos e entrada de macas, possuindo vão livre de 2,00m.

Um consultório é utilizado para atendimento de pacientes que iniciam o tratamento e para seu acompanhamento. Não foi contemplada, neste projeto, uma sala para o responsável pelo serviço. O mesmo exerce suas atividades nos diversos ambientes e a documentação necessária é guardada na Sala de Laudos.

Conforme recomendado pelas normas, foi previsto banheiro exclusivo para paciente injetado, com espaço físico adequado aos portadores de necessidades especiais. Este banheiro possui chuveiro para uso no caso de contaminação acidental. Quanto ao vestiário de paciente, a troca de roupa, quando necessária, é realizada dentro da Sala de Exame.

CONCLUSÃO

O presente trabalho buscou reunir as mais diversas informações sobre o espaço físico em unidade de Medicina Nuclear, suas atividades, equipamentos necessários, condições ambientais, zonas funcionais e fluxos. Seu objetivo foi servir de subsídio para a prática da arquitetura na implantação e implementação desse tipo de unidade.

Tendo em vista o risco de exposição desnecessária à radiação, a cuidadosa análise funcional destas unidades possui fundamental papel na organização dos espaços. As áreas controladas, onde o risco de exposição é maior, devem preferencialmente ficar próximas e o mais afastado possível das demais áreas do hospital. Dentro da unidade pode-se, igualmente, criar condições de minimizar a exposição dos funcionários a riscos.

Mais do que qualquer atividade profissional vulgar, o uso das radiações ionizantes exige regras de segurança restritas e rigorosas. Quando um acidente ocorre numa atividade comum, o impacto social e ambiental pode ser contornado e compromete uma pequena parte da população e do meio. Mas, no caso de um acidente nuclear, as consequências são catastróficas para toda a sociedade e para o meio ambiente. Poderá haver impactos importantes, que comprometam vidas, não somente no período em questão, mas, também, de gerações futuras.

REFERÊNCIAS

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 7256: Tratamento de Ar em Estabelecimentos Assistenciais de Saúde (EAS) – Requisitos para projetos e execução das instalações.** Rio de Janeiro, 2005. 22p.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Normas para projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde.** 2.ed. Brasília, 2004. 160p.

BAHIA. Secretaria da Saúde do Estado. **Manual de Cadastro e Inspeção em Estabelecimentos de Radioterapia e Medicina Nuclear.** Salvador, BA; SUVISA/DIVISA, 2003. 73p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Executiva / Diretoria de Investimentos e Projetos Estratégicos / Coordenação-Geral de Projetos. **SOMASUS: Sistema de Apoio à Elaboração de Projetos de Investimento em Saúde.** Disponível em: <<http://www.saude.gov.br/somasus>>. Acesso em: 07 fev. 2008.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. Comissão Nacional de Energia Nuclear. **CNEN Apostila Educativa – Aplicações da Energia Nuclear.** Disponível em: <<http://www.cnen.gov.br/ensino/apostilas/aplica.pdf>> Acesso em: 20 de setembro de 2007a.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. Comissão Nacional de Energia Nuclear. **CNEN Apostila Educativa – Energia Nuclear.** Disponível em: < <http://www.cnen.gov.br/ensino/apostilas/energia.pdf> > Acesso em: 20 de setembro de 2007b.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).** Disponível em: <<http://www.datasus.gov.br>>. Acesso em: 21 mar. 2007c.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. Comissão Nacional de Energia Nuclear – **CNEN-NN-3.01-Diretrizes Básicas de Proteção Radiológica.** Rio de Janeiro, 2005.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. Comissão Nacional de Energia Nuclear. **CNEN-NE-3.05-Requisitos de Radioproteção e Segurança para Serviços de Medicina Nuclear.** Abril, 1996.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. Comissão Nacional de Energia Nuclear. **CNEN-NE-6.05-Gerência de Rejeitos Radioativos em Instalações Radioativas.** Dezembro, 1985.

COIRO, Daniel. **Física médica em Medicina Nuclear.** Apostilas de aula do curso de engenharia clínica. Salvador, 2005.

MEIRA. Luiz Roberto Savatori. **Cintilografia.** Disponível em: <<http://www.geocities.com/luizmeira/cintilo.htm>>. Acesso em: 20 set. 2007.

SIEMENS. **Sugestão de posicionamento para instalação de equipamento.** Salvador, 2008.

DETALHES ARQUITETÔNICOS E HUMANIZAÇÃO EM UNIDADES DE INTERNAÇÃO PEDIÁTRICA: uma perspectiva comparada

Architectural details and humanization in units of pediatric hospitalization: a comparative perspective

Márcia Matos Brandão Rocha

RESUMO

Esta pesquisa trata do estudo dos detalhes arquitetônicos de ambientes de internação pediátrica em estabelecimentos assistenciais de saúde. Seu objetivo foi identificar quais os detalhes arquitetônicos do espaço físico de unidades de pediatria que podem contribuir para tornar o ambiente funcional, seguro e humanizado. A pesquisa foi realizada através de visitas em duas unidades localizadas em hospitais do município de Salvador, sendo uma instituição com gerência estatal e a outra filantrópica, com gerência privada. Os ambientes observados foram limitados à enfermaria de crianças, ao banheiro do paciente e ao corredor de circulação da unidade. Feito um recorte na faixa etária do estudo focando a pesquisa para crianças entre 2 e 9 anos, nos ambientes indicados, foram observadas questões de acessibilidade, conforto ambiental, materiais de acabamento, mobiliários e instalações. Em seguida, foi implementada a análise dos elementos encontrados, comparando-os com as exigências das normas de estabelecimentos assistenciais de saúde da ANVISA e ABNT, observando todos os itens acima citados com relação aos aspectos de funcionalidade, segurança e humanização, levando-se em conta que os ambientes de pediatria devem ter características específicas de acordo com cada faixa etária, respeitando as atividades exercidas em cada uma das fases do crescimento infantil e atentando para as relações que o paciente pediátrico estabelece com o seu entorno. Neste sentido, este estudo visa contribuir com a produção do conhecimento sobre o tema, representando um ganho acadêmico, já que a literatura disponível sobre o assunto ainda é escassa.

Palavras-chave: Arquitetura hospitalar, internação pediátrica, enfermaria de criança.

ABSTRACT

This research intends to study of the architectural details in a pediatric inpatient unit. The objective is to identify which architectural details of physical spaces in pediatric units can contribute to make these spaces more functional, safe and humanized. The research was developed based on visits to two units located in hospitals in the municipality of Salvador, being one of them a public institution and the other a philanthropic one. The rooms observed were limited to the children's infirmary, the patient's bathroom and the circulation corridor of the unit. The study focused the research on the infirmary for children between 2 and 9 years of age, where issues of accessibility, environmental comfort, finishing materials, furniture and installations were observed. Following up, an analysis was made of the elements found comparing them with the demands of the norms on health assistance establishment of ANVISA and ABNT, observing all of the items mentioned above with regards to the aspects of functionality, safety and humanization. It is known that the pediatric environments should have specific characteristics according to each age, respecting the activities developed in each of the phases and taking into consideration the relationships that the pediatric patients establish with their surroundings. In this sense, this study seeks to contribute with the production of knowledge on this theme, representing an academic gain, as the available literature on the subject is limited.

Key words: Hospital architecture, pediatric internment, children's infirmary.

INTRODUÇÃO

Os administradores modernos de Estabelecimentos Assistenciais de Saúde (EAS) preocupam-se, cada vez mais, em adequar os espaços para atender às necessidades de seus pacientes, considerando, principalmente, as diferenças de faixa etária. O Estatuto da Criança e do Adolescente e o Estatuto do Idoso são bons exemplos de instrumentos que defendem os direitos dos grupos etários que necessitam de proteção e apoio.

A RDC 50/02 (BRASIL, 2002b), norma que dispõe sobre o regulamento técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde, já preconiza, em algumas de suas unidades funcionais, a diferenciação do espaço do adulto e da criança como, por exemplo, na unidade de quimioterapia, na de internação para tratamento intensivo de queimados, na UTI de recém-nascidos (neonatologia), na unidade de internação geral de longa duração e na sala de observação da unidade de urgência e emergência.

As especificações relativas às características do espaço físico ainda são escassas, especialmente quanto aos detalhes arquitetônicos que se fazem necessários para atender com qualidade às crianças. No presente estudo, investigou-se unidades de internação pediátrica de longa duração, com o objetivo de identificar detalhes arquitetônicos do ambiente que estão relacionados com as atividades realizadas pelas crianças, acompanhantes e profissionais de saúde.

Segundo a Portaria 1.101GM (BRASIL, 2002a, p. 8), o tempo médio de permanência hospitalar referente à especialidade de pediatria é de seis dias por ano, por internação. Este parâmetro é maior do que os períodos médios de internações de adultos de clínicas médicas (5,2 dias por ano) ou cirúrgicas (4,8 dias por ano). Devem-se considerar seriamente a funcionalidade e a humanização das unidades pediátricas na tentativa de se obter um espaço físico adequado para as crianças que, junto com a atuação dos profissionais de saúde, possam contribuir para a redução do período de internação. De acordo com esta mesma Portaria, o parâmetro recomendado de cálculo para a necessidade de leitos hospitalares da especialidade de pediatria é de 14,06% do número total de leitos. Este parâmetro é bem semelhante ao da RDC 50/02 (BRASIL, 2002b, p. 58) que cita como percentual mínimo o valor de 15% do total de leitos do estabelecimento. Estes percentuais constituem parcelas representativas, considerando o hospital como um todo.

Segundo a RDC 50/02 (BRASIL, 2002b, p. 149), considera-se recém nascido pessoas de zero a 28 dias; lactente, pessoas

de 29 dias a 1 ano e 11 meses completos; criança, pessoas com idade entre 2 a 9 anos e adolescente, pessoas com idade entre 10 a 19 anos. Segundo o Estatuto da Criança e do Adolescente (BRASIL, 1991, p. 9), consideram-se criança, pessoas com idade entre 0 a 12 anos incompletos e adolescente, pessoas com idade entre 12 a 18 anos.

O presente estudo visa contribuir com a produção de conhecimento sobre o tema, para que sejam utilizados por profissionais da área de arquitetura e de engenharia na pesquisa, na elaboração de projetos, nas especificações e no detalhamento das unidades de pediatria. Dessa forma, evidencia-se a necessidade de uma investigação criteriosa para identificar as características do espaço físico, especialmente nos seus detalhes construtivos, que promovam a melhoria das condições ambientais, que permita o seu funcionamento adequado, tornando o ambiente mais seguro e mais agradável para os pacientes.

Unidade de Internação

A unidade de internação é definida pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), na Resolução da Diretoria Colegiada, nº. 50/02 (BRASIL, 2002b, p. 38), como o local de prestação do atendimento à saúde para [...] *pacientes que necessitam de assistência direta programada por período superior a 24 horas* (pacientes internos). Segundo esta Resolução, as atividades desenvolvidas nesta unidade são:

ATIVIDADES: 3.1 – Internação de pacientes adultos e infantis:

- 3.1.1 proporcionar condições de internar pacientes, em ambientes individuais ou coletivos, conforme faixa etária, patologia, sexo e intensividade de cuidados;
- 3.1.2 executar e registrar a assistência médica diária;
- 3.1.3 executar e registrar a assistência de enfermagem, administrando as diferentes intervenções sobre o paciente;
- 3.1.4 prestar assistência nutricional e distribuir alimentação a pacientes (em locais específicos ou no leito) e a acompanhantes (quando for o caso);
- 3.1.5 prestar assistência psicológica e social;
- 3.1.6 realizar atividades de recreação infantil e de terapia ocupacional; e
- 3.1.7 prestar assistência pedagógica infantil (de 1º grau) quando o período de internação for superior a 30 dias. (BRASIL, 2002b, p. 39)

Para a enfermaria de lactentes, enfermaria de crianças e quartos de crianças é definido o percentual mínimo de 15%

Artigos

dos leitos do estabelecimento, havendo, no mínimo, um quarto de isolamento a cada 30 leitos ou fração.

A criança hospitalizada

A unidade de internação é o local onde, geralmente, o paciente internado passa a maior parte do tempo e, por esta razão, deve-se ter atenção especial quanto aos elementos que constituem o ambiente. O período de internação hospitalar para a criança é um momento de difícil aceitação. Segundo Machado e Martins (2002), a hospitalização é uma situação que pode provocar uma grande sensação de abandono na criança, já que esta tem que deixar sua casa, amigos e familiares, permanecendo em um ambiente totalmente estranho e quase sempre percebido como hostil. Lima, Rocha e Scochi (1999) afirmam que a hospitalização é uma experiência estressante que envolve profunda adaptação da criança às várias mudanças que acontecem no seu dia-a-dia. Traumas podem ser amenizados, contudo, pelo cumprimento de certas condições, como: presença de familiares, disponibilidade afetiva dos trabalhadores da saúde, informação, atividades recreacionais, entre outras.

De acordo com os mesmos autores, durante o século XX, as unidades de assistência hospitalar privavam os filhos da presença dos pais com a finalidade de prevenir a transmissão de infecção. Com a mudança dos conceitos de controle de infecção hospitalar e a preocupação com o bem-estar da criança internada em instituições hospitalares, esta prática foi sendo extinta a ponto de, nos dias de hoje, a presença dos pais ou responsáveis ser garantida no Estatuto da Criança e do Adolescente, conforme o Artigo 12: [...] *os estabelecimentos de saúde devem proporcionar condições para a permanência, em tempo integral, de um dos pais ou responsável, nos casos de internação de crianças e adolescentes* (BRASIL, 1991, p. 16).

Humanização

De acordo com Machado e Martins (2002), a internação conjunta da criança e do familiar responsável traz benefícios para ambos, pois a primeira tem a sua sensação de abandono reduzida e, com isso, se recupera melhor e mais prontamente quando acompanhada, podendo, assim, receber alta mais rapidamente. E, para o familiar, há a possibilidade de permanecer junto ao paciente infantil, acompanhando de perto as ocorrências e colaborando com o tratamento.

Esta preocupação com o bem-estar da criança internada em instituições hospitalares já se configura em uma forma de humanização da assistência hospitalar. O termo humanização é utilizado em diversos contextos, significando a melhoria da qualidade de vida do paciente dentro da instituição hospitalar.

A humanização da assistência hospitalar é um termo abrangente utilizado para definir um movimento em busca da valorização da pessoa que faz uso dos serviços de saúde, considerando o paciente e o profissional como parte essencial do processo, sendo o primeiro, o principal foco de atenção. (MEDEIROS, 2004, p. 28)

De acordo com Masetti (apud BERGAN; SANTOS; BURSZTYN, 2004), as iniciativas de humanização dos espaços, aliadas às ações ligadas a interações com pessoas – como, por exemplo, o trabalho artístico dos Doutores da Alegria, passou a estimular importantes mudanças nas crianças hospitalizadas, pois, depois das visitas dos artistas, elas passavam a colaborar com os exames e os tratamentos, melhorando o relacionamento com os profissionais da saúde.

O tema de humanização da assistência hospitalar é, atualmente, uma necessidade já reconhecida, inclusive pelos órgãos públicos brasileiros e fomentada por diversos programas do Ministério da Saúde, como, por exemplo, o Programa Nacional de Humanização da Assistência Hospitalar (PNHAH) (BRASIL, 2001), o *Humaniza SUS*. Segundo o PNHAH, entende-se por humanização um conjunto de ações integradas que visam mudar substancialmente o padrão de assistência ao usuário nos hospitais públicos do Brasil, melhorando a qualidade e a eficácia dos serviços hoje prestados por estas instituições.

A humanização hospitalar, no entanto, não envolve apenas as questões relacionadas à assistência por parte dos profissionais, engloba os aspectos que dizem respeito à estrutura física do edifício, gerada a partir de projetos de arquitetura (MEDEIROS, 2004). É a partir deste contexto que o presente estudo aborda o tema da humanização em unidades de internação pediátrica.

PERSPECTIVA COMPARADA DE UNIDADES DE INTERNAÇÃO PEDIÁTRICA

Para exemplificar os detalhes arquitetônicos de maior importância em Unidades de Internação Pediátricas, foram visitados dois hospitais, sendo um com gerência estatal e outro filantrópico, com gerência privada. A unidade de internação visitada no hospital de gerência estatal fica situada no primeiro pavimento de um edifício de 12 andares e constitui-se na única unidade de internação pediátrica do edifício. O conjunto possui capacidade para 29 leitos, sendo 12 para lactentes, divididos em duas enfermarias de seis leitos; 15 leitos para crianças e/ou adolescentes, divididos em cinco enfermarias de três leitos e dois quartos de isolamento. Todos os quartos e enfermarias possuem banheiros exclusivos.

No hospital filantrópico, são três conjuntos de internação, distribuídos um em cada pavimento, em um edifício de quatro andares. O conjunto visitado fica no primeiro andar. Os três conjuntos possuem capacidade para 75 leitos, sendo 25 leitos para lactentes, 25 para crianças em idade pré-escolar e 25 para adolescentes. As internações de crianças e de adolescentes possuem quatro enfermarias, cada uma com seis leitos. Todas as enfermarias de criança e adolescentes possuem banheiros que servem a cada duas enfermarias.

Os ambientes escolhidos para exemplificar o detalhamento foram: o corredor, a enfermaria e o banheiro do paciente. Estes locais foram escolhidos por serem os espaços onde as crianças permanecem e circulam por mais tempo enquanto internadas.

O Corredor

No hospital com gerência estatal, o corredor de acesso possui 2,4m de largura, com visores para todas as enfermarias. Possuem bate-macas em madeira envernizada, que servem também de corrimão. As portas são de madeira pintada. Sobre as portas das enfermarias há luminoso de chamada de enfermagem. O piso é de alta resistência, as paredes são pintadas com tinta acrílica na cor azul claro e o forro é de gesso com pintura branca.

No hospital filantrópico, o corredor de acesso possui 2,0m de largura. Existem visores do corredor para todas as enfermarias. As portas são em madeira revestidas com laminado melamínico e faixa metálica servindo como bate-macas. Nas paredes foram instalados bate-macas em PVC, que servem também de corrimão. O piso é cerâmico em duas cores, as paredes são revestidas com laminado melamínico na cor creme e o forro é de PVC em placas. Sobre todas as portas das enfermarias existem luminosos para chamada de enfermagem.

As duas unidades estão de acordo com o que preconiza a RDC 50/02 (BRASIL, 2002b, p. 100) com relação aos corredores:

Os corredores destinados à circulação de pacientes devem possuir corrimãos em ao menos uma parede lateral a uma altura de 80cm a 92cm do piso, e com finalização curva. Os bate-macas podem ter também a função de corrimão. [...] Os corredores de circulação de pacientes ambulantes ou em cadeiras de rodas, macas ou camas, devem ter a largura mínima de 2,00m para os maiores de 11,0m. (BRASIL, 2002b, p. 100)

Os aspectos avaliados de acessibilidade, conforto ambiental, materiais de acabamento, mobiliários e instalações também estão de acordo com a citada norma, contribuindo para o adequado funcionamento do espaço e garantindo a

segurança. Com relação aos aspectos de humanização, observa-se a utilização de cores, seja no piso ou nas paredes, no sentido de alegrar o ambiente e, com isso, amenizar o impacto da internação na criança. Pode-se avançar nestas iniciativas explorando as paredes, portas, pisos e tetos com imagens que provoquem, nas crianças, sensações de fantasia e que as entretenha, enquanto elas estão no estado de sofrimento, como afirma Medina:

El diseñador necesita idear instalaciones para el cuidado de la salud en el niño que permitan apoyarlo y curarlo. Crear una atmósfera divertida para los niños donde lo interesante es incorporar elementos de escala, color, textura, paisaje y luz, mientras que el resto es técnico y funcionalmente preciso. El diseño ambiental para los niños nunca deberá ser neutral y en cambio deberán ser ambientes curativos que positivamente eleven su estado anímico al iniciar su tratamiento. (MEDINA, 2007, p. 4)

Um bom exemplo de ambientação dos corredores de uma internação pediátrica pode ser visto no Bronson Methodist Hospital (fig. 1), onde as paredes foram pintadas com cenas lúdicas que podem ser vistas a altura dos olhos das crianças em pé, sentada ou deitada. O piso recebeu decoração com desenhos de pegadas coloridas e os visores se parecem com janelas caseiras.

A iniciativa de transformar o corredor da enfermaria pediátrica em um espaço lúdico, que permita a fantasia dentro do hospital, visa contribuir para a melhoria da condição psicológica das crianças, ajudando-as a superar o sofrimento causado pela doença.

A Enfermaria

No hospital de gerência estatal, a enfermaria da criança tem capacidade para três leitos, com área de aproximadamente 18,00m². A unidade de internação fica situada no primeiro andar. Há separação por sexo e por faixa etária. Só não ocorre a separação de sexos quando a enfermaria recebe pacientes em idade pré-escolar. Todas as enfermarias possuem abertura, através de porta, para um solário e painéis de vidro nas paredes divisórias com o corredor (visores).

No hospital filantrópico, a enfermaria da criança possui seis leitos, com área de aproximadamente 36m², e a unidade de internação fica situada no primeiro andar. Nesta unidade não há separação por sexo ou faixa etária, pois se trata da enfermaria para pacientes em idade pré-escolar. Todas as enfermarias possuem abertura para o exterior através de duas janelas altas e painéis de vidro nas paredes divisórias com o corredor (visores).

Artigos

A RDC 50/02 define alguns parâmetros mínimos para os leitos em enfermarias de crianças:

Dimensões de 5,0m² por leito

Nº. máximo de crianças até 2 anos por enfermaria = 12

Nº. máximo de leitos por enfermaria = 6 (acima de dois anos)

Distância entre leitos paralelos = 1m

Distância entre leito e paredes: cabeceira = inexistente; pé do leito = 1,2m; lateral = 0,5m. (BRASIL, 2002b, p. 58)

Para alojamento conjunto, o berço deve ficar ao lado do leito da mãe e afastado 0,6m de outro berço. Na figura 2,

observa-se um *layout* que ilustra bem a aplicação das dimensões citadas anteriormente.

Neste exemplo, observa-se a planta baixa de uma enfermaria de criança, com três leitos, separados por divisórias flexíveis, onde cada box possui a cama/maca, a cadeira de acompanhante, os mobiliários e os equipamentos necessários em uma enfermaria como esta. A malha presente ao fundo do desenho e a escala gráfica informam o dimensionamento dos espaços. As unidades visitadas estão de acordo com o que preconiza a RDC 50/02 (BRASIL, 2002b) com relação às áreas mínimas, conforme o número de leitos, às distâncias entre leitos e entre paredes e leitos e ao número de leitos por enfermaria.

Materiais de acabamento

No hospital de gerência estatal, os materiais de acabamento utilizados são: piso em argamassa de alta resistência, com juntas a cada 2m, aproximadamente; paredes pintadas com tinta acrílica na cor azul claro; forro de gesso plano com pintura branca e portas de madeira pintadas na cor branco gelo. As janelas do solário são metálicas, com perfil de alumínio na cor preta e vidro translúcido, seu peitoril situa-se a aproximadamente 1,10m do piso.

No hospital filantrópico tem-se como materiais de acabamento: piso cerâmico, de 0,30 x 0,30m; paredes revestidas com azulejo branco de 0,15 x 0,15m; forro de PVC em placas, medindo 1,25 x 0,625m; janelas metálicas, com perfil em alumínio bronze e vidro translúcido, situadas a 1,50m do piso, possuindo tela com abertura de 0,08m. As portas de madeira são revestidas com laminado melamínico.

A enfermaria é uma área semicrítica e, para estes espaços, a RDC 50/02 (BRASIL, 2002b) define as seguintes exigências, com relação aos materiais de acabamento:

Os materiais adequados para o revestimento de paredes, pisos e tetos de ambientes de áreas críticas e semicríticas devem ser resistentes à lavagem e ao uso de desinfetantes [...]

Devem ser sempre priorizados para as áreas críticas e mesmo nas áreas semicríticas, materiais de acabamento que tornem as superfícies monolíticas, com o menor número possível de ranhuras ou frestas, mesmo após o uso e limpeza frequente.

[...] Nas áreas semicríticas as divisórias só podem ser utilizadas se forem, também, resistentes ao uso de desinfetantes e a lavagem com água e sabão.

[...] pode-se utilizar forro removível, inclusive por razões ligadas à manutenção, desde que nas áreas semicríticas esses sejam resistentes aos proces-



Figura 01: Corredores do Bronson Methodist Hospital, Canadá.

Fonte: Fotos do Arq. Márcio Oliveira

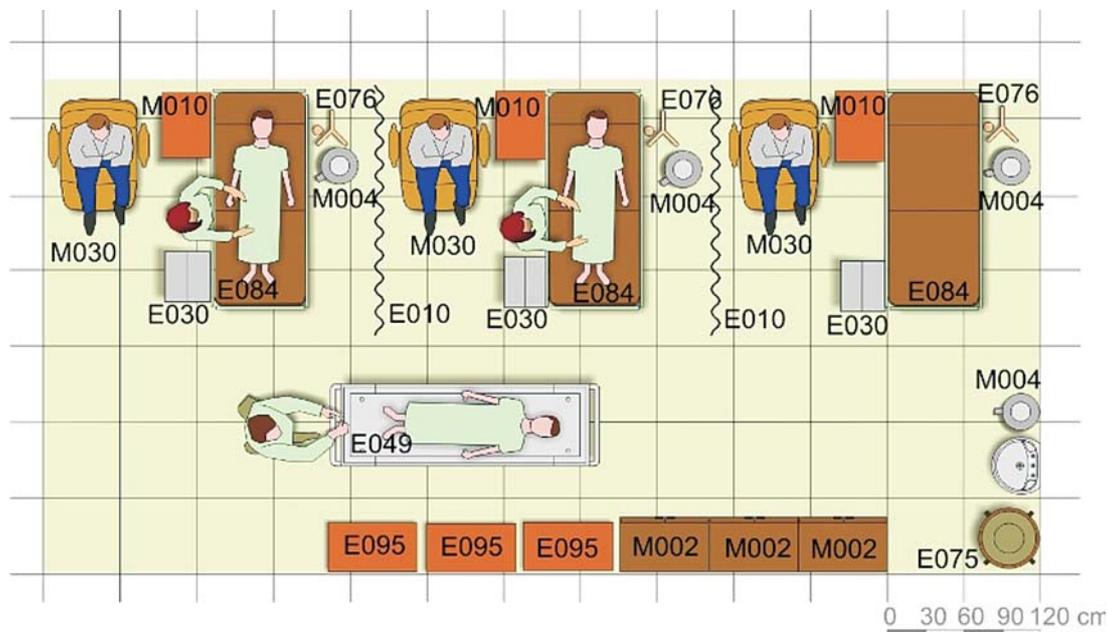


Figura 02: Layout de uma enfermaria de criança

Fonte: BRASIL, 2008

... de limpeza, descontaminação e desinfecção. (BRASIL, 2002b, p. 120)

Nos hospitais visitados, os materiais de acabamento estão adequados ao seu uso. O piso de alta resistência apresenta vantagem por possuir uma área menor de juntas, quando comparado ao piso cerâmico. As paredes revestidas com azulejo resistem a choques e são de fácil limpeza, porém apresentam a desvantagem de possuírem uma quantidade significativa de juntas. As paredes revestidas com pintura acrílica suportam os processos de desinfecção e limpeza mais comuns e, além disso, possuem superfície monolítica.

Acessibilidade

A acessibilidade das enfermarias pode ser analisada em relação às circulações verticais (escadas, rampas, elevadores), circulações horizontais (corredores, portas), acessos (de pessoas, de materiais, de equipamentos), estacionamentos, comunicação e sinalização, mobiliários, banheiros etc. Em geral, estas questões estão associadas às necessidades das pessoas portadoras de necessidades especiais ou com mobilidade reduzida. É preciso estar atento a estas mesmas questões, quando se trata de crianças, pois estas possuem referências antropométricas próprias. No hospital de gerência estatal, a dimensão da porta de acesso à enfermaria é de 1,10x2,10m, dividida em duas folhas, sendo uma de 0,80m e a outra de 0,30m. No hospital filantrópico, a dimensão da

porta de acesso à enfermaria é de 1,10x2,10m, em apenas uma folha.

Segundo a RDC 50/02 (BRASIL, 2002b, p. 101), as portas utilizadas para a passagem de camas/macass (como, por exemplo, as portas de acesso aos quartos ou enfermarias), devem ter dimensão mínima de 1,10 (vão livre) x 2,10m. Afirma, ainda, que as portas devem possuir visores e as maçanetas ser do tipo alavanca ou similar. De acordo com a NBR 9050 (ABNT, 2004), as portas podem ser de uma ou duas folhas. Para o último caso, pelo menos uma delas deve ter o vão livre de 0,80m e possuir visores. Recomenda-se ainda que

[...] as portas tenham na sua parte inferior, inclusive no batente, revestimento resistente a impactos provocados por muletas e cadeiras de rodas, até a altura de 0,40m a partir do piso. Recomenda também que [...] as portas devem ter condições de serem abertas com um único movimento e suas maçanetas devem ser do tipo alavanca, instaladas a uma altura entre 0,90m e 1,10m, (ABNT, 2004, p. 51).

Avaliando-se as características das portas do hospital de gerência estatal visitado, há conformidade com relação às dimensões e materiais de acabamento, e não há conformidade com relação à presença do visor, do revestimento resistente a impactos e maçanetas. Com relação à humanização, será válido observar que, nas portas, foram utilizados elementos decorativos através de figuras coladas com desenhos

Artigos

infantis, que servem tanto como sinalização, para uma fácil identificação do quarto pela criança e pelo acompanhante, como objeto de descontração. A identificação numérica, no entanto, deveria apresentar melhor visualização.

Avaliando-se as características das portas do hospital filantrópico visitado, há conformidade com relação às dimensões, materiais de acabamento, visor, revestimento resistente a impactos e maçanetas. Observa-se, no entanto, que a porta com apenas uma folha pode dificultar sua utilização, pois é necessário espaço suficiente para abri-la sem tocar em nenhum dos leitos, o que não ocorre neste caso. Com relação à humanização, observa-se o uso da cor azul e a identificação numérica bem visível associada a uma imagem de animal.

Mobiliários

No hospital de gerência estatal, o mobiliário da enfermaria é constituído de: camas, cadeiras para acompanhantes, móvel auxiliar para cada leito, armários para guarda de pertences do paciente e suporte metálico para soro. As camas hospitalares possuem dimensões variadas, sendo o berço médio de 1,57x0,74m e o berço pequeno de 1,40x0,74m, todos com grades removíveis. As cadeiras para acompanhantes são plásticas e o móvel auxiliar e o armário são de madeira, revestidos com laminado melamínico.

No hospital filantrópico, o mobiliário da enfermaria é constituído de: camas, cadeiras para acompanhantes, móvel auxiliar para cada leito e suporte metálico para soro. As camas hospitalares possuem dimensões padrões de 1,60x0,75m, todas com grades removíveis. As cadeiras para acompanhantes são de ferro com estofados acolchoáveis e possuem duas posições, uma para sentar e outra para deitar. O móvel auxiliar é de madeira, revestido com laminado melamínico e possui rodízios. Observa-se que, neste hospital, não há armários na enfermaria, eles ficam numa outra sala destinada à guarda de pertences dos acompanhantes.

As camas das duas unidades visitadas estão em conformidade com as dimensões adequadas para as crianças e possuem materiais de fácil limpeza, como o colchão com tecido lavável e estrutura de ferro. As camas infantis devem ter os requisitos necessários de funcionalidade, segurança e, também, devem ser humanizadas. As camas das enfermarias de crianças possuem, normalmente, dimensões de 1.40 a 1.90m de comprimento; possuem grades laterais removíveis e manivelas articuláveis para movimentos do dorso e dos pés. Como elementos de humanização, podem ser utilizados desenhos e cores na estrutura ou nos fechamentos das camas.

A cadeira do acompanhante do hospital de gerência estatal não está adequada, pois, sendo uma cadeira plástica

comum, não possui condições ideais de repouso para uma pessoa permanecer por horas, sentado ou deitado.

A cadeira do hospital filantrópico se mostrou adequada ao uso, possuindo inclusive duas posições de utilização. O móvel auxiliar utilizado no hospital de gerência estatal não possui rodízios e, por isso, tem sua mobilidade dificultada, o que não acontece no hospital filantrópico. Cadeiras para acompanhantes mais adequadas são poltronas que possuem apoio das pernas e encosto reguláveis, como mostra a figura 3.



Figura 03: Modelo para cadeira de acompanhante

Fonte: Foto da autora

Conforto ambiental

Os aspectos de conforto ambiental incluem os itens de conforto visual, higrotérmico, luminoso e acústico. Para o conforto visual não foram encontradas, nas normas pesquisadas, exigências com relação aos ambientes analisados neste estudo. Fazendo-se uma avaliação sensorial, observa-se que, no hospital de gerência estatal, o conforto visual é promovido pela iluminação natural, pela cor suave nas paredes e pelo uso de desenhos coloridos colados nas portas e paredes. No hospital filantrópico, o conforto visual é promovido pela iluminação natural, pelos desenhos infantis colados no rodapê (que é o ponto de observação da criança deitada) e pela programação visual das placas coloridas de identificação dos leitos. Observa-se, também, que a iluminação artificial foi localizada no centro da enfermaria, preservando o paciente acamado do desconforto visual causado pela incidência direta da luz acima do leito.

Segundo um funcionário entrevistado no hospital de gerência estatal, no verão faz calor, principalmente pela manhã, quando o sol incide no solário, e no inverno ocorrem

dias frios. A ventilação natural é constante, e a iluminação natural e artificial é suficiente. A enfermaria não possui climatização artificial. Com relação aos ruídos externos, não causam transtornos, pois a edificação fica afastada da rua principal, e os ruídos internos são inevitáveis, próprios das crianças.

Segundo um funcionário entrevistado no hospital filantrópico, faz calor no verão, sendo que, no inverno, o clima é agradável. A ventilação natural é inconstante, a iluminação natural e artificial é suficiente. A enfermaria não possui climatização artificial. Com relação aos ruídos externos e internos a situação foi idêntica à do hospital de gerência estatal.

Para o conforto higrotérmico e luminoso, a RDC 50/02 (BRASIL, 2002b) considera como regra básica para todos os EAS que:

[...] nenhuma janela de ambientes de uso prolongado poderá possuir afastamentos menores do que 3,0m em relação a empenas de qualquer edificação. Nos demais ambientes, esses afastamentos não poderão ser menores do que 1,5m, exceto banheiros, sanitários, vestiários e DML, que poderão ser ventilados através de poços de ventilação ou similares. (BRASIL, 2002b, p. 105)

Ainda segundo esta resolução, as internações [...] *carecem de condições especiais de temperatura, umidade e qualidade do ar, devendo-se buscar as melhores condições das mesmas por meio de ventilação e exaustão diretas* (BRASIL, 2002b, p. 108). E, também [...] *carecem de condições especiais de iluminação, no sentido de necessitarem de incidência de luz de fonte natural direta no ambiente* (BRASIL, 2002b, p. 107).

De acordo com a NBR 9050 (ABNT, 2004, p. 53), [...] *altura das janelas deve considerar os limites de alcance visual, exceto em locais onde deva prevalecer a segurança e a privacidade. Completa: [...] cada folha ou módulo de janela deve poder ser operado com um único movimento, utilizando apenas uma das mãos.*

Não há dimensões mínimas pré-estabelecidas para as janelas dos quartos e enfermarias pediátricas. As dimensões mínimas referentes a janelas externas da edificação devem ser obtidas através do código de obras local, com vistas a se obter conforto higrotérmico e luminoso. Em geral não deve ser inferior ao resultado da fração de 1/5 da área do ambiente.

Preocupação especial deve-se ter com relação à altura do peitoril das janelas, por questões de segurança e de conforto visual do paciente pediátrico. Ao mesmo tempo em que as janelas não devem ser facilmente acessíveis às crianças, sob pena de correrem riscos de acidentes, não se deve privá-

las da paisagem exterior, que deve estar à altura dos seus olhos. Estudos indicam que, para crianças de 2 a 10 anos na posição de pé, a altura dos olhos pode variar entre 70 a 120 cm (ABATE, 2004). A utilização de telas e vidros fixos nas janelas pode auxiliar na prevenção de acidentes, possibilitando baixa altura do peitoril. A altura das janelas também deve ser dimensionada para permitir a visualização para o exterior quando vistas pela criança na posição deitada, que é como elas ficam na maior parte do tempo.

As unidades visitadas estão de acordo com o que preconiza a RDC 50/02 (BRASIL, 2002b) e a NBR 9050 (ABNT, 2004) com relação às exigências de conforto higrotérmico e luminoso. Pelos depoimentos dos profissionais entrevistados, observou-se insatisfação em relação aos ambientes, principalmente quanto à temperatura no verão.

Quanto ao conforto acústico, não há na RDC 50/02 (BRASIL, 2002b) e na NBR-9050 (ABNT, 2004) exigências relacionadas às unidades de internação. Também não foram identificados problemas, pelos entrevistados, quanto a este aspecto, a não ser pelos ruídos oriundos do próprio paciente pediátrico.

Os banheiros

No hospital de gestão estatal, as enfermarias não foram previamente definidas para grupos de crianças ou adolescentes e, por isso, não há diferenciação nas dimensões das peças sanitárias do banheiro. Cada banheiro serve a uma única enfermaria de três leitos. Possui uma bancada de granito com cuba de louça, uma bacia sanitária e um box de chuveiro, com área total do banheiro de aproximadamente 4,00m² e dimensão mínima de 2,20m. A bancada foi instalada com altura de 0,75m, medida mais baixa do que o padrão utilizado para adultos.

As dimensões do banheiro e a quantificação das peças sanitárias do hospital de gerência estatal estão de acordo com a RDC 50/02 (BRASIL, 2002b, p. 94) que estabelece para os banheiros coletivos de pacientes uma bacia sanitária, um lavatório e um chuveiro para cada seis leitos, com dimensão mínima de 1,70m.

No hospital filantrópico, as peças sanitárias dos banheiros foram adaptadas para crianças, pois toda a unidade da idade pré-escolar foi projetada especificamente para este grupo etário. Cada banheiro serve a duas enfermarias, possuindo dimensões bem maiores que os banheiros convencionais, com cerca de 10m². Em todos eles, mesmo no banheiro de adolescentes, existem dois vasos separados em boxes, um lavatório, um box de chuveiro e uma pequena banheira instalada em uma bancada de granito. No banheiro de adolescentes, a banheira é utilizada, principalmente, nos casos em que

Artigos

o paciente tem dificuldades de locomoção.

As dimensões do banheiro do hospital filantrópico estão de acordo com a RDC 50/02 (BRASIL, 2002b), mas, quanto à quantificação das peças sanitárias, o hospital está em não conformidade, faltando mais um lavatório e um chuveiro, já que um único sanitário serve a duas enfermarias de seis leitos cada.

Os materiais de acabamento dos banheiros do hospital de gestão estatal são: piso em argamassa de alta resistência; paredes revestidas com azulejo branco de 0,15x0,15m; forro de gesso com pintura branca e esquadrias de madeira pintadas na cor branca. Os materiais de acabamento dos banheiros do hospital filantrópico são: piso cerâmico; paredes revestidas com azulejo branco de 0,15x0,15m; forro de PVC e esquadrias metálicas com perfil em alumínio bronze e vidro translúcido, situadas a, aproximadamente, 1,5m de altura, possuindo tela.

Nos hospitais visitados, os materiais de acabamento estão adequados ao uso. O piso de alta resistência apresenta vantagem por possuir uma área menor de juntas, quando comparado ao piso cerâmico. O forro de PVC apresenta vantagem em relação ao forro de gesso, pois é mais resistente ao vapor de água, característico dos banheiros.

A porta do banheiro do hospital de gestão estatal é em madeira pintada, com dimensões de 0,80 x 2,10m e possui abertura para fora. A porta do banheiro do hospital filantrópico e a dos boxes dos vasos sanitários possuem dimensões de 0,80 x 2,10m, com abertura para fora e são de madeira revestidas com laminado melamínico. A porta do box de chuveiro é de correr, feita com perfil de alumínio e fechamento em acrílico, possuindo um vão livre de, aproximadamente, 0,45m.

Segundo a RDC 50/02 (BRASIL, 2002b), as portas dos banheiros e sanitários devem ter dimensão mínima de 0,80m (vão livre) x 2,10m e devem abrir para fora do ambiente, a fim de que sejam abertas sem necessidade de empurrar o paciente eventualmente caído atrás da porta: *As portas devem ser dotadas de fechaduras que permitam facilidade de abertura em caso de emergência e barra horizontal a 0,90m do piso* (BRASIL, 2002b, p. 101).

De acordo com a NBR 9050:

As portas de sanitários, vestiários e quartos acessíveis em locais de hospedagem e de saúde devem ter um puxador horizontal, associado à maçaneta. Deve estar localizado a uma distância de 0,10cm da face onde se encontra a dobradiça e com comprimento igual à metade da largura da porta (ABNT, 2004, p. 51).

As unidades visitadas estão de acordo com o que preconiza a RDC 50/02 (BRASIL, 2002b) e a NBR 9050 (ABNT, 2004) com relação às dimensões e o sentido da abertura das portas. Apenas o vão de passagem da porta do box do hospital filantrópico está com dimensão menor do que a necessária. Ambas estão em não conformidade com relação à presença da barra horizontal e o revestimento resistente a impactos.

A norma da NBR 9050 (ABNT, 2004, p. 64) recomenda a utilização de bacia infantil para crianças e pessoas com baixa estatura. Apenas o hospital filantrópico está em conformidade com esta recomendação. Mesmo nos banheiros para enfermaria de criança, são necessárias as barras de apoio para o vaso sanitário, assegurando a funcionalidade e a segurança para o usuário. Quanto ao aspecto da humanização, já existem empresas investindo em elementos decorativos para as bacias infantis.

Nos quartos e banheiros das enfermarias deve ser previsto um ponto para lavatório. O lavatório situado dentro da enfermaria ou no corredor é de uso exclusivo da equipe de saúde e deverá ser utilizado apenas para a lavagem das mãos. Deve possuir pouca profundidade e pode estar inserido em bancadas. A torneira deverá ser do tipo que dispensa o contato das mãos, quando do fechamento da água. Deverá ser previsto sabão líquido degermante, além de recursos para secagem das mãos. No caso específico da enfermaria, deverá ser previsto também, além do sabão, um anti-séptico para uso da equipe de assistência (BRASIL, 2002b, p. 115).

Para o lavatório de uso do paciente, que fica dentro do banheiro, deve-se analisar a faixa etária do usuário para se definir a altura da instalação desta peça sanitária. Estudos relacionados com a ergometria da criança podem contribuir para esta definição.

Idade	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Altura	45,75	50,83	53,37	55,91	58,45	61,00	63,54	66,08	68,12	70,49	72,86	74,01	75,25

Quadro 1 - Altura do lavatório (em cm) de acordo com a idade (anos)

Fonte: Elaborado pela autora com dados extraídos de AIA, 1999, apud ABATE, 2004)

Obviamente não se pode definir uma altura de lavatório para cada idade, pois a internação dos pacientes é feita através de faixas e não de uma idade específica. No entanto, ao se conhecer os parâmetros detalhadamente, serve como subsídio para qualquer tipo de aplicação. O quadro 1 estima medidas de altura para bancada por faixa etária. Utilizando um valor médio entre as idades de 2 e 9 anos, pois é o foco do presente estudo, obtém-se a altura de 59,47cm.

CONCLUSÃO

Este trabalho buscou abordar um tema ainda pouco explorado na arquitetura, os detalhes de ambientes de internação pediátrica, em estabelecimentos assistenciais de saúde. A pesquisa realizada através de visitas e entrevistas em duas unidades hospitalares contribuiu para a percepção das diferenças de ambientes projetados para a atividade pediátrica.

Diversos detalhes arquitetônicos dos corredores, das enfermarias e dos sanitários foram identificados e analisados, discutindo os aspectos de funcionalidade, segurança e humanização. Foram identificadas as vantagens e desvantagens dos materiais de acabamento utilizados nos locais visitados, as questões de acessibilidade, os mobiliários adequados às crianças, as instalações necessárias para melhoria do ambiente e os aspectos do conforto ambiental. Detalhes arquitetônicos específicos para as unidades de internação pediátrica foram descritos e mostrados, como, por exemplo, os elementos que promovem conforto visual como rodapés coloridos, iluminações em locais adequados, uso de cores e desenhos nas paredes, programação visual, os tipos e dimensões de bacias sanitárias infantis e altura dos lavatórios adequada pelo paciente pediátrico.

Procurou-se, ao final de cada análise, discutir os problemas identificados nas unidades e propor alternativas que estivessem de acordo com as normas consultadas e que promovessem, também, um espaço mais humanizado para as crianças. Somente através de cuidados com os espaços de ambientes de saúde, será possível o aumento real da qualidade no atendimento.

REFERÊNCIAS

ABATE, Tânia Pietzchike. **Ergonomia da Criança** – Aspectos Ergonômicos da criança e o projeto da pré-escola no Estado de São Paulo. Dissertação (Mestrado) Arquitetura e Urbanismo, FAU, USP, São Paulo, 2004.

ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050. Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. 2ª ed. Rio de Janeiro, 2004.

BERGAN, Carla; SANTOS, Mauro César de Oliveira; BURSZTYN,

Ivani. Humanização nos espaços hospitalares pediátricos: a qualidade do espaço construído e sua influência na recuperação da criança hospitalizada. **Anais...** I Congresso Nacional da ABDEH – IV Seminário de Engenharia Clínica, Salvador, 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Executiva / Diretoria de Investimentos e Projetos Estratégicos / Coordenação-Geral de Projetos. **SOMASUS: Sistema de Apoio à Elaboração de Projetos de Investimento em Saúde**. Disponível em: <<http://www.saude.gov.br/somasus>>. Acesso em: 07 fev. 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Portaria nº. 1101**, de 12 de junho de 2002. Estabelecer, na forma do Anexo desta Portaria, os parâmetros de cobertura assistencial no âmbito do Sistema Único de Saúde - SUS. **Diário Oficial da União da República Federativa do Brasil**. Brasília, 12 de junho de 2002a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada, **RDC nº. 50**, de 21 de fevereiro de 2002. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde. **Diário Oficial da União da República Federativa do Brasil**. Brasília, 20 de março de 2002b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. **Programa Nacional de Humanização da Assistência Hospitalar**. Brasília, 2001. 60p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Câmara dos Deputados. **Estatuto da Criança e do Adolescente**. Brasília: Ministério da Saúde, 1991. 110p.

LIMA, Regina Aparecida Garcia; ROCHA, Semiramis Melani Melo; SCOCHI, Carmen Gracinda Silvan. Assistência à criança hospitalizada: reflexões acerca da participação dos pais. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 7, n. 2, p. 33-39, abril 1999.

MACHADO, Mariana Monici de Paula; MARTINS, Dinorah Gioia. A criança hospitalizada: espaço potencial e o palhaço. **Boletim de Iniciação Científica em Psicologia**, v.1, n. 3, p. 34-52, 2002.

MEDEIROS, Luciana de. **Humanização Hospitalar, ambiente físico e relações assistenciais**: a percepção de arquitetos especialistas. Dissertação (Mestrado) Psicologia, Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2004.

MEDINA, Heriberto Zazueta. La investigación arquitectónica en el diseño de hospitales pediátricos. **Anais...** 12º Congreso Internacional de Arquitectura para la Salud: el hospital del futuro, Mexico, 2007.

LAVANDERIA HOSPITALAR CENTRAL NO MUNICÍPIO DE FORTALEZA

Central Hospital Laundry in the Municipality of Fortaleza

Maria Úrsula Milfont Pontes

RESUMO

O presente trabalho procurou avaliar as possibilidades de implantação de uma Lavanderia Hospitalar Central (LHC), em Fortaleza. Teve como base uma investigação sobre a capacidade de atendimento dos hospitais desta cidade, a quantidade de roupas utilizadas pela sua rede hospitalar e a forma como atualmente essa roupa é processada. Apesar do método de processamento de roupa ter evoluído a partir do século XIX, as mudanças essenciais só ocorreram nas últimas décadas. A unidade de processamento de roupas precisava atender às exigências do processo de evolução do Estabelecimento Assistencial de Saúde (EAS), necessitando de área para se expandir, de novos equipamentos e de melhores condições de trabalho. A constatação de dificuldades como falta de espaço, custos elevados, lentidão na aquisição de equipamentos apontava para a necessidade de estudar e de pesquisar as lavanderias fora das dependências do EAS. A observação prévia e o contato com hospitais na cidade permitiram constatar que este serviço funciona precariamente em algumas unidades, favorecendo o contágio de doenças, expondo médicos e pacientes a infecções e ocupando espaços nos hospitais que poderiam ser destinados a outras funções. Atualmente, Fortaleza conta com quatro lavanderias hospitalares privadas, e a maioria dos EAS já está terceirizando o serviço de processamento de roupa. Essas unidades, entretanto, são insuficientes para atender à demanda de todos os EAS. O serviço especializado e privado de processamento de roupa tem condições de acompanhar a evolução tecnológica do mercado, diminuindo o custo operacional e garantindo a qualidade dos seus serviços, podendo, dessa forma, os EAS se dedicarem com mais eficiência aos seus pacientes. Um projeto arquitetônico de lavanderia hospitalar, utilizando-se de elementos construtivos como barreiras físicas, proteções e materiais de acabamento de fácil limpeza, contribui para a eficiência da lavagem e higienização das roupas de uso hospitalar, com melhor rentabilidade operacional e, principalmente, com a redução de infecções nos EAS. A partir do dimensionamento da demanda, do funcionamento de lavanderias dentro dos hospitais, da identificação das vantagens econômicas e sociais de um serviço de lavanderia hospitalar sob o sistema de administração terceirizada e do levantamento da oferta dos serviços existentes em Fortaleza, foi possível estabelecer os requisitos arquitetônicos de uma LHC para a capital cearense. A presente proposta coaduna-se com a política de melhoria das condições de funcionamento hospitalar definida pelo Ministério da Saúde e poderá servir como subsídio técnico para a implantação de lavanderias hospitalares, tanto no âmbito do setor público como no do setor privado.

Palavras chaves: lavanderia hospitalar; arquitetura hospitalar; terceirização de serviços.

ABSTRACT

This work evaluates the possibility of building a Central Hospital Laundry (CHL) to cater to hospitals in the city of Fortaleza. This work was based in the study of the number of patients being treated in the hospitals of Fortaleza, the quantity of dirty laundry produce by these hospitals, and the way it is currently processed. Although the way laundry is processed has evolved since the 19th century, the essential changes have only occurred in the last few decades. The laundry processing unit had the need to comply with the rules from the process of evolution of the Health Care Assistance Establishment (HCAE). Therefore, the need of space for the laundry processing unit increased, due to the new equipment and better work conditions. Difficulties such as the lack of physical space, elevated costs, and delay in the purchase of equipment have lead us to research other laundries outside the supervision of the HCAE. Previous observations and contact with the hospitals in Fortaleza allowed us to conclude that the service supplied by the HCAE is of low quality in some units, leading to spread of diseases, exposing doctors and patients to infections and occupying unnecessary space. Nowadays, Fortaleza has four private hospital laundries and the majority of the HCAEs are already outsourcing their laundry. However, these units are unable to cater to all the HCAEs. Private laundry processing services have the funds for keeping up with advances in technology, allowing for the HCAEs to concentrate more efficiently in their patients. The development of a architectural project for hospital laundry utilizing constructive elements such as physical barriers, protection, and materials that allows for easy cleaning, contributes to the effectiveness of the washing and disinfecting of hospital laundry, for a better budget, and more importantly, to the reduction of infections in the HCAEs. The study of the demands, the laundry functions in the hospitals, the social and economic benefits of outsourcing the hospital laundry service and the fact that these outsourcing services are already available in Fortaleza, made it possible to establish the architectural requirements for the development of a CHL for the capital of Ceara State. This proposal is in agreement with the advancement of hospital services defined by the health ministry and may serve as a technical guide for the development of both public and private hospital laundries.

Keys words: hospital laundry; outsourcing services; hospital architecture.

Maria Úrsula Milfont Pontes é arquiteta da Secretaria da Infraestrutura do Estado do Ceará e Especialista em Arquitetura em Sistemas de Saúde, pela UFBA.

INTRODUÇÃO

Segundo Torres e Lisboa (2001), até meados do século XIX as roupas dos doentes, na maioria dos hospitais, eram lavadas fora de suas dependências. Essa prática apresentava muitos problemas, além de aumentar o índice de infecção entre os seus usuários. Nessa mesma época, durante a guerra da Criméia, Florence Nightingale, na busca de melhorar as condições de higiene e de reduzir os índices de infecção, implantou uma lavanderia no Barrack Hospital, obtendo considerável redução da mortalidade. A partir de então, ampliaram-se as preocupações com a limpeza da roupa hospitalar e surgiram as lavanderias nas plantas arquitetônicas dos hospitais nos locais aonde a medicina e o sistema de internação se apresentavam mais eficientes e já se reconhecia a importância da higiene no controle da disseminação das doenças infecciosas e na recuperação dos pacientes.

O desenvolvimento dos meios de transporte e da tecnologia de máquinas de lavagem de roupas, ao mesmo tempo em que se acelera o crescimento das cidades, o gigantismo dos hospitais, a multiplicação de clínicas cirúrgicas especializadas, a difusão do *homecare*, estimula uma melhor racionalização dos espaços, em especial em cidades, como Fortaleza, que apresentam um rápido ritmo de crescimento. A prestação do serviço de lavagem de roupas hospitalares fora dos limites das unidades de saúde, realizado dentro dos devidos padrões de qualidade, enquadra-se nessa política de utilização racional e eficiente dos espaços.

Em muitos hospitais, o setor de processamento de roupa ainda é relegado a um segundo plano, apesar do reconhecimento da importância da lavanderia dentro do complexo hospitalar, pois a eficácia do seu funcionamento é fundamental para a eficiência do hospital.

Sobre o assunto, o Ministério da Saúde (MS) publicou, em 1986, o Manual de Lavanderia Hospitalar (BRASIL, 1986), destinado a orientar o serviço de processamento de roupas, haja vista a sua influência no controle das infecções, na recuperação, conforto e segurança do paciente, na segurança para a equipe de trabalho, na racionalização de tempo e material e, até mesmo, na redução dos custos operacionais. Esse manual foi reeditado no final do ano 2007 com o título Processamento de Roupas de Serviços de Saúde: Prevenção e Controle de Riscos (BRASIL, 2007). Através da Divisão Nacional de Organização de Serviços de Saúde (DNOSS), o MS, articulado a outros órgãos, elaborou instruções na área de lavanderia, destinadas a rede hospitalar, exigindo o seu cumprimento pelos hospitais.

Um projeto arquitetônico de lavanderia hospitalar, utilizando-se de elementos construtivos como barreiras físicas, proteções, materiais de acabamento de fácil limpeza e das instruções do Ministério da Saúde, contribui para a eficiência da lavagem e higienização das roupas de uso hospitalar, para uma melhor rentabilidade operacional e, principalmente, para a redução de infecções nos EAS.

O presente trabalho avaliou a viabilidade técnica da instalação desse tipo de equipamento em Fortaleza. A observação prévia e o contato com hospitais nessa cidade permitiram constatar que esse serviço ainda funciona precariamente em algumas unidades, favorecendo o contágio de doenças, expondo médicos e pacientes a infecções e ocupando espaços nos hospitais que poderiam ser destinados a outras funções.

A partir do dimensionamento da demanda, da avaliação do espaço físico e do funcionamento de lavanderias dos hospitais, da identificação das vantagens econômicas e sociais de um serviço de lavanderia hospitalar, sob o sistema de administração terceirizada e do levantamento da oferta desse serviço já existentes em Fortaleza, foi possível estabelecer os requisitos arquitetônicos necessários para a implantação de uma Lavanderia Hospitalar Central (LHC) na capital cearense.

A presente proposta coaduna-se com a política de melhoria das condições de funcionamento hospitalar definida pelo Ministério da Saúde e poderá servir como subsídio técnico para a implantação de lavanderias hospitalares tanto no âmbito do setor público como no do setor privado.

O trabalho desenvolveu-se a partir das seguintes etapas:

- Pesquisa bibliográfica referente à construção, localização e funcionamento das lavanderias destinadas às redes hospitalares;
- Visitas aos hospitais selecionados para analisar a demanda de processamento de roupas e as condições das lavanderias existentes;
- Entrevistas com administradores dos hospitais selecionados contemplando aspectos referentes ao processamento das roupas hospitalares;
- Visita a lavanderias especializadas na prestação de serviços a hospitais;
- Análise dos dados coletados;
- Estabelecimento dos requisitos arquitetônicos necessários para a implantação de uma Lavanderia Hospitalar Central destinada ao atendimento de hospitais de Fortaleza.

Artigos

O conhecimento das normas de instalação de lavanderias hospitalares, assim como o da origem e o da difusão das mesmas por diversos países e de seus resultados, torna-se importante ao se pretender propor a adoção de um sistema mais eficiente em termos de higiene, de segurança e de racionalização do uso dos espaços hospitalares.

O Ministério da Saúde, no seu Manual de Lavanderia Hospitalar, destaca:

[...] o planejamento de uma lavanderia hospitalar depende de suas funções, complexidade de ações e aspecto econômico das instalações. A lavanderia é de grande importância para o funcionamento das diversas unidades hospitalares e assim, qualquer que seja a sua dimensão e capacidade, deverá ser planejada, instalada, organizada e controlada com o rigor dispensado às demais unidades do hospital. (BRASIL, 1986, p. 4)

Torres e Lisboa (2001) desenvolveram um estudo sobre a importância da construção de áreas de apoio aos hospitais, com vistas à redução de infecções e dar maior agilidade e eficiências nos serviços, com destaque para as lavanderias hospitalares.

As descobertas na área da microbiologia revelaram o risco de contaminação ou o de recontaminação de pacientes através da utilização de roupas mal lavadas. Pesquisas comprovaram que, quando todas as etapas de processamento das roupas hospitalares se dão em um mesmo ambiente, após a lavagem, voltam a contaminar-se com as bactérias presentes no ar após a manipulação das roupas sujas. Passou-se a considerar, então, indispensável a construção de lavanderias dentro de novos padrões, exigindo-se que houvesse a separação dos espaços destinados à roupa suja e à roupa limpa, limitados por barreiras físicas denominadas barreiras de contaminação. Tal medida, por si só, passou a ser responsável pela redução dos índices de infecção.

Na planta física da lavanderia hospitalar, é imprescindível a inclusão das referidas barreiras que separam duas áreas distintas: a potencialmente contaminada, onde se dá a pesagem, a separação, a classificação e o processo de lavagem da roupa suja, e a limpa, utilizada para secagem, calandragem, separação, dobra e estocagem da roupa limpa.

A lavanderia hospitalar responsável pelo processamento de roupa e de sua distribuição é considerada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) uma área crítica. Nas Normas para Projetos Físicos de Estabelecimentos Assistenciais de Saúde, consta:

[...] áreas críticas são ambientes onde existe risco

de transmissão de infecção, onde se realizam procedimentos de risco, com ou sem pacientes, ou onde se encontram pacientes imunodeprimidos. (BRASIL, 2004, p. 112)

Para reduzir os riscos de contaminação provenientes do processamento de roupas hospitalares, um projeto arquitetônico deve contemplar medidas para a garantia de controle de infecção nos EAS. O manuseio das roupas sujas e a sua pré-seleção na “área potencialmente contaminada” concorrem para a disseminação de microorganismos e oportunizam a contaminação. Essa área requer uma série de requisitos arquitetônicos como barreiras físicas, proteção, circulação e fluxos corretos, sistemas de renovação e controle das correntes de ar, instalações e materiais de acabamento de fácil limpeza – os quais contribuem para minimizar a transmissão da infecção hospitalar. Essas mesmas preocupações devem estender-se às demais áreas que compõem a lavanderia.

A partir da segunda metade do século XX, vem se tornando crescente no mundo, principalmente nos países mais desenvolvidos, a tendência à separação da lavanderia das unidades hospitalares. Segundo Miquelin (1992),

O primeiro serviço que vem desaparecendo do complexo hospitalar é a lavanderia. Um dos primeiros casos de centralização do processamento de roupas de vários hospitais aconteceu no Royal Melbourne Hospital, na Austrália. Este hospital tinha uma lavanderia muito grande. S. Morris, o administrador, percebeu que se ele processasse a roupa de outros hospitais, utilizando sua capacidade ociosa, ele poderia comprar equipamentos novos. Em 1953, o processo foi iniciado e teve tanto sucesso que, em 1967, a lavanderia – reequipada – já estava processando por volta de quarenta (!) toneladas de roupa por dia, para 73 hospitais. (MIQUELIN, 1992, p. 194).

É importante definir bem a área onde deverá ser localizada essa unidade de serviço hospitalar. Devem-se considerar o custo da implantação, distância e acessibilidade dos usuários, entre outros fatores. Os projetos complementares de instalações sanitárias deverão, ainda, estabelecer como serão tratados e esgotados os resíduos gerados pela lavagem de roupas, tais como água contaminada e produtos químicos, evitando a contaminação do solo, da água e do ar a partir da realização dessa atividade.

A definição do partido arquitetônico dá-se em função das dimensões dos espaços disponíveis para a sua implantação, podendo ser feita opção por lavanderia vertical, em áreas mais reduzidas, ou por lavanderia horizontal, quando houver disponibilidade de áreas amplas.

A lavanderia hospitalar é composta de cinco setores específicos: separação e triagem de roupa suja; lavagem; acabamento; costura; rouparia e distribuição.

Ocorre, atualmente, uma tendência à terceirização de serviços em geral, no sentido de otimizá-los, tornando-os mais ágeis, econômicos e eficientes. A atividade hospitalar, com seu elevado grau de complexidade e particularidades que envolvem mão-de-obra e equipamentos especializados, não poderia ser excluída dessa tendência. A lavanderia dentro do espaço físico do hospital gera controvérsias. Richter (1979) sugere que esse equipamento seja instalado fora do EAS:

Uma lavanderia centralizada, bem instalada, poderá funcionar com rentabilidade operacional ainda maior do que as lavanderias de pequeno e médio porte, pertencentes a um único hospital, porque poderá lançar mão de todas as possibilidades técnicas modernas para o processamento da roupa. (RICHTER, 1979, p. 3)

Como Richter (1979), Karman (1994) defende o uso de lavanderias em espaços externos aos hospitais que tenham possibilidade de atender a toda uma rede de unidades de saúde. Tal prática coloca-se como meio de alcançar a eficiência no processamento de roupas hospitalares.

Torres e Lisboa (2001) também são favoráveis à terceirização das unidades de apoio nos EAS, destacando como vantagens da Lavanderia Hospitalar Central a liberação do espaço físico no hospital, a diminuição dos encargos com a folha de pagamento, a eliminação de despesas com compras de máquinas, equipamentos, produtos, luz, água, manutenção e a menor manipulação da roupa suja nas organizações de saúde.

A opção pela terceirização permite que os EAS possam dedicar-se com empenho e concentração no desenvolvimento de sua atividade primordial, sua atividade fim, ou seja, a cura de pacientes.

PROCESSAMENTO DE ROUPAS HOSPITALARES EM FORTALEZA

Os grandes hospitais de Fortaleza atendem à sua população, além da população metropolitana e, em casos de maior complexidade, a pacientes de todo o estado do Ceará e de grande número de pessoas de estados vizinhos. Devido a esta grande procura por pacientes não residentes nessa cidade, o índice de relação leitos/população que é de 3,8 leitos por 1.000 habitantes, próximo aos parâmetros do Ministério da Saúde, que define quatro ou mais leitos para 1.000 habitantes, deixa de ser significativo, pois, embora o índice local esteja na média esperada, ocorre efetivamente a deficiência de leitos.

O município de Fortaleza está inserido na primeira Microrregião de Saúde do Estado do Ceará, juntamente com os municípios do Euzébio, Aquiraz e Itaitinga. Atualmente conta com 1.791 unidades de saúde cadastradas junto ao Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES). Os quadros 1 e 2 mostram a quantidade de estabelecimentos de saúde por tipo e o número de leitos de internação existentes no município de Fortaleza, dados importantes para o dimensionamento de uma Lavanderia Hospitalar Central.

Com o objetivo de avaliar as condições de processamento das roupas hospitalares em Fortaleza, foram realizadas visitas técnicas, entre os meses de novembro de 2007 e janeiro de 2008, a cinco hospitais e a duas lavanderias privadas que já prestam seus serviços à rede hospitalar dessa cidade. Essas informações coletadas permitiram realizar um diagnóstico do funcionamento do serviço de processamento de roupas tanto dentro como fora das dependências dos hospitais. Foi constatado que, desses hospitais, quatro já terceirizam completa ou parcialmente o serviço de processamento de roupas. Segue-se a descrição das características principais dos hospitais visitados com destaque para o número de leitos, peso de roupa processada por dia e condição externa ou interna ao EAS do processamento de roupa.

Hospital A

O primeiro hospital pesquisado funciona desde 1969 e presta serviços de saúde em nível terciário, atendendo 34 especialidades médicas. Está implantado em um terreno de 25.147,83m², na zona leste de Fortaleza, tendo aproximadamente 30.000m² de área construída. É um hospital com 333 leitos. Atualmente está sendo reformado e ampliado, aumentando o número de leitos para 550.

O hospital tem em torno de 1.900 kg de roupa a ser processada por dia. A sua direção geral optou pela terceirização do serviço de processamento de roupa para liberar a área até então destinada à lavanderia para a expansão de novos serviços, ficando apenas área reservada para pesagem, armazenamento da roupa suja e área para guarda e distribuição da roupa limpa, obedecendo a RDC 50 (BRASIL, 2004). A área ocupada é de 103,42m². O piso e as paredes são revestidos de cerâmica com visores para a sala da chefia da unidade.

Hospital B

O hospital B visitado localiza-se fora do perímetro urbano da capital cearense, no município de Euzébio, que faz parte da Região Metropolitana de Fortaleza. Este município passou por um processo de conurbação com a capital, com a qual está totalmente integrado em termos de habitação e ser-

Artigos

viços. Está implantado em um terreno de 19.914,09m² e tem 12.654,10m² de área construída. Funciona há seis anos, com 253 leitos, prestando serviços de saúde em nível secundário aos usuários do Sistema Único de Saúde (SUS), referenciados por hospitais públicos terciários do Ceará.

O hospital processa em torno de 1.600kg de roupa por dia. A administração optou pela terceirização do serviço de processamento de roupa e pelo aluguel do enxoval utilizado no hospital. Com tais medidas, conforme informação coletada, a evasão de roupas diminuiu e a eficiência aumentou.

QUADRO 01

Rede de Unidades Ambulatoriais e Hospitalares - Fortaleza/2007

Tipo de Estabelecimento	Fortaleza
Centro de saúde/unidade básica de saúde	90
Consultório isolado	1600
Hospital especializado	42
Hospital geral	37
Hospital dia	6
Policlínica	8
Pronto socorro especializado	4
Pronto socorro geral	1
Unidade de serviço de apoio de diagnose e terapia	71
Unidade móvel de nível pré-hosp-urgência/emergência	3
Total	1791

Fonte: BRASIL, 2007b

QUADRO 02

Leitos Hospitalares segundo Clínicas Especializadas - Fortaleza/2007

Especialidade	Fortaleza
Cirúrgicos	2.635
Clínicos	1.881
Complementares	832
Obstétrico	913
Pediátrico	1.240
Outras especialidades	1.117
Hospital/DIA	288
Total	8.906

Fonte: BRASIL, 2007b

Como nos demais hospitais, a pesagem, o armazenamento da roupa suja e guarda e distribuição da roupa limpa continuam no espaço interno do hospital e ocupa uma área de 87,40m². A empresa que presta serviços de terceirização ao hospital desenvolveu um *software* de código de barras que aperfeiçoa o controle do enxoval hospitalar, que é de sua propriedade, reduzindo, sobremaneira, a evasão das roupas.

Hospital C

É um hospital com referência estadual em nível terciário de atenção à saúde na área de pediatria geral. Conta com serviços de emergência, atendimento clínico e cirurgia pediátrica. Funcionando há 56 anos para atender, preferencialmente, às crianças enfermas e carentes oriundas do interior do Estado, está localizado em um bairro predominantemente residencial, na zona sudoeste da cidade, ocupando um terreno de 10.064,87m² e tem 9.288,00m² de área construída. Atualmente está com sérios problemas de expansão, pois seu terreno é pequeno para atender às necessidades requeridas pela complexidade dos seus serviços.

O serviço de processamento de roupa do hospital é terceirizado com rede privada de lavanderia. Tem 180 leitos e produz 1.000kg de roupa suja por dia. Tem área reservada nas dependências do hospital para os serviços de pesagem e armazenamento da roupa suja e guarda e distribuição da roupa limpa.

Hospital D

Hospital público de nível terciário e de referência em doenças cardíacas e pulmonares de alta complexidade. Este hospital foi construído em 1930 e projetado para atender pacientes com problemas pulmonares. Quando de sua construção, por destinar-se principalmente ao tratamento de tuberculose pulmonar, doença contagiosa e, na época, de difícil cura. Localizou-se em área afastada da zona residencial e bastante arborizada, na parte sudeste da cidade. Atualmente o seu entorno é densamente povoado.

É um hospital de tipologia horizontal, desenvolvendo-se em pavilhões e apresentando grandes áreas de circulação. Está implantado em um terreno de 62.910,00m² e tem uma área construída de 18.910,00m². Com a expansão da tecnologia e a necessidade de espaços para novos serviços, o hospital, para adaptar-se a essa nova realidade, está constantemente em processo de ampliação sem, no entanto, perder as linhas gerais do seu estilo original.

Atualmente conta com 310 leitos e processa em torno de 2.310kg de roupa por dia. O serviço de processamento de roupa acontece na dependência interna do hospital, de ma-

neira insatisfatória por falta de espaço físico para sua expansão, funcionando 24 horas, com quarenta e dois funcionários que se revezam em turnos. O enxoval é pequeno para a quantidade de leitos, o que sobrecarrega a lavanderia.

Este hospital conta com os seguintes equipamentos: quatro máquinas de lavar, três centrífugas, duas secadoras e uma calandra de quatro rolos, distribuídos em 293,00m². Alguns equipamentos são antigos, reduzindo a eficiência do serviço. A direção geral do hospital pretende terceirizar esse serviço, solucionando, dessa maneira, a falta de espaço físico e melhorando a eficiência do serviço de processamento de roupa.

Hospital E

Atua como hospital geral de assistência terciária, com procedimentos de alta complexidade em clínica, cirurgia e no atendimento materno-infantil. Foi fundado em 1928, com 46 leitos, para atender pessoas carentes vindas do interior do Estado. Originalmente era uma instituição filantrópica. Alguns anos depois, o Governo do Estado assumiu as responsabilidades administrativas da Instituição. Desde então, vem crescendo e está atualmente com 276 leitos, o que vem sendo um sério problema, pois está localizado em área central de Fortaleza, não tendo espaço físico para se expandir. Está implantado em um terreno de 9.170,27m² e tem 12.342,67m² de área construída.

O serviço de processamento de roupa é terceirizado. Processa aproximadamente 1.900kg de roupa por dia. Parte do enxoval pertence ao hospital. No futuro, planeja-se que todo o enxoval seja da empresa contratada. O setor de armazenamento de roupa suja e limpa, que fica dentro da dependência do hospital, funciona 24 horas, com vinte e dois funcionários, sendo quatorze do hospital e oito da empresa contratada. Esse setor está no espaço onde funcionava a antiga lavanderia e ocupa uma área de 371,05m², muito maior do que realmente necessita para realizar essa atividade. Essa área excedente será utilizada para outros serviços, quando a reforma prevista ocorrer.

Lavanderias visitadas

O processo de mecanização da lavagem de roupa e a integração da indústria têxtil a produtos de lavagem fizeram com que as lavanderias evoluíssem, acompanhando as novas tendências do mercado e conduzindo o processo de lavagem de roupa a um sistema de maior eficiência.

Segundo Farias (2006), o processo de lavagem de roupa é uma interação cooperativa de fatores que:

[...] além das influências químicas, mecânicas, de tempo e temperatura, envolve ainda influências de

Artigos

fatores biológicos, equipamentos, recursos humanos, água, fibras têxteis, cenários, meio ambiente, custo, benefício e classificação (tipo, forma, grau) de sujidades (FARIAS, 2006, p. 33).

O processo de lavagem de roupa passou a ser uma operação complexa, que envolve benefícios como: lucratividade, eficiência, menor desgaste dos equipamentos, menor agressão às fibras, menor agressão ao meio ambiente, menores riscos aos funcionários da lavanderia, menor custo por quilo de roupa lavada, redução do tempo ou processo de lavagem e redução do custo de serviços (energia, água, vapor etc).

Ações de melhoria de qualidade do produto permitiram avanços na aplicação de modernos conceitos de higiene. Esse avanço levou o sistema hospitalar, onde a relação de intimidade existente entre os pacientes e o enxoval é necessária e que, antes de tudo, deve estar limpa para o seu reuso, a repensar e avaliar a eficiência do processamento de roupa intra e extra-unidade de saúde.

As roupas hospitalares, que incluem lençóis, fronhas, toalhas, roupas de pacientes e funcionários, campos cirúrgicos, panos de limpeza, entre outros, necessitam passar por um processo de lavagem e secagem para sua reutilização. Podem-se perceber a grande variedade, diferentes utilizações, sujidades e contaminação das roupas utilizadas dentro de hospitais.

Essa roupa, frequentemente infectada, deve ser coletada e transportada para a lavanderia. O seu recolhimento e seu manuseio requerem precauções e técnicas seguras de acondicionamento, armazenamento, transferência e transporte (FIORNTINI; LIMA; KARMAN, 1995, p. 40).

O processamento da roupa dos serviços de saúde abrange várias etapas, desde sua utilização até seu retorno em ideais condições de reuso. Para as unidades onde o processamento da roupa acontece externamente ao EAS, têm-se as seguintes atividades:

Dentro dos hospitais:

- Retirada da roupa suja da unidade geradora e o seu acondicionamento;
- Coleta e transporte da roupa suja até o setor;
- Acondicionamento, pesagem e armazenamento da roupa suja.
- Armazenamento e distribuição da roupa limpa após o retorno da LHC.

Atividades desenvolvidas pela Lavanderia Hospitalar Central:

- Transporte da roupa suja do EAS para a Unidade de Processamento Externa;
- Recebimento, pesagem, separação e classificação da roupa suja na lavanderia;
- Processo de lavagem da roupa suja;
- Centrifugação (quando a máquina não é extratora);
- Secagem, calandragem, prensagem ou passadoria da roupa limpa;
- Separação, dobra e embalagem da roupa limpa;
- Transporte da roupa limpa da lavanderia para o EAS;
- Entrega da roupa limpa na rouparia do EAS;

Existem, atualmente, em Fortaleza, quatro lavanderias especializadas que prestam serviços aos EAS, processando, juntas, até vinte mil quilos de roupa por dia.

Lavanderia I

Esta lavanderia funciona há seis anos e lava exclusivamente roupa hospitalar. Apanha e entrega a roupa nos horários e locais determinados pelos clientes e oferece a opção de fornecer o enxoval. Foi projetada atendendo as exigências sanitárias de higiene e de manuseio do Ministério da Saúde, evitando o cruzamento de roupas limpas e contaminadas. O processo de lavagem é especialmente elaborado para cada cliente. Tem capacidade de lavar em torno de cinco mil quilos de roupa por dia, funcionando 24 horas, com oitenta e cinco funcionários revezando-se em turnos.

Os equipamentos utilizados no processo de lavagem são: quatro lavadoras de 120kg, sendo duas extratoras e duas convencionais de barreira, uma lavadora extratora de 60kg, centrifugas de 50kg, três secadoras de 100kg, duas secadoras de 50kg e duas calandras. Funciona com sistema de caldeiras que proporciona água aquecida a uma temperatura de até 90°C, permitindo a desinfecção da roupa com qualidade.

Lavanderia II

A segunda lavanderia pesquisada foi projetada com o objetivo de atender à demanda do serviço de processamento de roupa dos hospitais locais e está funcionando há quatro anos. É uma lavanderia compacta ocupando uma área de 407,00m². Está localizada em um bairro de fácil acesso e não muito distante dos seus clientes. Tem capacidade para processar cinco mil quilos de roupa por dia, funcionando 24 horas. O projeto de arquitetura foi desenvolvido atendendo às exigências do Manual de Lavanderia (BRASIL, 1986), do MS, com separação entre área contaminada e área limpa por

máquinas de lavar extratoras pneumáticas de barreira.

O piso é revestido com cerâmica de alta resistência e as paredes com tinta epóxi. Foi utilizada telha com isolamento térmico na cobertura, permitindo maior conforto interno. O fechamento vertical, com veneziana em PVC translúcido, proporciona boa iluminação e ventilação à área de trabalho, oferecendo maior conforto aos seus funcionários.

As máquinas foram dimensionadas para atender a demanda proposta:

- Quatro lavadoras extratoras hospitalares de barreira, com suspensão pneumática e capacidades variadas: 140kg, 120kg, 100kg e 60kg;
- Quatro secadores rotativos, com capacidade de 50kg cada;
- Duas calandras de um rolo.

Os motores das secadoras foram isolados com divisórias com o objetivo de reduzir o calor interno da área de trabalho e facilitar a manutenção, que acontece fora do ambiente de produção. As calandras receberam coifas com exaustores, com o objetivo de reduzir o calor interno, melhorando, dessa forma, o conforto térmico do ambiente de trabalho.

REQUISITOS ARQUITETÔNICOS PARA IMPLANTAÇÃO DE UMA LAVANDERIA HOSPITALAR CENTRAL EM FORTALEZA

O planejamento de uma LHC deve ser elaborado por uma equipe multiprofissional e deve considerar diretrizes básicas em que se destacam: a localização, o dimensionamento, a planta física, o fluxo interno, a distribuição dos equipamentos, os materiais de acabamento, as instalações necessárias para o seu funcionamento, as técnicas de lavar, centrifugar, calandar e secar, a dosagem dos produtos e a manipulação, transporte e estocagem da roupa.

Para Kotaka (1989, apud BRASIL, 2007a, p. 13), uma unidade de processamento de roupas bem planejada resultará na eficiência dos processos realizados, na economia dos custos operacionais e de manutenção, na confiabilidade, segurança e conforto dos trabalhadores e usuários.

A edificação da lavanderia deve respeitar as normas técnicas estabelecidas pela RDC-50/02 da ANVISA (BRASIL, 2004), e seu planejamento deve seguir as orientações do Manual de Processamento de Roupa de Serviço de Saúde: Prevenção e Controle de Riscos do Ministério da Saúde (BRASIL, 2007a).

Localização

A escolha do local é fundamental para o sucesso do em-

preendimento em termos de funcionalidade e de rentabilidade econômica. Acesso fácil para os veículos que deverão transportar roupas sujas e lavadas entre os hospitais e a LHC permitirá uma maior rapidez na recepção das roupas sujas e entrega das roupas já processadas. Para Richter (1979), o raio de localização da LCH em relação aos EAS não deve ultrapassar 40km.

A lavanderia, preferencialmente, deve estar localizada em zona industrial, em áreas amplas, não úmidas, com boa drenagem e que permita ter boa ventilação e iluminação natural, diminuindo, ou até evitando, o uso da iluminação artificial durante parte do dia.

Partido Arquitetônico

Quanto ao partido arquitetônico, a lavanderia pode ser vertical ou horizontal. Quando o terreno apenas permite a implantação de uma solução vertical, onde o setor operacional precisa ficar em pavimentos separados, devem-se levar em conta as desvantagens apresentadas, tais como: fluxo operacional complexo; maior dificuldade nas instalações, canalizações e manutenção; custo da construção mais elevado e falta de flexibilidade para ampliação e remanejamento.

Na lavanderia horizontal, as zonas de processamento se encontram no mesmo plano, porém separadas apenas pela barreira de contaminação, permitindo uma organização mais racional do fluxo operacional da roupa, além dos custos com construção e manutenção serem mais baixos.

A forma escolhida para a lavanderia deve permitir um fluxo linear do processo de lavagem, sem cruzamentos e retornos entre as várias operações, com separação física da entrada da roupa suja e saída da roupa limpa.

Zoneamento e Programa de Necessidades

A lavanderia hospitalar deverá ser estruturada em três setores:

- Administrativo;
- Operacional;
- Apoio Logístico.

O setor operacional subdivide-se em área contaminada e área limpa, separadas através de uma barreira física (máquina de lavar de barreira). Essa barreira de contaminação possibilita um fluxo único, sem cruzamento de circulações, minimizando o risco de contaminação.

O programa de necessidades inclui:

Setor Administrativo, com recepção e espera; diretoria/

Artigos

wc; departamento financeiro e administrativo; sala de reuniões; sala de treinamento; almoxarifado de material de expediente e sanitários.

Setor Operacional dividido em:

Área Potencialmente Contaminada, com recepção da roupa suja; área para pesagem, separação e classificação da roupa suja; lavagem; almoxarifado de produtos químicos; vestiários com sanitários de barreira e DML.

Área Limpa, com chefia e controle da lavanderia; área para centrifugação, calandragem, secagem e dobragem da roupa limpa; costura; acondicionamento e armazenamento da roupa limpa; pesagem e expedição da roupa limpa; vestiários com sanitários e DML.

Setor de Apoio Logístico, com controle do ponto; copa/cozinha; refeitório; estar de funcionários; oficina de manutenção; área para os dosadores dos produtos químicos utilizados no processo de lavagem das máquinas; área para lavagem dos carros de transporte de roupa; área para caldeiras, central de GLP, central de ar comprimido; área para carga e descarga e reservatórios de água.

Dimensionamento

Na elaboração do dimensionamento da LHC, é necessário determinar a demanda que se pretende atender, levando-se em conta o peso de roupa a ser processado, o número de processos de lavagem efetuados por dia, os equipamentos selecionados, o número de funcionários e o programa de necessidades detalhado, contendo a relação de todos os ambientes e áreas aproximadas.

Para o dimensionamento de uma lavanderia localizada dentro das dependências do hospital, a Vigilância Sanitária recomenda reservar 25% da área total para o recebimento, pesagem, classificação e lavagem da roupa suja (área contaminada), 45% da área total para centrifugação, secagem, costura, pesagem, separação e dobragem e DML (área limpa) e 30% da área total para armazenamento e distribuição da roupa limpa.

Em uma lavanderia hospitalar localizada fora do EAS, no entanto, esse percentual se modifica, dependendo do equipamento utilizado e do número de funcionários trabalhando no setor operacional. Em relação ao armazenamento, essa percentagem pode ser reduzida, visto que a roupa limpa não será estocada por muito tempo, permanecendo apenas no aguardo de sua expedição para os hospitais contratantes. A análise de projetos de lavanderias hospitalares localizadas em Fortaleza revela a seguinte distribuição aproximada: 30% do espaço operacional destinado à área contaminada, 55% à área limpa e

apenas 15% reservado para o armazenamento da roupa lavada.

A lavanderia deve contar com espaços para atender todas as demais atividades preconizadas no programa de necessidades, e o dimensionamento deverá estar de acordo com o número de funcionários operando nesses locais. Para se fazer uma estimativa da quantidade e peso da roupa a ser processada deve-se levar em conta alguns parâmetros, tais como: o tipo do hospital; a especialidade do serviço de saúde; a frequência de troca de roupa; as condições climáticas da localidade, entre outras.

O dimensionamento de uma Lavanderia Hospitalar Central passa pelo levantamento da demanda por esse serviço. É possível calcular essa demanda de forma aproximada tomando-se por base o número de leitos hospitalares existentes em Fortaleza e a carga de roupa processada (kg/leito/dia), de acordo com a tipologia do EAS.

Como em todos os hospitais visitados, a média de roupa processada foi de 6kg/leito/dia, valor correspondente ao da tipologia Hospital Geral, dominante de forma absoluta nessa capital, considerou-se este valor para todos os EAS dessa cidade. O que resultou no seguinte cálculo aproximado:

$$8.906 \text{ leitos} \times 6 \text{ kg/leito/dia} = 53.436 \text{ kg/dia}$$

Este cálculo não inclui outros tipos de unidades de saúde de Fortaleza e demais municípios que compõem a Região Metropolitana, que também se utilizam dos serviços de lavanderias. As lavanderias privadas existentes atendem alguns EAS de Fortaleza e têm capacidade de processar em torno de 20.000kg de roupa por dia, capacidade aquém da necessidade local.

Materiais de Acabamento

Os materiais de acabamento aplicados na lavanderia devem seguir as orientações estabelecidas pela RDC-50 (BRASIL, 2004) e pelos manuais de Processamento de Artigos e Superfícies em Estabelecimentos de Saúde (BRASIL, 1993), e Processamento de Roupas de Serviços de Saúde: Prevenção e Controle de Riscos (BRASIL, 2007). Outro parâmetro a ser considerado é a qualidade desses materiais utilizados, que devem garantir a manutenção de suas características, mesmo após o uso intenso e limpeza frequente.

A ANVISA classifica a lavanderia hospitalar quanto ao risco de transmissão de infecções como área crítica a área de manuseio da roupa suja, e área semicrítica, a área de acabamento da roupa limpa. Portanto, é importante o uso correto do material de acabamento, considerando-se que, quanto mais crítica for a área, maior será a exigência quanto à higienização.

Na escolha do material de acabamento é necessário observar os seguintes pormenores:

O piso deve ser liso (sem frestas), de cor clara, resistente ao desgaste, impermeável, lavável, de fácil higienização e resistente aos processos de limpeza, descontaminação e desinfecção. Quando tiver juntas devem ser rasas e rejuntadas com epóxi para garantir a impermeabilização. A superfície não pode ser escorregadia e deve ter queda direcionada para as canaletas ou ralos.

Segundo Richter (1979):

O calculista do piso da lavanderia precisa receber em tempo hábil a especificação exata do peso das máquinas carregadas e da localização das centrífugas. Cuidados especiais e relativamente simples na fixação das máquinas ao piso podem diminuir sensivelmente a transmissão das vibrações, proporcionando melhores condições de funcionamento. (RICHTER, 1979, p. 14)

As paredes devem ter superfície lisa, clara e uniforme, de fácil higienização e resistente aos processos de limpeza, descontaminação e desinfecção. As tintas elaboradas à base de epóxi, PVC, poliuretano podem ser utilizadas em todas as paredes da lavanderia, desde que atendam às exigências anteriores e não sejam aplicadas com pincel.

Nas áreas críticas não é permitido o uso de divisórias removíveis, entretanto, as paredes pré-fabricadas, como as de gesso acartonado, podem ser usadas desde que apresentem acabamento monolítico e atendam as orientações do Manual de Processamento de Superfícies (BRASIL, 1993). Essas paredes tornam o EAS mais flexível, facilitando a demolição no caso de reformas.

As portas devem ser revestidas de material lavável, de fácil limpeza e ter visores. Há necessidade de uma porta ou painel removível com largura e altura suficientes que permita a entrada e passagem dos equipamentos nas áreas devidas.

As janelas devem ser teladas para evitar a entrada de vetores; ficar a 1,50m do piso, proporcionar boa iluminação natural, dispensando, se possível, o uso de luz artificial durante o dia. O material dos caixilhos tem que ser resistente à corrosão. É importante o uso de visores nas paredes internas da lavanderia para permitir visualização entre as áreas.

Quando o material de acabamento for pintura, deve ser usado rodapé para proteger as paredes contra choques ocasionados por vassouras, rodos e carrinhos. A união do rodapé com a parede tem que ser alinhada, ficando o rodapé totalmente inserido na parede, evitando, desta forma, o ressal-

to que permite acúmulo de poeira e dificulta a limpeza.

Bicalho e Barcellos (2003) recomendam que:

[...] quando o piso for de material confeccionado *in loco* ou flexível, pode ser feito uma leve curvatura, não maior que 1,5cm de raio (espessura de um dedo), na junção do piso com a parede, observando-se, como já dito, o perfeito alinhamento entre a parede e o rodapé (BICALHO; BARCELLOS, 2003, p. 48).

O teto deve ser claro, difusor de luz e ter superfície lisa e uniforme, de fácil higienização e resistente aos processos de limpeza, descontaminação e desinfecção e receber tratamento acústico para reduzir o ruído das máquinas. É permitido o uso de forro de gesso corrido, sem ranhuras ou perfis, que atendam às exigências anteriores. É proibido o uso de forros removíveis.

Na área de lavagem e acabamento o pé direito [...] *deverá ser estudado de acordo com o equipamento a ser instalado, não devendo ser inferior a quatro metros* (PINTO, 1996, apud TORRES; LISBOA, 2001). Nos demais locais, o pé direito pode ser reduzido para a altura permitida pelo código de obra local.

Exemplo de uma LHC

A planta baixa da lavanderia hospitalar apresentada como exemplo foi programada para processar 9.000kg de roupa por dia, funcionando com dezesseis processos de lavagem em 24 horas. A área reduzida do terreno determinou sua implantação em dois pavimentos. No pavimento térreo está localizado o setor operacional, com seus respectivos apoios e a sala de recepção e espera do setor administrativo. O setor administrativo ocupa uma parte do pavimento superior. Esta é uma lavanderia compacta e sua implantação só se tornou viável porque os equipamentos atualmente são menores e automatizados, o que reduz a mão-de-obra e o espaço para o seu funcionamento.

A área potencialmente contaminada, que recebe, pesa, separa e classifica a roupa suja, está separada da área limpa por barreira feita com as máquinas de lavar de porta dupla. Estas máquinas são carregadas de um lado com a roupa suja, que é retirada, depois de lavada e, pelo outro lado, na área limpa. Na parede divisória, entre a área suja e a limpa, foram colocados visores para integrar visualmente os ambientes. Na área limpa a roupa recebe o acabamento final e, em seguida, vai para a área de armazenamento, aguardando ser expedida para os hospitais contratantes. O fluxo da roupa é linear, evitando o cruzamento da roupa contaminada com a roupa limpa. As secadoras estão separadas da área de traba-

Artigos

Iho por divisórias isolantes térmicas para reduzir o calor interno e garantir um melhor conforto ao ambiente. A localização das secadoras facilita a sua manutenção.

A área de trabalho da roupa limpa tem o pé direito de 4,00m, permitindo iluminação e ventilação natural por sheds. A situação das janelas a 1,5m do piso também contribui para melhorar a iluminação e a ventilação naturais, além de garantir a privacidade dos serviços. Na figura 1 pode-se observar o esquema da lavanderia apresentada como exemplo.

CONCLUSÃO

Durante o desenvolvimento da pesquisa foi possível concluir que, em Fortaleza, é crescente a procura, por parte dos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde, do serviço de processamento de roupas hospitalares prestado por lavanderias privadas. Essa demanda justifica-se, entre outros fatores,

- pelo reconhecimento da eficiência da terceirização desse serviço, que reduz bastante a evasão da roupa nos hospitais;
- pela possibilidade de terceirização do enxoval sobre o qual o controle da empresa contratada é mais eficiente;
- pela redução do espaço físico necessário ao armazenamento e à expedição da roupa suja e a recepção e armazenamento da roupa limpa dentro do EAS, liberando espaços para outros usos hospitalares.

Conclui-se que as lavanderias privadas existentes em Fortaleza são insuficientes para atender a demanda dos EAS desta cidade. A evolução dos equipamentos usados para o processamento de roupa, que tiveram o seu peso e o seu tamanho diminuídos e o

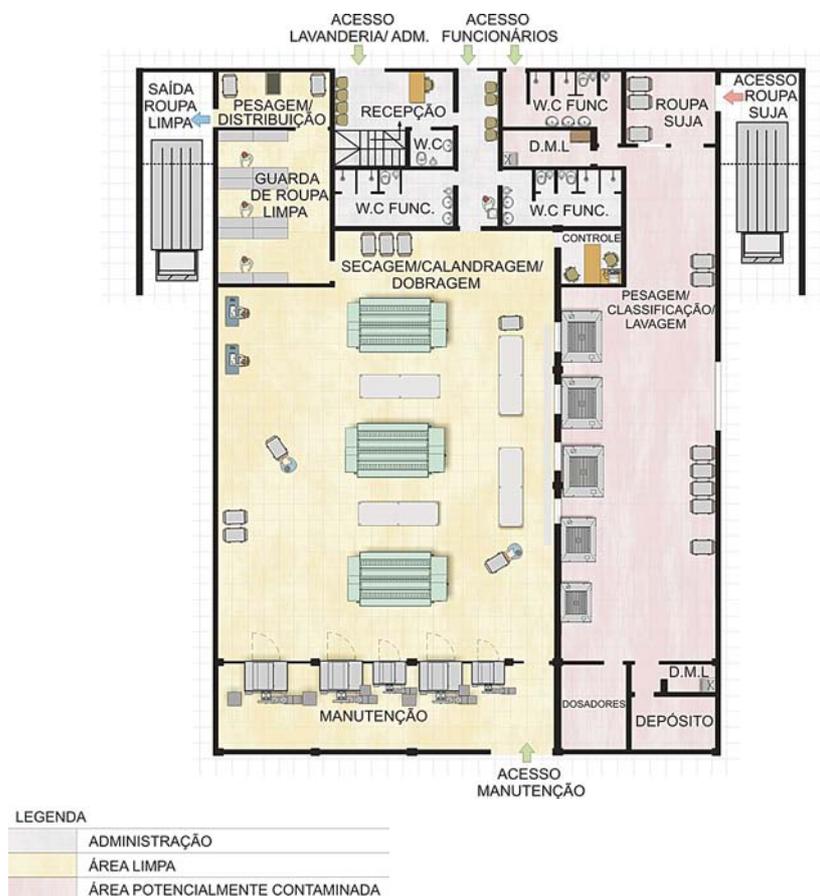


FIGURA 01 – Planta baixa e layout do pavimento térreo e zoneamento da área de produção.

Fonte: A autora

aperfeiçoamento das máquinas, que necessitam cada vez menos de manipulação, tornou possível a redução dos espaços físicos das lavanderias. Estas, atualmente, podem localizar-se em área menores, próximas às unidades às quais atendem, e podem ser edificadas de forma vertical ou horizontal, conforme as dimensões dos terrenos onde se situam.

O crescimento da cidade, a difusão dos serviços terceirizados, a ampliação e a diversificação da rede hospitalar tornam urgente a necessidade de ampliação dos serviços de processamento de roupas hospitalares fora das unidades dos EAS e, acredita-se, justificam iniciativas no sentido de fornecer subsídios para que o processo de implantação de Lavanderias Hospitalares Centrais se torne viável.

REFERÊNCIAS

BICALHO, Flávio de Castro; BARCELLOS, Regina Maria Gonçalves. Materiais de Aca-bamento em Estabelecimentos Assistenciais de Saúde. In: CARVALHO, A. P. A. (org). **Temas de arquitetura de estabelecimentos de saúde**. 2. ed. Salvador: Quarteto / Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Arquitetura, 2003.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual de Lavanderia Hospitalar**. Brasília, 1986.

BRASIL. Ministério da Saúde. Coordenação de Controle de Infecção Hospitalar. **Processamento de Artigos e Superfícies em Estabelecimentos de Saúde**. Brasília, 1993.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Normas para projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde**. 2. ed. Brasília: ANVISA, 2004. 160 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Processamento de Roupas de Serviços de Saúde: Prevenção e Controle de Riscos**. Brasília, 2007a.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde**. Disponível em: <http://cnes.datasus.gov.br>. Acesso em ago. 2007b.

CARVALHO, A. P. A. et al. (org). **Temas de arquitetura de estabelecimentos de saúde**. 2. ed. Salvador: Quarteto / Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Arquitetura, 2003. 234 p.

FARIAS, Roberto Maia. **Manual para lavanderias: a revolução na arte de lavar**. Caxias do Sul: Educs, 2006. 355 p.

FIORENTINI, Domingos Marcos Flávio; LIMA, Vera Helena de Almeida; KARMAN, Jarbas B. Arquitetura na Prevenção de Infecção Hospitalar. In: BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde – Série Saúde & Tecnologia – **Textos de Apoio à Programação Física dos Estabelecimentos de Saúde**. Brasília, 1995.

KARMAN, Jarbas. **Manutenção Hospitalar Preditiva**. São Paulo: PINI, 1994. 211p.

MIQUELIN, Lauro Carlos. **Anatomia dos edifícios hospitalares**. São Paulo: CEDAS, 1992. 241 p.

RICHTER, Hildegard B. **Moderna lavanderia hospitalar**. 2. ed., São Paulo: Sociedade Beneficente São Camilo, 1979. 160 p.

TORRES, Silvana; LISBOA, Terezinha C. **Limpeza e Higiene - Lavanderia Hospitalar**. 2.ed. São Paulo: Balieiros Editora Ltda. 2001. 242 p.

COMANDO INTEGRADO

ESTRATÉGIA

VIABILIDADE

PLANEJAMENTO

TECNOLOGIA

CONHECIMENTO

PROJETOS VIRTUAIS DO NEGÓCIO

BROSS
Consultoria e Arquitetura

Experiência reconhecida em 50 anos de sucesso

R. Arizona, 1426 9º Andar
Brooklin São Paulo SP
Cep: 04567-003
Tel: 5505-1555
bross@bross.com.br
www.bross.com.br

Acontece

Relatos

3ª Jornada Acadêmica Conjunta no Uruguai

A Sociedade Uruguaia de Arquitetura e Engenharia Hospitalar realizou, em parceria com a Associação Argentina de Arquitetura e Engenharia Hospitalar e a Associação Brasileira para o Desenvolvimento do Edifício Hospitalar, a “3ª Jornada Acadêmica Conjunta SUAIH – AADAIH – ABDEH”, que este ano teve como tema “Serviços Gerais Hospitalares”.

Com mais de 80 participantes, a 3ª Jornada foi novamente um evento de sucesso, contando com a participação de representantes do Brasil, Argentina e Uruguai, em debates de mais alto nível, com o intuito de trocar experiências sobre os serviços de apoio nos hospitais dos três países.

Estavam presentes os presidentes da SUAIH, entidade uruguaia, arq. Enrique Lanza, da ABDEH, arq. Flávio Bicalho, e da associação argentina AADAIH, eng. Ricardo Franceschelli.

O Brasil se fez representar pelo arq. Flávio Bicalho, que falou sobre lavanderia hospitalar; pela arquiteta Regina Barcellos, que discorreu sobre a situação dos resíduos sólidos no Brasil; pelo engenheiro clínico Marcus Lucatelli, que explanou sobre a engenharia clínica no nosso país e, por fim, pelo engenheiro Carlos Marczyk, que falou sobre o excelente serviço de manutenção no Hospital Moinhos de Vento, de Porto Alegre.

As Jornadas promovidas pela SUAIH têm sido uma ótima oportunidade para comparar as situações nos três países, a partir dos temas debatidos. Nesta edição, pôde-se verificar que o Brasil se destaca por sua base normativa e pela na execução dos serviços, tanto na questão da engenharia clínica ou na da lavagem de roupas de serviços de saúde, mas ainda deixa a desejar na implementação de ações na questão de resíduos.

Nas edições anteriores da Jornada, a ABDEH também se fez presente, com destaque para a 2ª, realizada no ano passado, quando duas apresentações do Brasil fizeram parte do programa. No primeiro dia, o Arquiteto Marcio Oliveira e a Oncologista Cláudia Ottaiano discorreram sobre suas respectivas experiências no projeto e na utilização dos espaços do Centro de Câncer de Brasília – Cettro. Fechando o segundo dia, o Arquiteto Jonas Baderman, do Rio Grande do Sul, mostrou, com detalhes, o processo de aprovação, junto à Vigilância Sanitária do Estado, de seu projeto do Hospital-Dia Nossa Senhora do Caravaggio.

Devido ao grande sucesso dos três eventos já realizados, a SUAIH já iniciou os preparativos para a 4ª edição da Jornada Conjunta, que deve ocorrer novamente em Montevideú, em meados de 2011. ■



Participantes da 3ª Jornada Acadêmica Conjunta no Uruguai.

Soluções para proteções em salas do Grupo 2.

Salas cirúrgicas, UTIs, Hemodinâmicas e Neonatal, em conformidade com a NBR 1354 e RDC 50.



Sistema IT Médico

Soluções profissionais para variações e queda de energia.

No Break Trifásico/Monofásico.



No Break



Sistema IT Médico

Otimize sua qualidade assistencial com o Sistema IT Médico da Beta Eletronic, que garante a segurança elétrica e evita uma possível fuga de tensão ao terra em Centros Cirúrgicos, Hemodinâmicas e UTI's, atendendo as exigências das normas NBR 13534, IEC 742, IEC 61558-2-15 e a resolução RDC 50 da ANVISA, com instrumentos e transformadores certificados para total proteção à equipe médica e seus pacientes.

No Break - True On Line | Singelo ou Paralelismo Redundante

A Beta Eletronic incorpora os últimos avanços tecnológicos, desde o projeto até a fabricação, em equipamentos de proteção, estabilização e suprimento de energia para alimentação de sistemas sensíveis a distúrbios, surtos e falta de energia, como equipamentos de ultra-sonografia. Proteja seu hospital, clínica ou laboratório e comprove a excelência de qualidade e atendimento já consagrados em todo o Brasil.

BETA
ELETRONIC

Estabilizadores Eletrônicos de Tensão,
No Break's Microprocessados, Quadros de Comando,
Sistema IT Médico e Transformadores

11 5545.4544 | www.betaeletronic.com.br



Excelência em Acabamentos Arquitetônicos

Materiais de alto nível de resistência, durabilidade, facilidade de limpeza e manutenção, apuro visual, qualidade "premium" e custo-benefício

Conheça nossa linha completa de produtos

✓ C/S Acrovyn® - Sistema de Proteção de Portas, Paredes e Batentes

✓ C/S PediSmart™ - Sistema de Tapetes de Entrada

✓ C/S Cortinas Divisórias Hospitalares General Cubicle®

✓ C/S Cortinas Pediátricas

✓ C/S Acabamentos para Juntas de Dilatação

✓ C/S Porta-Soro de Teto



Hospital Aviccena



Maternidade do Brás



Hospital Aviccena



Hospital Santa Isabel II



Hospital Aviccena



Cema Villa Lobos

C/S Brasil - Tel.: (11) 5073-9775
E-mail: c-sgroup@c-sgroup.com.br
Visite nosso site: www.c-sgroup.com.br

Acontece

Relatos

2º Congresso de Arquitetura e Engenharia Hospitalar da Colômbia

Nos dias 24 e 25 de agosto, aconteceu no Centro Cultural COMFANDI, em Cali, Colômbia, o 2º Congresso de Arquitetura e Engenharia Hospitalar da Colômbia, com o tema Hospitais do Futuro, organizado pela Fundación Serambiente com a colaboração da Asociación Colombiana de Arquitectos e Ingenieros Hospitalarios – ACAIH.

Participaram do evento aproximadamente 250 pessoas, entre arquitetos e engenheiros colombianos em sua grande maioria. Foi um congresso que contou ainda com a participação de representantes do Brasil, Argentina, EUA e Colômbia, além da OPAS, em palestras sobre os mais variados temas.

Estavam presentes os presidentes da ACAIH, arquiteto Humberto Ibañez; da ABDEH, arquiteto Flávio Bicalho; da Fundación Serambiente, Sônia Palácio, e o Diretor Executivo desta, Aldemar Dominguez, além dos membros do conselho da associação argentina AADAIH, engenheiro Luciano Monza e José Turnianski, dentre outras personalidades.

O Brasil se fez representar pelo arquiteto Flávio Bicalho, que proferiu duas palestras: uma sobre a atuação da arquitetura e da engenharia no controle de infecção e outra sobre novas tecnologias e o impacto nos edifícios de saúde. Também do Brasil estava o representante da OPAS, na Colômbia,

o engenheiro Teófilo Monteiro, que falou sobre hospitais seguros frente a desastres naturais e ambientes saudáveis.

Na oportunidade, os representantes das associações do Brasil, da Argentina e da Colômbia realizaram uma reunião de trabalho com o intuito de discutir as experiências das associações latino-americanas, em especial da atuação da ACAIH, que atualmente não possui um congresso nacional ou faz parte da Federação Internacional de Engenharia Hospitalar - IHFE. ■



Participantes do 2º Congresso de Arq. e Engenharia Hospitalar da Colômbia.

Curtas

A ABDEH está presente também na popular rede social Twitter. No mais novo canal de comunicação com os associados, o Twitter da ABDEH traz diariamente informações de interesse para o desenvolvimento do edifício hospitalar.

Abaixo, alguns exemplos de mensagens postadas no @ABDEH:

- Chamada de Resumos para o 4º Congresso Europeu de Engenharia Hospitalar, que ocorre de 30/05 a 01/06/11, em Paris. Informações: <http://tiny.cc/80i5b>
- Abertas as inscrições e chamada de trabalhos para o 37º Congresso Mundial de Hospitais. 08 a 10 de novembro de 2011. Informações: www.ihfdubai.ae
- Curso a distância: Diseño y Validación de Laboratorios de Bioseguridad Nivel 3 (BL3): 13/10 a 13/12. <http://www.segla.net/campusvirtual.htm>

- Hospital de New Jersey constrói “quarto hospitalar do futuro”. Saiba mais acessando: <http://bit.ly/a1H4IU>
- Instituto de Pesquisas Hospitalares – IPH muda de nome para homenagear seu fundador, arquiteto Jarbas Karman. Visite o site: www.iph.org.br
- ABDEH apoia pleito da AADAIH para a realizar o Congresso Mundial da IFHE de 2014 em Buenos Aires. Veja: <http://www.abdeh.org.br/noticias.php>
- ABDEH entrega título de Sócio-Honorário de 2010 à Dra. Waleska Santos, presidente da Hospitalar. Veja: <http://www.abdeh.org.br/noticias.php>
- Acompanhe! www.twitter.com/abdeh



IV Congresso de Infraestrutura Hospitalar no Chile

Nos dias 4 a 6 de agosto, aconteceu em Santiago do Chile, o 4º Congresso de Infraestrutura Hospitalar, com o tema Recuperar ou Projetar, escolhido em função das avarias provocadas na rede hospitalar pelo terremoto recente naquele país.

Mais de 40 palestrantes e 400 congressistas estiveram presentes, neste que já está se tornando um dos mais importantes eventos da área na América Latina.

Durante os três dias do evento, foram debatidos temas relativos ao presente e, também, ao futuro do edifício hospitalar quanto às tendências de construção, equipamento e projeto de estabelecimentos hospitalares.

O congresso contou com a participação de 17 especialistas estrangeiros, incluindo Espanha, Estados Unidos, Sri Lanka, Colômbia, Brasil, Argentina, França, México, China e Peru, os quais levaram ao congresso chileno suas visões sobre a recuperação de espaços hospitalares históricos, a melhor forma de renovar, reutilizar ou reconstruir estes espaços.

Em destaque, a apresentação da firma norte-americana Perkins + Will, representada pelo arquiteto José Gelabert-Navia, que também esteve presente no IV Congresso da ABDEH em Brasília. O arquiteto Navia apresentou algumas obras importantes desenvolvidas pelo escritório, como o Hospital Universitário John Hopkins, considerado um dos 10 melhores do mundo.

Também participaram do congresso o arquiteto Fernando Rodrigues, da firma HOK, uma das três mais importantes dos Estados Unidos, o engenheiro Julio Morà, diretor do departamento de obras do Grupo JG da Espanha, os arquitetos brasileiros Haroldo Pinheiro e Domingos Fiorentini, entre outros.

Devido ao grande sucesso das quatro primeiras versões, a organização já iniciou os preparativos para o 5º Congresso, que ocorrerá em 2012. ■



Arquiteto Haroldo Pinheiro

21º Congresso Mundial da Federação Internacional de Engenharia Hospitalar

Promovido pela Associação de Engenharia Hospitalar do Japão, o evento da IFHE foi realizado entre os dias 17 e 19 de novembro de 2010, em Tóquio, Japão, no centro de convenções Tokyo Big Site.

O tema do congresso foi “Engenharia Hospitalar e os Antecedentes Culturais”, com os sub-temas: tecnologias avançadas, informação e comunicação, gerenciamento de riscos, desenho e planejamento de hospitais, engenharia clínica, gerenciamento de hospitais, controle de infecção, códigos e normas e cidades saudáveis.

Durante o congresso, foi realizada a 43ª Reunião do Conselho Mundial da IFHE, da qual a ABDEH é associada classe “A”. Representando nossa associação, esteve presente à reunião o arquiteto Marcio Nascimento de Oliveira, atual vice-presidente executivo da ABDEH.

Em paralelo ao congresso, foi realizada ainda a 35ª Feira Internacional de Engenharia Hospitalar - HOSPEX 2010.

Para saber mais, acesse: www.ifhe2010tokyo.com ■

Acontece

21º Congresso Latinoamericano de Arquitetura e Engenharia

Entre os dias 21 e 23 de setembro de 2010, aconteceu em Buenos Aires, Argentina, o 21º Congresso da Associação Argentina de Arquitetura e Engenharia Hospitalar, AADAIH.

Realizado no Centro Cultural Borges, localizado dentro do tradicional shopping Galeria Pacífico, o congresso da AADAIH contou com aproximadamente 100 participantes. No dia 21 foram apresentadas diversas experiências dos representantes da Bolívia, Chile, Costa Rica, Cuba, México e Brasil. A ABDEH foi representada pelo nosso Vice-Presidente de Administração, arquiteto Augusto Guelli, que apresentou palestra sobre o tema de Projetos Baseados em Evidências. No

mesmo dia, foi oferecido pela organização um jantar de confraternização.

Destacamos, ainda, a participação da associada arquiteta Sandra Riskalla, que apresentou trabalho sobre os Ambulatórios de Especialidades Médicas em São Paulo, ilustrando um novo conceito de atenção ambulatorial, dentro do painel Novos Paradigmas.

No dia 23, ocorreu o encerramento do Congresso e o anúncio da nomeação do arquiteto Luciano Monza como presidente do próximo congresso da AADAIH, a ser realizado em 2011. ■



Os arquitetos Santos e Guelli no 21º Congresso Latinoamericano de Arquitetura e Engenharia.

Conferência Healthcare Design 2010

A conferência HCD-2010 foi realizada em Las Vegas, EUA entre 13 a 16 de novembro de 2010.

Foram mais de 300 apresentações, incluindo 95 sessões educacionais, 40 mesas-redondas, 8 workshops e 7 visitas técnicas a hospitais de primeira linha. Contou com mais de três mil participantes, neste que é um dos maiores eventos da área no mundo. O evento proporcionou uma experiência única de aprendizado focado na discussão de inovações nas

unidades de saúde. Participaram da conferência diversas instituições reconhecidas, entre as quais se destacam: The Center for Health Design, AIA Academy of Architecture for Health, The American College for Healthcare Architects, American Academy of Healthcare Interior Designers, The Nursing Institute for Healthcare Design, entre outras.

Para saber mais, acesse: www.hcd10.com ■



... projetos para vida

rua estados unidos, 2.233 - jd. américa são paulo - sp - 01427-002
fone: (11) 3081-5914 www.mwaa.com.br

ARQUITETURA, PLANEJAMENTO E CONSULTORIA



Hospital Araucária, Londrina - PR. Foto: Fernanda Bressan

Com mais de 15 anos de atuação e mais de 300 instituições já atendidas, a Pró-Saúde se firmou no cenário nacional como sinônimo de qualidade e se mantém em posição de destaque através da busca constante de conhecimento e capacitação profissional.

PROFISSIONAIS

Arquiteta Mariluz Gomez

Arquiteto Carlos Marchesi Arquiteta Ana Carolina Potier

www.prosaude.arq.br

PRÓ
SAÚDE
PROFISSIONAIS ASSOCIADOS

Rua Juiz de Fora, 100
CEP 86062-680 • Londrina • PR
Fone/Fax (43) 3328-0218
prosaude@prosaude.arq.br

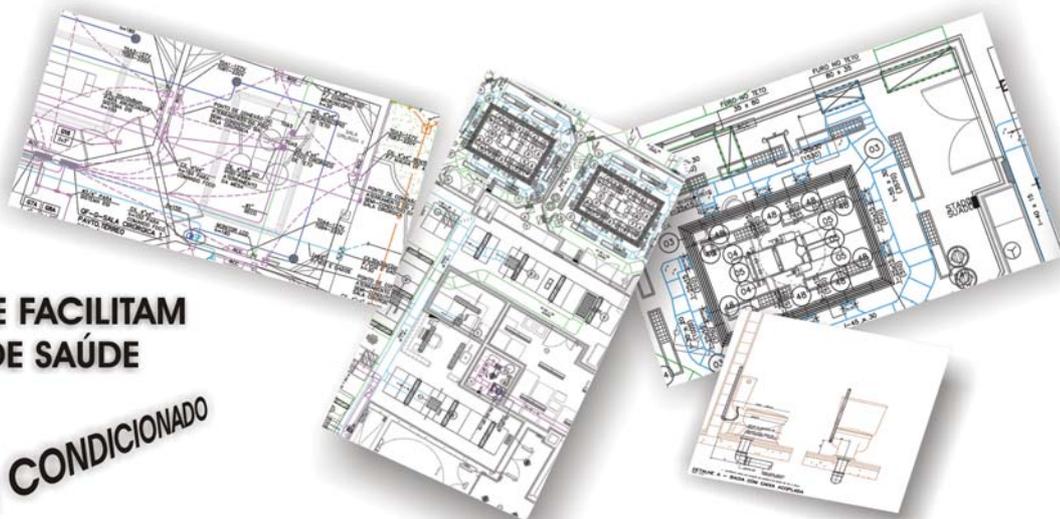
GRAU
ENGENHARIA
DE INSTALAÇÕES

PROJETOS EFICIENTES QUE FACILITAM
O DIA A DIA NA ÁREA DE SAÚDE

ELÉTRICA

HIDRÁULICA

AR CONDICIONADO



Rua Fiação da Saúde, 145 Cj 16 - Saúde - São Paulo - Fone: 55 11 5584-9397 - www.graue engenharia.com.br

Acontece

Perspectivas

Curso de Especialização em Arquitetura da Saúde

Estão abertas as inscrições para a 3ª turma do Curso de Especialização em Arquitetura de Sistemas de Saúde do Centro Universitário UNIEURO de Brasília.

O curso, que tem previsão de início das aulas em Março de 2011, adota uma estrutura baseada em módulos complementares, com metodologia de ensino semipresencial, em 10 módulos complementares, sendo 9 de caráter teórico, e 1 de caráter prático, no formato de atelier, aonde os alunos desenvolvem o projeto de um estabelecimento de saúde.

Durante o curso são realizados seminários, palestras e debates, com a presença de profissionais, especialistas e do-

centes convidados, além da realização de visitas técnicas a estabelecimentos selecionados. Já passaram pelo curso, como palestrantes e professores, nomes importantes da arquitetura da saúde, como os arquitetos Jarbas Karman, Luís Carlos Toledo, Antônio Pedro de Carvalho, Flávio Kelner, entre outros.

O corpo docente do curso conta com alguns dos mais conceituados profissionais, englobando diferentes áreas do conhecimento, tais como Arquitetura, Engenharia Civil, Engenharia Clínica, Enfermagem e Administração.

Para saber mais, acesse: www.eass.arq.br ■



ABDEH

JUNTE-SE A NÓS

Associação
Brasileira para o
Desenvolvimento do
Edifício
Hospitalar



ABDEH - Av. Ibirapuera, 2.907 Cj. 1124 Moema São Paulo SP 04029-200 Skype: ABDEHSEDE

www.abdeh.org.br ■ abdeh@abdeh.org.br ■ tel. (11) 5056-1434



PINHO E RODRIGUES ARQUITETOS ASSOCIADOS

PROJETOS E PESQUISA CIENTÍFICA:

- Arquitetura e Instalações hospitalar e predial;
- Sustentabilidade, eficiência, meio ambiente.

Dra. Eliete de Pinho Araujo – arquiteta
Rodrigo Pinho Rodrigues – arquiteto
Bernardo Pinho Rodrigues – arquiteto
Janete Freiberger – arquiteta
Valessa Freiberger – arquiteta

End.: QMSW 5 Lote 3 Bloco A Sala 118 – Ed. Mont Serrat

E-mail: pinhoerodrigues@gmail.com

janetefreiberger@gmail.com

Tel.: (61) 3344-5241 / 8129-5147 / 8140-1414

(61) 3201-8831 / 9982-8831



www.rafarquitetura.com.br
raf@rafarquitetura.com.br

Rio de Janeiro
Rua São Clemente, 452.
Botafogo
+55 21 2539-2879

São Paulo
Rua Afonso Bráz, 644/Conj. 64.
Villa Nova Conceição
+55 11 3045-1677

A RAF Arquitetura nesses mais de vinte anos de atuação vem se destacando pela sua criatividade e inovação, na busca por uma arquitetura de vanguarda e design qualificado, sempre focando no usuário do espaço projetado.



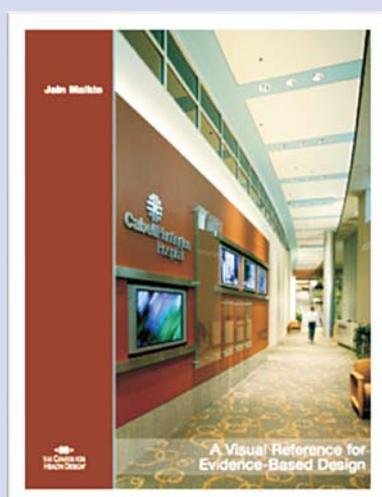
O projeto do INCA recebeu o prêmio do American Institute of Architects (AIA), na categoria obra não-construída. A escolha foi feita pela simplicidade e elegância da solução arquitetônica para uma construção tão complexa.

Resenha

UMA INTRODUÇÃO AO DESIGN BASEADO EM EVIDÊNCIAS

“A Visual Reference for Evidence-Based Design”

Por Marcio N. Oliveira



Center for Health Design.
1ª Edição (Março de 2008)
Idioma: Inglês
ISBN-10: 0974376361

Os Estados Unidos vivem um momento de grandes investimentos na área da saúde. Em meio à polêmica discussão sobre a reforma do sistema de saúde, em torno de U\$20 bilhões têm sido aplicados anualmente na construção ou melhoria dos hospitais americanos.

Aproveitando este momento especial, pesquisadores liderados pelo Prof. Roger Ulrich (Universidade A&M do Texas) iniciaram uma extensa investigação em estudos e artigos científicos sobre melhorias no design e seu impacto na redução nos níveis de stress e no aumento da efetividade da atenção à saúde.

Inspirado nos achados iniciais, o *Center for Health Design* (CHD), uma organização norte-americana de pesquisa, contratou um grupo de pesquisadores da Escola de Medicina Johns Hopkins para avaliar o estado atual da pesquisa sobre a relação design/saúde. As conclusões do grupo foram encorajadoras. Após a seleção e análise dos resultados dos estudos iniciais, que utilizaram rigor científico para avaliar o impacto do design experimental, chegou-se à conclusão de que, apesar do universo limitado dos estudos iniciais, há evidências de que vários aspectos dos ambientes projetados

exerciam efeitos mensuráveis no resultado dos tratamentos. Desde então, diversos hospitais e profissionais se uniram ao CHD no chamado *Pebble Project* (uma alusão ao efeito causado quando se atira uma pequena pedra à água, gerando círculos concêntricos que se propagam), uma espécie de associação de provedores e pesquisadores que tem como objetivo a sistematização de pesquisas e a troca de experiências sobre o impacto do design em pacientes e trabalhadores.

Em sua mais nova produção, a conceituada designer de interiores norte-americana Jain Malkin⁽¹⁾ apresenta os frutos de sua extensa pesquisa e os resultados de centenas de visitas realizadas em unidades de saúde dos Estados Unidos, nas quais buscou exemplos de espaços interiores, de caráter inovador, que pudessem servir como ilustração da aplicação dos conceitos derivados da pesquisa de Design Baseado em Evidências (EBD, na sigla em inglês).

Seguindo a filosofia do *Pebble Project* de compartilhamento dos achados, o livro traz mais de 300 imagens e plantas, permeadas por uma discussão acerca dos conceitos básicos do EBD, ilustrando com situações reais como estes conceitos podem influenciar na melhoria da qualidade da atenção à saúde, na segurança do paciente e no controle de infecção. Dentre os aspectos observados nos projetos selecionados, destacam-se a conexão com a natureza, a diminuição do ruído, a valorização dos espaços de interação social e a extensa utilização de distrações positivas. ■

⁽¹⁾ A autora foi professora da escola de pós-graduação da Universidade de Harvard e publicou vários artigos sobre os efeitos psicológicos dos ambientes na saúde. Fundadora da Associação Americana de Designers de Interiores da Saúde, foi eleita uma das 100 profissionais mais influentes na área da saúde na Califórnia. Atualmente é uma das diretoras do *The Center for Health Design*.

Fala ABDEH

Este é o espaço do associado, para que possamos nos expressar e dar opiniões de interesse de toda a comunidade que trabalha e vive o tema da infraestrutura em saúde. Também é o lugar em que devemos colocar nossas dúvidas, elogios e críticas sobre a associação e seus eventos. Teremos, aqui, um canal de comunicação com alcance e registro, o que somente pode ser atingido com a linguagem impressa.

Podem enviar emails, cartas ou simplesmente um telefonema, que tentaremos registrar o que for de interesse de todos. O que seria de uma associação sem a participação efetiva de seus componentes? Os interessados nos espaços para a saúde têm o dever de assumir suas responsabilidades de aprimoramento continuado, e dar condições de bom funcionamento e humanização do atendimento. Contamos com todos!

Uma questão sempre polêmica é a da aprovação de projetos arquitetônicos por parte das VISAs estaduais e municipais. Muitos associados reclamam da demora do processo, dos critérios adotados, além de toda burocracia envolvida. Mande o seu depoimento.

Nossa participação na elaboração das normas que afetam as edificações para a saúde ainda é pequena. Envie sua opinião de melhoria do processo e de como nós, através da associação, poderíamos ser mais atuantes.

O meio ambiente para a saúde também é assunto que desperta grande interesse, notadamente no campo das emissões de CO2 e da economia de energia. Certamente muitos dos associados da ABDEH possuem interessantes experiências na área. Mande para nós e divulgue os prós e contras dos processos adotados em sua instituição. Será de grande utilidade para todos.

Estamos na fase inicial de formatação e organização de nosso 5º Congresso, que será em São Paulo, 2012. Envie sua opinião sobre palestrantes a serem convidados. Diga o que achou dos congressos anteriores e como seria possível adotar medidas para melhorar o próximo.

A ABDEH é construída pelo esforço de cada associado e somente nos fortaleceremos com a participação de todos. Estamos juntos na tarefa de continuada melhoria técnica e luta pelo reconhecimento e valorização do profissional que trabalha na infraestrutura de edificações para a saúde. Sem a união não teremos o reconhecimento devido, o que se reflete não somente no mercado de trabalho, mas na própria qualidade dos serviços prestados e, consequentemente, na saúde como um todo.

Visite o nosso site (www.abdeh.org.br) e veja as formas de enviar artigos e contribuições.

abdeh@abdeh.org.br

Associados

Ouro



Ace Revestimentos Ltda



RDI Representações e Distribuição Industrial Ltda



Construtora Fonseca e Mercadante Ltda



Serpal Engenharia e Construtora Ltda



Fadamac S/A



Atrium Design



Forbo Pisos Ltda



White Martins Gases Industriais

Prata



Air Liquid Brasil Ltda



CS Group Importação e Exportação do Brasil Ltda



Air Products



Grau Engenharia de Instalações Ltda



Arco Sinalização Ambiental Ltda



Maquet do Brasil Equipamentos Médicos Ltda



Beta Ind. Comp. de Equipamentos Eletrônicos Ltda



MWAA Arquitetura Construção e Comércio Ltda



Bross Consultoria e Arquitetura SC Ltda



Santa Bárbara Engenharia S/A

Bronze

Amil Assistência Médica Internacional

Arqhos Arquitetura Projetos e Consultoria

Betty Birger Arquitetura e Design Ltda

C+A Arquitetura e Interiores SC Ltda

CFA Cambiaghi Arquitetura Ltda

Duarte Schahin Arquitetura

EMED Arquitetura Hospitalar e Planejamento Ltda

Enimed Engenharia e Instalações Hospitalares Ltda

Eurocentro Projetos e Representação Ltda

Formas e Efeito Projetos Arquitetônicos Ltda

Formo Arquitetura e Design

Fundação Gov. Flávio Ribeiro Coutinho

Irmandade do senhor Jesus dos Passos e Hospital de Caridade

Kahn do Brasil Ltda

MHA Engenharia Ltda

Moema Wertheimer Arquitetura Engenharia Ltda

Norte Engenharia de Ambientes

Pereira Lopes Ltda

Radix Estudio de Design Ltda

RAF Arquitetura

Senzi Consultoria Luminotécnica SC Ltda

Stúdio Domo Arquitetura e Design Ltda

Techonocare Engenheiros Clínicos Associados Ltda

Zanettini Arquitetura Planejamento Consultoria SC Ltda

JUNTE-SE A NÓS

Associação
Brasileira para o
Desenvolvimento do
Edifício
Hospitalar

Somos uma entidade multidisciplinar, sem fins lucrativos, fundada em 1994 com o foco principal no Desenvolvimento do Edifício Hospitalar.

Nosso grupo é composto de quase 500 profissionais e empresas voltados para o planejamento, programação, construção e gestão do edifício hospitalar, assim como para o intercâmbio de pesquisas e experiências profissionais nos diversos segmentos dos ambientes de saúde.

Nossos associados contam com as seguintes reciprocidades:

- Participação gratuita em palestras e visitas técnicas;
- Valores diferenciados de inscrição em diversos cursos e seminários focados no Desenvolvimento do Edifício Hospitalar;
- Descontos representativos na inscrição em eventos de entidades parceiras, como os Congressos da Hospitalar;
- Integração entre os mais importantes profissionais do Brasil e do exterior na troca de experiências profissionais e de pesquisas;
- Participação em atividades integradas multidisciplinares voltadas para o desenvolvimento dos ambientes de saúde visando a sua promoção e divulgação em todo o território nacional;

- Participação em publicações com a divulgação de experiências profissionais e resultados de pesquisas realizadas;
- Oportunidade de conhecimento e participação em atividades técnico-científicas nacionais e internacionais sobre as questões do edifício hospitalar;
- Divulgação das atividades e dos trabalhos que tenham relevância para o desenvolvimento dos ambientes de saúde;
- Atualização profissional.

Missão

A ABDEH é uma entidade independente, aberta e multidisciplinar, constituída por profissionais e empresas ligadas ao setor de saúde, que busca contribuir para a contínua evolução do ambiente hospitalar, desde sua concepção até sua operacionalização e para a valorização de sua importância para a qualidade de vida da sociedade brasileira.

Se você quer somar
neste nosso Grupo,
junte-se a nós.

