

ISSN: 2176-6703



Associação  
Brasileira para o  
Desenvolvimento do  
Edifício  
Hospitalar

ambiente

#8

Ano 5, 2º semestre 2011

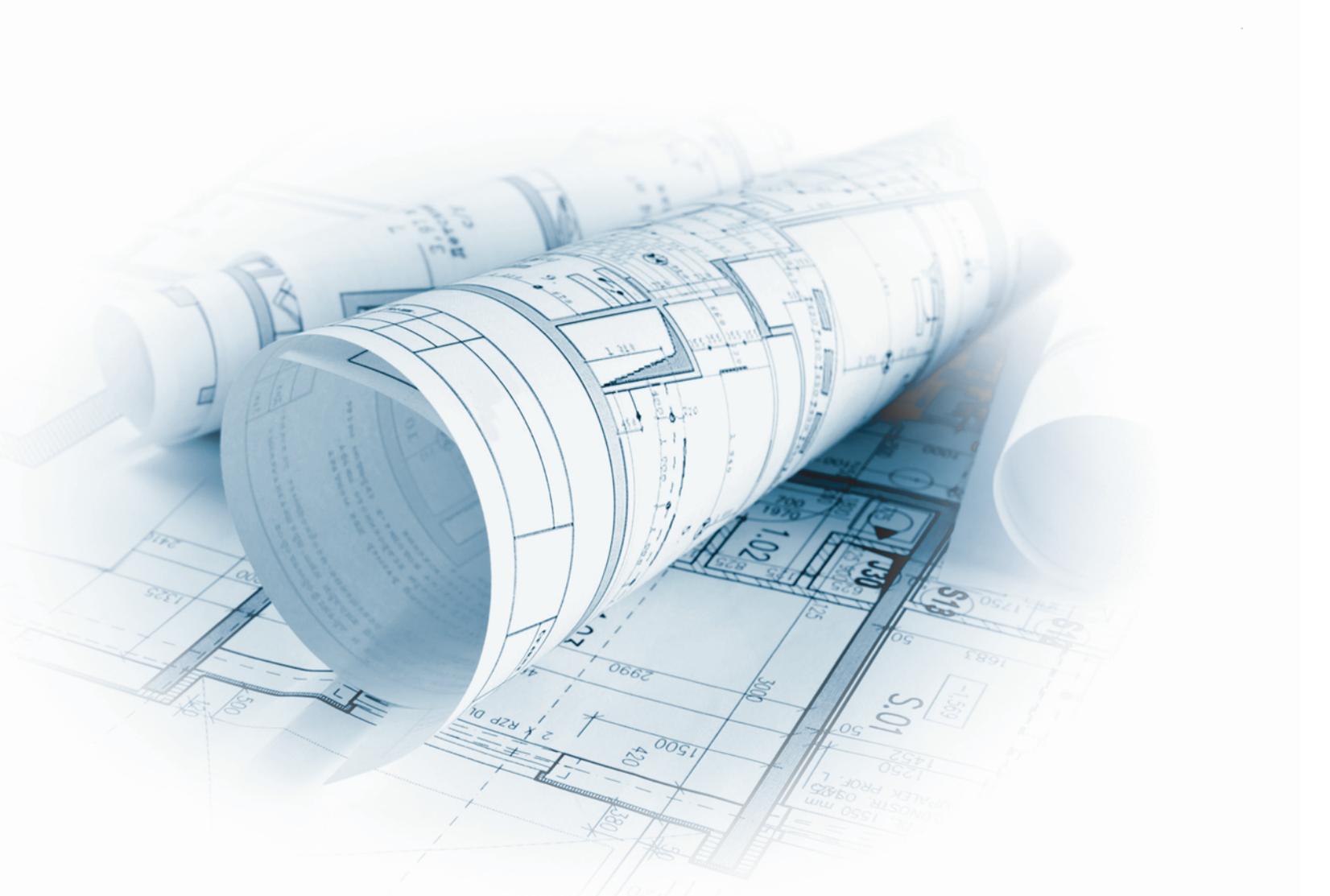
# Hospitalar

Revista Interdisciplinar de Infraestrutura em Saúde

- Sustentabilidade em estabelecimentos assistenciais de saúde
- Unidades de apoio ao parto e sua arquitetura
- Características projetuais do espaço arquitetônico da unidade de terapia intensiva neonatal



V Congresso Brasileiro para o Desenvolvimento do Edifício Hospitalar



## INFRAESTRUTURA HOSPITALAR

Quando pensar no projeto conceitual e no detalhamento de instalações hospitalares, inspire-se com as soluções da White Martins.

- Desenvolvimento de projetos;
- Entrega e qualificação de redes centralizadas;
- Fornecimento de centrais de suprimento;
- Compressores de ar;
- Bombas de vácuo;
- Painéis de cabeceiras de leitos;
- Centrais de tratamento de efluentes.

Por isso, consulte a White Martins antes de iniciar o seu projeto. Uma medida simples que pode evitar custos desnecessários e otimizar a implantação da infraestrutura hospitalar.

**Quando o projeto começa com a White Martins, termina com inovação e excelência.**



## PALAVRA DO PRESIDENTE

Iniciamos esta gestão na ABDEH com muitas responsabilidades e entusiasmo. Responsabilidades por recebermos de administrações anteriores uma entidade madura e consolidada. Mas também temos o entusiasmo de ver quanto resta por fazer e que poderemos, com a ajuda de todos os associados, prestar um bom serviço à saúde deste país. Atravessamos um momento de crescimento econômico e social e temos a oportunidade única de nos afirmar como uma entidade integradora das profissões que têm interesse no edifício hospitalar. O desafio é grande, mas esta diretoria compromete-se a dispender todos os esforços necessários para atingir este objetivo.

A produção do conhecimento científico e o registro das experiências e das pesquisas são atividades que a ABDEH tem como pressuposto de investimento e responsabilidade social, pertinente aos ambientes de serviços de saúde. Portanto, a edição deste oitavo número da *Revista Ambiente Hospitalar* deve ser comemorada e recebida com o devido valor que os autores dos trabalhos selecionados merecem.

A nossa associação cresce como resultado do trabalho de diversas gestões, mas temos a satisfação de comemorar, neste mês de setembro de 2011, o fato de termos ultrapassado a barreira dos 500 associados! Um marco em nossa história de 17 anos, iniciada em 1994. Com 474 associados individuais e mais de 50 associados institucionais, passamos a ser uma das cinco maiores do mundo, dentre as filiadas à *International Federation Hospital Engineering* (IFHE), entidade que congrega associações que atuam no planejamento, construção, gestão e qualificação de ambientes para serviços de saúde.

Outro fato a ser comemorado é o de que estamos em pleno trabalho de organização do nosso mais importante evento para 2012, o *V Congresso para o Desenvolvimento do Edifício Hospitalar*, que está com o acesso disponível em página própria ([www.abdeh2012.com](http://www.abdeh2012.com)). Desde o último dia 6 de setembro as inscrições estão abertas e, ao mesmo tempo, foi iniciado o recebimento de trabalhos científicos. Participe!

As Diretorias Regionais têm apresentado intensa agenda de atividades em todo o Brasil, com a realização de palestras, seminários e visitas técnicas. Destacamos o novo formato de evento inaugurado na Bahia, com o Curso de Legislação do Edifício de Saúde. Pretendemos, com estes cursos, disponibilizar aos associados conteúdo científico mais estruturado, que contribua efetivamente para a formação continuada de todos. Em Brasília, as noites de reuniões com palestrantes têm um nome atrativo: *Café com Discussão*. Em Santa Catarina, os eventos têm acontecido na *Dita Pizza*, sempre com resultados efetivos e positivos. Interessantes iniciativas!

Outros países da América Latina também vão se organizando. A Costa Rica realizou o seu primeiro *Congreso de Arquitectura e Ingeniería Hospitalaria*, na cidade de San José, e recebeu convidados de nove países. A *Asociación Argentina de Arquitectura e Ingeniería Hospitalaria* (AADAIH) realizou, em Buenos Aires, o seu *22º Congreso Latinoamericano*, discutindo *Conectividad y Salud: la importancia de las vinculaciones*. Durante o evento, no dia 7 de setembro, foi realizado um encontro com os representantes de associações constituídas e associações em formação da América Latina, com vistas ao estabelecimento da unidade de abordagens sobre ambientes de saúde e promoção do Congresso da IFHE, em 2014, que acontecerá em Buenos Aires.

Aproveitem o conteúdo desta Revista nº 8 que discute e atualiza questões importantes dos ambientes para serviços de saúde e, ao mesmo tempo, promove uma efetiva reflexão sobre novos caminhos e responsabilidades que encaramos na atualidade. Vamos em frente!

**Fábio Bitencourt**  
Presidente da ABDEH

## Expediente

### Diretoria

#### Presidente Atual

Fábio Oliveira Bitencourt Filho

#### Presidente Futuro

Augusto Guelli

#### Presidente Anterior

Flávio de Castro Bicalho

#### Vice-Presidente Administrativo Financeiro

José Cleber do Nascimento Costa

#### Vice-Presidente de Marketing

Carla Vendramini

#### Vice-Presidente de Relações Institucionais

Alexandre Borda

#### Vice-Presidente Executivo

Elisabeth Hirth

#### Vice-Presidente Técnico Científico

Marcio Nascimento de Oliveira

### Conselho Editorial

#### Coordenador

Antonio Pedro Alves de Carvalho

#### Colaboradores

Fábio Oliveira Bitencourt Filho, Flávio de Castro Bicalho, Flávio Kelner, João Carlos Bross, Luiz Carlos Toledo, Marcio Nascimento de Oliveira, Salim Lamha Neto

### Conselho Consultivo

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

### Conselho Fiscal

Astério Guglielmo Santos, Cléo Paes, Elisabeth d'Abreu Hirth

### Diretorias regionais

#### Bahia

Doris Vilas-Boas Batista de Souza

#### Ceará

Márcia de Sousa Gonçalves

#### Distrito Federal

Eliete de Pinho Araújo

#### Espírito Santo

Madalena Mello

#### Goiás

Ricardo Alcoforado Maranhão Sá

#### Minas Gerais

Renata Torres Miari Cunha

#### Pará

José Freire da Silva Ferreira

#### Pernambuco

Fernanda Cabral de Mello Ventura

#### Paraíba

Teresa Lira

#### Piauí

Napoleão Lima Júnior

#### Paraná

Ana Carolina Potier Mendes

#### Rio de Janeiro

Regina Coeli Cavalcanti de Brito

#### Rio Grande do Sul

Márcia Martinez de Azevedo Bastian

#### Rondônia

Nazareth França

#### Santa Catarina

Inara Beck Rodrigues

#### São Paulo

Ana Paula Naffah Perez

Tiragem: 2000 exemplares

Periodicidade: semestral

### Editora



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

### Editor

Antonio Pedro Alves de Carvalho

### Revisor

José Carlos Bastos Sant'Anna

### Projeto Gráfico



Design Conceito  
www.designconceito.com.br

### Capa

Clínica Perinatal - Rio de Janeiro



Associação  
Brasileira para o  
Desenvolvimento do  
Edifício  
Hospitalar

Av. Ibirapuera, 2907 Cj. 1124  
Moema | São Paulo - SP | 04.029-200  
[11] 5056.1434  
www.abdeh.org.br

## 05 Opinião

**O Ministério da Saúde e a infraestrutura das edificações**

Antonio Pedro Alves de Carvalho e Mariluz Gomez Esteves

## 07 Congresso

Inscrições abertas para o V Congresso da ABDEH

## 09 Artigos

**09 Sustentabilidade em estabelecimentos assistenciais de saúde: soluções do projeto arquitetônico**

Doris Vilas-Boas

**18 Unidades de apoio ao parto e sua arquitetura: casa da mãe gestante, casa da puérpera e espaço mãe-canguru**

Camila Ferreira de Albuquerque

**25 Características projetuais do espaço arquitetônico da unidade de terapia intensiva neonatal**

José Luiz Moreira de Oliveira Junior

## 37 Acontece

### ■ Relatos

7º Congresso Mundial Design & Health em Boston

Criada a CT de Gases Medicinais da ABDEH

A ABDEH-SP realizou a palestra “Inovando a metodologia do projeto físico de saúde”

A ABDEH-BA promoveu seminário sobre Controle de Infecção e Acreditação Hospitalar

A ABDEH-RJ realizou evento sobre saúde da família

ABDEH lança Fórum de Discussões na internet

1º Congresso de Infraestrutura Hospitalaria em San José, Costa Rica

A ABDEH-GO promoveu o lançamento de livro e palestra em Goiânia

A ABDEH-GO realizou palestra sobre arquitetura hospitalar em Goiânia

ABDEH realiza eventos de divulgação de seu V Congresso

Curso de Legislação do Edifício de Saúde na Bahia

22º Congresso Latinoamericano de Arquitectura e Ingeniería Hospitalaria em Buenos Aires

A ABDEH-SP realizou palestra sobre iluminação nos ambientes de saúde

Conselho da IFHE realizou sua 44ª reunião em Paris

### ■ Perspectivas

Congresso da IFHE será em abril de 2012 na Noruega

## 47 Resenha

**SOMASUS: Programação Arquitetônica de Unidades Funcionais de Saúde**

Por Antonio Pedro Alves de Carvalho

## 48 Fala ABDEH

A exclusividade vai ganhar espaço em todos os ambientes.

**iQ<sup>TM</sup> Optima<sup>®</sup>**  
Para projetos únicos.

8



Recomendado para os segmentos:

SAÚDE

Hotelaria

Educação

Corporativo

iQ<sup>TM</sup> Optima<sup>®</sup> é o piso vinílico homogêneo que oferece o melhor para seus projetos. Com a tecnologia iQ<sup>TM</sup>, representa o que há de mais moderno no mercado em alta qualidade, baixo custo de conservação e durabilidade. Em 30 tonalidades e design clássico, sua superfície menos porosa facilita a limpeza de manchas e sujeiras, garantindo mais praticidade para ser criativo em todos os ambientes.

iQ<sup>TM</sup> Optima<sup>®</sup> (cores 3242866, 3242864, 3242867 e 3242844)

- ▶ Não requer cera nem polimento por toda a vida útil.
- ▶ Redução do uso de água e produtos químicos na conservação do produto.
- ▶ Maior proteção contra manchas e sujeiras.
- ▶ Economia de até 30% na conservação do piso, o melhor custo de ciclo de vida do mercado.



Acesse o site para saber mais sobre outros revestimentos vinílicos da Tarkett Fadamac | [www.tarkett.com.br](http://www.tarkett.com.br) | 0800 119 122

## O MINISTÉRIO DA SAÚDE E A INFRAESTRUTURA DAS EDIFICAÇÕES

A arquitetura hospitalar no Brasil praticamente inexistia há 30 anos. Exceto os hospitais projetados pelos grandes escritórios de arquitetura hospitalar localizados em São Paulo, a maioria dos edifícios hospitalares brasileiros ia sendo construída sem que fosse observada a única legislação sanitária federal com esta finalidade – a Portaria 400/MS, publicada em 6/12/1977.

Este cenário começou a mudar quando o Ministério da Saúde celebrou convênio com a Universidade de Brasília, no início dos anos 1980, para oferecer o curso de “Especialização em Arquitetura de Sistemas de Saúde”, que tinha por objetivo capacitar arquitetos e engenheiros para planejar e projetar, considerando a lógica do sistema de saúde, as edificações necessárias para o atendimento preventivo, médico e hospitalar dos brasileiros.

O curso não durou muito tempo, mas conseguiu formar um grupo de profissionais que passou a trabalhar em órgãos públicos federais e estaduais, participando de equipes multidisciplinares e regulamentando o setor de saúde através da elaboração de normas técnicas. Foi o trabalho desses profissionais, regulando o setor, em conjunto com os escritórios de projeto, aplicando a legislação e produzindo subsídios para seu aperfeiçoamento, que levaram à grande mudança de qualidade das edificações de saúde do país, não apenas no que diz respeito à área física como em relação à incorporação de novas tecnologias.

No final da década de 1990, mais uma vez, o Ministério da Saúde toma a iniciativa de incentivar o retorno dos cursos de especialização relativos à arquitetura, tendo instalado novas turmas na Bahia, Rio Grande do Sul e Brasília. A edição da Portaria 1884/94 veio trazer ao setor da infraestrutura um instrumento moderno e indutor da melhor qualidade das construções. A RDC-50/2002 revisou e atualizou esta portaria, dando continuidade ao excelente trabalho do Ministério como orientador e guardião da qualidade no setor das edificações para a saúde.

A edição de normas e as publicações nesta área, por parte deste órgão, tem norteado arquitetos, engenheiros e administradores, bem como o corpo técnico de fiscalização dos diversos níveis governamentais. Destacam-se as iniciativas do portal SomaSUS e a página de Arquitetura e Infraestrutura da Biblioteca Virtual de Saúde. Os cursos e eventos promovidos têm sido responsáveis pela formação continuada de diversos profissionais, que aumentaram em muito a sua qualidade de atuação no projeto, construção e fiscalização de estabelecimentos de saúde. Várias instituições ligadas ao estudo da edificação para a saúde, como a própria ABDEH, possuem grande parte de seus quadros provenientes de eventos do gênero.

Entramos na segunda década do século XXI e, finalmente, nosso país dispõe dos recursos necessários, públicos e privados, indispensáveis ao investimento no setor de saúde. É neste momento de grandes investimentos que vemos a Gerência de Infraestrutura e Tecnologia da ANVISA ser desorganizada. A hora é exatamente de aumentar os esforços que permitam a melhoria de qualidade dos projetos e construções de edifícios de saúde e não o inverso. Para tanto, sugerimos:

- foco nas revisões de normas relativas à infraestrutura em edifícios de saúde, pois muitas se encontram defasadas – a própria RDC-50/2002 vai completar dez anos;
- promoção de eventos patrocinados pelo órgão sobre o tema, como encontros multidisciplinares e debates com os usuários das normas, tanto de instituições públicas como privadas;

- retorno do incentivo aos cursos de especialização em arquitetura e saúde em todo o país;
- contratação e treinamento de funcionários qualificados na área, pois vários quadros experientes e atuantes têm chegado à aposentadoria e não se observa a renovação necessária.

Louvamos a iniciativa da solicitação à ABDEH para a composição de Grupos de Trabalho de revisão das normas da ANVISA, mas é preciso maior empenho para o enfrentamento das exigências do momento atual. A construção de uma estrutura administrativa e de apoio a uma área de atuação no âmbito estatal não é uma tarefa rápida ou simples, mas sua destruição sim. Os responsáveis pelo estudo, divulgação e atuação relativos à infraestrutura na saúde, com destaque à própria ABDEH, mostram-se preocupados com a presente situação do aparato estatal da área, que sempre apresentou problemas em nível municipal e estadual. Este vazio no papel do Ministério da Saúde certamente ocasionará uma queda generalizada da qualidade dos serviços públicos em saúde, refletindo-se principalmente na população mais carente, a que se utiliza prioritariamente desses serviços.

**Mariluz Gomez Esteves**  
**Antonio Pedro Alves de Carvalho**

The logo for FK2 consists of the letters 'FK' in a bold, black, sans-serif font, followed by a '2' that is stylized with a thin, curved line passing through its upper right portion. Below the logo is a thick red horizontal bar.

arquitetura e consultoria

**Gestão do processo para um projeto de sucesso**

**10 anos de experiência  
na área hospitalar**

r. Fernando Falcão, 1232 sala 7  
Mooca - São Paulo - SP  
cep: 03120-002  
Tel: 55 11 2373-9869  
Fax: 55 11 2373-9969  
fk2@fk2.com.br  
www.fk2.com.br

**arquitetura ■ planejamento ■ consultoria**

# Congresso

## Inscrições abertas para o V Congresso da ABDEH

Estão abertas as inscrições para o *V Congresso para Desenvolvimento do Edifício Hospitalar* pelo portal da ABDEH ([www.abdeh2012.com](http://www.abdeh2012.com)). O evento será realizado em São Paulo, de 4 a 7 de setembro de 2012, no Bourbon Convention Ibirapuera, local estratégico, próximo ao aeroporto de Congonhas e de vários pontos turísticos da cidade. O Congresso, que terá como tema *Ambientes de Saúde, Projetos, Práticas e Perspectivas*, também já abriu a inscrição de trabalhos, que poderá ser em forma de artigo científico ou pôster. Os artigos científicos, suas apresentações e os pôsteres constituem-se no ponto alto do encontro, pois espelham o andamento das pesquisas nacionais recentemente efetuadas.

Os artigos científicos poderão ser enviados à sede da ABDEH até o dia 31 de março de 2012, segundo as normas indicadas no site, e serão selecionados para apresentação e publicação em Anais pela comissão científica do congresso. Os pôsteres poderão ser enviados até 31 de junho de 2012, tendo seleção apenas pelo cumprimento da formatação divulgada e

ordem de chegada.

A programação do congresso, que está sendo elaborada, terá a participação de destacados nomes internacionais ligados à edificação para a saúde. Estão sendo planejadas visitas aos melhores hospitais da capital paulista no último dia do evento, oferecendo uma visão do que há de mais avançado na área, no Brasil. Estamos tentando oferecer um equilibrado conjunto de assuntos que espelhe a diversidade das profissões interessadas no edifício hospitalar.

A comissão de organização, liderada pelo presidente do congresso, Salim Lamha Neto, e pela presidente executiva, Ana Paula Naffah Perez, trabalha intensamente para oferecer aos participantes o melhor congresso já realizado pela associação. Para tanto, a participação dos associados da ABDEH é essencial. Os interessados podem entrar em contato com nossa sede central, que informará o cronograma das reuniões preparatórias, que sempre estão abertas à participação. Junte-se a nós. ■

**V** CONGRESSO BRASILEIRO  
PARA DESENVOLVIMENTO DO EDIFÍCIO HOSPITALAR

AMBIENTES DE SAÚDE:  
Projetos, Práticas e Perspectivas

[www.abdeh2012.com](http://www.abdeh2012.com)

São Paulo  
2012

ABDEH  
Associação Brasileira para o Desenvolvimento do Edifício Hospitalar



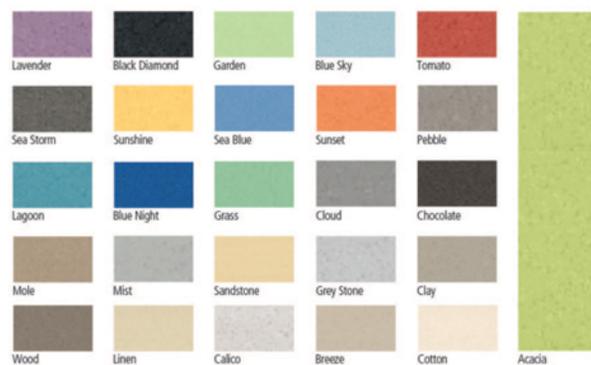
# ACE REVESTIMENTOS

## TRAZ A SIMBIOSE PERFEITA

### SYMBIOZ<sup>®</sup>

A Nova Geração de Piso Ecológico  
Resistência, Sustentabilidade, Alta Performance

- Piso vinílico, em mantas, altamente flexível
- Durabilidade incomparável: Grupo T de abrasão
- Plastificante 100% origem vegetal feito de cereais da natureza
- Único no mercado com o revolucionário tratamento de superfície Evercare<sup>®</sup>, que proporciona máxima proteção contra manchas e produtos químicos



**evercare<sup>™</sup>** OUTROS TRATAMENTOS DE SUPERFÍCIE

EOSINA:  
Após 2h de exposição  
a Eosina é limpa com Etanol

MANCHA DE CANETA:  
Após 2h de exposição  
a mancha de caneta é limpa com Etanol



Indicado para áreas de altíssimo tráfego: Hospitais, Clínicas, Laboratórios, etc.

Fabricante: Gerflor



**ACE<sup>®</sup>**  
REVESTIMENTOS  
CORPORATIVOS

EQUILÍBRIO PERFEITO  
Entre Qualidade, Produtos e Serviços



## SUSTENTABILIDADE EM ESTABELECIMENTOS ASSISTENCIAIS DE SAÚDE: soluções do projeto arquitetônico

### SUSTAINABILITY IN HEALTHCARE BUILDINGS: architectural design solutions

Doris Vilas-Boas

#### RESUMO

O principal objetivo do presente trabalho é realizar um levantamento de técnicas e soluções projetuais adequadas e passíveis de serem adotadas para obtenção de um edifício hospitalar sustentável. Os estabelecimentos assistenciais de saúde, em particular os prédios hospitalares, são grandes consumidores de energia, de recursos ambientais e geradores de resíduos. Alguns hospitais consomem a mesma quantidade de energia que pequenas cidades, em razão da sua dimensão e da complexidade de suas instalações, por reunir características de indústria, hotel ou de laboratório e, principalmente, por seu uso continuado durante as vinte e quatro horas do dia. A sustentabilidade é um desafio para qualquer projeto, principalmente os de arquitetura hospitalar, que têm por finalidade, em primeiro plano, promover a saúde. Foi realizada uma revisão de literatura, que se inicia pelo surgimento do conceito de sustentabilidade, bem como visitas em hospitais de referência no Brasil neste tema. Soluções ecoeficientes foram observadas como, por exemplo, vidros especiais, teto verde, fachada ventilada e cobertura termo acústica. É importante salientar que tais estratégias devem ser implementadas através de um planejamento eficiente, sendo o momento do projeto arquitetônico o mais adequado para a sua introdução. São comentadas algumas medidas e recomendações, objetivando auxiliar arquitetos e engenheiros, projetistas e gestores hospitalares no planejamento de um edifício hospitalar sustentável.

**Palavras-chave:** arquitetura hospitalar, arquitetura sustentável, sustentabilidade.

#### ABSTRACT

The main objective of this article is to make a survey of the main techniques and adequate design solutions that can be utilized to create a sustainable healthcare building. The healthcare buildings, particularly the hospitals, are big consumers of energy natural and resources, as well as big producers of waste materials. Some hospitals consume the same amount of energy as a small city, due to their size and complexity of their installations, which include characteristics of hotels, industries, laboratories and due to their continuous, uninterrupted use. The sustainability is an imperative challenge to each and every project, especially those that have the goal of promoting good health. To achieve the objectives, there was a literature review, beginning with the concept of sustainability, as well as technical visits to reference hospitals in this field. Eco-efficient solutions were observed, for example the thermal-acoustic roofing. It is important to emphasize that such strategies must be implemented through an efficient planning scheme, being the design phase the most appropriate time for such considerations. The paper also presents recommendations to help engineers, architects, designers and managers involved in the planning of a sustainable hospital.

**Key words:** healthcare architecture, sustainable architecture, sustainability

#### INTRODUÇÃO

Desenvolver pesquisas sobre tecnologias limpas, técnicas e soluções projetuais para obtenção de um Estabelecimento Assistencial de Saúde (EAS) sustentável é, hoje, uma demanda imperativa, visto que o maior dilema da atualidade é o de construir uma civilização que gerencie adequadamente os recursos, bem como os resíduos dela resultantes. Os EAS e, em particular, os prédios hospitalares são grandes consumidores de energia, de recursos ambientais e geradores de resíduos. Alguns hospitais consomem a mesma quantidade de energia que pequenas cidades, em razão da sua dimensão, complexi-

dade de instalações e, principalmente, por seu uso ininterrupto. Carvalho (2006) destaca que:

[...] quem já viveu o dia a dia do hospital sabe que não existe edificação mais adequada para a aplicação de procedimentos ecologicamente corretos, como a reciclagem, a economia energética, o controle da geração de resíduos e outros. O hospital, por reunir características de indústria, hotel, laboratório, comércio e as mais diversas e complexas atividades e por abrigar pessoas com as mais diversas carências, se presta exemplarmente para a prática de procedimentos saudáveis de gestão. (CARVALHO, 2006, p. 9)

Doris Vilas-Boas é arquiteta e especialista em arquitetura de sistemas de saúde pela Universidade Federal da Bahia - UFBA

É urgente a adoção de uma nova maneira de abordar o programa arquitetônico da edificação para a saúde, a concepção, a construção e a gestão dos prédios hospitalares. Há diversas técnicas capazes de compor uma edificação que provoque o mínimo impacto ambiental. Estas, entretanto, devem ser analisadas e implementadas em todas as fases do ciclo de vida do edifício, desde a programação, concepção, execução, ocupação, manutenção, reabilitação e eventual demolição.

## **SITUAÇÃO ATUAL:**

### **DIRECIONANDO PARA A SUSTENTABILIDADE**

A entrada no século XXI tem sido marcada por diversas discussões internacionais sobre questões relativas ao meio ambiente. Está comprovado cientificamente que, se não houver mudanças imediatas de paradigmas na forma de consumir, produzir e usufruir os bens materiais, graves crises se instalarão no mundo causadas pelas mudanças climáticas, que provocarão fenômenos catastróficos, além da escassez da água, de alimentos e de bens de consumo básicos (WWF-BRASIL, 2010).

Em razão disso, diversos acordos multilaterais e conferências têm sido agendados, como a ECO-92, no Rio de Janeiro, o Protocolo de Quioto (vigente de 2008 a 2012) e, recentemente, a Conferência de Copenhague (COP-15), que teve por objetivo iniciar a discussão para se estabelecer um novo tratado que substituirá o Protocolo de Quioto. Esses acordos mundiais exigem novas discussões e mudanças em leis, normas e políticas públicas – o que já vem acontecendo no Brasil, vide a implementação da Agenda 21 Nacional (UNIVERSO AMBIENTAL, 2007), publicada em 2002, com o objetivo de promover o desenvolvimento sustentável, visando melhorar a qualidade de vida de toda a população sem comprometer as gerações futuras.

A exigência de novos projetos comprometidos com a sustentabilidade e o consumo de produtos ecologicamente corretos são usuais em países desenvolvidos da Europa, nos Estados Unidos e no Japão. No Brasil, se percebe, incipientemente, a adoção de produtos que consumam menos energia ou a opção, de indústrias e condomínios residenciais, pela utilização de fontes energéticas mais limpas, como o gás natural, células fotovoltaicas ou dos ventos.

Desde janeiro de 2010, entrou em vigor a Instrução Normativa nº1/2010 (BRASIL, 2010), que obriga as empresas que realizam serviços e obras para o governo federal a seguir certos critérios de proteção ambiental. Essas normas, de acordo com o Ministério do Planejamento, vão constar nos futuros editais de licitação. Com essas novas regras, o governo pretende economizar nos gastos com manutenção e operação dos edifícios públicos, além de reduzir o consumo de energia e água.

A *International Organization for Standardization (ISO)* desenvolveu uma série de normas que estabelece diretrizes sobre a área de gestão ambiental dentro das empresas. Os certificados da série ISO 14000 atestam a responsabilidade ambiental no desenvolvimento das atividades de uma organização: o cumprimento da legislação ambiental, o diagnóstico atualizado dos impactos ambientais de cada atividade, os procedimentos padrões e planos de ação para eliminar ou diminuir esses impactos, e a manutenção de pessoal devidamente treinado e qualificado.

São diversos os exemplos de técnicas e soluções que já vêm sendo implementadas no Brasil em indústrias e, principalmente, em residências, que podem ser imediatamente adaptadas aos projetos de EAS. Muitos hospitais utilizam algumas dessas tecnologias, como o aquecimento da água por coletores solares, o aproveitamento de água de chuva para a irrigação de jardins, a reciclagem e o tratamento do resíduo – este último por exigência da lei. Muito mais pode ser feito, relativamente aos edifícios hospitalares. Caso os gestores, arquitetos e engenheiros não o façam agora, por incompreensão, o farão em breve por força de leis e normas, que vêm sendo discutidas no âmbito nacional e mundial. Nesse contexto, é essencial que se desenvolvam pesquisas por novas tecnologias para obtenção de um estabelecimento assistencial de saúde sustentável. Ao mesmo tempo, devem ser alertados os gestores hospitalares, arquitetos e engenheiros para a necessidade da incorporação de conceitos e princípios de sustentabilidade nos edifícios de saúde.

## **CONCEITUAÇÃO**

O termo sustentabilidade ainda é muito novo e sua aplicação está em constante atualização, entendimento, reflexão e evolução. O mais importante é que está sendo reiteradamente utilizado como uma nova maneira de enfrentar diversas questões do mundo moderno. Fala-se em sustentabilidade econômica, social e ambiental – na verdade, a palavra sustentabilidade traz todas essas conotações. É uma palavra de significado múltiplo e complexo, representando, simultaneamente, diversos processos, produtos e aplicações.

Os debates atuais sobre a sustentabilidade exigem um quadro teórico que ainda está sendo elaborado e difundido. Segundo Rattner (1999, p. 1) “A falta de precisão do conceito de sustentabilidade evidencia a ausência de um quadro de referência teórico capaz de relacionar sistematicamente as diferentes contribuições dos discursos e campos de conhecimentos específicos”. Na última década, entretanto, se observa uma aplicação generalizada do termo.

# Artigos

O conceito de sustentabilidade surge, pela primeira vez, na década de 1980, na publicação do documento *Nosso Futuro Comum*, quando se utiliza o termo “Desenvolvimento Sustentável”. O governo brasileiro adota a definição apresentada neste documento, também conhecido como Relatório Bruntland, no qual o desenvolvimento sustentável é concebido como aquele que “[...] atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem a suas próprias necessidades” (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 1991, p. 46).

O Relatório Bruntland – elaborado pela Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, criada pelas Nações Unidas e presidida pela então Primeira-Ministra da Noruega, Gro-Bruntdland – faz parte de uma série de iniciativas, anteriores à Agenda 21, as quais reafirmam uma visão crítica do modelo de desenvolvimento adotado pelos países industrializados e reproduzido pelas nações em desenvolvimento, e que ressaltam os riscos do uso excessivo dos recursos naturais sem considerar a capacidade de suporte dos ecossistemas. O relatório aponta para a incompatibilidade entre desenvolvimento sustentável e os padrões de produção e consumo vigentes (UNIVERSO AMBIENTAL, 2007 [s.p.]).

Apesar do termo estar bastante conhecido nas aplicações da arquitetura residencial e ser uma meta intrínseca à maioria das unidades arquitetônicas modernas, a sustentabilidade ainda é desconsiderada em grande parte dos projetos de EAS no Brasil – o que é um contrassenso, já que o prédio hospitalar é um dos que mais geram resíduos, materiais descartáveis e, principalmente, consomem grandes quantidades de energia e água.

[...] pode-se considerar que projetar sustentavelmente um ambiente hospitalar significa criar espaços que sejam ambientalmente saudáveis, viáveis economicamente e sensíveis às necessidades sociais, considerando toda a sua amplitude, dimensões sociais, econômicas, ambientais, tecnológicas e ecológicas (BITENCOURT, 2006, p. 17).

A sustentabilidade é um desafio para qualquer projeto que pretenda atender ao ser humano, principalmente os projetos de arquitetura para a saúde, que objetivam, em primeiro plano, dar condições ambientais saudáveis aos seus usuários. Nas próximas décadas, o hospital sustentável deverá ser mais que um conceito, tendência ou moda e se converterá em uma exigência contida nas leis, normas e regulamentos. Neste contexto, é pertinente a aplicação do conceito dos quatro erres: reduzir, reutilizar, reciclar e reabilitar.

Embora a referência aos três erres – reduzir, reutilizar e reciclar – seja bastante conhecida, o pesquisador britânico Brian Edwards, autor de diversas publicações sobre o

assunto, acrescenta a necessidade de incluir-se o quarto erre, *reabilitar* como uma forma de reparar os danos que as contaminações têm causado no *habitat* humano (BITENCOURT, 2006, p. 32).

Rattner (1999, p. 5) defende que “[...] a sustentabilidade não pode ser derivada apenas de um melhor equilíbrio e harmonia com o meio ambiente natural. Suas raízes estão localizadas em um relacionamento interno à sociedade, de natureza econômica e politicamente equilibrada e equitativa”.

A realidade é que os recursos naturais do planeta vêm sendo consumidos em uma velocidade que ultrapassa a capacidade de reposição da própria natureza e, se o crescimento populacional mantiver o ritmo vigente, em cinquenta anos a demanda por recursos naturais dobrará (WWF-BRASIL, 2010).

[...] o desequilíbrio, a perda de capacidade de suporte e das características de autopreservação ambiental, do ponto de vista ecológico, bem como a própria iminência da destruição de ecossistemas, ficam evidente, vistos os efeitos já presentes do aquecimento global. Estas situações atingem de várias maneiras não só a saúde, mas a própria possibilidade de manutenção da vida humana no planeta, cuja população paradoxalmente experimenta um processo de crescimento de grande magnitude, o que constitui em si mesmo um elemento de pressão por recursos econômicos e ambientais (TAMBELLINI, 2009. p. 1).

Bitencourt (2006) afirma que o conceito de sustentabilidade tem se convertido, atualmente, em uma meta intrinsecamente vinculada aos novos projetos e intervenções que envolvam a questão ambiental, tanto no nível sócio-político e econômico, quanto no da percepção da importância individual para cada habitante deste planeta.

## SUSTENTABILIDADE EM HOSPITAIS

A adoção de estratégias sustentáveis e tecnologias limpas em hospitais é extremamente recomendável, haja vista a magnitude e complexidade da estrutura de um edifício hospitalar e, conseqüentemente, os grandes gastos e desperdícios gerados.

A ineficiência energética e o desperdício são imagens comumente vinculadas ao ambiente hospitalar. Seja por descontrole da gestão administrativa e operacional, seja pelas características funcionais que, obrigatoriamente, demandam sistemas de reserva disponíveis a qualquer momento, sobretudo nos locais onde se processa a assistência médico-hospitalar. [...] Estudiosos e profissionais com atuação no ambiente hospitalar, no entanto, concordam que é possível se diminuir as deficiências através de ações de baixo custo e medidas simples, porém com impacto ambiental expressivo. Algumas dessas ações poderão ser alteradas através de modificações de

procedimentos inerentes à conduta do capital humano referido anteriormente, os usuários em todas as escalas de atividades profissionais (BITENCOURT, 2006, p. 31).

Bitencourt (2006) também relata a observação de Brian Edwards quanto à aquisição de equipamentos e materiais para a operacionalidade da função hospitalar, considerando como prioridade aqueles que tenham a identificação de reciclabilidade, economicidade energética e possibilidade de reutilização.

As soluções ambientalmente corretas devem ser definidas, principalmente, no momento da idealização do perfil do hospital no projeto arquitetônico. A adoção de tecnologias limpas, sistemas de eficiência energética e aproveitamento dos recursos naturais, previstas em projeto, viabiliza a construção de um hospital sustentável. Estratégias que evitem a climatização artificial, minimizem o consumo de energia elétrica, reaproveitem a água potável, por exemplo, devem fazer parte do programa de necessidades físico-funcionais arquitetônicas, sendo complexo ou muito caro adicionar esses elementos após a construção.

Um edifício projetado com base no conceito de Desenho Sustentável pode incluir muitos acessórios de tecnologias alternativas, tais como aquecedores solares, células fotovoltaicas, instalações pluviais que reutilizam a água de chuva etc, desenvolvidos e aprimorados por engenheiros especialistas. Porém, antes de recorrer a estes apetrechos tecnológicos, o projeto do edifício deve procurar criar no próprio desenho do edifício e na escolha dos materiais de construção as condições mais sustentáveis possíveis, sendo este o principal objetivo do Desenho Sustentável. Neste caso, os princípios de Arquitetura Bioclimática são também prioritários e constituem a essência deste caminho projetual (QUEIROZ; QUEIROZ, 2010, p. 99).

Carramenha (2010, p. 75) afirma que "[...] adotando estratégias de operação e métodos de construção que busquem o equilíbrio ambiental no EAS, o tempo e custos investidos no planejamento são compensados com a redução dos custos na operação e manutenção destes edifícios, além de agregação de valor à imagem corporativa da Instituição".

## SOLUÇÕES SUSTENTÁVEIS E SUA VIABILIDADE

A viabilização das soluções sustentáveis está alicerçada na sua adoção no planejamento da edificação, haja vista que a possibilidade de execução de benfeitorias é muito mais econômica no momento do projeto do que durante a operacionalização do edifício. Apesar de muitas pessoas acreditarem que a construção de uma edificação que tenha como meta a economia de energia e baixa geração de resíduos é mais cara, sua viabilidade se torna clara no decorrer dos anos de utilização e manutenção.

Por princípio, a viabilidade econômica é uma das condições para a sustentabilidade. Dessa forma, a adoção destas soluções somente será relevante quando gerar economia durante toda a vida útil da edificação. A adoção de soluções ambientalmente sustentáveis, durante o processo de idealização, projeto e na fase de construção, pode não gerar um aumento de preço na edificação e, na maioria dos casos, reduzem custos de manutenção. Muitos especialistas relatam que, embora o preço de implantação de alguns sistemas em um edifício "[...] gere um custo cerca de 5% maior do que um edifício convencional, sua utilização pode representar uma economia de 30% de recursos, durante o uso e ocupação do imóvel" (AMBIENTE BRASIL, 2009, [s.p.]).

O estudo inglês *Who pays for green? The economics of sustainable buildings* conclui que estratégias avançadas de sustentabilidade reduzem custos de manutenção com a edificação (ELLIS, 2009). Um exemplo citado pelo Ambiente Brasil (2009, [s.p.]) é que "[...] um sistema de aquecimento solar, se instalado em boas condições de orientação das placas e em um ambiente propício para a captação, pode ser pago, pela economia que gera, em um ano de uso". Edifícios sustentáveis podem "[...] reduzir em 30% o consumo de energia, 50% o consumo de água, 35% das emissões de CO2 e até 70% o descarte de resíduos" (CASADO, 2009, p. 148).

Além de gerar economia na manutenção da edificação, a construção ecologicamente equilibrada se valoriza no mercado imobiliário. É o que vem ocorrendo com as edificações certificadas na Europa, Japão e EUA (ELLIS, 2009). No Brasil, principalmente em São Paulo e Curitiba, é possível encontrar diversos empreendimentos que buscam certificações ou selos que atestam a adequação dos edifícios com os preceitos do equilíbrio ambiental.

## APARATO LEGAL

Pode-se adotar como aparato legal da sustentabilidade a Agenda 21, a certificação ISO 14000 e, de forma mais concreta, a Normativa nº 1/2010, do Ministério do Planejamento (BRASIL, 2010, p. 1). Com as novas regras, pretende-se "[...] economizar nos gastos com manutenção e operação dos edifícios públicos, além de reduzir o consumo de energia e água, usando tecnologias e materiais que reduzam o impacto ambiental".

Art. 1º. Nos termos do art. 3º da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, as especificações para a aquisição de bens, contratação de serviços e obras por parte dos órgãos e entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional deverão conter critérios de sustentabilidade ambiental, considerando os processos de extração ou fabricação, utilização e descarte dos produtos e matérias-primas (BRASIL, 2010, p. 1).

# Artigos

Entre as exigências, está a que as construtoras tenham um projeto de gerenciamento de resíduos provenientes da construção civil que atendam às normas do Conselho Nacional do Meio Ambiente. Assim, os resíduos das obras públicas deverão ser destinados aos aterros sanitários ou às usinas de tratamento de lixo. Será exigido, para as obras públicas, sistemas de reutilização de água, procedimentos para reduzir o consumo de energia, uso de materiais reciclados, biodegradáveis e que reduzam a necessidade de manutenção, além da implantação de energia solar (BRASIL, 2010).

Outro item contemplado é o da identificação e comprovação da origem da madeira utilizada. É exigido também que todos os bens e serviços sejam constituídos, total ou parcialmente, por material atóxico, biodegradável e reciclado, e que não contenham substâncias perigosas em concentração acima do recomendado pela Diretriz Europeia RoHS (*Restriction of Hazardous Substances*), como o chumbo (BRASIL, 2010). Com a implementação desta norma, o Ministério do Planejamento visa tornar estas medidas um exemplo para a sociedade e, ao mesmo tempo, induzir os fornecedores a se prepararem para fabricar produtos e serviços compatíveis com as preocupações ambientais.

Acredita-se que, em pouco tempo, esses elementos que compõem a sustentabilidade, principalmente a ambiental, estarão em leis e normas e serão condição básica para a elaboração e aprovação de qualquer projeto arquitetônico. Dessa forma, quanto mais breve arquitetos, engenheiros e gestores hospitalares adotarem, em seus projetos e unidades, soluções sustentáveis, mais atualizados estarão e evitarão gastos futuros com reformas e novas adaptações, além da contribuição ao equilíbrio ambiental do planeta.

## **SOLUÇÕES DO PROJETO ARQUITETÔNICO PARA UM ESTABELECIMENTO DE SAÚDE SUSTENTÁVEL**

Desde a escolha do terreno, da implantação do edifício, das decisões relativas aos sistemas de condicionamento de ar, iluminação, aquecimento, tratamento e reuso da água, do tratamento e descarte dos resíduos até os equipamentos médico-hospitalares que serão adquiridos, os gestores, arquitetos e engenheiros estão se comprometendo com a criação de um edifício sustentável.

As pesquisas associadas a um edifício saudável e sustentável iniciam-se pela coleta de dados detalhada sobre o sítio onde deverá ser construído o edifício, incluindo as características do bioma e do clima local, levantando-se possibilidades para obtenção de uma habitação saudável e econômica, com componentes acessíveis, tais como materiais de construção obtidos de recursos locais, de

baixo consumo energético, de pouca emissão de gases poluentes e reutilizáveis pós consumo. Em seguida, os estudos precisam considerar as mais recentes e eficientes ecotécnicas em uso, como recursos para obtenção do conforto ambiental da edificação, considerando a possibilidade de captação de águas pluviais para usos recomendados e a utilização de energia e materiais alternativos, atendendo às necessidades sociais, econômicas e ambientais (QUEIROZ; QUEIROZ, 2010, p. 95).

É necessário adotar o planejamento prévio de todas as técnicas e recursos que serão utilizados, observar as normas e legislações próprias dos EAS e, ao mesmo tempo, atender à demanda dos cinco pilares do hospital contemporâneo: tecnologia, flexibilidade, racionalidade, humanização e sustentabilidade. O projeto deverá ser elaborado por uma equipe multidisciplinar e uma metodologia comprometida com a qualidade ambiental. Afinal, os edifícios hospitalares são construídos para atender ao ser humano e para participar positivamente da cura e saúde. O projeto arquitetônico de um EAS exige constante atualização dos profissionais da área, já que “[...] informações sobre o meio ambiente, clima e dados técnicos sobre os materiais podem mudar ao longo do tempo e, com estes, o grau de sustentabilidade das soluções arquitetônicas” (QUEIROZ; QUEIROZ, 2010, p. 95). Por isso, se faz imperativo uma metodologia de projeto que crie um ciclo virtuoso de pesquisa, avaliação, simulação, desenho e novamente pesquisa e avaliação.

Os hospitais que buscam uma gestão sustentável e pesquisam seus grandes grupos consumidores detectam que é necessário trabalhar estratégias de redução do consumo de água, energia elétrica e gás. Um projeto que vise ser sustentável deve buscar soluções arquitetônicas que permitam a utilização racional e mais eficiente desses insumos. Alguns elementos pertinentes à arquitetura da edificação sustentável veem sendo utilizados por diversos hospitais e podem servir de referência para novos estudos.

## **IMPLANTAÇÃO DO EDIFÍCIO E PARTIDO ARQUITETÔNICO**

No momento da implantação do edifício de saúde que objetiva um desenho sustentável, algumas estratégias devem ser adotadas: respeitar as características do terreno e o clima, prever o máximo de áreas permeáveis, buscar a ventilação e a iluminação natural, promover a acessibilidade e prever barreiras acústicas.

Deve ser observada a orientação do edifício em relação ao sol e às massas de vegetação. A implantação com as menores fachadas expostas ao poente, em climas tropicais, evita o acúmulo de calor nos ambientes. Um projeto paisagístico, pre-

vendo grandes massas de vegetação, pode auxiliar na redução da incidência do sol poente nas fachadas da edificação, além de proporcionar maior isolamento acústico. Outro recurso que pode ser adotado com este mesmo objetivo, principalmente nas internações, são as varandas e os brises, que ampliam as áreas de sombra.

O isolamento das fachadas de uma edificação auxilia no controle térmico e, por consequência, reduz a necessidade de gastos elevados com climatização artificial. Pode-se citar, como exemplo de isolamento térmico, a fachada ventilada, o teto verde e as telhas termoacústicas.

Projetar esquadrias e detalhes arquitetônicos que permitam a renovação de ar natural no ambiente hospitalar, principalmente nos de internação e áreas de convivência, é uma estratégia que auxilia a redução do gasto de energia e também o controle de infecções hospitalares. Ao fixar o revestimento afastado da alvenaria da edificação, forma-se um espaço de circulação de ar, reduzindo a transmissão de calor para dentro do edifício (figura 1). O sistema ventilado é composto pela fixação das peças em cerâmica com *inserts* metálicos em aço inox, ficando um vão de 10cm entre o revestimento e a alvenaria

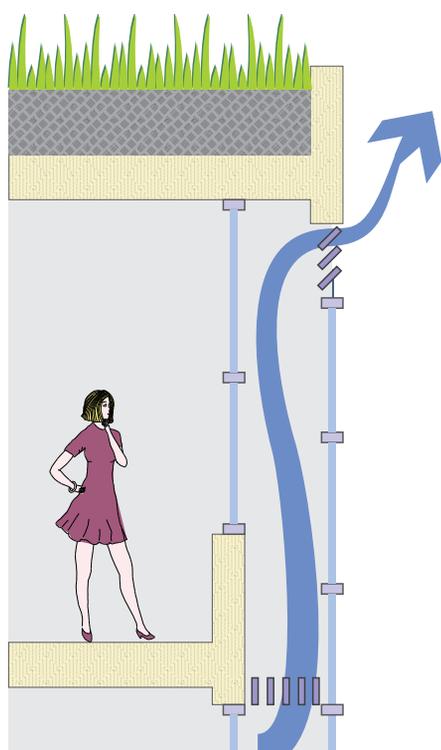


Fig.1 – Detalhe fachada ventilada  
Fonte: A autora

externa, como espaço para circulação de ar. Dessa maneira, obtém-se, além da diminuição na carga térmica, a redução do consumo de energia para refrigeração.

*Green roofs, eco-roofs, roof gardens* ou tetos verdes são denominações de coberturas de construções urbanas total ou parcialmente cobertas por vegetação. Os tetos verdes contribuem para combater o efeito albedo ou ilha de calor, fenômeno responsável pelo incremento de temperatura dentro do perímetro das cidades. As áreas ajardinadas absorvem o calor e não irradiam para a atmosfera, como ocorre com as áreas concretadas, além de auxiliarem na permeabilidade urbana. O teto verde é definido por um sistema de engenharia simples que permite o crescimento de plantas e flores sobre uma laje convencional. É formado por camadas que se superpõem ao teto do edifício para assegurar tanto o correto isolamento, necessário para a integridade dos materiais arquitetônicos, como para a vegetação implantada.

O novo prédio do Hospital Albert Einstein, em São Paulo, adotou o sistema de teto verde (figura 2) com o objetivo de auxiliar na redução do aquecimento da edificação e também para a captação de água de chuva e sua reutilização na irrigação das áreas ajardinadas. Os maiores benefícios alcançados com a utilização dos tetos verdes são o auxílio no controle do fluxo de água pluvial e, conseqüentemente, a redução de enchentes nas áreas urbanas, a diminuição das ilhas de calor formadas em locais com grande adensamento de edifícios, a economia com gastos de energia elétrica, ao se reduzir a utilização do ar condicionado e, por fim, a redução da reverberação de som, proporcionando maior conforto acústico. As plantas adequadas para os tetos verdes devem ser escolhidas em função das condições climáticas de cada cidade e das características físicas do edifício. As ideais são aquelas espécies baixas, que crescem e se expandem com rapidez, com resistência elevada à seca e sem necessidades especiais de irrigação ou adubação. As áreas ajardinadas são adequadas em hospitais, principalmente sobre as internações, ambulatórios e áreas de espera, pois funcionam como filtros de calor, mantendo a laje da edificação em uma temperatura mais baixa do que a ambiente, inclusive nos dias de alta insolação.

As coberturas termoacústicas também são eficientes para auxiliar na redução de transmissão de calor e ruídos para o interior das edificações. Dessa maneira, ao mesmo tempo que proporcionam um ambiente com melhor conforto ambiental, reduzem os gastos com resfriamento do ar e energia elétrica. Constituídas por duas chapas metálicas de aço ou alumínio recheadas com lã de vidro, lã de rocha, espuma de poliuretano ou poliestireno expandido, as telhas do tipo sanduíche são passíveis de serem adotadas em diversos climas. Quando

# Artigos



Fig.1 – Teto verde no Hospital Albert Einstein, SP  
Fonte: A autora

utilizadas isoladamente, são mais indicadas para pavimentos técnicos ou áreas de convivência, entretanto, se sobrepostas a lajes, não há restrições em seu uso.

A adoção de revestimentos com superfícies claras ou refletoras, em coberturas e paredes, reduz o aquecimento da edificação e, por consequência, promove a diminuição das ilhas de calor no meio urbano. Estudos realizados nos EUA comprovam que, pintando com tinta refletiva o topo da edificação, é possível diminuir a temperatura da superfície pintada em um dia de verão em localidades de clima tropical. Dados da *Environmental Energy Technologies Division*, dos Estados Unidos, mostram que os revestimentos brancos são capazes de refletir de 70 a 80% da energia do sol. E diminuem o gasto com ar-condicionado em até 20% (GREEN BUILDING COUNCIL, 2011). Entretanto, deve-se ter cuidado durante a especificação, pois, o excesso de superfícies refletoras incomodam os pacientes, principalmente aqueles com fragilidade ocular.

## LUZ E VENTILAÇÃO NATURAL

A utilização máxima da luz natural oferece muitas vantagens e é uma estratégia para obter maior qualidade ambiental e eficiência energética em edifícios. Otimizar o uso da luz natural em novos projetos ou em reformas é, certamente, uma medida eficaz para a implementação da sustentabilidade em edifícios de saúde.

Dentre os pontos positivos da luz natural, podem ser citados:

- a qualidade da iluminação obtida é melhor, pois a visão humana desenvolveu-se com a luz natural;
- a constante mudança da quantidade de luz natural é favorável, pois proporciona efeitos estimulantes nos ambientes;
- a luz natural permite valores mais altos de iluminação, se comparados à luz elétrica; além disso, a carga térmica gerada pela luz artificial é maior do que a da luz natural, o que nos climas quentes representa um problema a mais;
- um bom projeto de iluminação natural pode fornecer a iluminação necessária durante 80/90% das horas de luz diária, permitindo uma enorme economia de energia em luz artificial;
- a luz natural é fornecida por fonte de energia renovável: é o uso mais evidente da energia solar (Majoros apud AMORIM, 2002, p. 2).

Algumas soluções de projeto permitem diferentes formas de captação da luz solar de forma indireta, evitando o super aquecimento do ambiente: detalhes de abertura na cobertura que promovam iluminação e ventilação cruzada, *sheds*, janelas com brises, recepções com grandes vãos de abertura sombreados e, quando não existe a possibilidade de se adotar grandes panos de esquadria, ou mesmo quando não é possível abrir o ambiente para áreas externas, pode-se utilizar recursos como clarabóias ou tubulações refletoras.

A ventilação natural deve ser considerada desde o início da concepção do edifício. Sua eficiência depende do conhecimento de princípios da aeração por diferença de pressão e pelo “efeito chaminé”. A forma do edifício e os seus detalhes arquitetônicos são essenciais para garantir uma eficiente ventilação natural e correta proteção contra a radiação solar direta.

O projeto das esquadrias e seu posicionamento deve favorecer a entrada do ar e, ao mesmo tempo, detalhes arquitetônicos devem favorecer sua saída, permitindo a renovação natural. As tipologias de aberturas para entrada da ventilação mais comuns são janelas de abrir, brises, esquadrias pivotantes e de correr. O arquiteto, entretanto, pode promover sua entrada por outros meios, como, por exemplo, o caso dos Hospitais Sarah, onde o vento captado passa por dutos no subsolo.

A ventilação natural, além de melhorar o conforto e a qualidade do ar interno, promove a troca térmica no edifício, resfriando-o e diminuindo os gastos de energia com sistemas de climatização artificial. Um projeto que vise a sustentabilidade deve utilizar ao máximo as condições naturais dos ambientes, inclusive com a adoção de sistemas indiretos.

Outros recursos que devem ser pesquisados são o uso da ventilação mecânica e o aproveitamento da energia eólica. O exaustor eólico se utiliza da energia gerada pelo vento para retirar o calor dos ambientes, aproximando a temperatura interna da externa à sombra. Pode ser adotado em hospitais nas áreas de apoio, como oficinas, garagens ou mesmo em áreas administrativas. Seu funcionamento ininterrupto, sem motor, não consome energia elétrica. O exaustor é movimentado pela força do vento e pelo calor interno do ambiente. Não produz ruídos e diminui a concentração de gases, fumaça, odores e pó.

## RESÍDUOS

O programa de gerenciamento dos resíduos sólidos e as ações de reciclagem demandam a previsão de espaços apropriados e detalhamentos arquitetônicos. A separação do resíduo comum do infectante é o primeiro passo para atingir a redução do volume e permitir a reclassificação e reciclagem. A reclassificação deve contemplar desde a conscientização do colaborador e do usuário do hospital até a locação de lixeiras específicas em pontos estratégicos, o que demanda a previsão de espaços em cada ambiente para a separação e recolhimento. É necessário prever locais para guarda e/ou oficina para tratamento e compactação, caso seja necessário, e pesquisar equipamentos de compostagem do resíduo orgânico gerado para ser reutilizado como adubo. Durante as obras de novos edifícios, pode ser adotado também um programa de reciclagem de entulho.

## MATERIAIS

A especificação de materiais é outra atividade projetual de fundamental importância na realização de uma edificação sustentável, principalmente quando se trata de um edifício de saúde, que possui restrições próprias em relação às infecções hospitalares e à necessidade constante de manutenção. A RDC 50/2002 (BRASIL, 2004) descreve claramente as características necessárias para os materiais aplicados em pisos, paredes, tetos e esquadrias de cada ambiente do EAS. Devem-se somar a estas restrições algumas recomendações, como o uso de materiais que sejam recicláveis, que possam ser reutilizados ou sejam biodegradáveis e que reduzam a necessidade de manutenção.

A utilização de materiais provenientes de localidades próximas, de madeiras certificadas ou de demolição e a verificação de que todos os materiais especificados não são tóxicos e tiveram métodos de fabricação ecologicamente corretos, também são responsabilidade do arquiteto e de um projeto comprometido com a sustentabilidade ambiental e social. Projetar vedações internas removíveis como divisórias, permite a flexibilidade nas mudanças futuras e a diminuição de resíduos durante a obra e em uma eventual demolição.

Com a demanda crescente por materiais adequados a serem utilizados nas construções, a indústria da construção civil tem desenvolvido pesquisas constantes para a qualificação e agregação de valor a materiais tradicionais. Um exemplo importante são os vidros de alta eficiência e com isolamento térmico. Quando aplicados em fachadas, esses vidros especiais objetivam reduzir a carga térmica, auxiliar na eficiência energética e, conseqüentemente, na redução do gasto com energia elétrica.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Arquitetura e medicina são as profissões mais antigas da humanidade. Muitos médicos eram arquitetos e muitos arquitetos eram médicos nas principais civilizações da antiguidade. “Hipócrates, médico grego, considerado ‘o pai da medicina’, escreveu no século V a. C. o tratado ‘Dos Ares, das águas e dos Lugares’, onde relaciona causas ambientais às doenças” (MANFREDI, 2010, p. 54).

O século XXI se apresenta como o grande desafio à humanidade de equilibrar o ambiente natural com o ambiente construído. São necessárias mudanças imediatas de paradigmas na forma de produzir e consumir. Cidades sustentáveis e saudáveis para o homem e para a natureza, pensadas de maneira sistêmica e holística, serão reais se forem iniciados, hoje, projetos de construções em harmonia com a natureza.

# Artigos

Os EAS, edificações concebidas para amparar e tratar o ser humano, construídos para promover cura, saúde e vida, devem ser os primeiros a se comprometer com este desafio, fazendo, através da idealização, concepção e projeto de construções eficientes, geradoras de poucos resíduos e de baixo consumo energético, um edifício sustentável.

É necessário dedicação, estudo e pesquisa, mas, acima de tudo, ética e comprometimento social. As soluções existem e alguns caminhos foram mostrados. Cabe a arquitetos e engenheiros, projetistas e gestores hospitalares iniciarem o movimento para a elaboração desse novo desenho de hospital.

## REFERÊNCIAS

- AMBIENTE BRASIL (org.). **Conceito de Construção Sustentável**. Disponível em: <[http://ambientes.ambientebrasil.com.br/arquitetura/construcoes\\_verdes/conceito\\_de\\_construcao\\_sustentavel.html](http://ambientes.ambientebrasil.com.br/arquitetura/construcoes_verdes/conceito_de_construcao_sustentavel.html)>. Acesso em: 20 abr. 2010.
- AMORIM, Cláudia Neves David. **Iluminação natural e eficiência energética**: Parte I Estratégias de Projeto para uma Arquitetura Sustentável. v. 4. Brasília: P@ranoá, 2002. 7 p. Disponível em: <[http://vsites.unb.br/fau/pos\\_graduacao/paranoa/edicao2002/eficiencia\\_energetica.pdf](http://vsites.unb.br/fau/pos_graduacao/paranoa/edicao2002/eficiencia_energetica.pdf)>. Acesso em: 21 abr. 2010.
- BITENCOURT, Fábio. A sustentabilidade em ambientes de serviços de saúde: um componente de utopia ou de sobrevivência? In: CARVALHO, Antonio Pedro Alves de. (Org.). **Quem tem medo da Arquitetura Hospitalar?** Salvador: Quarteto/FAUFBA, 2006. cap. 1, p. 13-48.
- BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Instrução normativa n. 01**, de 19 de janeiro de 2010: Dispõe sobre os critérios de sustentabilidade ambiental na aquisição de bens, contratação de serviços ou obras pela Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional e dá outras providências. Brasília, 2010. Disponível em: <<http://www.governoeletronico.gov.br/biblioteca/arquivos/instrucao-normativa-no-01-de-19-de-janeiro-de-2010>>. Acesso em: 22 ago. 2011.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Normas para projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde**. Resolução RDC/ANVISA nº 50, de 21 de fevereiro de 2002. 2. ed. Brasília: ANVISA, 2004.
- CARRAMENHA, Márcia Maria Lisbôa. Sustentabilidade em edifícios de saúde. In: IV Congresso ABDEH, **Anais...** Brasília, 2010, p. 71-82.
- CARVALHO, Antonio Pedro Alves de. Apresentação. In: CARVALHO, Antonio Pedro A. (org.) **Quem tem medo da Arquitetura Hospitalar?** Salvador: Quarteto/FAUFBA, 2006. p. 9-11.
- CASADO, Marcos. Green Building, antes tarde do que nunca. In: QUEIROZ, Chistianne Lisboa. **Construções sustentáveis**. Salvador: Instituto do Meio Ambiente, 2010. p. 145-148.
- ELLIS, Richard (Org.). **Who pays for green? The economics of sustainable buildings**. Londres: Emea Research, 2009. Disponível em: <[http://emeanet.cbre.com/pls/portal/docs/PAGE/PUBLIC/CBRE\\_MARKETING/who\\_pays/CBRE\\_Who\\_Pays\\_For\\_Green\\_2009.pdf](http://emeanet.cbre.com/pls/portal/docs/PAGE/PUBLIC/CBRE_MARKETING/who_pays/CBRE_Who_Pays_For_Green_2009.pdf)>. Acesso em: 22 mai. 2010.
- GREEN BUILDING COUNCIL. **Cobertura refletiva**. Disponível em: <<http://www.onedegreeless.org/solucoes/solucoes.html>>. Acesso em: 23 ago. 2011.
- MANFREDI, Silvia Rodrigues. Arquitetura bioecológica: um chamado à ética e à sustentabilidade. In: QUEIROZ, Chistianne Lisboa. **Construções Sustentáveis**. Salvador: Instituto do Meio Ambiente, 2010. p. 53-57. (Série Inovações e Mudanças Ambientais - volume 2). Não publicado.
- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Nosso futuro comum**. 2.ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991.
- QUEIROZ, Chistianne Lisboa; QUEIROZ, Marcos Antônio Menezes. Desenho sustentável e o edifício saudável para o homem e para a natureza. In: QUEIROZ, Chistianne Lisboa. **Construções sustentáveis**. Salvador: Instituto do Meio Ambiente, 2010. p. 87-122.
- RATTNER, Henrique. Sustentabilidade – uma visão humanista. **Ambient. soc.** [online]. 1999, n.5, p. 233-240. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1414-753X1999000200020&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1414-753X1999000200020&script=sci_arttext)>. Acesso em: 20 fev. 2010
- TAMBELLINI, Anamaria Testa. Sustentabilidade e sustentabilidade: um debate sobre a concepção de uma sociedade sustentável. **Ciênc. saúde coletiva** [online]. 2009, v.14, n.6, p. 1977-1982. ISSN 1413-8123. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csc/v14n6/05.pdf>>. Acessado em: 22 ago. 2010.
- UNIVERSO AMBIENTAL (Org.). **Agenda 21** – um breve resumo. 2007, p.1-2. Disponível em: <[http://www.universoambiental.com.br/novo/artigos\\_ler.php?canal=6&canallocal=11&canalsub2=31&id=80&pagina=1](http://www.universoambiental.com.br/novo/artigos_ler.php?canal=6&canallocal=11&canalsub2=31&id=80&pagina=1)>. Acesso em: 10 abr. 2010
- WWF-BRASIL (org.). **Pegada ecológica global**: Estudos mostram que desde os anos 80 a demanda da população mundial por recursos naturais é maior do que a capacidade do planeta em renová-los. Disponível em: <[http://wwf.org.br/wwf\\_brasil/pegada\\_ecologica/pegada\\_ecologica\\_global/](http://wwf.org.br/wwf_brasil/pegada_ecologica/pegada_ecologica_global/)>. Acesso em: 12 mar. 2010.

## UNIDADES DE APOIO AO PARTO E SUA ARQUITETURA: casa da mãe gestante, casa da puérpera e espaço mãe-canguru

### BIRTH ASSISTANCE UNITS AND THEIR ARCHITECTURE: home of the pregnant mother, home of the puerperal mother and the Kangaroo-mother space

Camila Ferreira de Albuquerque

#### RESUMO

O objetivo do presente estudo é contribuir com propostas de espaços arquitetônicos que abriguem atividades pautadas na integralidade do atendimento humanizado relacionadas ao parto, desde o período pré-parto até o pós-parto, com atenção especial ao recém-nascido. São sugeridas as unidades da Casa da Mãe Gestante, Casa da Puérpera e Espaço Mãe-canguru para a Maternidade Escola de Rio Branco, destacando-se a importância de implantação das referidas unidades em um estabelecimento assistencial de saúde. Utiliza-se, principalmente, a revisão bibliográfica e entrevistas com profissionais da área, haja vista a pouca incidência de espaços dessa natureza em estabelecimentos de saúde

**Palavras-Chave:** Arquitetura Hospitalar, Casa Puérpera, Mãe-canguru.

#### ABSTRACT

The objective of this paper is to contribute with proposals of architectural spaces to accommodate the activities related to a nourishing and humanizing birth care, from the pre-natal to the post-partum care, with special regard to the newborn. The proposal includes the Home of the Pregnant mother, the Home of the Puerperal Mother and the Kangaroo-Mother Space for the Rio Branco Maternity School, emphasizing the importance of such spaces in a healthcare establishment. The paper utilizes a literature-review as well as interviews with healthcare professionals, due to the scarceness of similar spaces in the institutions.

**Keywords:** Hospital Architecture, Puerperal Home, Kangaroo-Mother

#### INTRODUÇÃO

O presente estudo visa ressaltar princípios norteadores da humanização da assistência à gestante, preconizados pelo Ministério da Saúde e concretizados na proposta arquitetônica da Mater (Maternidade Escola de Rio Branco), na qual há a orientação de um novo paradigma relativamente ao parto, que é o da atenção humanizada à mãe e à família, focado no respeito às características emocionais deles, em unidades que darão suporte ao desenvolvimento da maternidade, integrando as atividades de atendimento à gestante durante a gravidez, o parto e o pós-parto, estendendo-se ao recém-nascido.

Busca-se contribuir com a definição dos espaços destinados à mulher e ao recém nascido, baseando-se na união entre acolhimento e atendimento especializado, que deverão ser os princípios norteadores da arquitetura da Casa da Mãe Gestante, da Casa da Puérpera e do Espaço Mãe-canguru propostos.

#### A INTEGRALIDADE DO ATENDIMENTO EM SAÚDE

O processo de construção e implementação da integralidade no atendimento é um dos desafios da saúde no Brasil. Este processo tem sido colocado em questão nas políticas governamentais, em programas de intervenção e em todo discurso do movimento sanitário, desde os anos 1980, com a reformulação do sistema de atendimento à saúde. A integralidade em saúde sempre foi mencionada como intenção e necessidade da ação pública, isto é, nas intervenções que consolidariam o Sistema Único de Saúde (SUS).

No início da década de 1990, a implantação do Programa Saúde da Família (PSF), ao contribuir com a construção e a consolidação do SUS, propõe a reorientação do modelo assistencial a partir da atenção básica. Este programa surge como crítica ao atendimento especializado, que trata o indivíduo como um sistema biológico padrão, em uma atitude profissional alienada,

desconsiderando-se as diversas dimensões que permeiam os serviços de saúde, sejam individuais, sociais, econômicos ou culturais (SANTOS, 2009).

O cuidado integral à saúde prevê a priorização dos cuidados básicos, além do acesso às técnicas de diagnóstico e tratamento adequados, quando necessário, tomado como acesso aos diversos níveis de atenção. As ações de saúde são combinadas e voltadas, ao mesmo tempo, para a prevenção e a cura. Sob esse viés e com o objetivo de reorganização dos processos de trabalho na atenção básica à saúde, o cuidado é encarado de forma sistêmica, com os níveis de assistência articulados. Assim, espaços de apoio ao parto, como o pré-natal, o puerpério e a puericultura, têm o intuito de combater o acompanhamento desarticulado e descontínuo, que resulta no baixo índice de aleitamento materno, a alta mortalidade materna e a falta de cuidado neonatal, entre outros problemas.

## O ESPAÇO MÃE-CANGURU

O Método Mãe-canguru (MMC) foi criado em Bogotá, na Colômbia, no Instituto Materno Infantil, em setembro de 1979, após um período de alto índice de mortalidade infantil naquele país (CARDOSO, 2006). O MMC objetiva oferecer ao recém-nato (RN) de baixo peso os cuidados mais importantes, o da própria mãe, e não apenas o da equipe de saúde, e tem como princípios:

- Amor: estimular o desenvolvimento do RN pela vertente afetiva e pela proximidade biológica;
- Calor: transmitir calor materno para o RN, que é impossibilitado de produzir e manter sua temperatura. O contato estende uma das funções do útero e substitui algumas funções da incubadora;
- Amamentação: incentivar a proteção imunológica e nutricional através do leite materno, uma vez que este leite naturalmente adapta sua composição nutricional e imunológica, adequando-se ao estágio de desenvolvimento do bebê prematuro – semelhante ao que ocorre com o próprio canguru, que possui várias mamas em seu marsúpio (bolsa) para acompanhar os estágios do filhote que amamenta, conforme se dá seu crescimento. Assim, é vantajoso em relação à unidade de terapia intensiva padrão, onde o RN se alimenta através de fórmulas prontas que, em alguns casos, não acompanham o estágio exato de desenvolvimento do RN (CARDOSO, 2006).

A criança na incubadora geralmente fica imóvel, tornando necessário o toque para estimular os movimentos e os sentidos e contribuindo para o ganho de peso. O desenvolvimento cognitivo, neuro-motor e mental está relacionado aos sentidos estabelecidos no contato pele a pele, fator promovido pelo MMC (CARDOSO, 2006). Independentemente do peso, uma criança está apta a receber alta da incubadora e ser encaminhada ao MMC a partir do momento que tem autonomia respiratória e condições clínicas que o permitam. Nesse tipo de atendimento, as mães são, inclusive, orientadas pela equipe de saúde a praticar o método em suas casas e para isso são treinadas em como agir com o RN, a enrolá-lo e acariciá-lo da maneira correta.

O Método Mãe-canguru foi adotado em, aproximadamente, 80 países, tanto em desenvolvimento – como na África – quanto em países desenvolvidos – como nos Estados Unidos e Suécia. O método pode ainda ser utilizado como meio de transporte do bebê entre unidades e estabelecimentos assistenciais de saúde, substituindo as incubadoras. O MMC é indicado em diversas situações, não estando diretamente relacionado com questões de carências financeiras ou como substituição de incubadoras. Sua aplicabilidade está relacionada diretamente com os benefícios práticos a serem obtidos.

Na divulgação inicial da técnica, houve resistência na adoção do MMC, principalmente por parte de pediatras, que acreditavam ser sua utilização devida à carência de recursos para a compra de incubadoras. O MMC, porém, se mostrou um eficiente processo de recuperação do RN, passando a ser adotado em instituições em todo o mundo. O método ganhou adaptações e desenvolvimento no Brasil a partir de meados da década de 1990, tornando-se referência para outros países.

Os primeiros hospitais a trabalhar com a posição canguru no Brasil foram o Guilherme Álvaro, em Santos, e o Instituto Materno e Infantil de Pernambuco, na cidade do Recife. A partir de então, vários hospitais brasileiros começaram a realizar as posturas de colocação do recém-nascido sobre o peito da mãe, embora, em algumas situações, nem sempre com a metodologia e critérios adequados. Apenas a partir da década de 1990 surgiram pesquisas e normatização do método no Brasil. As normas visam, fundamentalmente, aprimorar o atendimento e não defender o método como um substitutivo de tecnologia, que deve ser utilizada com indicações precisas, sempre que necessário.

O Método Mãe-canguru indica o estabelecimento de um novo paradigma, que é o da atenção humanizada à criança, à mãe e à família, respeitando-os na sua condição humana e individualidade. Especial atenção deve ser dada para o treina-

mento do profissional de saúde para que suas ações possam ser realizadas com mais segurança, tranquilidade e respeito (VASCONCELOS; LEITE; SCOCHI, 2006).

Nos últimos anos, em especial a partir da década de 1990, a implantação dos programas de promoção à saúde com objetivos de reduzir a morbi-mortalidade materna e infantil vem se mostrando eficaz, reduzindo sensivelmente as taxas de mortalidade do setor no Brasil (SANTOS, 2009). Tal fato demonstra a importância desse tipo atendimento.

Há grande variedade na aplicação do método em relação ao seu tempo de implementação. Em alguns países, há uma tendência de determinação de um período ideal para se realizar o MMC, enquanto no Brasil há o incentivo de que se pratique pelo maior tempo possível. Apesar dos 30 anos de existência, o MMC ainda passa por regulamentações e necessita atualização continuada: “[...] a plena incorporação do Método Canguru pelas maternidades requer estratégias comprometidas com a educação permanente de toda equipe envolvida, da mesma forma como ocorre em outros aspectos do cuidado neonatal” (LAMY, 2005, p. 666).

Ainda assim, o método vem sendo divulgado e, aos poucos, mais adotado pelas maternidades, principalmente por sua eficiência. Pelos resultados positivos demonstrados, a inserção desse tipo de unidade de atendimento no EAS proporcionará um maior desenvolvimento do atendimento integral, defendido nas políticas de saúde vigentes. O Método Mãe-canguru é uma terapia que exige maior acompanhamento e maior vínculo com o EAS.

### **CASA DA MÃE GESTANTE E CASA DA PUÉRPERA**

Desde o pré-natal até a puericultura, as unidades de cuidado gravídico-puerperal promovem a articulação dos diversos profissionais envolvidos em todo acompanhamento, garantindo a qualidade e a continuidade da assistência. A Casa da Mãe Gestante e a Casa da Puérpera são voltadas principalmente aos cuidados com a mãe, influenciando na qualidade de vida do recém-nascido.

A Casa da Mãe Gestante tem como objetivo contribuir para a diminuição do número de mortes materna e infantil, focando na humanização do atendimento. É destinada ao acolhimento e acompanhamento de gestantes, em especial gestantes de alto risco – que apresentem diabetes, pressão alta etc. Permite às mulheres que necessitam de um serviço de saúde de maior complexidade, durante a gestação ou após o parto, o recebimento de atenção adequada até o momento de sua internação definitiva no hospital ou após a alta. Outro papel essencial é o de oferecer apoio às mães que possuem

residência afastada da Maternidade, fato comum em países com as dimensões do Brasil. Favorece ainda o acesso ao serviço médico, promovendo estreitamento do vínculo com o obstetra. Nesse estabelecimento, as gestantes são incentivadas a fazer o parto normal através do trabalho de educação em saúde.

A Casa da Puérpera oferece alojamento para as mães saudáveis com recém nascidos hospitalizados e que têm dificuldades em retornar para suas casas diariamente. Além de servir como alojamento, promove auxílio na adaptação da transição de condição existencial em dois estágios:

- Gestação: momento de aceitação e expectativas, simbologia da “barriga”;
- Puerpério: as expectativas assumem forma concreta nos braços da mãe (ALVES, 2007).

A unidade também proporciona o apoio psicossocial às mães que têm que se separar do recém nascido prematuro (COELHO, 2003).

### **LEGISLAÇÃO**

As unidades de apoio gravídico-puerperal têm como foco o atendimento humanizado e pautado na integralidade, objetivos da Portaria nº 648/GM, de 28 de março de 2006 (BRASIL, 2006), que dispõe sobre a Política Nacional de Atenção Básica e sua operacionalização. A Portaria nº 985/GM, de 5 de agosto de 1999, determina critérios para instalação de Centros de Parto Normal integrados a estabelecimentos assistenciais de saúde, enfatizando “a [...] necessidade de humanização da assistência à gravidez, ao parto e ao puerpério” (BRASIL, 1999a, [s.p.]). Tais diretrizes enfatizam a pertinência de instalação de unidades de apoio gravídico-puerperal próximas à EAS, considerando que não são unidades hospitalares tradicionais.

A Portaria nº 569, de 1 de junho de 2000 (BRASIL, 2000a), institui o Programa de Humanização no Pré-Natal e Nascimento e a de nº 1.091/MS/GM, de 25 de agosto de 1999 (BRASIL, 1999b), cria a Unidade de Cuidados Intermediários Neonatal. Ambas estabelecem a necessidade de se adotar medidas que assegurem a melhoria do atendimento, sua cobertura e qualidade no pré-natal, na assistência ao parto, puerpério e neonatal. São antecessoras à Portaria nº 693/GM, de 5 de julho de 2000, que foi elaborada à mesma luz daquelas e prevê “a [...] orientação para a implantação do Método Canguru, destinado a promover a atenção humanizada ao recém-nascido de baixo peso” (BRASIL, 2000b, p. 1), sendo uma prática já executada anteriormente sem normatização.

A RDC 036, de 3 de junho de 2008, da ANVISA, Dispõe sobre Regulamento Técnico para Funcionamento dos Serviços

# Artigos

de Atenção Obstétrica e Neonatal (BRASIL, 2008) e define o Método Mãe-canguru, além de prever o método como modelo assistencial.

Atualmente não há legislação específica para estes estabelecimentos que disponha sobre o planejamento de projetos físicos, bem como determine o dimensionamento mínimo e os ambientes necessários para essas unidades. As normas citadas, contudo, contribuem para a orientação da implantação de unidades de apoio ao atendimento que preconizam um modelo assistencial a partir da atenção básica, colocando a família como foco da atenção e a cliente como um ser humano único.

Estas unidades são vinculadas ao EAS, não possuindo, contudo, estrutura hospitalar. A equipe a atuar deve ser de característica multiprofissional, possuindo representantes das áreas de obstetrícia, psicologia, terapia ocupacional, serviço social, educação física e nutrição, entre outros.

## PROPOSTAS ARQUITETÔNICAS

As propostas arquitetônicas da Casa da Mãe Gestante, Casa da Puérpera e do Espaço Mãe-canguru da Maternidade Escola de Rio Branco, caso de estudo do presente trabalho, preconiza a humanização e o atendimento pautado na integralidade, orientados pelo Ministério da Saúde e pelo Programa Saúde da Família. Assim, a Mater prevê a integração das atividades da maternidade no atendimento à gestante durante toda a gravidez, o parto e pós-parto, se estendendo ao recém-nascido.

Em linhas gerais, a proposta para essas unidades busca oferecer às mulheres condições de permanência, alimentação, convivência e acompanhamento por uma equipe multiprofissional. Estas unidades deverão possuir área de serviço que forneça à mãe condições de se manter por um longo período, embora o hospital deva oferecer suporte, como alimentação e zeladoria.



Fig.1 – Proposta arquitetônica Espaço mãe-canguru  
Fonte: A autora, com desenho final e contribuição GEA-hosp [UFBA]

A elaboração do programa arquitetônico adotado se deu após o estudo e definição das atividades que serão desenvolvidas nas unidades. Estas, por sua vez, foram definidas a partir da análise das normas técnicas correlatas, que dispõem sobre as diretrizes de atendimento e o tipo de atividades que devem ocorrer. Por se tratar de unidades com tipo de atendimento relativamente simplificado, a circulação de clientes e de funcionários / equipe médica se faz de maneira direta e simples, sem a necessidade de se evitar determinados cruzamentos de fluxos. Isso se deve também à proposta de integralidade e reformulação do atendimento, que defende uma relação mais próxima entre a equipe médica e as clientes.

O Espaço Mãe-canguru (figura 1) abriga as puérperas que recebem alta hospitalar e os recém-natos prematuros de baixo peso que recebem alta da UTI neonatal. O espaço é acessado pelas circulações principais do bloco hospitalar da Mater tanto por funcionários / equipe médica quanto pelas puérperas e recém-natos. O acesso de serviço se dá pela circulação localizada posteriormente ao bloco principal da maternidade. Localiza-se internamente no EAS devido à necessidade de vínculo mais estreito com a UTI Neonatal.

As unidades propostas não possuem estrutura hospitalar convencional, porém requerem proximidade com o EAS, pois a integralidade e estreitamento de vínculos entre a cliente, a família e a equipe médica será viabilizada pela proximidade física dos estabelecimentos. Por se tratar de unidades de apoio,

que devem remeter à ambiência da residência das clientes, houve a preocupação em promover espaços humanizados, ricos em vegetação, iluminação e ventilação natural. Outro fator importante é a valorização de espaços de convivência, onde as clientes possam participar tanto de atividades educativas em relação à saúde quanto à troca de experiências com as demais gestantes e puérperas. Contarão ainda com copa e área de serviço para as hóspedes cuidarem de sua própria higiene e manutenção, embora o hospital deva abastecer e dar apoio logístico às unidades.

A Casa da Mãe Gestante acolhe as gestantes vindas de suas residências e, após a entrada principal do hospital, onde as clientes são registradas, seguem pela circulação principal da Internação Geral. A Casa da Puérpera abriga as puérperas que recebem alta hospitalar e aguardam o recém-nato que precise continuar internado, e também é acessada pela circulação principal da Internação Geral. Na proposta arquitetônica apresentada estes espaços estão integrados no mesmo bloco (figura 2).

Na Casa da Mãe Gestante e Casa da Puérpera, os espaços de convivência, atendimento especializado e área para atividades são comuns, por se tratar de duas unidades que receberão clientes sem necessidade de atendimento complexo por tempo prolongado, o que não impede o compartilhamento de espaços.

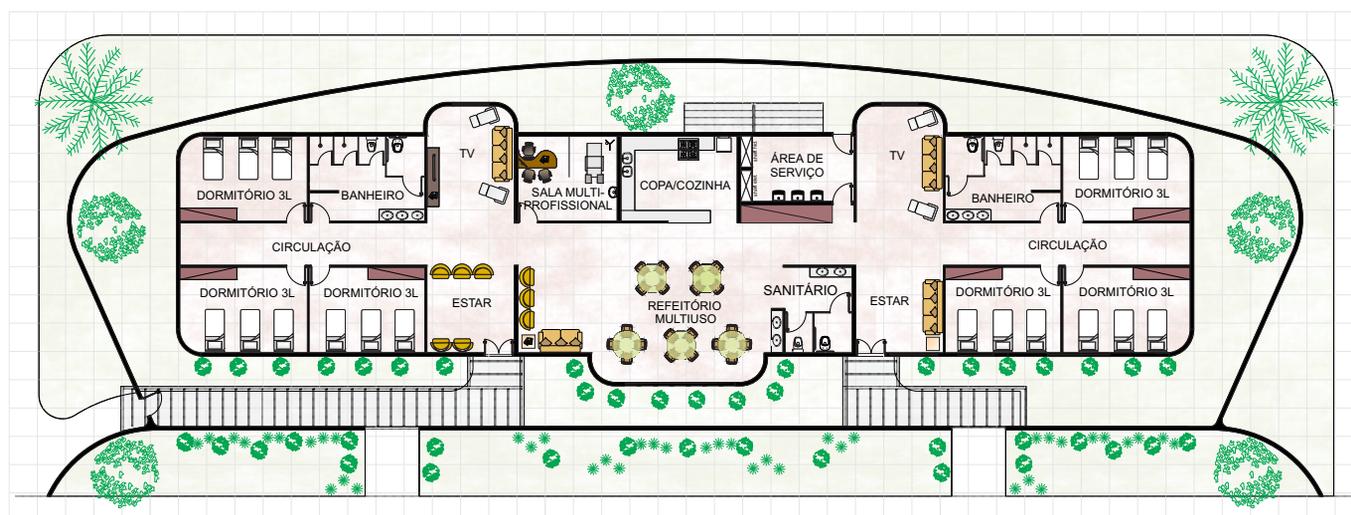


Fig.2 – Proposta arquitetônica Casa da Mãe Gestante e Casa da Puérpera  
Fonte: A autora, com desenho final e contribuição GEA-hosp [UFBA]

# Artigos

O Espaço Mãe-canguru, diferentemente das outras duas unidades, está inserido no EAS, devido ao seu estreito vínculo de atendimento: “Tendo em vista sua relação direta com a unidade neonatal, a enfermaria canguru deverá estar localizada o mais próximo possível desse setor” (SANTOS, 2004, p. 55). Os espaços de convivência, além de permitirem o relacionamento e trocas de experiências entre as mães, têm o papel de acolher também a família que, para execução do método, é um fator de grande importância.

Outro aspecto significativo para a humanização é o da especificação dos materiais a serem utilizados nos ambientes. Para a unidade em geral, o piso definido foi manta vinílica. O porcelanato foi proposto para os ambientes de apoio. A manta permite a fácil limpeza, absorção acústica e o conforto de um piso quente. As cerâmicas dão maior durabilidade e resistência ao acabamento de áreas com grande quantidade de instalações.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto arquitetônico de espaços de apoio ao nascimento e cuidados com a mãe e o recém-nascido possui a complexidade inerente aos ambientes em que fator humano do tratamento é essencial. O simples atendimento às normas e necessidades funcionais não será suficiente para dar a sua correta dimensão, sendo necessário a compreensão real das carências afetivas dos estados particulares de clientes e funcionários. Apenas desta forma poderá ser alcançada a qualidade almejada.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, Alexandra Maria et al. A Enfermagem e puérperas primigestas: desvendando o processo de transição ao papel materno. **Cogitare Enfermagem**, Curitiba, v. 12, n. 4, p. 416-427, 2007. Trimestral. Disponível em: <<http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/cogitare/article/view/10063>>. Acesso em: 19 jul. 2011.
- BITENCOURT, Fábio. **Arquitetura do ambiente de nascer**: reflexões e recomendações projetuais de arquitetura e conforto ambiental. Rio de Janeiro: Rio Books, 2008.
- BRASIL. ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC 036**, de 3 de junho de 2008. Brasília, 2008. Disponível em: <[http://abenfo.redesindical.com.br/arqs/materia/68\\_a.pdf](http://abenfo.redesindical.com.br/arqs/materia/68_a.pdf)>. Acesso em: 21 jul. 2011.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 648/GM**, de 28 de março de 2006. Aprova a Política Nacional de Atenção Básica, estabelecendo a revisão de diretrizes e normas para a organização da Atenção Básica para o Programa Saúde da Família (PSF) e o Programa Agentes Comunitários de Saúde (PACS). Brasília, 2006. Disponível em: <<http://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/Port2006/GM/GM-648.htm>>. Acesso em: 21 jul. 2011.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 569**, de 1 de junho de 2000. Institui o Programa de Humanização no Pré-Natal e Nascimento, no âmbito do Sistema Único de Saúde. Brasília, 2000. Disponível em: <[http://www.spp.org.br/Portaria\\_569\\_GM.pdf](http://www.spp.org.br/Portaria_569_GM.pdf)>. Acesso em: 21 jul. 2011.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 693/GM**, de 5 de julho de 2000. Norma de Orientação para a Implantação do Método Canguru destinado a promover a atenção humanizada ao recém-nascido de baixo peso. Brasília, 2000. Disponível em: <<http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/Port.%20693%20MMC.pdf>>. Acesso em: 21 jul. 2011.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 985/GM**, de 5 de agosto de 1999. Cria o Centro de Parto Normal-CPN, no âmbito do Sistema Único de Saúde/SUS, para o atendimento à mulher no período gravídico-puerperal. Brasília, 1999a. Disponível em: <<http://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/Port99/GM/GM-0985.html>>. Acesso em: 21 jul. 2011.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 1.091/MS/GM**, de 25 de agosto de 1999. Cria a Unidade de Cuidados Intermediários Neonatal, no âmbito do Sistema Único de Saúde/SUS, para o atendimento ao recém nascido de médio risco. Brasília, 1999b. Disponível em: <<http://pnass.datasus.gov.br/documentos/normas/46.pdf>>. Acesso em: 21 jul. 2011.
- BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Políticas de Saúde. Área de Saúde da Criança. **Atenção humanizada ao recém nascido de baixo peso – método mãe-canguru**: manual do curso. Brasília: Ministério da Saúde, 2002. Disponível em: <<http://www.fiocruz.br/redeblh/media/manualcanguru.pdf>>. Acesso em: 5 ago. 2011.
- CARDOSO, Antonio Carlos Alves et al. Método mãe-canguru: aspectos atuais. **Pediatria**, São Paulo, v. 28, n. 2, p.128-134, 2006. Trimestral. Disponível em: <<http://www.pediatrasiapaulo.usp.br/index.php?p=html&id=1168>>. Acesso em: 19 jul. 2011.
- COELHO, Guilherme. **A arquitetura e a assistência ao parto e nascimento**: humanizando o espaço. 2003. 138 f. Dissertação (Mestrado) – Curso de Arquitetura, Programa de Pós-Graduação em Arquitetura, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Rio de Janeiro, 2003. Disponível em: <[http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/monografias/arquitetura\\_assistencia\\_parto\\_nascimento.pdf](http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/monografias/arquitetura_assistencia_parto_nascimento.pdf)>. Acesso em: 20 jul. 2011.
- LAMY, Zeni Carvalho et al. Atenção humanizada aos recém-nascidos de baixo peso – Método Canguru: a proposta brasileira. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 3, 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csc/v10n3/a22v10n3.pdf>>. Acesso em: 20 jul. 2011.

RATTNER, Daphne; TRENCH, Belks. **Humanizando nascimentos e partos**. São Paulo: Editora SENAC, 2005.

SANTOS, Mauro; BURSZTYN, Ivani. **Saúde e arquitetura**: caminhos para a humanização dos ambientes hospitalares. Rio de Janeiro: Senac, 2004.

SANTOS, Regiane Veloso. **Integralidade do cuidado à gestante, puérpera e recém-nascido**: o olhar de usuárias. 2009. 102 f. Dissertação (Mestrado) – Curso de Enfermagem, Programa de Pós-Graduação da Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009. Disponível em: <<http://www.enf.ufmg.br/mestrado/dissertacoes/Regiane%20Veloso.pdf>>. Acesso em: 20 jul. 2011.

SANTOS, Viviane Pereira. **Refletindo sobre o cuidado de puérperas a seus recém-nascidos**. 2002. 73 f. Dissertação (Mestrado) – Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002. Disponível em: <<http://www.tede.ufsc.br/teses/PNFR0381.pdf>>. Acesso em: 20 jul. 2011.

VASCONCELOS, M. G. L.; LEITE, A. M.; SCOCHI, C. G. S.. Significados atribuídos à vivência materna como acompanhante do recém-nascido pré-termo e de baixo peso. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, v. 6, n. 1, p. 47-57, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbsmi/v6n1/a06v6n1.pdf>>. Acesso em: 20 jul. 2011.



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](http://www.abdeh.org.br) ■ [abdeh@abdeh.org.br](mailto:abdeh@abdeh.org.br) ■ tel. (11) 5056-1434

## CARACTERÍSTICAS PROJETUAIS DO ESPAÇO ARQUITETÔNICO DA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL

### DESIGN CHARACTERISTICS OF THE ARCHITECTURAL SPACES OF THE NEONATAL INTENSIVE CARE UNIT

José Luiz Moreira de Oliveira Junior

#### RESUMO

O presente trabalho apresenta estudos sobre as características arquitetônicas da Unidade de Terapia Intensiva Neonatal a partir do levantamento de informações sobre os aspectos históricos que definiram o surgimento e a evolução desse tipo de UTI, associado aos conceitos contemporâneos que criam sua identidade de funcionamento e as orientações e exigências normativas que regem sua ordenação física. São apresentadas informações comentadas que tratam do programa arquitetônico da unidade, inclusive com a sugestão de distribuição dos espaços. É reservada atenção especial aos conceitos de flexibilidade e de humanização, que devem permear toda a estrutura. Apresenta o conjunto de características físicas, vinculadas ao grupo de instalações prediais, somadas às informações sobre o controle de ruídos de fundo e da luminosidade, além das recomendações que tratam dos cuidados que devem ser tomados na escolha dos acabamentos de superfícies e revestimentos.

**Palavras-chave:** Unidade de Terapia Intensiva Neonatal, Terapia Intensiva, Arquitetura Hospitalar.

#### ABSTRACT

This article presents a study about the architectural characteristics of the Neonatal Intensive Care Unit (NICU), starting with the gathering of information related to the historical aspects of the NICU and including the contemporary concepts that govern its functioning and the norms that regulate its spatial arrangement. The paper presents information with commentary pertaining to the functional program of the unit, including a suggestion about the distribution of the spaces. Special attention is given to the concepts of flexibility and humanization, which must permeate every healthcare space. It also presents the group of physical characteristics, related to the building installations, associated with information about background noise control and luminosity, as well as recommendations pertaining to the specification of finishing materials.

**Key words:** Neonatal Intensive Care Unit, Healthcare Architecture.

#### INTRODUÇÃO

A Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) compõe um conjunto de unidades intensivas, que formam o Centro de Terapia Intensiva (CTI), definido pela Unidade de Terapia Intensiva e Semi-Intensiva adulto, pela Unidade de Terapia Intensiva e Semi-Intensiva pediátrica e pela Unidade de Cuidados Intermediários Neonatal (UCI Neo) que pode atuar associada à UTIN. Existem ainda as UTIs especializadas, que surgem da necessidade de cada estabelecimento assistencial de saúde (EAS) dar suporte a pacientes específicos, dentre as quais são elencadas as unidades coronarianas, respiratórias, médicas, cirúrgicas, geriátricas, neurológicas, para atendimento de trauma e de queimados (DALMASSO, 2005).

Cabe à UTIN, dentre outras atividades, proporcionar condições de internar em regime intensivo os recém-nascidos

em estado crítico de saúde, prematuros, patológicos ou com baixo peso (entre 1.500 a 2.000 g), conforme rege a legislação vigente. O planejamento dessa unidade deve ser desenvolvido para abrigar as diversas atividades inerentes aos cuidados intensivos dispensados aos pacientes pela equipe de saúde, considerando as diferentes situações pelas quais passam os profissionais, os recém-nascidos, seus pais e familiares. Nesse sentido, cada procedimento, ou cada contexto de funcionamento, define especificidades e exigências sobre a configuração do espaço arquitetônico.

A complexidade do arranjo arquitetônico e do funcionamento dessa unidade, agregada à utilização de equipamentos médico-hospitalares de alta tecnologia e à diversidade de equipamentos de infraestrutura que servem de suporte à sua operação, reforçam a característica de alto custo de in-

José Luiz Moreira de Oliveira Junior é arquiteto e especialista em arquitetura de sistemas de saúde pela Universidade Federal da Bahia - UFBA.

vestimento envolvido na montagem de um empreendimento dessa natureza, tanto para a iniciativa privada quanto para o poder público. Madrigano (2006, p. 14) indica que os custos construtivos por metro quadrado na área hospitalar, dentro da realidade brasileira, podem ser estimados a partir de valores paramétricos que variam de 1,5 a 2,5 CUB (custo unitário básico da construção civil), considerando o padrão médio do CUB da região. Para a estimativa do investimento necessário à construção de uma UTIN, deverão ser adotados os maiores índices, dada a necessidade de utilização de materiais e de instalações especiais. Desse modo, tanto o planejamento quanto a tomada de decisão, para a implantação ou reestruturação de uma UTIN, devem considerar sua complexidade operacional e seus custos de implantação.

Assim, há necessidade de se conhecer os elementos que compõem essa unidade físico-funcional, definidos a partir das exigências normativas e legais que estabelecem suas atividades e o seu programa arquitetônico. Além disso, é fundamental identificar as unidades e serviços intra-hospitalares que lhe servem de apoio operacional, para qualificar a importância de explorar o assunto e, com isso, contribuir para minimizar o impacto financeiro, proveniente de uma decisão equivocada sobre a implantação ou reestruturação de uma unidade.

## ASPECTOS HISTÓRICOS

As UTIs, de um modo geral, surgem em decorrência da necessidade de se agrupar, em um mesmo ambiente, pacientes em estado crítico de saúde, observados ininterruptamente por um grupo de profissionais da área médica e de enfermagem, utilizando-se equipamentos médico-hospitalares avançados.

Atribui-se a Florence Nightingale, em 1863, a colocação, pela primeira vez, de um agrupamento de pacientes graves em ambiente reservado, sob constante observação, em um pequeno cômodo localizado ao lado do centro cirúrgico. Esta prática também explica a origem dos ambientes de recuperação pós-anestésica (RPA). A evolução das salas de RPA, durante as duas guerras mundiais, acelerou o desenvolvimento das primeiras UTIs em diversos hospitais do mundo, tendo como diferencial a admissão de pacientes que não tinham sofrido intervenções cirúrgicas. Um dos pontos em comum entre estas unidades é a presença do médico anestesista, que migra das salas de recuperação pós-anestésicas para atuar nas UTIs, passando a cuidar de pacientes não anestesiados, que precisam de cuidados constantes (DALMASSO, 2005).

De acordo com Orlando (2008, p. 6), cinco quesitos definem as UTIs: área física própria, equipe multiprofissional treinada e exclusiva, recursos tecnológicos concentrados em um mesmo espaço, critérios de admissão e alta e de acesso aos

pacientes restrito às equipes do hospital. Estas características foram especificadas após a experiência ocorrida em 1942, em Boston (Massachusetts), que mobilizou a equipe do Massachusetts General Hospital para atender 39 sobreviventes de um incêndio em uma casa noturna. Em função do acidente, houve a necessidade de se utilizar todo o sexto andar do hospital como unidade especial e, para dispensar atendimento contínuo às vítimas, foi providenciada a organização e rotatividade da equipe assistencial. Além disso, foram concentrados equipamentos para dar suporte terapêutico aos internados. A unidade foi mantida em funcionamento durante, aproximadamente, duas semanas até que todos os pacientes pudessem ser transferidos para outras enfermarias. A convergência de todos os esforços é o ponto básico da definição funcional das atuais UTIs, que agregam infraestrutura, recursos humanos, recursos tecnológicos e critérios administrativos.

A origem da UTIN remete ao final do século XIX, por volta de 1898, (ORLANDO, 2008, p. 24), com a implantação da primeira enfermaria destinada ao tratamento de prematuros, em Paris, organizada pelo obstetra francês Pierre Budin, que criou o *departament for weaklings* (departamento para os fracos) (DALMASSO, 2005, p. 36). Desde esta época até meados da década de 1930, diversas técnicas de cirurgia, de procedimentos de indução anestésica e de reanimação de neonatos foram desenvolvidas e experimentadas. O desafio não consistia apenas em reanimar o recém-nascido, havia a necessidade de se manter as condições respiratórias dos infantes, para dar suporte à vida.

Somente em 1932 foi desenvolvido, pelo pediatra James Wilson, no Boston's Children's Hospital, um respirador mecânico acionado por pressão negativa (*iron lung*), que possibilitava a ventilação de até quatro pacientes ao mesmo tempo. Durante o mesmo período, foi desenvolvida por Charles Chapple, com o suporte técnico da *Air Shields Company*, a *Isolette*, uma incubadora que permitiu um significativo avanço no processo de manutenção da vida do neonato. A vantagem desse equipamento estava na capacidade de proporcionar um ambiente com temperatura constante e controlada, alimentado por uma fonte de ar limpo e úmido, evitando a exposição dos neonatos a um ambiente externo contaminado (DALMASSO, 2005, p. 36; ORLANDO, 2008, p. 25).

Ao final da década de 1960, George Gregory introduz a técnica ventilatória denominada *Continuous Positive Airway Pressure*, conhecida como CPAP, que se apresentava como alternativa menos agressiva para realizar o processo de ventilação mecânica dos neonatos de baixo peso (ORLANDO, 2008, p. 28). Na mesma década, desenvolve-se a moderna neonatologia intensiva, apoiada nos resultados positivos de diversas pesquisas

# Artigos

científicas, acumuladas ao longo dos anos. Concomitante a este avanço científico, as poucas UTINs existentes, que promoviam suporte nutricional e de controle térmico dos neonatos prematuros de baixo peso, passaram a atuar na monitoração vital, oxigenação e suporte terapêutico das funções orgânicas comprometidas (ORLANDO, 2008, p. 27).

No Brasil, as primeiras UTIs foram instaladas nos hospitais públicos do Rio de Janeiro e de São Paulo na década de 1970. As UTINs vieram anos depois, geralmente associadas às UTIs pediátricas, funcionando como uma extensão especializada.

## LOCALIZAÇÃO INTRA-HOSPITALAR

A Unidade de Terapia Intensiva Neonatal configura-se como uma das unidades intra-hospitalares mais desafiantes do ponto de vista de seu espaço físico. Ao ser considerado o aspecto funcional e operacional dessa unidade, pode-se inferir que a UTIN é um lugar com múltiplas faces. Ora tranquilo, quando acolhe os familiares do recém-nascido no processo de recuperação da criança, ora agitado, quando surgem intercorrências que exigem procedimentos complexos e tensos, que conferem à equipe assistencial uma grande carga de estresse (DEUTSCH; DORNAUS; PORTELLA, 2008, p. 117). Para o planejamento físico funcional dessa unidade, devem ser desenvolvidas análises que considerem os objetivos do serviço, avaliando as condições socioeconômicas da comunidade que será atendida, os recursos humanos envolvidos, os recursos materiais e financeiros disponíveis e o pleno conhecimento da demanda esperada. Dessa forma, a estrutura da UTIN deverá favorecer a flexibilidade, buscando a criação de um ambiente agradável, voltado ao conforto dos recém-nascidos (RNs), seus familiares e a equipe assistencial.

Nesse planejamento do espaço físico da UTIN, devem ser considerados alguns aspectos importantes, que garantam o funcionamento independente e autônomo dessa unidade. A UTIN deve constituir uma área distinta dentro do EAS, cujo acesso seja controlado e sem o trânsito de pessoal e de visitantes de outros setores internos do hospital. Assim, o acesso a UTIN deve ser limitado e possuir supervisão, mantendo-se controle sobre as entradas e saídas da unidade.

Quanto à sua localização dentro da estrutura do EAS, a UTIN deve ser posicionada de tal forma que possibilite o acesso direto, porém supervisionado, de equipe, pacientes e suprimentos provenientes das demais unidades intra-hospitalares. Além disso, a unidade deve estar próxima dos eixos de circulação vertical do hospital (elevadores). Quanto à sua inter-relação com outras unidades do EAS, a UTIN deve estar próxima dos centros cirúrgico e obstétrico e dos serviços de diagnóstico, em especial a área laboratorial e de radiologia. No caso das

unidades que recebam pacientes externos, deverão possuir fácil acesso à área de transporte (embarque e desembarque de pacientes) (WHITE, 2007, p. 9).

Dalmaso (2005) enfatiza que a localização da UTI, dentro do hospital, depende do seu foco de atenção (ou foco assistencial) e do seu tamanho. Entretanto, relata que diversos autores concordam sobre a proximidade de determinados setores hospitalares à UTI, a exemplo da emergência, das internações médicas e cirúrgicas, do laboratório e do setor de imagenologia. Hamilton (2001, p. 171) indica a necessidade de proximidade da UTI com o setor de farmácia. A impossibilidade de se estabelecer esta ligação poderá ser resolvida através da implantação de uma farmácia satélite.

Além das unidades e serviços citados anteriormente, a UTIN deverá ter acesso aos serviços de métodos gráficos e de anatomia patológica. A RDC nº 7/2010 (BRASIL, 2010), na Seção IV, que trata do acesso a recursos assistenciais, artigos 18, 19 e 20, respectivamente, indica que:

Devem ser garantidos, por meios próprios ou terceirizados, os seguintes serviços à beira do leito: [...] XXIII – serviço de laboratório clínico, incluindo microbiologia e hemogasometria; XXIV – serviço de radiografia móvel; XXV – serviço de ultrassonografia portátil; XXVI – serviço de endoscopia digestiva alta e baixa; XXVII – serviço de fibrobroncoscopia; XXVIII – serviço de diagnóstico clínico e notificação compulsória de morte encefálica. (BRASIL, 2010, Seção IV)

Complementa ainda em seus artigos 19 e 20, que o EAS em que está inserida a UTI deve dispor de serviço radiológico convencional e serviço de ecodopplercardiografia, além de que, “[...] deve ser garantido o acesso aos [...] serviços diagnóstico e terapêutico [...]” de radiologia intervencionista, ressonância magnética, tomografia computadorizada, anatomia patológica e exame comprobatório de fluxo sanguíneo encefálico, dentre outros.

## PROGRAMA ARQUITETÔNICO

Uma vez identificados os principais requisitos normativos para a composição de uma UTIN, cabe explorar os requisitos gerais que definem a compartimentação interna dessa unidade, a partir dos ambientes assistenciais e de apoio que servirão à equipe assistencial.

Normativamente, a composição arquitetônica de uma UTIN pode ser apresentada em dois conjuntos gerais de ambientes: os de assistência aos pacientes e os de apoio. A resolução RDC nº 50/2002 (BRASIL, 2004, p. 60) define cinco ambientes assistenciais, apresentando as áreas mínimas necessárias para cada um, os princípios de dimensionamento de tais ambientes

e suas instalações. A mesma norma apresenta uma listagem com treze ambientes de apoio, sendo sete obrigatórios na configuração de uma UTIN. Os outros seis, apesar de importantes, são considerados opcionais nessa configuração, pois admite-se o compartilhamento com outras unidades.

Desse modo, buscando atender às exigências normativas e às indicações contidas na literatura técnica especializada sobre o tema, apresenta-se, no quadro 01, o programa arquitetônico

para a composição de uma Unidade de Terapia Intensiva Neonatal e Unidade de Cuidados Intermediários. Neste programa estão contemplados todos os ambientes e áreas prescritos em norma, tanto os obrigatórios quanto os opcionais, acrescidos dos ambientes que darão apoio aos pais e cuidadores, favorecendo o processo assistencial reservado aos neonatos.

Algumas observações são necessárias acerca do programa proposto. A relação existente entre a área de internação e o

Quadro 01: UTIN - Programa arquitetônico com setorização dos ambientes		
SETOR	AMBIENTE	ÁREA [M2]
Recepção e administração	Secretaria, guarda de pertences e registro	8,64
	Chefia	10,8
	Entrevistas	7,20
	Conforto para pais e acompanhantes com copa e banho	23,40
	Sala para coleta de leite materno (ordenha)	8,64
	Estar para visitantes	17,69
Conforto da equipe	Vestiário masculino (para funcionários)	16,80
	Vestiário feminino (para funcionários)	21,70
	Quarto para plantão masculino (para funcionários)	11,90
	Quarto para plantão feminino (para funcionários)	11,90
	Estar de funcionários c/ copa	17,28
	Reuniões e estudos de caso	11,60
Assistencial	Posto de enfermagem (2)*	35,55
	Serviço de enfermagem anexo ao posto (2)*	16,80
	Prescrição médica (2)*	13,30
	Salão de internação de terapia intensiva (berçário)	158,75
	Salão de internação de cuidados intermediários (berçário)	137,07
	Área para cuidados e higienização de RN (2)*	9,90
	Vestiário de acesso à unidade (paramentação) (2)*	6,40
	Quarto de isolamento com área para higienização de RN	19,45
Apoio	Utilidades	8,30
	Resíduos sólidos	4,25
	Depósito de material de limpeza (DML)	2,55
	Guarda de medicamentos (2)*	8,95
	Guarda e preparo de equipamentos	18,41
	Área para guarda de carros de transferências de RN (2)*	4,00

\* Os ambientes indicados com (2) apresentam, na coluna ÁREA [M2], a soma das duas áreas úteis, uma vez que aparecem dispostos tanto na UTIN quanto na UCI Neo.

Quadro 01 - Programa Arquitetônico para uma Unidade de Terapia Intensiva Neonatal e Unidade de Cuidados Intermediários. Fonte: O autor, baseada em Brasil (2010) e Brasil (2004).

# Artigos

posto de enfermagem recai sobre a visualização constante que deve ser mantida pela equipe de enfermagem sobre os pacientes internados, de forma que permita a monitoração do estado de cada um deles, independente das condições rotineiras ou de emergência. Dessa forma, o projeto deve favorecer a visualização direta do posto para cada berço. Próximo ao posto de enfermagem deve haver condições para o preparo de medicamentos (serviço de enfermagem), dispor de pia para lavagem das mãos, cuba de lavagem para utensílios e demais materiais, local para guarda de prontuários e área para estoque de impressos, material estéril e roupas. A separação dos leitos por divisórias confere privacidade ao acompanhamento dos pais (ver figuras 01 e 02)



**Figura 01 - Visão geral de um salão de internação de uma UTIN**  
Fonte: foto do autor

No acesso à unidade devem ser dispostas as salas de espera geral e privativa dos pais. A sala privativa tem por finalidade dar condições de descanso aos pais ou acompanhantes diretos. Deve dispor de telefone, banheiros com chuveiro para ambos os sexos, copa com frigobar e aparelho de micro-ondas, poltronas confortáveis, iluminação e climatização adequadas. Deve ainda ser previsto espaço para reuniões com a família (entrevista), para prestar informações sobre o estado de saúde do neonato. A secretaria e registro deverá ser posicionada na entrada da unidade e terá a função de formalizar a recepção dos familiares e dos RNs. Deve dispor de armários para guarda de pertences de funcionários e visitantes.

A localização da sala de conforto da equipe assistencial e quarto para médico de plantão é orientada conforme a filosofia de trabalho praticada em cada EAS, pois há sugestões que indicam sua localização próxima do salão de internação, facilitando o acionamento da equipe nos casos de intercorrên-

cias. Por outro lado, há quem opine sobre a localização desta sala em uma área sossegada da unidade, buscando favorecer o relaxamento dos profissionais em seus períodos de intervalo de trabalho, uma vez que o ambiente da UTIN caracteriza-se por sua alta carga de estresse. De qualquer forma, estes ambientes deverão possuir sofás, poltronas, mesa ou bancadas com cadeiras, lavatório, armários, espaço para cafeteira, frigobar e micro-ondas, TV, telefone e microcomputadores com acesso a internet. O ambiente deve ser iluminado naturalmente ou ter comunicação com algum ambiente que tenha iluminação natural para a orientação da equipe entre dia e noite, além disso, deve ter aparência agradável, aconchegante e condições que proporcionem o relaxamento da equipe nos momentos de intervalo do serviço.

Os quartos para médicos plantonistas devem ser providos de banheiro privativo ou estarem próximos aos vestiários, com cama, bi-cama ou beliche, armário, sistema de iluminação artificial geral e de tarefa.

Deutsch, Dornaus e Portella (2008, p. 119) indicam que as salas de utensílios limpos e de utensílios sujos devem ser ambientes distintos. A localização da sala de utensílios sujos (utilidades) deve ficar fora da circulação principal da unidade. Deve ser provida “[...] de pia ou tanque com torneiras mistura-



**Figura 02 - Detalhe de uma incubadora com as necessidades de instalações e equipamentos**  
Fonte: foto do autor



Figura 02 - Sugestão de distribuição espacial de UTIN e UCI  
 Fonte: o autor, com desenho e contribuições GEA-hosp. [UFBA]

doras de água fria e quente [...] além de armário para guarda de produtos [...]”. A resolução RDC 50/2002 (BRASIL, 2004, p. 46 e 154) exige que a UTIN possua uma sala de utilidades, com pia de lavagem e/ou esguicho e pia de despejo, servida por válvula de descarga. Deve haver área para guarda temporária de resíduos sólidos, para roupa suja e materiais utilizados na assistência ao paciente.

Deve ser prevista sala para guarda e preparo de equipamentos que não estejam em funcionamento constante na assistência ao paciente. Sua localização, dentro da unidade, deve favorecer o acesso rápido e possuir espaço adequado à sua finalidade, preferencialmente próxima à sala de interna-

ção intensiva. Deve dispor de tomadas aterradas, interligadas aos circuitos de alimentação nas voltagens 127 V e 220 V, em número suficiente para possibilitar a recarga dos equipamentos que funcionam a bateria. Para o procedimento de limpeza e desinfecção dos equipamentos, deverá ser previsto espaço para esta atividade.

O uso de medicamentos na UTIN demanda uma atividade corriqueira, porém complexa e muito específica quanto à sua organização. A unidade deve dispor de uma farmácia satélite, ou uma sala para guarda de medicamentos, ou ter facilidade de acesso durante as vinte e quatro horas ao estoque de medicamentos da farmácia central a fim de atender às requisições

# Artigos

e ao atendimento das intercorrências. Algumas necessidades podem ser supridas através do fornecimento de doses fracionadas (provenientes da farmácia central) ou utilizando-se de máquinas de dispensação, instaladas no posto de enfermagem. É desejável que haja uma sala de amamentação e coleta de leite humano (materno). As mães devem coletar o leite várias vezes ao dia a fim de assegurar o aleitamento dos seus RNs, tão logo tenham condições de receber alimentação via enteral.

Os serviços administrativos da unidade podem ser desenvolvidos em uma sala de chefia e secretaria, cuja composição espacial deve levar em consideração a disposição de mobiliário de escritório, como: mesa de trabalho, cadeira, estante ou armário e espaço para microcomputadores. Recomendações são feitas quanto à proximidade ou disponibilidade dos seguintes serviços à UTIN, nas vinte e quatro horas do dia: o acesso ao laboratório de análises clínicas, disponibilidade de aparelho móvel de radiologia, acesso à unidade de hemoterapia, centro cirúrgico, serviço de nutrição e dietética e disponibilidade de equipamentos de diagnóstico, tais como ultrassonografia, ecocardiografia, métodos dialíticos e tomografia computadorizada (DEUTSCH; DORNAUS; PORTELLA, 2008, p. 119). A figura 03 apresenta um exemplo de distribuição dos espaços de uma Unidade de Terapia Intensiva Neonatal e uma Unidade de Cuidados Intermediários, que compartilham os mesmos ambientes de apoio.

Considerando a necessidade de adaptabilidade constante de equipamentos e instalações, além de se buscar conferir condições favoráveis à internação do neonato, à permanência confortável de sua família e à facilidade de desenvolvimento das atividades médico assistenciais, enfatiza-se que o espaço da UTIN deva garantir, acima de tudo, segurança a todos os envolvidos nas atividades de assistência. Assim, devem ser contemplados quesitos que evitem o risco de incêndio e, em caso de sinistro, possibilitem a rápida retirada de pessoas da unidade.

A necessidade de viabilizar a implantação dos respectivos ambientes no projeto de uma nova UTIN, ou de adaptar algum desses ambientes em uma unidade existente que não o contemple, dependerá de uma análise criteriosa sobre a pertinência desta inclusão, para garantir melhores resultados assistenciais junto aos pacientes. Obviamente, esta análise não poderá ser feita sobre a decisão de inclusão ou não inclusão dos ambientes exigidos por norma.

## FLEXIBILIDADE

O projeto de arquitetura para uma UTIN deve se valer de um método de planejamento arquitetônico eficaz, de soluções espaciais racionalizadas, da indicação de elementos cons-

trutivos intercambiáveis/modulados e do encaminhamento ordenado de sistemas e instalações prediais que favoreçam a flexibilidade da unidade, durante a sua construção e por toda sua vida operacional.

Madrigano (2006, p. 47) apresenta, dentro do conceito de expansibilidade do conjunto hospitalar, cinco princípios que deverão ser considerados durante o processo de planejamento de um EAS: horizontalidade ou verticalidade, modularidade, vedações internas removíveis, instalações adaptáveis e a utilização de materiais de acabamento compatíveis. Em função das características universais destes princípios quanto ao planejamento arquitetônico da edificação, é plenamente possível estabelecer uma analogia entre o planejamento de um EAS e o planejamento de uma UTIN, especialmente porque esta unidade configura um setor intra-hospitalar.

O princípio da horizontalidade ou da verticalidade, aplicado ao espaço arquitetônico da UTIN, remete à condição dessa unidade poder ser ampliada. É relevante, para este planejamento, reconhecer quais as possibilidades de expansão da UTIN dentro do complexo hospitalar, seja vertical ou horizontal, considerando que ambos vão conferir vantagens e desvantagens a esse processo.

A utilização de métodos de projeto arquitetônico que considerem a disposição de uma modulação espacial e estrutural, para auxiliar o processo de composição dos espaços da UTIN, possui significativa relevância para se estabelecer condições de flexibilidade. O projeto modular é uma forma de “[...] racionalizar a ocupação territorial e a consequente organização setorial do complexo hospitalar, por meio de uma malha ortogonal modular virtual, sobre a qual se desenvolverão os leiautes de setores.” (MADRIGANO, 2006, p. 52)

Na configuração da UTIN, devem ser viabilizadas soluções de compartimentação que utilizem sistemas de vedações “leves”, de fácil instalação e remoção, tais como divisórias do tipo *dry wall*, ou que utilizem sistema pré-fabricado. Essas tecnologias construtivas potencializam a flexibilidade da unidade, pois conferem agilidade no momento em que for necessário promover reformas e alterações em planta. Em relação ao uso de vedações “leves”, Carvalho (2003, p. 24) afirma que “[...] o ideal seria que todas as edificações desse tipo possuíssem vedações móveis e intercambiáveis, que oferecessem a pronta adaptação às frequentes mudanças.”

Os sistemas e instalações prediais a serem implantados na UTIN, referentes às redes de energia elétrica, gases e fluidos medicinais, instalações hidrossanitárias, climatização, exaustão, transmissão de dados, telefonia, TV e instalações de áudio, deverão ser devidamente encaminhados através de armários

visitáveis (*shafts*), caso a área de implantação da unidade seja o pavimento tipo de uma edificação vertical; ou deverão ser encaminhados através de forros removíveis, com área de visitação para manutenção posicionada nas circulações inter-setoriais.

Recomenda-se que os equipamentos de climatização e filtragem do ar, assim como os reservatórios de água quente e os equipamentos de exaustão e o sistema de filtragem, devam ser posicionados em pavimento técnico implantado sobre a UTIN. As diversas instalações e sistemas devem ser planejados e executados de tal modo que favoreçam futuras ampliações, mudanças de sentido, aumento de demanda e remoções. Além disso, o processo de manutenção predial periódico não deve promover qualquer impacto às atividades assistenciais. Nesse sentido, os cabeamentos e dutos deverão ser posicionados em áreas que possibilitem acesso da equipe de manutenção, sem causar interferências no funcionamento da unidade.

## A HUMANIZAÇÃO

A RDC nº 7/2010 (BRASIL, 2010) estabelece em seu Capítulo I, que trata das disposições iniciais, um conjunto de definições que serve para compreender o teor do texto normativo, que irá se seguir nos demais capítulos. Dentre estas definições está a que contempla a humanização da atenção à saúde. Esta definição considera os direitos do cidadão e o respeito ao indivíduo, independente da sua posição social:

Humanização da atenção à saúde: valorização da dimensão subjetiva e social, em todas as práticas de atenção e de gestão da saúde, fortalecendo o compromisso com os direitos do cidadão, destacando-se o respeito às questões de gênero, etnia, raça, religião, cultura, orientação sexual e às populações específicas (BRASIL, 2010, p. 48).

Dessa forma, a UTIN deve potencializar a aproximação de pacientes, familiares e funcionários a condições ambientais agradáveis, a uma configuração espacial que favoreça o contato com o meio externo e a atividades não assistenciais que promovam sensações de relaxamento e tranquilidade.

Atividades como musicoterapia têm auxiliado no processo de relaxamento e diminuição dos níveis de estresse e ansiedade dos neonatos, favorecendo o sono. Essa técnica, associada à propagação de sons da natureza tais como ruídos de chuva, vento soprando, galhos balançando e o canto de pássaros, contribui para os resultados de relaxamento junto aos RNs. Além disso, o som da voz dos pais contribui para a recuperação dos neonatos. Leibrock (2011, p. 274) afirma que estudos indicam resultados positivos como redução nos níveis de estresse, aumento de apetite e consequente ganho de peso e redução no tempo de internação, quando os neonatos são submetidos à música suave.

Nos últimos anos, houve avanço no desenvolvimento de uma nova abordagem sobre o processo de cuidados com os pacientes internados em hospitais, inclusive sobre os pequenos pacientes da UTIN, chamada de *cuidados centrados na família*. Esta abordagem foca as necessidades físicas e psicológicas dos pacientes, da família e da equipe assistencial. A adoção dessa abordagem nas UTINs configura-se como uma das consequências positivas desse processo.

Fournier (2006, p. 295) declara que “[...] inúmeros estudos têm confirmado os benefícios do envolvimento prematuro dos pais no processo de cuidados com seus bebês.” Entretanto, o ambiente físico das UTINs tem se apresentado como um obstáculo para auxiliar na eficácia da abordagem de cuidados familiares. Fournier (2006, p. 296) defende ainda que “Uma abordagem centrada no cuidado familiar, para ser bem sucedida, necessita do suporte de uma organização espacial bem planejada, para prover às famílias e às enfermeiras o atendimento às suas necessidades, bem como estabelecer seus papéis.”

Sendo assim, o planejamento arquitetônico da UTIN deve explorar os aspectos ambientais da unidade e ressaltar potencialidades do ambiente físico, para se tornar um componente essencial no desenvolvimento e aplicação desse tipo de abordagem junto aos RNs.

## CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS DA ÁREA FÍSICA

O excesso de ruídos de fundo na UTIN afeta familiares, equipe assistencial e, principalmente, os próprios RNs, pois promove uma significativa carga de estresse. O modo operacional dos funcionários, associado ao funcionamento dos equipamentos e às características dos materiais de acabamento e de construção, são os principais geradores de ruídos de fundo. É recomendado que sejam mantidos níveis de ruídos em torno de 45 dB durante o dia e 35 dB durante a noite nos EAS. Para isso, é necessário que seja potencializado o uso de materiais emborrachados, realizar o recobrimento das incubadoras, utilizar elementos e materiais acústicos no forro, paredes e no piso, atentando às exigências sanitárias e à promoção de segurança para os usuários da unidade.

Quanto às condições de luminosidade, recomenda-se que haja iluminação natural através da instalação de janelas voltadas para as áreas externas da unidade, providas de vidros reflexivos que evitem tanto a perda quanto ganho de calor indesejável, na área de internação dos RNs.

Leibrock (2011, p. 289) defende a utilização de janelas, justificando que a exposição dos neonatos à iluminação natural auxilia a estabilizar o ciclo circadiano, além do que esta ilumi-

# Artigos

nação mostra-se estimulante para a equipe assistencial. White (2007, p. 21) esclarece que, após vinte e oito semanas de gestação, há indícios de que a iluminação diurna periódica tenha potencial benefício para as crianças. Assim, esta iluminação deve ser utilizada de forma moderada para o desenvolvimento das atividades da equipe assistencial e para manter a vigília.

Shepley (2006, p. 293) afirma que nenhum efeito negativo foi atribuído à modulação de luz diurna na área de internação intensiva. Esse tipo de iluminação, entretanto, auxilia a equipe assistencial e os pais, dentre outras funções, a avaliar a coloração da pele do neonato. Apenas em duas situações esse tipo de iluminação pode ser prejudicial à criança: quando a luz do sol entra no ambiente incidindo diretamente em um paciente e quando contribui para o aumento de temperatura. Deutsch, Dornaus e Portella (2008, p. 120) declaram que o controle sobre a intensidade luminosa e os ruídos, reduzindo seus níveis dentro do salão de internação intensiva, promove ganhos do tempo de sono dos neonatos, o que contribui diretamente para o ganho de peso e a consequente redução no tempo de internação.

## ACABAMENTO DE SUPERFÍCIES

No caso dos revestimentos de piso, paredes, tetos ou forros, bancadas e armários fixos, durante o planejamento arquitetônico da unidade, deve ser dada atenção para a especificação de produtos que sejam projetados para proporcionar facilidade de higienização, contribuindo para a redução no desenvolvimento e proliferação de micro-organismos, além de resguardar a resistência mecânica, para não deformarem facilmente quando sujeitas a impactos de rotina.

As superfícies não deverão ter grau de reflexão superior a 40% e valor de brilho superior a 30 gloss (WHITE, 2007, p. 23). Esta recomendação visa minimizar o brilho refletido de luminárias de tarefa ou procedimentos, assim como o brilho das áreas de trabalho da equipe assistencial, para que não incidam diretamente nos olhos dos RNs e de seus pais.

Os materiais deverão ter propriedade acústica de absorção sonora. A densidade do material é importante para a definição desta característica, entretanto, devem ser atendidos os requisitos de assepsia e resistência à higienização, prescritos em norma.

White (2007, p. 23) declara que materiais de revestimento devem ser isentos de substâncias ou elementos classificados como teratogênicos, mutagênicos, carcinogênicos ou simplesmente nocivos à saúde humana. Deve ser vedado o uso de produtos que contenham substâncias bioacumulativas químicas tóxicas, tais como cloreto de polivinila (PVC) ou vinil, pois a

produção de PVC gera dioxina, que é um potente cancerígeno, além de que os vapores emitidos a partir do vinil promovem a degradação da qualidade do ar ambiente. Materiais como poliolefinas, borracha (látex) e linóleo não estão associados à dioxina.

O uso de colas e vedantes para revestimentos de pavimentos deverá atentar para as substâncias conhecidas como compostos orgânicos voláteis e clorados, como, por exemplo, o formaldeído e o neoprene. Há indicação de que estes materiais devem ser evitados, em função dos prejuízos à saúde humana. Nenhum RN deverá ser transferido ou removido para um ambiente cujos acabamentos de superfícies tenham sido recentemente instalados. Deve ser guardado um intervalo mínimo de duas semanas para essa transferência, até que sejam exauridos todos os gases e vapores provenientes dos adesivos e materiais de revestimento (WHITE, 2007, p. 21).

Estas recomendações irão complementar as exigências contidas na resolução RDC nº 50/2002 ANVISA (BRASIL, 2004), em sua Parte III, Capítulo 6, Título 6.2, item C, que trata do projeto executivo, mais precisamente o sub item C.1, que trata dos acabamentos de paredes, pisos, tetos e bancadas.

Quanto aos pisos, como foi ressaltado, deverão ser especificados materiais para revestimento que promovam a absorção do som, como forma de controle sobre a propagação de ruídos de fundo, dentro do salão de internação e demais ambientes contíguos à área do berçário de internação intensiva. Estes materiais deverão seguir as características descritas anteriormente. Ladrilhos (peças cerâmicas) de pequeno porte, inferiores a 10 x 10 cm, não são indicados como revestimento de piso, pois possuem grande área de rejunte e estão suscetíveis a não aderência no contra piso do ambiente. Estes “vazios” podem abrigar sujidades e líquidos que promoverão infiltrações, potencializando o desenvolvimento de bactérias e fungos (WHITE, 2007, p. 23).

Os revestimentos de parede deverão seguir as indicações prescritas em norma (BRASIL, 2004) quanto às características do material a ser aplicado e atentar às recomendações apresentadas anteriormente, para conferir maior qualidade ao ambiente da UTIN. As paredes deverão ser construídas com materiais de alta capacidade de absorção sonora para atuarem de forma mais eficaz no controle sobre a propagação de ruídos de fundo.

Devem ser utilizados forros contínuos, com poucas ou nenhuma fresta. A RDC nº 50/2002 ANVISA (BRASIL, 2004) indica que forros removíveis não são apropriados para esta área, pois interferem na assepsia do ambiente. White (2007, p. 25) reforça essa premissa ao expor que os tetos devam “[...] ser facilmente limpos e construídos de maneira que impeçam

a passagem de partículas das cavidades do forro para dentro do ambiente clínico interno.”

As bancadas e os demais mobiliários fixos, como armários, deverão atender a um número mínimo de juntas ou frestas possíveis em sua superfície. White (2007, p. 24) indica que as bordas, expostas a impactos, deverão ser arredondadas, da mesma forma que cantos criados com a superfície da parede devem ser boleados.

Os materiais de constituição do mobiliário fixo devem ser resistentes a impactos. Além disso, os móveis não devem descascar após sofrerem impacto durante a rotina de cuidados com o RN, ou de higienização do ambiente.

A utilização de materiais adequados, em especial os revestimentos de parede, piso e forro, é ferramenta importante nas mãos de projetistas que desejem conferir um aspecto aconchegante e acolhedor ao espaço da UTIN. Shepley (2006, p. 291) indica que as famílias dos neonatos internados preferem ambientes com aspecto não-institucional, dentro dos EAS. No caso da UTIN, a quantidade demasiada de instalações e equipamentos pode ser encarada como uma condição intimidadora.

Em síntese, a ideia é promover um espaço aconchegante, buscando assemelhá-lo ao ambiente “caseiro”. Porém, Shepley (2006, p. 291) expõe duas questões a respeito desse assunto. A primeira trata do desafio de identificar materiais que, simultaneamente, tenham aparência de materiais domésticos e possuam a durabilidade exigida na manutenção do ambiente hospitalar; e a segunda trata de identificar motivos residenciais que atendam a diversas culturas. Dessa forma, a diversidade de cores torna-se fundamental para promover soluções que atendam ambas as questões.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A definição das características arquitetônicas da UTIN exige, preliminarmente, a compreensão sobre todos os sistemas, presentes em sua estrutura, as necessidades da equipe assistencial, as necessidades dos pais e, principalmente, dos recém-nascidos; as prescrições normativas que orientam sua ordenação e funcionamento, os modelos organizacionais e funcionais possíveis de serem implantados na unidade, os princípios que regem sua expansão e as novas atividades e abordagens assistenciais, passíveis de se desenvolver em seus ambientes.

Para desempenhar o seu papel dentro do hospital, a UTIN requer um conjunto de recursos, permanentemente concentrados em suas dependências. As diversas interações entre esses recursos promovem uma dinâmica singular no funcionamento desse tipo de UTI. As restrições ao acesso livre, a concentração

de equipamentos, a permanência dos pais juntos aos seus bebês, a vigília constante da equipe assistencial e a utilização de métodos, abordagens sociais e terapias não pertencentes ao conhecimento médico científico, como a musicoterapia, reforçam o caráter especial e diferenciado desta unidade na estrutura do EAS.

As características arquitetônicas serão ditadas por todas as particularidades funcionais e de atendimento às necessidades dos neonatos e seus familiares. Em função do tempo de permanência dos pais na unidade, é recomendável que a configuração do ambiente da UTIN remeta-se ao espaço doméstico, para conferir maior sensação de aconchego e minimizar o aspecto institucional.

Discussões que tratam da funcionalidade da UTIN, da flexibilidade de uso de sua estrutura, de sua capacidade de expansão e adaptação às novas tecnologias começam a ceder lugar a outros princípios, a exemplo do processo de humanização, tido como estimulador e, ao mesmo tempo, consequência das diversas formas de interação social que ocorrem na unidade. Além disso, a humanização é o principal favorecedor da entrada de novos métodos, considerados eficazes no cuidado do RN, como o da “mãe-canguru”. Os resultados das discussões sobre estes princípios permanecerão definindo as características arquitetônicas da unidade.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Fábio Cordeiro de. **O espaço arquitetônico das unidades de terapia intensiva neonatal: Desafios para o futuro.** Salvador: Monografia (Especialização) – Programa de Pós-Graduação em Arquitetura. Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Arquitetura, 2008.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Resolução RDC/ANVISA nº 7**, de 24 de fevereiro de 2010. Dispõe sobre os requisitos mínimos para funcionamento de Unidades de Terapia Intensiva. D.O.U nº 37 de 2010. Disponível em: <<http://www.in.gov.br/imprensa/visualiza/index.jsp?data=25/02/2010&jornal=1&pagina=48&totalArquivos=72>>. Acesso em: 12 abr. 2010.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Normas para projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde.** Resolução RDC/ANVISA nº 50, de 21 de fevereiro de 2002. 2. ed. Brasília: ANVISA, 2004.
- BRASIL, Ministério da Saúde. **Política para a área de terapia intensiva.** Brasília, 2003.
- BRASIL, Ministério da Saúde. **Portaria MS/GM nº 1.067**, de 4 de julho de 2005. Institui a Política Nacional de Atenção Obstétrica

# Artigos

e Neonatal e dá outras providências, D.O.U nº 128, de 2005. Disponível em: <<http://www.in.gov.br/imprensa/visualiza/index.jsp?data=06/07/2005&jornal=1&pagina=25&totalArquivos=288>>. Acesso em 13 abr.2010.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Portaria MS/GM nº 1.091**, de 25 de agosto de 1999. Estabelece, na forma do Anexo 1, as normas e critérios de inclusão da Unidade de Cuidados Intermediários Neonatal no SUS, D.O.U. nº 164-E de 1999. Disponível em: <<http://www.in.gov.br/imprensa/visualiza/index.jsp?data=26/08/1999&jornal=1&pagina=69&totalArquivos=144>>. Acesso em: 12 abr. 2010.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Portaria MS/GM nº 3.432**, de 12 de agosto de 1998. Estabelece critérios de classificação para as Unidades de Tratamento Intensivo – UTI, D.O.U nº 99, de 1998.

CARVALHO, Antônio Pedro Alves de. As dimensões da arquitetura de estabelecimentos assistenciais de saúde. In: CARVALHO, Antônio Pedro Alves de (ORG.) **Temas de arquitetura de estabelecimentos assistenciais de saúde**. 2ª ed. Salvador: Quarteto, 2003.

DALMASSO, Gabriela Liuzzi. **A relação entre espaço e saúde: uma contribuição da arquitetura para a humanização da Unidade de Tratamento Intensivo**. Rio de Janeiro: Dissertação (mestrado) UFRJ/PROARQ/Programa de Pós-Graduação em Arquitetura, 2005.

DEUTSCH, Alice D'Agostini; DORNAUS, Maria Fernanda P. S.; PORTELLA, Maria Aparecida. Implantação de UTI Neonatal. In: ORLANDO, José Maria Costa; MIQUELIN, Lauro. **UTIs contem-**

**porâneas**. São Paulo: Atheneu, 2008. p. 115-126.

FOURNIER, Marie-Andrée. Family-centered care in the design of the neonatal intensive care units. In: WAGENAAR, Cor (Ed.). **The architecture of hospitals**. Rotterdam: Nai Publishers, 2006. p. 295-305.

HAMILTON, K. Design for critical care: impact of ICU 2010 report. In: DILANI, A. **Design & Health - The Therapeutic Benefits of Design**. Stockholm: Svensk Byggtjänst, 2001. p. 169-180.

LEIBROCK, C. **Design Details for Health: Making the Most of Interior Design's Healing Potential**. 2nd ed. New York: John Wiley & Sons Inc., 2011. p. 262-275.

MADRIGANO, Heitor. **Hospitais: modernização e revitalização dos recursos físicos: manual do administrador**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan - LAB, 2006.

ORLANDO, José Maria Costa. Uma viagem no tempo. In: ORLANDO, José Maria Costa; MIQUELIN, Lauro. **UTIs contemporâneas**. São Paulo: Atheneu, 2008. p. 3-46

SHEPLEY, Mardelle McCuskey. Design research in neonatal intensive care units. In: WAGENAAR, Cor (Ed.). **The architecture of hospitals**. Rotterdam: Nai Publishers, 2006. p. 290-294.

WHITE, Robert D. Recommended standards for Newborn ICU Design. **Report of the Fifth Consensus Conference on NICU Design**. ClearWater Beach, Florida: Committee to establish recommended standards for Newborn ICU Design, 2007. Disponível em: <[www.nd.edu/~nicudes/Recommended%20Standards%205.10%20pdf.pdf](http://www.nd.edu/~nicudes/Recommended%20Standards%205.10%20pdf.pdf)>. Acesso em: 12 jul. 2011.



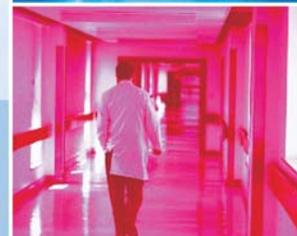
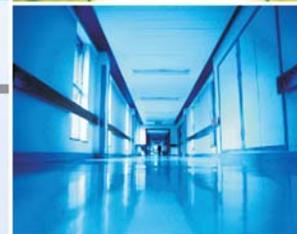
ABDEH

**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](http://www.abdeh.org.br) ■ [abdeh@abdeh.org.br](mailto:abdeh@abdeh.org.br) ■ tel. (11) 5056-1434





MW Arquitetura atua no mercado desde 1990 na elaboração de projetos de arquitetura, design de interiores, reformas e consultoria em planejamento de espaços corporativos, comerciais, residenciais, hotelaria e hotelaria hospitalar.

Nosso principal objetivo é identificar e conceituar as reais necessidades de cada cliente, elaborando projetos altamente qualificados e personalizados com critérios de funcionalidade, flexibilidade, tecnologia e sustentabilidade.

Apoio



Realização

[www.mw.arq.br](http://www.mw.arq.br)



# Acontece

## Relatos

Por Márcio Nascimento de Oliveira



Mesa diretora do 7º Congresso Design & Health, Boston

## 7º Congresso Mundial Design & Health em Boston

O evento, organizado pelo Instituto Americano de Arquitetos (AIA) e pela Academia Internacional para Design e Saúde, em julho de 2011, contou com a participação de profissionais de mais de 25 países, sendo o Brasil o único representante da América do Sul. Estiveram presentes a diretora regional da ABDEH-PR, Arq. Ana Carolina Potier e a associada Walkiria Erse, de São Paulo. Os temas abordados tiveram foco na importância da promoção da saúde, desde o desenho das cidades até o edifício hospitalar. O conceito do *Salutogenic Design*, apresentado pelo Prof. Alan Dilani, diretor geral da Academia Internacional para Design e Saúde, foi amplamente discutido durante o evento. Segundo Dilani, o projeto tem o papel de orientar o usuário a escolher um estilo de vida mais saudável, tornando-se parte do processo de promoção e recuperação da saúde. Outros assuntos em destaque foram a flexibilidade, a adaptabilidade e a sustentabilidade que o projeto deve conferir ao edifício hospitalar. Além das palestras, o Congresso incluiu apresentação de estudos de caso, trabalhos em pôsteres, área para expositores e visitas técnicas, que fizeram o maior sucesso entre os participantes estrangeiros. Um jantar de gala encerrou o 7º Congresso Mundial Design & Health, com premiações e uma especial homenagem ao arquiteto Derek Parker, ícone da arquitetura americana. Prêmios foram conferidos em diversas categorias, entre elas as de projeto internacional, desenho de produto e projeto de pesquisa. As apresentações do 7º Congresso Mundial podem ser conferidas no endereço abaixo: [www.designandhealth.com](http://www.designandhealth.com). ■

## Criada a CT de Gases Medicinais da ABDEH

As Comissões Técnicas (CT) da ABDEH são instâncias colegiadas multidisciplinares, formadas por associados e convidados externos, cuja finalidade é fomentar o debate técnico e científico sobre um determinado tema, bem como emitir opiniões e pareceres sobre regulamentos e normas técnicas referentes a este tema ou ao setor em que este se insere. Em reunião de diretoria realizada no dia 30 de junho de 2011, foi aprovada a criação da Comissão Técnica de Gases Medicinais, que se torna, assim, a CT pioneira da ABDEH. Para presidir a CT de Gases foi indicado e aprovado pela diretoria, mediante Ato específico, o nome do engenheiro Raul de Santa Helena. O regulamento que doutrina o funcionamento das comissões técnicas está publicado no site da ABDEH. A participação é reservada aos associados em dia com suas mensalidades, que podem, inclusive, propor a criação de outras CTs sobre um dos diversos temas relacionados ao edifício hospitalar. ■

## ABDEH-SP realizou a palestra “Inovando a metodologia do projeto físico de saúde”

Foi realizada na sede da MHA Engenharia a palestra “Inovando a metodologia do projeto físico de saúde” pelo arquiteto e fundador da ABDEH João Carlos Bross. Bross compartilhou suas experiências e trocou informações com as pessoas que estiveram presentes, como engenheiros clínicos, arquitetos, engenheiros civis, consultores, representantes de empresas de gases medicinais, estudantes e representantes de construtoras. ■



Comece a procura  
por fuga à terra  
preditivamente



### Características dos Dispositivos e Sistemas:

- Ajustes para dois níveis de alarme
- Dispositivos com sensibilidade a correntes residuais/fuga CA, CC pulsante e CA/CC
- Supervisão e localização de correntes de fuga à terra, correntes de operação e parasitas, correntes nas conexões N e PE
- Análise de harmônicas
- Determinação da frequência limite para proteção à pessoas, à planta ou contra incêndio
- Memorização de eventos
- Conformidade com as normas ABNT NBR e mais atualizadas normas internacionais



Soluções para rastreamento  
de até 1080 canais em  
menos de 10s



[www.rdibender.com.br](http://www.rdibender.com.br)

 BENDER GROUP

RDI Bender - RDI Representações e Distribuição Industrial

Rua Vicente Rodrigues da Silva, 973  
Jardim Piratininga - 06230-098 - Osasco - SP  
Tel.: 11 3602 6260 - Fax: 11 3696-8906

# Acontece

## Relatos

### **ABDEH-BA promoveu seminário sobre Controle de Infecção e Acreditação Hospitalar**

A Diretoria Regional da Bahia realizou em Salvador um evento que contou com a presença de 65 pessoas, entre arquitetos, engenheiros, gestores, enfermeiros, professores e técnicos da Vigilância Sanitária do Estado e do Município. Realizado em parceria com a Diretoria de Vigilância Sanitária e Ambiental (DIVISA), o evento incluiu palestras sobre “A importância do projeto no controle da infecção hospitalar em EAS”, com a enfermeira Fátima Nery, e “O papel da Acreditação Hospitalar na estrutura física do EAS”, com a arquiteta Márcia Carramenha. ■

### **ABDEH-RJ realizou evento sobre saúde da família**

A Diretoria Regional do Rio de Janeiro promoveu a palestra “Estratégia da família, o berço da Arquitetura Hospitalar – o papel da arquitetura no projeto Traçado estratégico integrado de ações de saúde na implantação das clínicas da família na cidade do Rio de Janeiro”. O evento ocorreu na sede do Sindherj, tendo como palestrante o engenheiro Cleo Barros, da Secretaria de Saúde do Rio de Janeiro, que apresentou projetos de Arquitetura para implantação de Clínicas da Família. Contando com 25 inscritos, a palestra foi muito bem recebida por trazer à discussão um tema, bastante rico mas pouco explorado, da arquitetura hospitalar. ■

### **ABDEH lança Fórum de Discussões na internet**

A ABDEH lançou, no dia 2 de setembro de 2011, um fórum de discussões na internet. Aberto à participação de qualquer pessoa com interesse no desenvolvimento dos ambientes de saúde, o fórum tem como objetivo fomentar o debate sobre os diversos temas relacionados a estes espaços e suas diversas interfaces. O fórum deve se constituir em uma ferramenta de compartilhamento de dúvidas, opiniões, exemplos e experiências de forma colaborativa. Acesse o fórum e participe! [www.forumabdeh.org](http://www.forumabdeh.org) ■

### **1º Congresso de Infraestrutura Hospitalaria em San José, Costa Rica**

Entre os dias 3 a 6 de agosto de 2011 foi realizado o *1º Congresso de Arquitectura e Ingeniería Hospitalaria*, na Costa Rica. A cidade de San José, localizada no centro deste país de 4,5 milhões de habitantes é banhado pelos oceanos Pacífico e Atlântico, recebeu representantes e convidados de nove países: Argentina, Bolívia, Brasil, Colômbia, Espanha, El Salvador, Guatemala, Peru e Costa Rica. O Arq. Fábio Bitencourt, Presidente da ABDEH, realizou duas palestras e participou de uma mesa redonda sobre Arquitetura Hospitalar Latinoamericana, onde destacou alguns exemplos de projetos e construções de hospitais, dentre o que está sendo produzido atualmente no Brasil. O tema do Congresso foi a “Otimização e Qualidade nos Espaços Hospitalares” e apresentou importantes contribuições ao planejamento, gestão e construção para novos hospitais. A Presidente do Congresso, a arquiteta Vannia Ureña, aproveitou a oportunidade para anunciar a criação da nova Associação de Arquitetura Hospitalar da Costa Rica. ■

### **ABDEH-GO promoveu lançamento de livro e palestra em Goiânia**

A Diretoria Regional de Goiás promoveu a palestra “A Arquitetura e Engenharia no Controle de Infecções” com o Arq. Flávio Bicalho, ex-presidente da ABDEH. O evento ocorreu no Auditório da Associação Goiana de Integralização e Reabilitação (AGIR). Após a palestra foi oferecido um coquetel com o lançamento do livro “A Arquitetura e Engenharia no Controle de Infecções”. A palestra contou com a participação de 36 técnicos, entre engenheiros e arquitetos. ■

### **ABDEH-GO realizou palestra sobre arquitetura hospitalar em Goiânia**

A regional do estado de Goiás apresentou a palestra “A Arquitetura Hospitalar: Novas Tecnologias” com o Arquiteto e Médico Domingos Fiorentini. O evento contou com a participação de 45 técnicos, entre engenheiros, arquitetos e enfermeiros. Domingos abordou os aspectos técnicos de um projeto arquitetônico, com o foco na sustentabilidade e na economia de energia e água. ■



## Dispositivos de Segurança Elétrica Hospitalar IT em Salas do Grupo 2 com monitoramento via IHM.

Informa em tempo real parâmetros como isolamento elétrica, sobrecarga e temperatura do Transformador de Separação. Detecta e avisa através de alarme sonoro e visual anomalias, rompimento do terra de cada circuito, sala ou andar. Permite upgrade para agregar mais parâmetros de monitoração à sua Automação predial através da Interface Digital Touchscreen IHM. Atende as exigências das normas NBR 5410/ NBR 13534/2008, IEC 61558-2-15 e a resolução RDC 50 da ANVISA.



11 5545.4544 | [betaeletronic.com.br](http://betaeletronic.com.br)

# EMED

Arquitetura Hospitalar

## Projetos e Gerenciamento de Obras para Clínicas e Hospitais

*imed* Ribeirão Preto

EMED Arquitetura Hospitalar  
Rua Sansão Alves dos Santos, 76 - cj. 62  
Cep. 04571-090 - Brooklin - São Paulo - SP  
Tel. : 11 5505 9700 Fax : 11 5505 1464



*Unimed Ribeirão Preto  
Ribeirão Preto - SP*



*Hospital Samel  
Manaus - AM*



*Unimed Campo Grande  
Campo Grande - MS*



*Unimed Novo Hamburgo  
Vale dos Sinos - RS*



*Unimed Costa do Sol  
Macaé - RJ*



*Unimed Juiz de Fora  
Juiz de Fora - MG*

- Projetos
- Plano Diretor
- Projeto Arquitetônico
- Projeto de Ambientação
- Planej. de Equipamento Médico

Gerenciamento de Obras

[www.emedproj.com.br](http://www.emedproj.com.br)

## Relatos



Reunião de divulgação do V Congresso da ABDEH, Rio de Janeiro

### **ABDEH realiza eventos de divulgação de seu V Congresso**

A ABDEH realizou dois eventos de promoção de seu quinto congresso, que será realizado em São Paulo, no próximo ano. No dia 29 de julho de 2011, foi oferecido um café da manhã no Hotel Bourbon Convention Ibirapuera. O evento contou com a participação da Comissão Diretora, o Presidente e Presidente Executivo do Congresso e dos membros da Comissão Organizadora e Executiva, que incentivaram as empresas convidadas a apoiar e participar do Congresso. Estiveram presentes as empresas Tarkett-Fadamac, Deca, Itaim e Eurocentro. No dia 2 de setembro foi realizado o segundo evento, desta vez no Rio de Janeiro, no belíssimo prédio da Associação Comercial do Estado (ACRJ), que gentilmente cedeu o espaço. O evento contou com participação de diversas empresas e representantes institucionais, que conheceram os planos de apoio para o congresso. Na oportunidade foi lançado o novo portal do congresso ([www.abdeh2012.com](http://www.abdeh2012.com)), que coloca à disposição dos interessados inscrições e as informações necessárias à participação no evento. Ambos os encontros foram organizados pela empresa MCI, contratada pela ABDEH para a organização do V Congresso. ■

### **Curso de Legislação do Edifício de Saúde na Bahia**

Ocorreu em Salvador, nos dias 6 e 7 de outubro de 2011, o curso Legislação do Edifício de Saúde (ênfase em oncologia), promoção da ABDEH-BA, com o apoio da ACE Revestimentos, da Tecnoperfil e do Curso de Especialização em Arquitetura e Saúde, da UFBA. Trata-se de um novo formato de evento que a ABDEH está promovendo, com dez horas de palestras sobre um tema específico. No dia 6, quinta-feira à noite, houve palestra do Professor Antonio Pedro Carvalho sobre histórico da legislação do Edifício de Saúde no Brasil. Durante o dia 7, sexta-feira, foram seis horas de palestras pelo Arquiteto Márcio Oliveira sobre a legislação e projetos arquitetônicos de unidades de oncologia. O curso foi finalizado pelas Arquitetas Doris Vilas-Boas Batista de Souza e Leila Uzeda, que falaram sobre o processo de aprovação de projetos pela vigilância sanitária local e a RDC-189/2003. A iniciativa teve pleno êxito, com a participação de 46 inscritos, inclusive oriundos de outros estados. Com a promoção de cursos como este, a ABDEH estará dando um importante passo na divulgação e formação na área da edificação hospitalar. ■

# PROJETO PROMOV

MOBILIANDO SEU ESCRITÓRIO

[www.projctopromov.com.br](http://www.projctopromov.com.br)



ShowRoom: R. Paschoal Moreira, 286 Moóca São Paulo SP Tel.: (11) 2076-7770

## Sala Cirúrgica Inteligente

Design voltado para a excelência.



Representante Exclusivo no Brasil

 **STRATTNER**  
[www.strattner.com.br](http://www.strattner.com.br)



**TRILUX**  
NOVALUZ

**STORZ**  
KARL STORZ — ENDOSKOPE

# Acontece

## Relatos

### 22º Congresso Latinoamericano de Arquitectura e Ingeniería Hospitalaria em Buenos Aires

Foi realizado, em setembro de 2011, o 22º Congresso da AADAIH, em Buenos Aires, no Palais Rouge, bairro de Palermo Viejo. O tema do congresso foi *Conectividad y Salud: La importancia de las vinculaciones* e contou com a presença de representantes de 14 países da América Latina, incluindo três palestrantes do Brasil. O Presidente da ABDEH, Fábio Biten-court, apresentou o trabalho *Plan Maestro de Arquitectura para el Instituto Vital Brazil: una solución para serpientes y arañas*. O arquiteto Jonas Baderman apresentou o “Plano Diretor para a intervenção no Hospital Dr. Walter Galassi em Bento Gonçalves” e Astério Santos apresentou um trabalho sobre o Hospital Municipal da Ilha do Governador, Rio de Janeiro.

As principais discussões do congresso se centraram em abordagens de interesse na qualificação do projeto para ambientes de saúde que permitam edificações sustentáveis e com eficiência energética, seguras em termos de acessibilidade e que tenham a representatividade das condições edilícias locais. Outro tema de relevante destaque foi o das inovações tecnológicas aplicadas a edificações existentes e, ao mesmo tempo, a questão pertinente à obsolescência das edificações. Em complemento às atividades do Congresso, no dia 9 de setembro, foram oferecidas visitas técnicas a cinco hospitais

de Buenos Aires.

No dia 7 de setembro foi realizada reunião de presidentes de entidades e representantes de associações latinoamericanas que atuam nas questões dos ambientes de saúde. Os principais temas abordados durante o encontro foram: a implementação das atividades de pesquisa, ensino e disseminação do conhecimento sobre os ambientes de saúde nos países da América Latina, sobretudo naqueles onde não existem instituições organizadas.

A arquiteta Liliana Font – atual vice-presidente da IFHE – abriu a reunião assinalando a importância de se aprofundar os contatos regionais com o objetivo de troca de experiências sobre a arquitetura e engenharia hospitalar, sempre com o enfoque interdisciplinar. Destacou a necessidade de se detectar as demandas do setor, encontrando-se as respostas mais adequadas para cada região, otimizando os recursos disponíveis e recomendando o uso de tecnologias mais apropriadas para nosso meio ambiente.

Durante a reunião foi destacada a necessidade de se consolidar as novas organizações nacionais que congregam os profissionais interessados no edifício hospitalar na América



Representantes de Associações no 22º Congresso Latinoamericano, Buenos Aires



## PROJETOS DE ENGENHARIA E GERENCIAMENTO DE OBRAS

ISO 9001 ISO14001 OHSAS 18001

### Projetos de Engenharia

Instalações elétricas • Instalações eletrônicas • Instalações hidrossanitárias • Instalações de prevenção e combate a incêndios • Instalações de telecomunicações • Processos • Climatização • Instalações de utilidades • Instrumentação • Automação - BMS • Civil - Concreto e Metálica

### Gerenciamento de Obras

Planejamento e controle de prazos • Orçamento e controle de custos • Coordenação de engenharia • Suprimentos • Gerenciamento de obras • Gestão de riscos

#### São Paulo

Avenida Maria Coelho Aguiar 215 Bloco F 8º andar  
Centro Empresarial de São Paulo 05805-000 São Paulo SP Brasil  
tel +55 11 3747 7711 fax +55 11 3747 7700  
www.mha.com.br mha@mha.com.br



Hospital Vitória - Amil Anália Franco  
São Paulo SP



INTO - Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia  
Rio de Janeiro RJ

#### Rio de Janeiro

Avenida das Américas 1155 sala 1201  
Barra Space Center 22631-000 Rio de Janeiro RJ Brasil  
tel +55 21 2111 9763 fax +55 21 2111 9842  
mha.rj@mha.com.br

#### Chile

Rosario Sur 91 of. 306  
Las Condes Santiago Chile  
tel +56 2 229 8326 fax +56 2 202 2909  
mha.cl@mha.com.br



## A saúde dos seus pacientes começa no conforto de suas dependências

- PROJETOS
- LEGALIZAÇÃO
- OBRAS
- REFORMA
- GERENCIAMENTO
- LAUDO / PERÍCIA



Av. Ayrton Senna, 2.150 | Casa Shopping | Bloco F | Sala 216  
Barra da Tijuca | Rio de Janeiro | Tel./Fax: (21) 2108.8899 / 2108.8869  
email: adm@asarquitetos.com.br



## A. SALLES ENGENHARIA Fundada em 1938



Experiência e inovação em perfeito equilíbrio  
Cinco Vezes Destaque do Ano, Setor Termoambiental  
Concedido pela Comissão Científica da SMACNA



www.asalles.com.br • 55 (21) 2567 - 5666 • asalles@asalles.com.br

Latina, de modo que se constituam em uma verdadeira rede de contatos, garantindo-se a organização e continuidade de todas elas, bem como fomentando-se a criação de novas nos países ainda não contemplados. Foram apresentados o arquiteto Luciano Monza como Coordenador Geral do Congresso da IFHE 2014 e Alicia Preide como coordenadora da secretaria do evento. O arquiteto José Turniansky coordenará o Comitê Latinoamericano.

O arquiteto Alvaro Prieto, do Chile, informou sobre as gestões que estão se realizando no seu país para a criação formal da sua associação. O presidente da ABDEH do Brasil, Fábio Bitencourt, convidou a todos para a participação no próximo congresso da entidade, em São Paulo. O arquiteto Jonas Badermann, da ABDEH do Rio Grande do Sul e coordenador do curso de especialização em arquitetura e saúde do IAHCs, propôs a realização de atividades acadêmicas compartilhadas entre as associações latinoamericanas. Pela Guatemala, os arquitetos Alexander Aguilar e Roberto Hernandez manifestaram o interesse e disposição de trabalhar pela consolidação de uma rede latinoamericana de estudos e pesquisas sobre a edificação de saúde. A arquiteta Alina Choy, do Ministério da Saúde Pública cubano, deu um informe sobre as entidades que têm o cargo da regulação em saúde existentes em Cuba. A arquiteta Karla León, da Universidad Central de Venezuela, comentou a situação dos colegas dedicados ao setor da saúde em seu país e a necessidade de organização.

Foram ainda discutidas as formas para o estabelecimento de intercâmbio entre as associações latinoamericanas, visando a realização do congresso internacional da IFHE na Argentina, em 2014. Depois de relatados alguns informes de eventos regionais, foi encerrada esta produtiva reunião, que se refletirá, certamente, no fortalecimento da cooperação do continente na área das edificações para a saúde. ■

## **ABDEH-SP realizou palestra sobre Iluminação nos ambientes de saúde**

A regional de São Paulo organizou uma palestra proferida pela arquiteta Neide Senzi, que teve como tema "A Saúde da Luz". O evento foi um sucesso, contando com a presença de 38 pessoas. A arquiteta Neide Senzi, que possui diversos projetos de iluminação na área de saúde, apresentou diversos exemplos de projetos em hospitais e unidades de saúde, sendo alguns internacionais. Deu ênfase aos conceitos de maior importância no assunto, mostrando como a iluminação pode e deve contribuir para a melhoria da qualidade do ambiente de saúde. ■

## **Conselho da IFHE realizou sua 44ª reunião em Paris**

A reunião nº44 do Conselho Mundial da IFHE aconteceu em Paris, em junho de 2011, e contou com a participação de 22 pessoas, sendo seis membros do comitê executivo, 15 representantes e um observador. No total, 13 organizações nacionais estiveram representadas. A ABDEH não enviou representante pelo fato da reunião ter coincidido com a troca de gestão na associação. Dentre os assuntos discutidos na reunião, destacaram-se a crescente participação de países latinoamericanos, com a criação de novas associações nacionais, incluindo a notícia de que o Chile está preparando para 2012 sua candidatura para integrar a Federação, juntando-se assim ao Brasil, Argentina e Uruguai. O conselho aprovou também a recomendação de que não devem acontecer aumentos de taxas de filiação para o exercício de 2012. Foi confirmada a data de realização da próxima reunião do conselho, a de número 45, que será no dia 12 de Abril de 2012, a bordo do navio Coastal Steamer Midnatsol, na costa da Noruega, durante o congresso da entidade. Foi informado ainda que será apresentada proposta de realização da 46ª reunião do conselho da IFHE, em Kuala Lumpur, na Malásia, em junho de 2013. ■

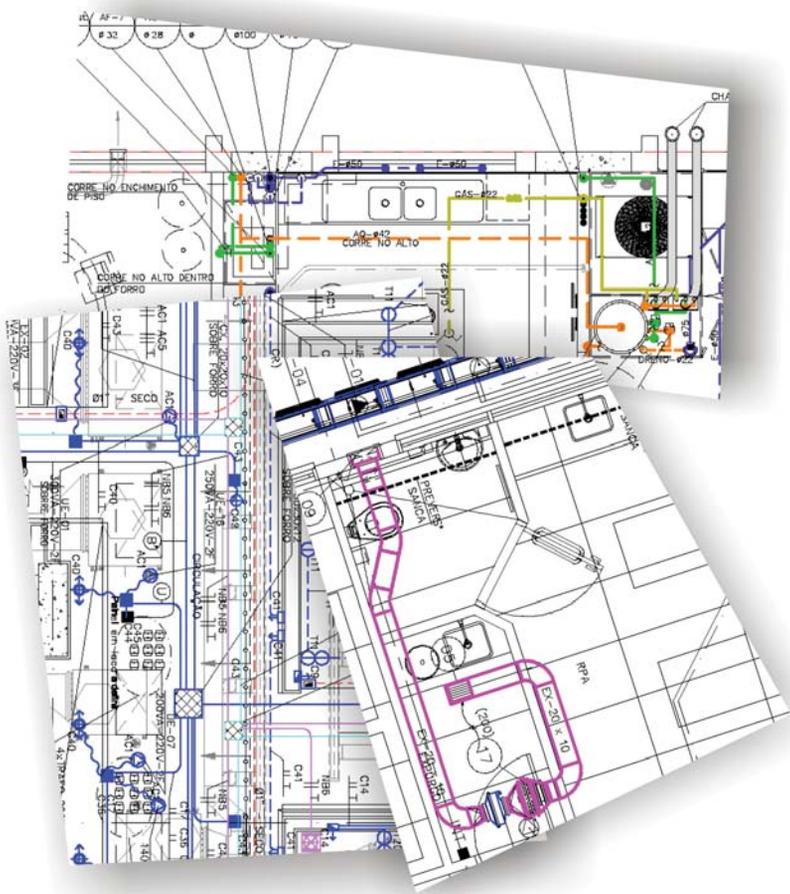
## **Perspectivas**

### **Congresso da IFHE será em abril de 2012 na Noruega**

Realizado a cada dois anos, o congresso da Federação Internacional de Engenharia Hospitalar chega a sua 22ª edição, tendo como grande atrativo, além da extensa programação científica, a realização a bordo de um navio de cruzeiro, que descerá a costa da Noruega, parando em mais de 20 portos distribuídos entre as cidades de Tronsø e Bergen. O evento incluirá diversas apresentações sobre temas relacionados ao ambiente hospitalar. Além das apresentações, serão realizadas visitas técnicas em instituições da cidade de Trondheim. A ABDEH estará presente no evento, que inclui, no dia 12 de abril 2012, a realização da 45ª reunião do conselho mundial da IFHE.

Para obter mais informações sobre o congresso da IFHE, acesse: [www.ifhe.info](http://www.ifhe.info).

Acompanhe e fique por dentro: [www.twitter.com/abdeh](http://www.twitter.com/abdeh) ■



# 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 – São Paulo – SP – TEL/FAX (11) 5584-9397 – [www.graуengenharia.com.br](http://www.graуengenharia.com.br) – [graу@graуengenharia.com.br](mailto:graу@graуengenharia.com.br)



# RAF

22 anos

## arquitetura

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

São Paulo  
Rua Gomes de Carvalho,  
892/Conj. 47.  
Vila Olímpia  
+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.



Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia - INTO

# Resenha

Por Antonio Pedro Alves de Carvalho



**BRASIL. Ministério da Saúde. SOMASUS. Programação Arquitetônica de Unidades Funcionais de Saúde - volume 1: Atendimento Ambulatorial e Atendimento Imediato. Brasília: Ministério da Saúde, 2011.**

O presente volume traz as unidades funcionais de Atendimento Ambulatorial e Atendimento Imediato. Inicia com dois interessantes artigos sobre projetos arquitetônicos das unidades tratadas, com boas explicações do seu funcionamento e exemplos gráficos. O restante do seu conteúdo é material de consulta, com leiautes e agenciamento dos espaços, fluxogramas, relações funcionais e fichas dos ambientes de cada unidade. Nas fichas podem ser encontradas, para cada espaço da norma, as atividades desempenhadas, características de acabamento que devem obedecer quanto a pisos, paredes e tetos, área mínima de norma, condicionantes ambientais de iluminação e ventilação, classificação quanto ao controle de infecção e a infraestrutura necessária de instalações. Ao final, pode-se consultar a lista completa de equipamentos e mobiliário utilizados nos leiautes. A diagramação do exemplar facilita a consulta e o manuseio, com faixas em cores diferentes para cada unidade funcional. As ilustrações são de boa qualidade e bem informativas.

Trata-se de uma útil ferramenta de consulta para profissionais de saúde, arquitetos, estudantes, engenheiros ou administradores que necessitam de constantes orientações quanto ao funcionamento e exigências legais para cada local onde o paciente é atendido. As normas existentes relativas às edificações de estabelecimentos de saúde não são suficientes para a compreensão de projetistas e administradores das interrelações e condicionantes funcionais inerentes ao tema. Meritória, portanto, a iniciativa desta publicação e aguardam-se os demais volumes programados.

O livro está sendo enviado gratuitamente para as vigilâncias sanitárias do Brasil ou qualquer instituição que trabalhe com o assunto e o solicite. Para todos os interessados, pode-se obter o arquivo em pdf da edição no endereço da Biblioteca Virtual de Saúde, área temática de Arquitetura e Engenharia: [bvmsms.saude.gov.br/bvs/somasus](http://bvmsms.saude.gov.br/bvs/somasus). ■

## **SOMASUS. Sistema de Apoio à Elaboração de Projetos de Investimentos em Saúde.**

O Ministério da Saúde publicou este ano o primeiro volume – Atendimento Ambulatorial e Atendimento Imediato com parte do conteúdo da página [www.saude.gov.br/somasus](http://www.saude.gov.br/somasus). Para quem já conhece e se utiliza das informações deste portal, é uma excelente notícia, pois será possível a pesquisa de suas informações em via impressa, que traz a comodidade da não dependência da existência de conexão com a rede, bem como de computadores ou equipamentos de informática. O livro editado é o primeiro de uma série de oito volumes, quando se pretende disponibilizar todos os leiautes, fluxogramas, fichas de ambientes e listagem de equipamentos dos espaços constantes na RDC-50/2002.

# Fala ABDEH

Vejo, pelos convites recebidos, que em todos os estados as palestras, visitas e encontros têm acontecido com grande frequência. Infelizmente, há mais de um ano a diretoria regional onde resido está totalmente a parte dos acontecimentos. Tenho grande interesse, por exemplo, na palestra Arquitetura do Ambiente de Nascer, de Fábio Bitencourt, que aconteceu em vários estados. Simone

**AH:** *Simone, o trabalho das diretorias regionais é uma preocupação constante de todos nós da ABDEH. São nas diretorias regionais que os eventos habituais ocorrem e onde o associado encontra o apoio para realização de cursos e a participação em palestras e visitas. Mas todo trabalho organizativo da ABDEH é realizado de forma voluntária, dependendo da participação de todos os associados de cada localidade para que as coisas aconteçam. Portanto, os que têm sugestões de atividades relativas ao desenvolvimento da edificação hospitalar busquem integrar-se à equipe local e realizar um trabalho conjunto. Se não houver representação da ABDEH na sua localidade ou a diretoria existente mostrar-se inoperante, entre contato conosco da sede central, que tentaremos resolver o problema da melhor forma possível. A ABDEH somos nós.*

A ABDEH promove diversos eventos e a revista, mas tenho interesse em saber como é gasto o que pagamos anualmente. Os cargos diretivos na ABDEH são remunerados? Mônica

**AH:** *Os recursos arrecadados pela ABDEH são utilizados de forma transparente e acessível ao conhecimento de qualquer associado através de nossa página na internet, em área restrita. Se não tiver sua senha de acesso, é só solicitar à nossa sede central. Toda contabilidade é auditada por comissão fiscal de associados e os balanços são apresentados em nossas assembleias anuais.*

*Estatutariamente nenhum membro dirigente da ABDEH recebe qualquer remuneração. Trata-se de um trabalho voluntário com o único objetivo de promover o aumento do conhecimento sobre a edificação de saúde, para nós e para os interessados. Hoje a ABDEH possui duas funcionárias remuneradas, a Márcia e a Luana, em nossa sede em São Paulo, que dão o apoio necessário a todos os associados e aos eventos realizados, além dos trabalhos administrativos rotineiros.*

Gostaria de saber como posso mandar um material para possível publicação na revista da ABDEH. Roberto

**AH:** *Roberto, a revista Ambiente Hospitalar apenas aceita colaboração em forma de artigo científico, conforme formatação constante em nossa página na internet. As demais seções da revista são de responsabilidade do Conselho Editorial e da diretoria da ABDEH.*

abdeh@abdeh.org.br

# Associados

## Diamante



**Deca**

Duratex S. A. - Divisão Deca

## Ouro



**Ace Revestimentos Ltda**



**Forbo Pisos Ltda**



**Atrium Design**



**RDI Representações e Distribuição Industrial Ltda**



**Serpal Engenharia e Construtora Ltda**



**Fademac S/A**



**White Martins Gases Industriais**

## Prata



**Air Liquide Brasil Ltda**



**Formas e Efeito Projetos Arquitetônicos Ltda**



**Air Products**



**Grau Engenharia de Instalações Ltda**



**Arco Sinalização Ambiental Ltda**



**Linde Gases Ltda**



**Beta Ind. Comp. de Equipamentos Eletrônicos Ltda**



**H. Strattner & Cia Ltda**



**Bross Consultoria e Arquitetura SC Ltda**



**Maquet do Brasil Equipamentos Médicos Ltda**



**CS Group Importação e Exportação do Brasil Ltda**



**Pharma Solutions**

## Bronze

A. Salles & Cia. Ltda.

Amil Assistência Médica Internacional

Arcus Arquitetura e Design

Betty Birger Arquitetura e Design Ltda.

C+A Arquitetura e Interiores SC Ltda.

Carmel Engenharia 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.

Formo Arquitetura e Design

Fundação Gov. Flavio Ribeiro Coutinho

Gebara Conde Sinisgalli Arquitetos

Gouveia & Chinigo Soluções e Projetos Ltda.

Grafite 0.3 Arquitetura e Urbanismo Ltda

Incorbase Engenharia Ltda.

IACHS

Instituto de Administração Hospitalar e Ciências da Saúde

Kahn do Brasil Ltda.

Karla Bitar Rodrigues EPP

MHA Engenharia Ltda.

Moema Wertheimer Arquitetura Engenharia Ltda.

Norte Engenharia de Ambientes

Novos Horizontes Engenharia Ltda.

Pereira Lopes Ltda.

Radix Estúdio de Design Ltda.

Raf Arquitetura

Senzi Consultoria Luminotecnica SC Ltda.

Socrates e Zeno Movéis Ltda - EPP

Stúdio Domo Arquitetura e Design Ltda.

Swell Engenharia Ltda

Technocare Engenheiros Clinicos Associados Ltda.

Zanettini Arq Planej e Consultoria SC Ltda.



# CONGRESSO BRASILEIRO

PARA DESENVOLVIMENTO  
DO EDIFÍCIO HOSPITALAR

AMBIENTES  
DE SAÚDE:

---

Projetos,  
Práticas e  
Perspectivas



Associação  
Brasileira para o  
Desenvolvimento do  
Edifício  
Hospitalar

## Participe!

4 a 7 de setembro de 2012  
Bourbon Convention Ibirapuera  
São Paulo SP

Informações,  
inscrições e submissão de trabalhos:  
[www.abdeh2012.com](http://www.abdeh2012.com)



São Paulo 2012