

MEDICINA BASEADA EM EVIDÊNCIAS, COMO ORIGEM DO PROJETO ARQUITETÔNICO HOSPITALAR

Larissa BREDA SILVA¹

Roberto KIYOSHI ITO²

RESUMO: O presente artigo tem como objetivo analisar a importância da aplicação da medicina baseada em evidências na arquitetura do ambiente hospitalar, destacando a influência que este método traz na recuperação dos pacientes, facilitando o seu processo de cura. A medicina baseada em evidências surgiu depois da segunda guerra mundial, especificamente 1948, com o surgimento de grandes bibliotecas como a Cochrane e a biblioteca da Universidade de Londres, que através de pesquisas sobre várias endemias, criou todo um histórico médico de medicina em arquivos específicos de patologias. Várias séries de endemias ocorrem no cenário mundial, específicas para cada país ou para cada condição climática, gerando estudos de medicina baseada em evidências, e são através destes estudos que pode tornar-se viável a discussão sobre tipos de ambientes arquitetônicos propícios para o tratamento dos doentes. No mundo uma série de movimentos vem ocorrendo, no sentido de mudar o enfoque dos tratamentos médicos. Como por exemplo podemos citar a humanização da saúde, que prega planejar e desenvolver melhores espaços físicos para abrigar as pessoas que demandam serviços de saúde, harmonizando cores e funções desses ambientes com os tratamentos médicos.

Palavras-chave: Arquitetura Hospitalar; Saúde; Medicina baseada em evidências.

¹ Larissa Breda Silva do 5º termo do curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário “Antonio Eufrásio de Toledo” de Presidente Prudente. Larissa_b.silva@hotmail.com

² Roberto Kiyoshi Ito do curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário “Antônio Eufrásio de Toledo” de Presidente Prudente. Graduado em administração de empresas pela PUC/SP, MBA em Administração Pública e Gestão de Cidades pela Universidade Anhanguera, Graduado em Engenharia Civil pela Unoeste – Presidente Prudente. roberto.ito@toledoprudente.edu.br Orientador do trabalho.

1 INTRODUÇÃO

Os projetos arquitetônicos hospitalares baseados em evidências é um método de processo que utiliza os estudos e pesquisas disponíveis de patologias clínicas ocorridas em determinadas regiões e países, para tomar decisões sobre planejamento de futuras edificações, impactando positivamente em vários aspectos, em especial, quanto à economia de recursos financeiros, humanos, otimização dos espaços físicos, ganhos de processo no isolamento e tratamento de pacientes, dentre outros inúmeros pontos de análise. Sua vertente teórica tem como objetivo examinar e avaliar a pesquisa científica, de maneira a extrair suas implicações para projetar hospitais melhores e mais seguros, utilizando materiais bibliográficos de autores do mundo todo, para a busca de dados relevantes da medicina baseada em evidências.

A MBE é um método de pesquisas clínicas com informações médicas que foram ou serão obtidas, visando tomar decisões em relação aos cuidados na saúde, diminuindo o risco de possibilidade de maus resultados e de desperdício de recursos; pois as informações obtidas já foram testadas adequadamente através de evidências e estudos controlados em pacientes, podendo orientar o médico ou o responsável da saúde para a tomada de decisão (Castro Aldemar, s.d.; Atallah Álvaro, s.d.), e o arquiteto, para desenvolver o projeto atendendo as principais características de doenças da região que receberá a edificação hospitalar, com ambientes desenvolvidos para atender a demanda de ocorrências deste local.

Na sequência discutiremos a relação da medicina com a arquitetura, que apresenta alguns aspectos e dados relacionados à importância do trabalho em conjunto das duas profissões.

2 O QUE A ARQUITETURA E MEDICINA TÊM EM COMUM

Devem estar se perguntando o que a arquitetura e medicina têm em comum? Mas se parar para pensar e observar irão ver que ambas as áreas estão interligadas em vários aspectos; pois, a arquitetura têm uma grande contribuição direcionada para a área da saúde de nossa sociedade. Um exemplo clássico envolve o saneamento básico de uma cidade, em razão de que, sem os serviços de

captação, tratamento, reservação e distribuição de água potável e de coleta, afastamento, tratamento, e posterior despejo de esgoto, o número de pessoas com problemas de saúde, tende a aumentar.

Segundo Rodrigo Barros (s.d., s.p), “no período da Idade Média, com o acontecimento da queda do Império Romano no Ocidente, surgiram novas regiões e organizações socioeconômicas feudais na Espanha, Bretanha, Gália, Germânica e Portugal”; onde a água era entendida como um elemento fundamental para o desenvolvimento econômico, que acarretou em projetos de moinhos e rodas d’água para desenvolver as atividades das propriedades dos senhores feudal.

A população Européia da idade média, tinha diariamente o consumo de um litro por habitante, um índice baixo, por ter sua captação de abastecimento de água feito diretamente dos rios, em contraponto com os romanos, que captavam água de longas distâncias por meio dos aquedutos. Este baixo consumo de água influenciou o aparecimento de novas bactérias, e, conseqüentemente, em graves problemas à saúde. Com as crises políticas, econômicas, e religiosas, foi preciso adotar construções de muralhas e fossos no entorno das cidades.

Com a queda de Roma, uma série de informações sobre a engenharia foram guardadas em sigilo nos mosteiros religiosos, e somente revelados em 1425, quando o Gian Francesco Poggio achou o texto escrito por Frontinus, com o título de “De Aqvis Urbis Romae”, contendo dados sobre o saneamento básico, que foi ignorado durante toda a idade média.

A água passou a ser gerenciada pelos cidadãos, deixando de ser um recurso público, que o governo teria que administrar; passando a ser garantida pelas famílias por meio de compras, ou através de poços escavados no interior de suas residências, que eram em geral, contaminados, devido à proximidade de fossas e dejetos de animais. Neste cenário, propício para o desenvolvimento de doenças, surgem a peste negra , ou Bubônica, transmitida através das pulgas de ratos, que dizimou cerca de 1/3 da população daquele continente no século XIV, devido a falta do saneamento básico .

2.1 Promoção da Saúde

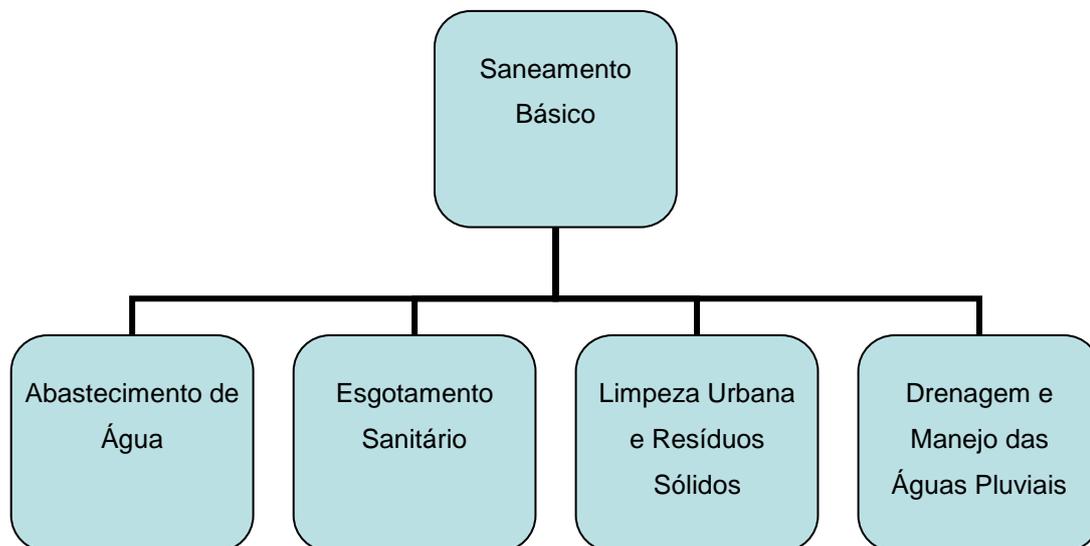
A arquitetura atual assume uma nova postura, que auxilia na promoção da saúde, melhorando as instalações hospitalares, para que as pessoas se sintam bem, resultando em ambientes mais agradáveis, eficientes, e com uma melhor distribuição do espaço e da racionalização de recursos financeiros e humanos, potenciando a agilidade e qualidade de procedimentos clínicos.

O espaço de promoção da saúde deve ter uma relação mais humanizada com os usuários, sejam eles, profissionais que irão atuar neste ambiente, ou os familiares dos pacientes, visitantes, e todos os envolvidos neste processo. A qualidade do ambiente tem influência direta na recuperação do paciente.

2.2 Saneamento Básico

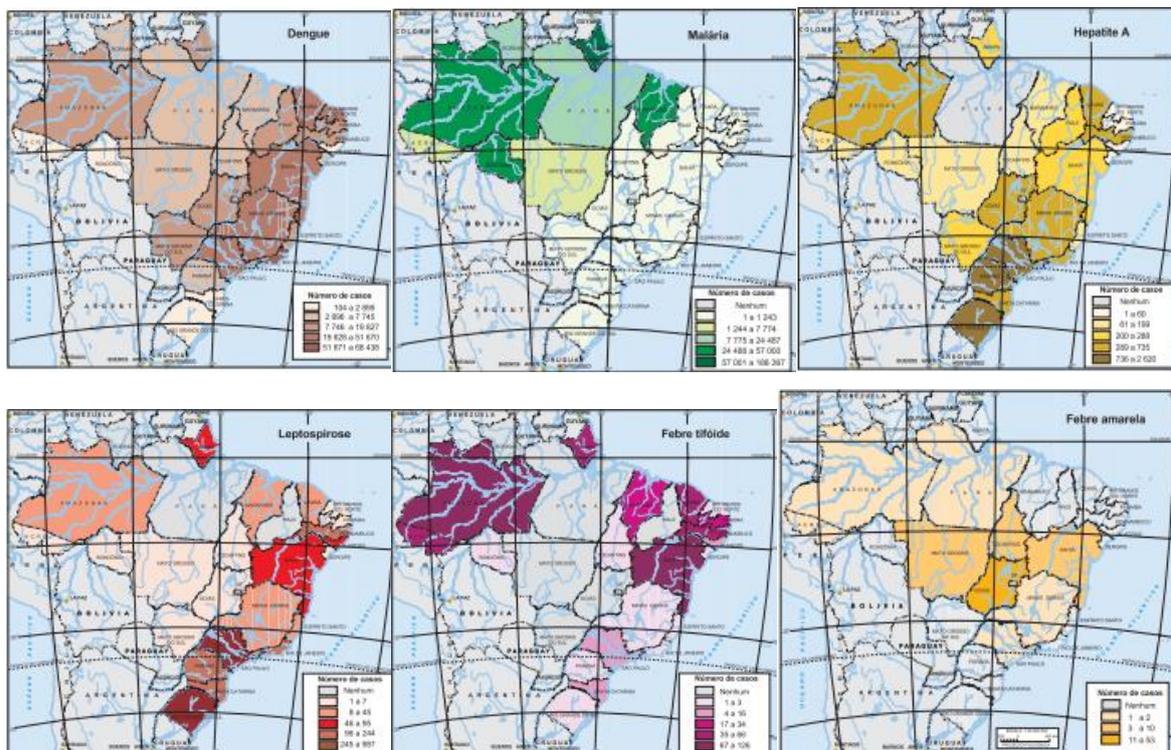
O saneamento básico pode ser definido “como o controle de todos os fatores do meio físico do homem, que exercem ou podem exercer efeitos nocivos sobre o bem-estar físico, mental e social” (OMS, 1993). O saneamento básico precário em qualquer região ou comunidade do Brasil pode acarretar grandes problemas de saúde e transmitir muitas dessas doenças, como por exemplo, a tuberculose, que é um problema respiratório muito comum da região oeste do Estado de São Paulo. Portanto, ter o acesso facilitado ao saneamento nessas comunidades poderá evitar muitas destas doenças causadas por falta de saneamento básico adequado para a população, evitando assim uma superlotação nos hospitais públicos e privados, por questões que podem e devem ser resolvidas por um bom planejamento urbano de cada cidade, possibilitando a diminuição dos custos com tratamentos, que poderiam ser evitados por projetos arquitetônicos inseridos como obrigatoriedade em qualquer plano diretor de cidades,

GRÁFICO 01: Apresenta a criação de mecanismos de gestão pública da infraestrutura do município relacionada aos quatro eixos do saneamento básico.



Fonte: Termo de Referência para elaboração de planos municipais de saneamento básico, 2012, p.07

MAPA 01: Doenças de Veiculação Hídrica - 2000



Fonte: IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2000, s.p.

TABELA 01: Doenças associadas ao saneamento básico

Tabela 354 - Número de municípios, total e os com ocorrência de doenças associadas ao saneamento básico, por tipo de doença													
Variável - Número de municípios com ocorrência de doenças associadas ao saneamento básico (Unidades)													
Unidade Territorial - Brasil													
Ano - 2008													
Tipo de doença													
Total geral de municípios	Diarréia	Leptospirose	Verminoses	Cólera	Difteria	Dengue	Tifo	Malária	Hepatite	Febre amarela	Dermatite	Doença do aparelho respiratório	Outra
5.564	1.517	197	1.394	54	65	1.547	26	159	527	46	452	655	164

Fonte: IBGE - Pesquisa Nacional de Saneamento Básico

Fonte: IBGE – Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, 2008, s.p.

Os dados acima apresentados mostram as endemias características de algumas regiões, com ocorrência da falta de um saneamento básico adequado.

No Brasil, a implantação de instalações de obras de saneamento não consegue acompanhar a demanda de crescimento das áreas urbanas, podemos observar que, atualmente, centenas de pessoas, principalmente das primeiras faixas etárias acabam morrendo no país de desidratação, cólera, febre amarela, verminoses intestinais, ao ingerir água e alimentos contaminados.

2.3 Humanização

A humanização dos cuidados de saúde deve considerar a mais importante característica de um ser: o respeito à individualidade e a necessidade da construção de um espaço concreto nas instituições de saúde que reconheça como legítimo o humano das pessoas envolvidas. O cuidador deve exercer na prática um conjunto de valores morais e princípios que orientem a conduta humana na sociedade, fazendo com que o cuidar prenda a compreensão das pessoas em suas características próprias e em sua criatividade (A Humanização no Ambiente Hospitalar, 2013).

Através da comunicação é possível “aperfeiçoar as capacidades do homem por meio da própria interação com o seu meio” (Significado de Humanização, s.d.).

Segundo Ferreira (2009, s.p.):

Humanização significa humanizar, tornar humano, dar condição humana a alguma ação ou atitude, humanar. Também quer dizer ser benévolo, afável, tratável. É realizar qualquer ato considerando o ser humano como um ser único e complexo, onde está inerente o respeito e a compaixão para com o outro.

“Através da humanização o paciente é tratado como pessoa, e não como um produto (Clara Damasceno, 2016)”.

A missão da humanização, considerando o ambiente hospitalar, num sentido mais amplo, além da melhora o tratamento intersubjetivo, podemos considerar que se trata de incentivar, por todos os meios possíveis, a união e colaboração interdisciplinar de todos os envolvidos, dos gestores, dos técnicos e dos funcionários, assim como a organização para a participação ativa e militante dos clientes (pacientes e familiares) nos processos de prevenção, cura e reabilitação. Humanizar não é apenas "amenizar" a convivência hospitalar, senão, uma grande ocasião para organizar-se na luta pela qualidade e da excelência do atendimento prestado (OLIVEIRA; COLLET, 2006).

3 INTERNAÇÃO PEDIÁTRICA

A ala de internação pediátrica requer uma melhoria das instalações hospitalares, por não apresentar soluções e condições adequadas dos espaços, que irão atender as primeiras faixas etárias, em especial, as que precisam de assistência em um período superior a 24 horas.

Por ser uma unidade de internação, onde o paciente passará a maior parte do seu tempo, é preciso ter uma atenção voltada para os elementos que irão constituir o ambiente desta ala. Para projetar um ambiente hospitalar para crianças, é preciso trazer soluções pensadas nos mínimos detalhes, para que elas não tenham uma sensação de abandono, indo desde a escolha de cores até as mobílias diferenciadas para determinado ambiente, de tal forma que se sintam entretidas, descontraídas e a vontade, dentro do ambiente inserido.

3.1 Ambiente de Saúde Adaptado ao Tratamento

O ambiente de um estabelecimento de saúde, pode se transformar em um espaço desagradável para o convívio, principalmente para os pacientes das primeiras faixas etárias, devido às cores, temperaturas e cheiros.

Os hospitais são locais de recuperação. Seus ambientes devem apresentar cores vivas e acolhedoras, paisagismo adequado, dentre outros fatores muito importantes que irão auxiliar na integração e convívio dos pacientes com o local em que ocorrerão as interferências médicas de curta, média ou longa duração.

O ambiente deve apresentar um layout diferenciado, com arborizações de beleza escultóricas do paisagismo, iluminação, ventos cruzados naturais, mobiliários com estética e formas ousadas que irão fazer com que os usuários do serviço o enxerguem como um lugar divertido, colorido, humanizado, e até pronto para brincar. Desse modo o lugar será uma oportunidade para toda família relaxar em conjunto, deixando assim o hospital não se parecer com um local para atendimento de pessoas em estado terminal, e sim com ambientes inovadores e criativos, nos quais os pacientes, pais, enfermeiros, e funcionários se sintam alegres, relaxados e estimulados pelo ambiente ao seu redor.

FIGURA 01: Local destinado para as enfermeiras ficarem



Fonte: Irina Vinnitskaya, 2012, s.p.

3.1.1 Evidence based design (EBD)

O design baseado em evidências é uma ferramenta para assegurar decisões de projetos arquitetônicos hospitalares, alcançando melhores resultados possíveis.

“A concepção básica do EBD é melhorar a experiência do paciente, criando instalações de serviços de saúde mais seguros e menos estressantes” (Jain Malkin, 2016).

E o EBD é uma investigação do cenário para o planejamento e para a concepção de um tratamento adequado, seja através de uma nova construção ou em uma reforma. A área deve ser ampla e incluir um foco multimodal para a segurança do paciente, acesso a ambientes externos (natureza), boa acústica, design de iluminação funcional, análise de questões de planejamento de espaço, como projeto de um quarto especial para pacientes, com leitos e localização de pais bem estruturados, bem como locais especiais para a equipe profissional. O EBD abrange os benefícios de se ter, por exemplo, um jardim, obras de arte conhecidamente restauradoras em um ambiente clínico. Há, além disso, um foco na experiência do paciente, que “se baseia em pesquisas para criar melhores perspectivas de cuidados dos pacientes” (MALKIN, 2016).

FIGURA 02: Jardim de cura ao ar livre



Fonte: Um jardim de cura para membros A Healing Garden for Injured Service Members, s.d.; s.p.³

³ Um jardim de cura para membros de serviço feridos, s.d.; s.p.

3.2 Cores

“As cores apresentam influencias psicológicas sobre nós” (Miriam Gurgel, 2011, P. 58). E a aplicação de uma cor em um determinado esquema, tem que estar relacionado com as atividades do determinado espaço que as pessoas usarão; pois entender as cores e suas características em um projeto hospitalar, voltado para a ala de internação pediátrica, é fundamental para o sucesso de um projeto arquitetônico, e para a recuperação mais rápida e eficaz do paciente neste local. A aplicação das cores também deverá estar nas mobílias e decoração, e não só nas paredes. E cada tipo de tratamento e idade, existe uma determinada composição de cores, que auxiliam os pacientes em seu processo de evolução.

TABELA 02: Influência das cores

<u>Estações do Ano – Idade Cronológica – Cor</u>	
Cores:	Brilhantes, Semi-brilhantes e Opacas
Outono:	Característica: Opacidade
	Conceito: Seriedade – Confiança – Segurança
	Ordem Cronológica: 3-13 anos
Primavera:	Característica: Luminosidade
	Conceito: Autenticidade – Energia – Consciência Ambiental
	Ordem Cronológica: 3-13 anos
Inverno:	Característica: Fria
	Conceito: Frescor
	Ordem Cronológica: 0-3 anos
Verão:	Característica: Quente e Brilhante
	Conceito: Otimismo – Coragem – Força
	Ordem Cronológica: 13-45 anos

Fonte: Israel Pedrosa, 2013; p. 192 a 225.

Nesta tabela são apresentados alguns dados importantes para o desenvolvimento de um projeto eficiente ao usuário. A cor é uma derivação da radiação e da luz emitida pelo sol, portanto, ela não existe, ela é só uma percepção que interpretamos visualmente e sensitivamente. O fenômeno físico a que se deve essa interpretação visual é a radiação “eletromagnética”, sendo fundamental também o contraste como elemento para sua diferenciação.

FIGURA 03: Quarto de Internação Infantil



Fonte: Irina Vinnitskaya, 2012; s.p.

Um hospital não deve ter seu esquema acromático, por se tratar de um ambiente voltado para tratamento de seres humanos. Porque como já sabemos, as cores influenciam diretamente no processo de recuperação de um paciente. “E o esquema acromático, pode utilizar branco, preto ou qualquer tonalidade de cinza, já que não são considerados cores” (Miriam Gurgel, 2011, pág. 58).

3.3 Tuberculose

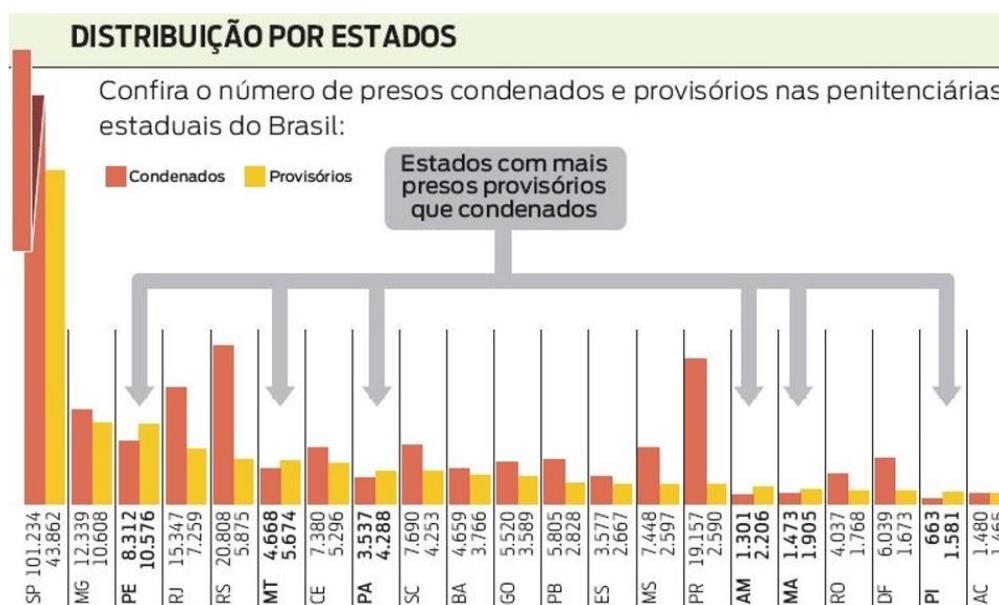
A tuberculose é uma doença que é transmitida pelo ar. Seu contágio pode ocorrer quando existe a proximidade com uma pessoa que esteja contaminada com a doença, ou em locais públicos fechados com aglomerado de pessoas, como os shoppings, cinemas, e em nossa região, especialmente presídios, porque a

bactéria (bacilo de Koch) pode permanecer no ar durante horas. É uma endemia que se propaga em indivíduos de qualquer idade, por isso, a arquitetura deverá entrar como principal fonte de combate ao agente causador, tentando evitar o contágio desta doença através de métodos construtivos eficazes, em especial aqueles vinculados à circulação e renovação de ar, tanto quanto, à propagação da luz solar nos ambientes.

De acordo com a Band Cidade (2016, s.p.), a região de Presidente Prudente registrou um aumento de 46 casos de tuberculose (TB) em 2016, espalhados pela cidade. A localização de presídios em seu entorno e o período de frio foram agentes aceleradores de transmissão, por aglomerar em ambientes fechados um grande número de pessoas, promovendo a contaminação, em especial para a população com baixa imunidade fisiológica. A aglomeração de pessoas concentradas em locais públicos e privados fechados devem ser evitados, para que não ocorra uma propagação do micro-organismo do bacilo de koch. Os espaços para o primeiro atendimento clínico devem apresentar ventilação e grande insolação, ambas naturais.

“Se concentração ganhasse jogo, o time do presídio era sempre campeão” (Neném Prancha, s.d.; s.p.).

GRÁFICO 02: Quantidade de pessoas presas por estado



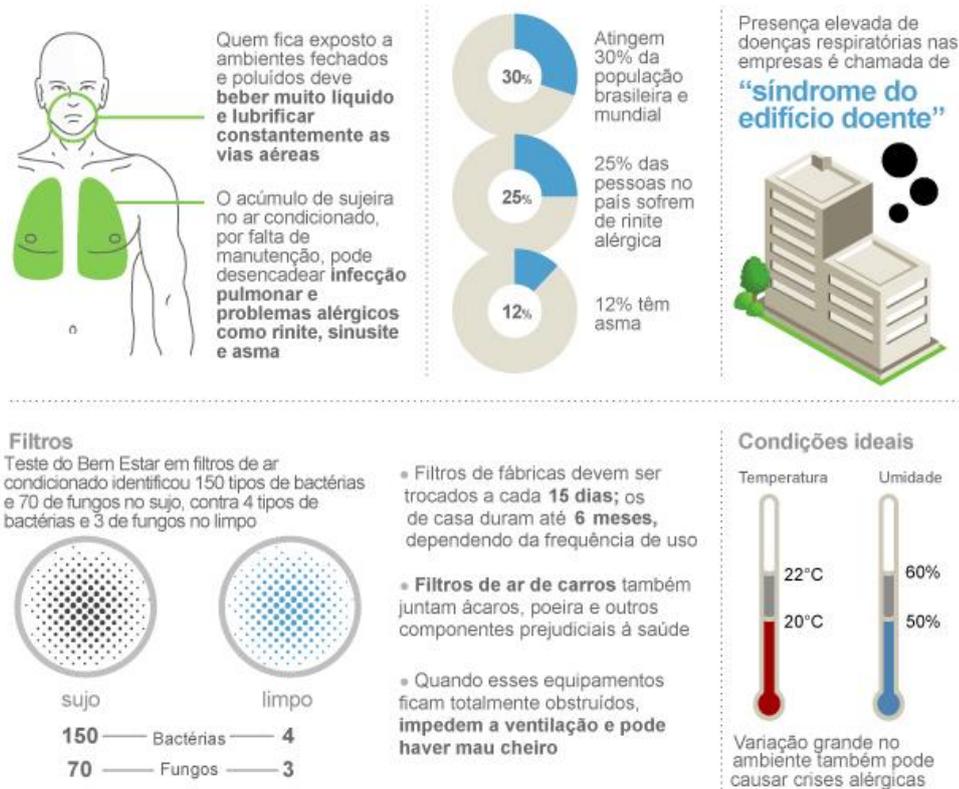
Fonte: Pollianna Milan, 2008; S.p.

As doenças respiratórias são comuns nos estabelecimentos prisionais, por se ter uma desigualdade que é resultante de fragilidades sociais ao indivíduo que está inserido em determinada cela com superlotação, ventilação insuficiente, consumo de substâncias ilícitas e doenças associadas. Este convívio, conjuntamente com precários serviços de saúde, eleva o índice de tuberculose em cárcere prisional entre os detentos a níveis 50 vezes maiores do que a média nacional. Uma solução possível para que se resolva este problema que vem afetando nossa região, seria uma reestruturação do projeto prisional, com ventilação e insolação natural nas celas, sem afetar as questões de segurança dos funcionários e do entorno do ambiente. Sabemos que não irá ocorrer nenhum tipo de investimento no cárcere privado para diminuir os índices de transmissão da tuberculose, mas nos hospitais onde a população carcerária é atendida, será necessário haver alguma intervenção, para que o atendimento de pessoas com tuberculose, infectadas ou não, não se transformem em vetor transmissor da doença para quem está em liberdade. Podemos citar, por exemplo, a sala de recepção de um hospital, que deveria possuir uma área voltada para ventilação cruzada e insolação natural, tendo a ventilação nos quatro sentidos do ambiente, independentemente da posição do vento, para não manter o agente causador desta doença no ar da recepção, espaço onde poderão existir outros usuários dos serviços de saúde, de todas as faixas etárias. A adoção de ventilação forçada, nem sempre será capaz de conter o contágio, pelo contrário, pode espalhar em um ambiente fechado, principalmente se adotado o ar condicionado, por se tratar de um meio de disseminação de doenças prejudiciais a saúde. O ar condicionado pode ser um dos maiores causadores de infecções respiratórias, devido às características de seu filtro de ar, porque não consegue reter todas as impurezas que ficaram alojadas em suas tubulações e elementos filtrantes. Uma limpeza e higienização rígidas e adequadas em todo o aparelho, são medidas mitigadoras dos problemas, bem como a troca do filtro a cada ano.

FIGURA 04: Riscos a saúde devido aos filtros de ar sujos

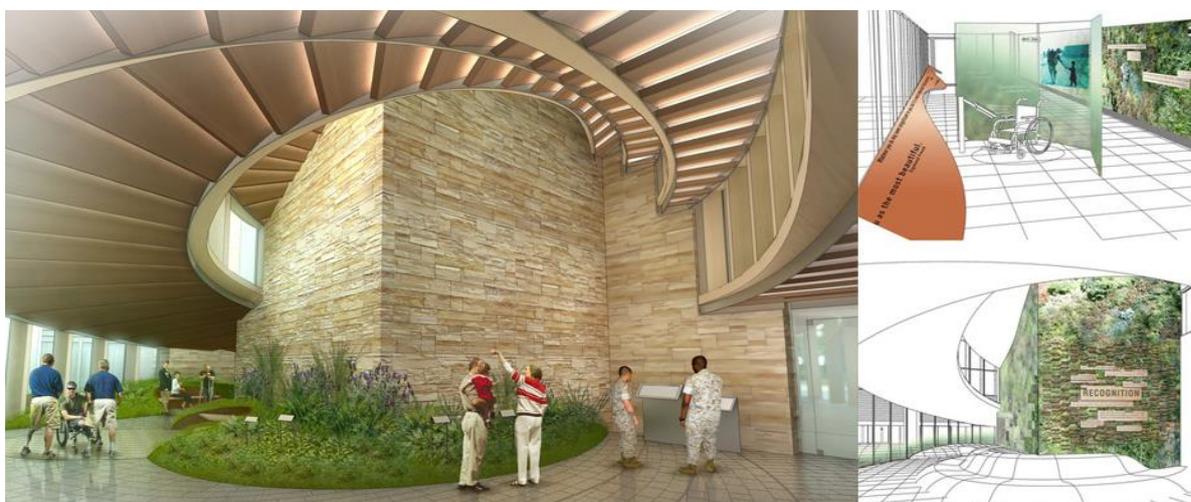
Doenças respiratórias

Alergista Clóvis Galvão explica que filtros de ar sujos podem piorar problema



Fonte: G1 São Paulo, 2011, s.p.

FIGURA 05: Jardim de cura, com fácil acesso tanto para as camas de internação, como para os dormitórios ambulatoriais



Fonte: A Healing Garden for Injured Service Members, s.d.; s.p.⁴

⁴ Um jardim de cura para membros de serviço feridos, S.d.; S.p.

3.4 Ventilação e Insolação

O clima brasileiro apresenta ótimas condições de luminância solar, que podem ser utilizadas naturalmente nos interiores das edificações, proporcionando benefícios a saúde.

A luz artificial deve ser vista sempre como uma complementação, e não como uma substituição da insolação natural; pois, “a luz é o que dá vida para o espaço, e o ser humano compreende os volumes, cheios e vazios através da luz e da sombra”. A legislação brasileira especifica que, para cada determinado ambiente do hospital, deve-se ter uma quantidade específica e adequada de luz, contudo, podemos obter ganhos quantitativos interessantes na sua incidência através do projeto arquitetônico.

A luz solar contribui para uma recuperação eficaz de um paciente, podendo ser controlada nos ambientes com aberturas, através de brises e persianas, adequando a quantidade de insolação nos espaços internos, promovendo uma integração entre o hospital e a natureza, além de tornar os espaços mais aconchegantes para a convivência das pessoas internadas.

Já a ventilação natural, é outro fator muito importante na abordagem de um projeto, que deve ter sua finalidade construtiva voltada para a área da saúde; pois ambientes hospitalares sem aberturas de planos de vidro para a circulação do ar e da ventilação cruzada, podem acarretar problemas de saúde e desconforto térmico da pessoa que se encontra neste local, além da potencialização do contágio. Temos que considerar, solidariamente, o uso equilibrado da ventilação forçada (ar condicionado ou ventiladores), que a longo prazo constituem fonte de despesas para o caixa dos estabelecimentos de saúde.

Questões como iluminação e ventilação natural, devem ser priorizadas cada vez mais, devido a uma precaução a respeito da higiene dos espaços de saúde. E atualmente devido aos avanços tecnológicos, o conforto térmico muitas vezes é deixado de lado no desenvolvimento de construções hospitalares, muitas vezes para não priorizar a ocupação de espaços.

FIGURA 06: Pátio interno de arborização no ambiente hospitalar



Fonte: A Healing Garden for Injured Service Members, s.d.; s.p.⁵

4 CONCLUSÃO

Este artigo foi elaborado com a finalidade de apresentar dados sobre a medicina baseada em evidências através da arquitetura, que é capaz de transformar ambientes de saúde mais humanizados e eficientes na recuperação dos pacientes, principalmente da ala pediátrica.

Um projeto bem desenvolvido e planejado de acordo com as necessidades da demanda de fatos ocorridos no município, através de evidências, não custa muito e amplia o ciclo de vida da construção e das pessoas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

A HEALING Garden for Injured Service Members, S.d.; Disponível em: <http://www.hok.com/design/service/landscape-architecture/walter-reed-national-military-medical-center/> Acesso em 16 ABR. 2017

⁵ Um jardim de cura para membros de serviço feridos, S.d.; S.p.

A HUMANIZAÇÃO no Ambiente Hospitalar, 2013; Disponível em: <<http://hmmt.com.br/institucional/hmmt-news/a-humanizacao-no-ambiente-hospitalar/250>> Acesso em: 21 MAIO 2017

Guelli Augusto; Zucchi Paola, 2010; (p. 17). **Sistema de avaliação de edifícios de saúde**; Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/posfau/article/viewFile/43687/47309>> Acesso em: 21 MAIO 2017

BAND Cidade. **Prudente registra 10 novos casos de tuberculose**; Disponível em: <<http://noticias.band.uol.com.br/bandcidade/paulista/video/2016/11/11/16059819/prudente-registra-10-novos-casos-de-tuberculose.html>> Acesso em 19 ABR. 2017

Clara Damasceno, 2016. **Humanização hospitalar: Entenda o que é e porque é tão importante**. Disponível em: <<https://www.cmtecnologia.com.br/gestao/humanizacao-hospitalar/>> Acesso em: 21 MAIO 2017

Energia e Arte / Marta Povo; tradução Ledusha Spinardi. – São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2007

Gurgel, Miriam. **Projetando Espaços: design de interiores**. – 4ª Ed. – São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2011.

G1 São Paulo. **Médicos explicam os riscos do ar condicionado para a saúde**; Disponível em: <<http://g1.globo.com/bemestar/noticia/2011/05/medicos-explicam-os-riscos-do-ar-condicionado-para-saude.html>> Acesso em 13 MAIO 2017

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Atlas de saneamento 2000**; Disponível em: <<http://mapas.ibge.gov.br/tematicos/atlas-de-saneamento-2000>> Acesso em: 11 MAIO 2017

Irina Vinnitskaya. **Phoenix Children's Hospital / HKS Architects**; Disponível em: <<http://www.archdaily.com/220749/phoenix-childrens-hospital-hks-architects>> Acesso em 14 MAIO 2017

PEDROSA, Israel. **Da cor a cor inexistente**. 10. Ed. 2. Reimpr. Rio de Janeiro: Senac Nacional, 2013.

Pollianna Milan. **Paraná tem 7,6 mil presos à espera de julgamento**; Disponível em: <<http://www.gazetadopovo.com.br/vida-e-cidadania/parana-tem-76-mil-presos-a-espera-de-julgamento-b6qz88jtozc9eh2ivu5a19z66>> Acesso em: 13 MAIO 2017

Rodrigo Barros. **A história do saneamento básico na idade média**; Disponível em: <<http://www.aegea.com.br/portfolios/a-historia-do-saneamento-basico-na-idade-media/>> Acesso em: 02 MAIO 2017

Significado de Humanização, S.d.; Disponível em: <<https://www.significadosbr.com.br/humanizacao>> Acesso em: 21 MAIO 2017

Termo de referência para elaboração de planos municipais de saneamento básico, 2012; Disponível em: <http://www.tibagi.pr.gov.br/diariooficial/licitacao/2013/PP051_13anx.pdf?PHPSESSID=083e6b3d3a7ca389a047aac8e4860578> Acesso em: 02 MAIO 2017