

AVALIAÇÃO DE CONFORTO E QUALIDADE DE AMBIENTES HOSPITALARES

COMFORT EVALUATION AND HOSPITAL ENVIRONMENTS QUALITY

 10.4237/gtp.v5i2.107

Ana Virgínia C. F. SAMPAIO

Docente do Departamento de Arquitetura e Urbanismo da UEL | e-mail: ansampaio@uel.br | CV Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6114127640654173>

Suzana Sousa CHAGAS

Assistente de pesquisa da UEL | CV Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2335760251795830>

RESUMO

Proposta: Divulgar parte de um instrumento que possa auxiliar na avaliação de ambientes hospitalares como também ser utilizado por profissionais da área de projetos da área de saúde em geral para a criação de ambientes mais humanos, confortáveis e de qualidade.

Método de pesquisa/Abordagens: A partir de revisão bibliográfica sobre o assunto e dos resultados obtidos em uma pesquisa que foi parte do desenvolvimento da tese de doutorado, iniciou-se outra pesquisa, ainda em andamento, que já tem contribuído para algumas conclusões como as que originaram esse artigo, no que diz respeito especificamente às diretrizes de conforto, qualidade e humanização de espaços hospitalares.

Resultados: Os resultados são tabelas de avaliação com diretrizes sugeridas para a obtenção de ambientes de qualidade. Essas tabelas fazem parte do instrumento originado da tese, o AVALHOSP. **Contribuições/Originalidade:** Espera-se com esse trabalho contribuir para a melhoria dos ambientes hospitalares através da conscientização de profissionais que projetam edifícios para essa área.

Palavras-chave: arquitetura hospitalar, humanização, conforto ambiental.

ABSTRACT

Proposal: The purpose of this paper is the dissemination of part of an instrument that can help hospital environments evaluation as well as being used by architecture professionals in the area of health in general, to create more humane, comfortable and quality spaces. From a literature review and from the results achieved in a research that was part of the development of the doctoral thesis, begun another study, still in developing, which has already contributed to some conclusions as these that originated this paper, with respect, specifically, to guidelines of comfort, quality and humanization of hospital facilities. The results of this study are some evaluation tables with suggested guidelines for obtaining high-quality environments. These tables are part of the instrument originated from the thesis, the AVALHOSP. It is expected with this paper that it will contribute to improving the hospital environments through the awareness of professionals who design hospitals or healthcare facilities.

Key-words: healthcare facilities architecture, humanization, environmental comfort .

1. OBJETIVOS

Ambientes hospitalares, por estarem diretamente ligados à saúde do homem, requerem, mais do que qualquer outro ambiente, de conforto para seus usuários e de qualidade. Conforto e qualidade, em se tratando de ambiente hospitalar, está relacionado a fatores diversos como: (i) satisfação das necessidades tecnológicas da medicina (ou seja, ter espaços flexíveis que possam acomodar sofisticados equipamentos constantemente redesenhados); (ii) satisfação dos pacientes, permitindo tranquilidade, bem-estar, confiança e condições de uma pronta recuperação; (iii) satisfação da equipe de profissionais, com locais de trabalho que propiciem um atendimento de melhor qualidade, maior rendimento, mais produtividade, segurança e o mais importante, que esse profissional desempenhe melhor a sua função; e (iv) satisfação dos administradores, sendo uma construção econômica, de fácil manutenção e operação.

Ambientes hospitalares devem ter adequadas temperaturas, trocas de ar e umidade, iluminação natural e artificial; contato interior/externo com visualização do meio externo; jardins para contemplação e passeios e ruídos adequados quando forem inevitáveis. Se exigido em alguns ambientes pelas normas de projetos de estabelecimentos de saúde, o uso de condicionamento de ar artificial deve ser projetado adequadamente, possibilitando o seu melhor desempenho, eficiência e economia energética.

O objetivo principal desse trabalho é contribuir para que ambientes hospitalares tenham mais conforto e qualidade, sugerindo tabelas com diretrizes para serem utilizadas por arquitetos na elaboração de projetos e/ou nas avaliações desses ambientes.

O projeto de um ambiente hospitalar, mais do que qualquer outro tipo de projeto, deve ser desenvolvido considerando-se: o clima onde ele será construído, a insolação, a topografia local, as condições ambientais e paisagísticas; o programa com toda a sua complexidade e as diversas especialidades; a sua flexibilidade e expansibilidade; a segurança; a eficiência no desenvolvimento das atividades; a adaptabilidade a novas descobertas e tecnologias e a satisfação e bem-estar dos seus usuários.

As questões da qualidade do ambiente e do conforto ambiental têm, nos últimos tempos, sido deixadas para um plano secundário provavelmente pela complexidade desses projetos, pelas inovações e facilidades tecnológicas, pelo procedimento usual de projeção a partir de malhas modulares estabelecidas e pela exigência de normas com rígidas recomendações técnicas e serem seguidas.

2. CONFORTO AMBIENTAL

Para CORBELLA & YANNAS (2003), uma pessoa está confortável quando observa ou sente um acontecimento ou fenômeno sem preocupação ou incômodo, ou, quando se está em um ambiente físico sentindo neutralidade com relação a ele.

O conforto ambiental quando abrange sensações de bem-estar com relação à temperatura, umidade relativa e movimento do ar, radiação solar e radiação infravermelha - emitida pelo entorno -, é denominado conforto térmico; quando se refere ao bem-estar com relação a ver bem, a ter uma quantidade de luz satisfatória e que possibilite a realização de uma tarefa visual confortavelmente, é denominado conforto visual, lumínico ou luminoso e quando não existir no ambiente nada que interfira na capacidade de ouvir satisfatoriamente o som desejado, quando a sensação de bem-estar estiver relacionada a ouvir bem, o conforto é denominado acústico. Devemos considerar ainda o conforto olfativo, sensação de bem estar com relação aos odores existentes no ambiente.

O conceito de conforto ambiental pode ainda ser relacionado com o conceito utilizado na recém publicada ABNT (2009), norma de desempenho para edifícios habitacionais de até cinco pavimentos, que diz que a exigência dos usuários quanto à habitabilidade pode ser expressa pelos fatores: estanqueidade; conforto térmico; conforto acústico; conforto lumínico; saúde; higiene e qualidade do ar; funcionalidade e acessibilidade; conforto tátil e antropodinâmico.

2.1 CONFORTO TÉRMICO

Conforto térmico, de acordo com ABNT (2005) é a satisfação psicofisiológica de um indivíduo com as condições térmicas do ambiente. Está relacionado a fatores

personais do usuário do ambiente: a vestimenta que ele usa e a atividade que ele está desenvolvendo, e a fatores ambientais: os elementos climáticos temperatura, umidade e movimento do ar, insolação e radiação solar. Esses elementos interferem diretamente nas trocas de calor entre o organismo e o ambiente, ou seja, no conforto térmico do ambiente construído. Os elementos climáticos devem ser analisados cuidadosamente em um projeto arquitetônico, pois dependendo da maneira que eles são tratados podem originar soluções diferentes de projeto, que conseqüentemente, resultarão em condições diferentes de conforto.

No projeto de um ambiente o arquiteto deve propor modificações favoráveis às condições externas do meio alterando os fluxos de calor, proporcionando maior sensação de bem-estar aos usuários desse ambiente.

Com relação à luz direta do sol nos ambientes construídos em geral, as pessoas a querem nas atividades de morar e trabalhar, desde que ela não seja excessiva. A maioria das pessoas gosta da sua presença em ambientes de estar e trabalhar, porém não o tempo todo. Ela é agradável e benéfica de manhã, porém, em outras situações, passa a ser indesejável pelo seu efeito descolorante e o superaquecimento dos ambientes, principalmente em locais de clima quente. O sol é bem-vindo em ambientes de permanência pouco prolongada, ou quando a sua presença não o transformará em um ambiente extremamente quente.

O uso de janelas em salas cirúrgicas é discutível. Segundo os que não a consideram importante, pode atrapalhar o profissional dispersando-o durante um procedimento que exija muita concentração, fornece uma qualidade de luz não adequada e pode causar excesso de calor se ela for mal orientada com relação à insolação. No entanto, se ela for adequadamente dimensionada e orientada, a luz natural e a visualização do exterior podem amenizar o estresse de quem fica um tempo considerável em um mesmo ambiente realizando uma atividade que exige alto grau de concentração.

2.2 CONFORTO VISUAL, LUMINOSO OU LUMÍNICO

Com relação ao conforto visual, além da quantidade de luz ter que ser adequada para que a realização de tarefas visuais aconteça de maneira satisfatória, é fundamental que não haja ofuscamento – grande quantidade de luz que atinge o olho prejudicando a qualidade da visão – nem grandes contrastes, para não causar desconforto nem cansaço visual (CORBELLA & YANNAS, 2003). É importante também prever uma distribuição homogênea de luz no ambiente, preocupando-se na elaboração do projeto, com a localização, a orientação, o tipo, o tamanho e a forma geométrica das aberturas, o tipo e a cor dos vidros que serão utilizados, as cores que serão utilizadas nos caixilhos, nas superfícies internas como teto, paredes e piso e nas superfícies externas, como muros, piso e construções adjacentes.

A presença da luz natural em um ambiente proporciona modificações dinâmicas no espaço, pois ao longo do dia existe uma alteração de sua cor, contraste e intensidade. Outra vantagem, segundo ROBBINS (1986), é o contato com o exterior. As aberturas, para a passagem da luz natural, propiciam aos ocupantes uma vista do exterior, do céu, que interfere no seu estado de espírito.

Na maioria dos hospitais alguns ambientes não têm janelas, ou se têm, elas são altas, não permitindo que os pacientes tenham a visão do céu nem de nenhuma paisagem exterior. Kornfeld e Wilson apud ROBBINS (1986), estudaram as Unidades de Terapia Intensiva (UTIs) e verificaram que pacientes colocados, depois de cirurgias, em salas sem janelas apresentavam maiores manifestações de delírio pós-operatório (40%) do que os colocados em salas com janelas (18%). Eles concluíram que em ambientes hospitalares, para o benefício dos pacientes, a luz do dia é essencial.

2.3. CONFORTO ACÚSTICO

O conforto acústico está relacionado com a qualidade do som produzido no ambiente, ou seja, se esse som produzido é audível satisfatoriamente pelos seus ocupantes, e com a não interferência de ruídos que atrapalhem ou incomodem essas pessoas.

Estudos têm demonstrado que o ruído interfere diretamente na saúde do paciente hospitalizado. Dentro de uma UTI este problema é intensificado. Reações nos pacientes como aumento da pressão sanguínea, da pulsação e maior agitação têm sido constatadas. Ruído de passos nos corredores, conversa entre os profissionais, ruído dos alarmes dos equipamentos médicos, som de televisão ou rádio, carrinhos entrando e saindo da sala e interfone chamando são as principais perturbações sonoras encontradas normalmente em uma UTI. Cabe aos profissionais responsáveis se conscientizar do efeito perturbador desses ruídos e tentar minimizá-los. Vários estudos relacionam determinado tipo de som com a diminuição da pressão sanguínea, da pulsação, da ansiedade do paciente. Um som agradável, o canto de passarinhos, o murmurar de uma miniatura de fonte d'água são exemplos sonoros que podem ser utilizados em locais para diminuir a ansiedade e o estresse.

3. HUMANIZAÇÃO E QUALIDADE DOS AMBIENTES HOSPITALARES

Ultimamente muito tem se falado e discutido sobre a questão da humanização dos hospitais. Esse assunto está relacionado com a discussão do conforto e qualidade dos ambientes hospitalares, ou ambientes da saúde. Um ambiente da área da saúde humano deve ser confortável, transmitir bem-estar e propiciar um padrão satisfatório de qualidade para todos os seus usuários, sem exceção.

A vegetação tem grande influência na questão do conforto térmico, visual, acústico e olfativo, como também na sensação psicológica de aconchego, de contato com a natureza, que juntamente com a água, música, quadros e gravuras com motivos naturais, podem interferir positiva e benéficamente no bem-estar dos ocupantes de um ambiente, principalmente quando se tratar de um ambiente hospitalar e seu usuário for um ser fragilizado, que se encontra acamado, imóvel, sensível a todos os estímulos deste ambiente.

Pensando nos principais usuários do hospital, temos primeiramente o paciente, que é uma pessoa que pelas suas condições físicas e psicológicas tem as seguintes

sensações: expectativa, ansiedade, desconfiança, insegurança, desânimo, tristeza e medo. Por, em grande parte das situações, ter sua mobilidade acentuadamente reduzida, os seus sentidos visual, auditivo, olfativo e térmico estão mais aguçados, vivendo assim o seu ambiente mais intensamente. Por sua vez, o profissional que atende esse paciente, na grande maioria das vezes se acha apressado, sob tensão e cansado. Isso acontece, pela natureza do seu trabalho que é estressante, somado às características do ambiente onde ele passa grande parte do seu dia, que raras vezes recebe um tratamento diferenciado, uma preocupação para criar naquele espaço uma atmosfera mais humana, aconchegante.

O arquiteto pode colaborar para minimizar o desconforto desses ambientes, projetando ambientes de descanso, tranquilidade, relaxamento, que permitam que o paciente se sinta mais confiante e que tenha condições de se recuperar mais rapidamente e que também propiciem à equipe de profissionais um local de trabalho que possibilite um atendimento de melhor qualidade, resultando em um maior rendimento, mais produtividade, segurança e que esse profissional desempenhe melhor a sua função, com satisfação.

Para PYREK (2004), o objetivo do moderno sistema de saúde, citando o arquiteto Roger S. Ulrich, diretor do Center for Health Systems and Design da Texas A&M University, é o bem-estar psicológico do paciente além do custo da administração e da intervenção médica. Hoje, comenta, vários estudos têm mostrado a relação direta do ambiente hospitalar com os resultados dos pacientes, uma vez que ambientes agradáveis diminuem a ansiedade e a dor, interferindo na cura. Ambientes frios, impessoais, têm sido associados a um maior tempo de internação e a uma maior dosagem de medicação contra dor.

Vários estudos comprovam o benefício de ambientes mais humanos na recuperação de pacientes.

As plantas também têm o poder de alterar um ambiente. Segundo LOHR & PEARSON (2009), elas podem interferir no nível de conforto das pessoas em ambientes fechados. A simples visualização das plantas pode reduzir o estresse de pessoas em situação de desconforto físico. Pesquisas demonstraram que pessoas poucos dias após sofrerem uma grande intervenção cirúrgica toleraram melhor

dores severas em ambientes com a presença de plantas assim como pessoas com pequenos desconfortos também se sentiram melhores.

ULRICH (1984), diz que os americanos e europeus têm preferido paisagens naturais, vegetação, água, do que paisagens urbanas para serem contempladas. As paisagens naturais, aparentemente, trazem sentimentos positivos, reduzem o estresse, mantêm o interesse e diminuem a ansiedade.

Pesquisas realizadas por Ulrich demonstraram através de medidas fisiológicas como os batimentos cardíacos, pulso e a descontração dos músculos, a recuperação do estresse em pessoas após a visualização de cenas da natureza. Ainda, para o pesquisador, paisagens naturais trazem sentimentos positivos, reduzem o estresse, mantêm o interesse e diminuem a ansiedade.

Outras pesquisas, segundo ULRICH (2004), têm mostrado a influência de jardins e plantas nos hospitais e outros estabelecimentos de saúde. Segundo o autor, o benefício é dos pacientes, que visualizam a vegetação, mas também pode ser percebido pela diminuição do custo dos serviços médicos e pela crescente satisfação por parte da equipe médica.

A água também transmite a sensação de frescor, tranquilidade, paz e usada em movimento, pode ampliar os efeitos psicológicos positivos a usuários sob tensão ou para descontrair, relaxar os que exercem atividades que exijam excessiva concentração.

Uma crescente conscientização tem havido e a idéia de se ter ambientes funcionalmente eficientes e higiênicos, hoje está ligada a questão de também ter que ser agradável e com características reconfortantes. Estudos têm demonstrado que estresse e fatores psicológicos interferem no resultado clínico dos pacientes.

Qualidade é a sensação de conforto e bem-estar do usuário do ambiente construído. A sensação de se sentir bem em um ambiente hospitalar seja este usuário um paciente, um acompanhante, um médico, um visitante, um enfermeiro ou um funcionário. Além das questões levantadas no item de conforto ambiental, será considerado ainda tudo o que pode facilitar as atividades desenvolvidas no ambiente e que esteja relacionado com o projeto arquitetônico: organização espacial

adequada, funcionalidade, flexibilidade, expansibilidade e racionalidade dos espaços, acessibilidade, declividade de rampas, largura e comprimento de corredores, escadas e circulações, adaptação do espaço ao portador de deficiência, adequação do espaço ao bom desempenho para que a atividade a ser desenvolvida naquele ambiente seja feita de maneira eficiente, segura e econômica.

A preocupação com os pacientes deve existir em todo o projeto, desde a concepção, como um todo, até nos detalhes do seu interior. Cores, texturas, aberturas para visualização do exterior e entrada de luz, materiais naturais, como a pedra e a madeira, que ajudam a criar ambientes mais relaxantes e que auxiliam na recuperação do paciente.

Projetar jardins acessíveis nos edifícios hospitalares, por exemplo, é benéfico para os administradores, pela redução de custos com medicamentos e tempo de internação, para os pacientes, pelo efeito relaxante, diminuição do nível de ansiedade, estresse, aumento de independência e para a equipe, por melhorar o seu ambiente de trabalho trazendo-lhe maior satisfação.

Em centros cirúrgicos, como já foi dito, especificamente nas salas de cirurgia, a abertura de janelas e visualização do exterior é um ponto questionável.

Ainda com relação às salas cirúrgicas ESSEX-LOPRESTI (1999) analisa a sua evolução nos últimos 300 anos. Dos tempos em que as cirurgias aconteciam nas enfermarias dos hospitais, nas casas dos pacientes ou nos próprios consultórios médicos, ao século XVIII, quando a demonstração e o ensino da cirurgia tiveram maior importância e as salas cirúrgicas passaram a ser construídas com esse objetivo. Eram projetadas como teatros, com acomodação para vários alunos assistirem às cirurgias e por isso, na Inglaterra, ainda hoje, a sala de cirurgia é chamada de theatre. Algumas eram construídas com galerias, de onde os alunos podiam assistir aos procedimentos cirúrgicos, técnica que hoje vem sendo substituída pela projeção de imagens em um anfiteatro.

No século XX passou a ser consenso entre os projetistas o esforço de se manter a assepsia e livrar as salas cirúrgicas de elementos contaminantes, passando-se a utilizar ventilação com pressão positiva (pressão maior do que os ambientes

contíguos para evitar contaminação), acesso controlado e central de esterilização de instrumentos.

Como orientação para projetos de salas cirúrgicas, enfatizando a prevenção contra infecção hospitalar, FIGUEIREDO (2001) recomenda a divisão da área cirúrgica em zona asséptica, que inclui a sala de cirurgia; zona limpa, que inclui a sala de anestesia e área de escovação; e zona de proteção, incluindo a área de entrada, a sala de recuperação e outras instalações. No entanto, a autora afirma que essa separação em zonas, apesar de ser prudente para “graduar os acessos às zonas de segurança”, não é tão importante quanto a disciplina e proibição da entrada de pessoas estranhas às áreas limpas. Quanto à separação dos corredores de entrada e saída, não é um ponto relevante no controle da infecção, e as bactérias da equipe médica, dos pacientes e dos equipamentos devem preocupar mais nas infecções pós-operatórias do que as bactérias carregadas em carrinhos ou nas macas. Portanto, a maior fonte de contaminação durante uma cirurgia é proveniente da equipe médica, e as bactérias dispersas na pele são de maior importância do que as de trato respiratório. Portas fechadas durante um procedimento cirúrgico e a ventilação com pressão positiva sobre a mesa cirúrgica são maneiras eficientes para evitar infecção vinda de outras partes da sala e de outras salas contíguas.

O uso da sala de cirurgia tem mudado com o aumento do uso da técnica de laparoscopia e alguns procedimentos que podem ser realizados em outras unidades especializadas, como a endoscopia, ou a angioplastia e a colocação de stent, que são feitas geralmente na unidade de radiologia.

Recomenda-se ainda, som ambiental em todo o centro cirúrgico, lembrando-se da instalação de um potenciômetro nas salas cirúrgicas para a possibilidade de desligar ou regular o volume.

Quanto à iluminação natural nas salas cirúrgicas, apesar de não ser considerada essencial, é desejável pela equipe cirúrgica e pelos anestesistas, porém ainda existe muita discussão a respeito. A janela, segundo os que não a consideram importante, pode atrapalhar o profissional dispersando-o durante um procedimento que exija muita concentração, fornece uma qualidade de luz não adequada e pode causar excesso de calor se ela for mal orientada com relação à insolação. No entanto, se ela

for adequadamente dimensionada e orientada, a luz natural e a visualização do exterior podem amenizar o estresse de quem fica um tempo considerável em um mesmo ambiente realizando uma atividade que exige alto grau de concentração. As janelas devem ser vedadas, acessíveis interna e externamente para limpeza e na necessidade de black-out, devem permitir facilmente o seu escurecimento, por exemplo, as de vidro duplo com persiana no seu interior pode ser uma opção adequada.

LAMB (2000), no entanto, comenta que nas salas de recuperação são aconselháveis janelas, não só pela luz natural funcionar como um estímulo aos pacientes, mas principalmente, comenta o autor, para o conforto dos funcionários e para evitar o estresse, pela permanência continuada em um ambiente fechado. Comenta ainda que a qualidade da iluminação depende do tipo de lâmpada e luminária. Deve ser projetada "com a utilização de artefatos embutidos que gerem um iluminamento mínimo de 1.000 lux", fechados, protegidos por vidro ou acrílico que impeçam o acúmulo de poeiras e não façam sombras e nem causem reflexos. Recomenda o uso de lâmpadas fluorescentes ao invés das incandescentes pela menor quantidade de calor gerada no ambiente, maior durabilidade e maior eficiência energética, no entanto, o tipo delas, nos ambientes onde a qualidade da cor é importante para os cuidados com o paciente, deve ser "luz do dia", pois as comuns produzem uma coloração azulada que podem "mascarar a cianose dos pacientes". O foco, ou lâmpada cirúrgica é um dispositivo móvel, fixado no teto das salas cirúrgicas com uma ou várias lâmpadas incandescentes de alta potência, protegidas por um vidro filtrante especial que evita a emissão de calor sobre o campo cirúrgico. O iluminamento recomendado para o foco é de 20.000 lux para alta cirurgia ou 10.000 lux para pequena cirurgia.

No edifício em geral, os corredores dos hospitais quase sempre são compridos, monótonos, sem diferenciação de cor, sem janelas, com iluminação homogênea em toda a extensão proveniente apenas de lâmpadas fluorescentes e como revestimento dos pisos, materiais frios e reverberantes resultando a sensação de tristeza e angústia a quem os percorre. CARPMAN et al. (1986) recomendam variação nas cores das luzes de informações como as de sinalização; tratamento

diferenciado também nas cores e na iluminação do teto para os pacientes transportados deitados em macas; revestimento dos pisos em carpete, manta vinílica ou material similar, tornando os corredores mais aconchegantes. Se possível, janelas, permitindo a entrada da luz natural, ou ao menos gravuras, pinturas, nas paredes coloridas, diminuindo assim a sensação de amplitude e monotonia. Quanto aos elevadores, as recomendações mais relevantes dizem respeito ao tamanho, que devem acomodar uma maca, a pessoa que a está conduzindo e os equipamentos; as portas devem ser reguladas para abrir e fechar lentamente; a numeração dos andares deve ser indicada por números visíveis, em alto relevo e em Braille; os controles devem estar ao alcance de pessoas em cadeiras de rodas; em grandes hospitais especificar elevadores diferentes, uns para público e pacientes externos, outros para pacientes internos e equipe médica. Com relação às escadas, os autores recomendam que quanto mais convidativas, limpas, seguras e bem sinalizadas mais serão utilizadas por pacientes, equipe médica e visitantes, aliviando assim os elevadores; o piso deve ser de material antiderrapante; patamares devem existir em intervalos frequentes; devem ser bem iluminadas, porém essa iluminação não deve ter brilho excessivo nem propiciar sombras que possam atrapalhar pessoas com dificuldades visuais e a utilização de obras de arte permite que as escadas sejam visualmente interessantes e atraentes.

As salas de espera são os ambientes hospitalares onde os pacientes aguardam para serem internados, serem atendidos para uma consulta, para a realização de algum exame ou para obterem resultados de exames já realizados, aguardam o momento de uma cirurgia, de entrarem numa UTI, ou ainda, onde os acompanhantes ou visitantes aguardam por pacientes ou por notícias deles. Essas áreas não devem ser pequenas, com falta de acomodação para as pessoas presentes, nem devem ser superdimensionadas para não gerar desperdícios. Algumas recomendações quanto à localização desses espaços são: não estar diretamente ligados a corredores, porém próximos a grandes áreas de circulação e próximos também a banheiros, a água para beber e a local que sirva algum tipo de refeição rápida.

Nas enfermarias, segundo CARPMAN et al. (1986), as recomendações para a disposição das camas em relação à porta, ao banheiro e a outras camas existentes

no quarto, baseadas em estudos feitos com os pacientes são: o banheiro deve ser localizado na parede que divide o quarto e o corredor, para aumentar a privacidade do paciente deitado, pois dificulta a sua visualização por aqueles que estão passando no corredor; o pé da cama, não a cabeceira, deve estar na direção da porta do quarto, pois o paciente não quer ser visto pelas pessoas, mas ao mesmo tempo quer espiar, participar, olhar quando quiser ou quando estiver se sentindo bem; quanto à disposição das camas em enfermarias ou quartos não individuais, existe a possibilidade de ser “lado a lado”, camas dispostas uma ao lado da outra, ou “pé com pé”, camas dispostas uma à frente da outra. Quando for “lado a lado”, garantir a visualização através da janela para todos os pacientes e espaço disponível para visitantes de todos pacientes. Se a disposição for “pé com pé”, cuidado com a possibilidade de ofuscamento da lâmpada que ilumina o campo de um paciente interferir no campo de visão do outro, a sua frente, que pretende descansar naquele mesmo momento. Outra preocupação que deve haver com relação aos projetos dos quartos, principalmente se forem enfermarias coletivas, é a questão dos ruídos. As paredes e os pisos desses ambientes devem ser revestidos com materiais de absorção sonora e os fechamentos, internos e externos, devem ser de materiais isolantes para evitar a transmissão de ruídos de outros ambientes, de andares superiores, dos corredores e ruídos externos. As janelas devem ser bastante amplas, permitindo a um paciente, acamado, a visualização do céu até o chão, devendo ser protegidas, no entanto, da entrada do sol em horários e épocas indesejáveis. E as cortinas devem ser facilmente manipuláveis para eliminar o excesso de claridade ou permitir a escuridão total se assim o paciente desejar. Relógio para uma fácil visualização do paciente acamado é também recomendado. Com relação aos banheiros as principais recomendações são com relação ao piso que não deve ser escorregadio e ao tamanho, que deve permitir, se necessário, na área do chuveiro, a presença de dois ajudantes mais o paciente, sentado.

Para as áreas de diagnósticos e tratamento, um bom projeto pode auxiliar, tornando o ambiente mais aconchegante, mais humano e permitindo que o paciente se sinta mais à vontade. Primeiramente com relação à troca de roupa do paciente. É importante que ele se sinta bem, que ele possa tirar suas roupas e

pendurá-las adequadamente, em um local reservado para que ele se sinta seguro, tenha privacidade e que permita, se necessário, acomodação para um acompanhante. A temperatura desse local deve ser agradável, no inverno levemente mais aquecido que os outros ambientes, pois o paciente vai tirar as suas roupas e vestir apenas a “vestimenta hospitalar”. Deve ter um espelho e o piso deve ser revestido de material não considerado frio, carpete ou similar. As salas de exame para serem mais aconchegantes devem também ter revestimento tipo carpete, manta vinílica ou material similar, possuírem quadros ou detalhes nas paredes, estarem a uma temperatura adequada e possuírem um sistema de iluminação indireta, suave, com lâmpadas incandescentes ou parecidas, que são mais adequadas do que as fluorescentes. Importante também pensar na localização do paciente durante o exame, que deve ser fora do campo de visão da porta, para que ao ser aberta não o deixe exposto e também no fácil e direto acesso da sala de exame a um banheiro. Para procedimentos demorados é importante pensar em atrativos para que os pacientes se distraiam, como a visualização de locais movimentados, janelas para o exterior ou gravuras naturais detalhadas. A estimulação olfativa com fragrâncias do campo, ou diferentes tipos de árvores, é bem-vinda, principalmente para aquelas pessoas que não suportam “cheiro de hospital”.

4. DIRETRIZES DE CONFORTO E QUALIDADE PARA PROJETOS HOSPITALARES

O AVALHOSP foi proposto a partir de revisão bibliográfica sobre qualidade de ambientes hospitalares, certificação de hospitais, acreditação e Avaliação Pós-Ocupação aplicada a hospitais, PARSHALL (1989), PREISER (1999), BEDSCAPES (2001), NETO (2001), ASHE (2002), PEDROSA (2004), AEDET(2009). Trata-se de um instrumento simplificado de auxílio à avaliação e elaboração de projetos hospitalares ou de ambientes relacionados à área da saúde em geral.

É uma tabela composta por um checklist dividido em categorias segundo os aspectos considerados relevantes para projetos da área de saúde. A planilha foi desenvolvida baseada na ferramenta de avaliação AEDET (2009), utilizada no

Reino Unido para avaliar projetos hospitalares e edifícios hospitalares já em funcionamento. Possui cinco categorias principais, que são os aspectos: ambientais (sustentabilidade), de conforto e qualidade, funcionais, construtivos e estéticos. Essas cinco categorias são subdivididas em itens: os aspectos ambientais em implantação, água, energia, resíduos; os aspectos de conforto e qualidade em conforto térmico, conforto luminoso e visual, conforto acústico, qualidade do ambiente, humanização; os aspectos funcionais em acessos, circulações, espaços; os aspectos construtivos em sistema construtivo, instalações e os aspectos estéticos em aparência, forma e cores. Esses itens, por sua vez, são discriminados em subitens com afirmações para serem avaliados. Essa planilha está atualmente sendo revisada numa pesquisa que está sendo desenvolvida na Universidade Estadual de Londrina.

Revisando o instrumento de avaliação foi feita uma reformulação na maneira como ele foi proposto originalmente. A proposta inicial era uma tabela geral com todas as categorias e itens e uma pontuação de 0 a 4 preenchidas de acordo com as afirmações propostas para cada item. Criou-se agora, na fase atual do estudo, uma tabela auxiliar para cada categoria, para facilitar o preenchimento e a avaliação dos itens e dos subitens. Essas tabelas têm as opções de respostas "Sim", "Não" e a opção "Não sei" para subitens cujas afirmações não se tem condições de responder por desconhecimento do assunto ou pelo não entendimento da afirmação. O número de respostas afirmativas ("Sim") vai resultar na pontuação do subitem, item e posteriormente a categoria quando transformado em nota de zero (nenhuma afirmativa do subitem tem a opção de resposta "Sim") a dez (todas as afirmações do subitem têm a opção de resposta "Sim") por meio de uma regra de três. Obtém-se dessa forma o resultado, que pode ser utilizado para uma avaliação parcial, quando utilizada a pontuação do subitem ou do item, ou para avaliar o ambiente ou edifício hospitalar, utilizando-se a pontuação das categorias. Aqui neste trabalho está sendo apresentada apenas a tabela relativa à categoria aspectos de conforto e qualidade. Adicionou-se nesta tabela o item humanização aos itens conforto térmico, conforto luminoso e visual, conforto acústico e qualidade do ambiente, quatro itens que originalmente compunham a tabela, redistribuindo-se

os subitens entre esses novos cinco itens que compõem a categoria aspectos de conforto e qualidade.

A seguir as tabelas auxiliares que compõem a categoria:

1. CONFORTO TÉRMICO		Sim	Não	Não sei
1.1. Insolação	As aberturas estão orientadas adequadamente com relação à orientação			
	Estão previstas proteções externas para as aberturas orientadas inadequadamente			
	As espessuras dos fechamentos e os materiais especificados são adequados ao clima local			
	Há preferência por cores claras para uma maior reflexão e menor absorção da energia solar – regiões de clima quente			
1.2. Ventilação	Há preferência pela ventilação natural ao condicionamento artificial			
	São indicadas janelas que possibilitam uma ventilação eficiente – passando pela zona de ocupação, para as épocas quentes			
	São indicadas janelas que possibilitam uma ventilação higiênica – alta, acima da zona de ocupação, para as épocas frias			
	As janelas têm caixilhos que impedem a infiltração de ar e/ou chuva quando fechadas, nas épocas frias			
	As janelas possuem sistemas de abertura que permitem a máxima entrada de ar nos períodos de calor (direção do vento)			
1.3. Temperaturas internas	É dada atenção especial aos ambientes em que os pacientes se despem ou usam apenas as “vestimentas hospitalares” para serem examinados			
	Há fontes de calor provenientes de equipamentos, lâmpadas especiais, pessoas, fechamentos envidraçados, paredes expostas à grande insolação no ambiente			

Tabela 1. Conforto térmico

2.CONFORTO LUMINOSO E VISUAL		Sim	Não	Não sei
2.1. Iluminação natural	São previstas grandes aberturas com vidros transparentes para permitir a entrada de luz natural nos ambientes de permanência prolongada			
	São utilizadas cores claras em caixilhos, paredes, pisos e superfícies externas próximas às aberturas			
	É prevista a colocação de persianas internas – de preferência de comando pelos próprios pacientes – para diminuir a claridade excessiva quando necessário			
2.2. Iluminação artificial	São especificadas luminárias com aletas para evitar ofuscamento no campo visual do usuário			
	São respeitados os campos visuais dos pacientes, deitados em macas, na colocação de luminárias no teto de corredores e salas de exames			
	São especificadas lâmpadas eficientes, de bom rendimento e IRC compatível com a função desenvolvida no ambiente			

Tabela 2. Conforto luminoso e visual

3.CONFORTO ACÚSTICO		Sim	Não	Não sei
3.1. Ruídos internos	Há um zoneamento espacial com a setorização dos ambientes de atividades ruidosas e ambientes tranquilos que necessitam de silêncio			
	Nos ambientes que abrigam equipamentos ruidosos há um tratamento acústico – piso flutuante, isolamento acústico – e setorização adequada			
	Há especificação de materiais com absorção sonora nos ambientes de permanência prolongada			
	Há especificação de materiais com absorção sonora nos pisos dos corredores e de salas próximas			
3.2. Ruídos externos	Os fechamentos possibilitam o isolamento de ruídos de fontes externas como carros, aviões e outros			
	Há vegetação externa localizada estrategicamente para a atenuação de ruídos pelas suas características não reverberantes			

Tabela 3. Conforto acústico

4.QUALIDADE DO AMBIENTE		Sim	Não	Não sei
4.1. Infecção hospitalar	Há barreiras físicas em áreas críticas			
	São especificados materiais laváveis e resistentes a desinfetantes			
	Há rodapés e elementos embutidos sem ressaltos nas paredes			
	Há lavatórios e/ou elementos de higienização no ambiente			
4.2. Ar condicionado	Há uma manutenção periódica nos sistemas de ar condicionado			
	A especificação de condicionamento artificial do ar é feita apenas nos ambientes onde é exigido por norma			
	Os vidros das janelas dos ambientes com condicionamento artificial, para melhor eficiência, são bem vedados			
4.3. Materiais	São especificadas tintas, revestimentos, solventes de baixa emissão de COV's – compostos orgânicos voláteis			
	São especificados materiais alternativos aos de PVC			
	Os revestimentos são de fácil limpeza e laváveis			
	Os revestimentos são duráveis e resistentes ao uso de desinfetantes			

Tabela 4. Qualidade do ambiente

5. HUMANIZAÇÃO		Sim	Não	Não sei	
5.1. Cores	São utilizadas cores variadas nas paredes, tetos e pisos para tornar os ambientes humanos, aconchegantes e tranquilos				
	São propostos painéis, quadros coloridos e obras de arte				
	É utilizada iluminação colorida				
5.2. Dignidade	A disposição dos leitos com relação às áreas comuns permite a privacidade do paciente				
	Os sanitários estão localizados próximos aos leitos				
	Há privacidade visual e acústica do paciente durante	Exames			
		Higiene			
		Visitas			
	É dada ao paciente a opção de	ver TV			
ouvir música					
Ler					

		visualizar um relógio e/ou calendário ((noção de tempo cronológico)			
		Há abertura para o exterior (noção de tempo meteorológico)			
5.3.		Os ambientes têm janelas que permitam aos usuários (pacientes, equipe médica e enfermagem) a visualização de cenas e paisagens do exterior			
Aberturas		Há fácil acesso a áreas externas ajardinadas, sombreadas e com bancos para que os pacientes possam se sentar			

Tabela 5. Humanização

As tabelas acima quando utilizadas isoladamente resultam em uma pontuação parcial da categoria, mostrando uma avaliação segmentada, apenas, nesse caso, com relação ao conforto e qualidade do ambiente avaliado. A pontuação parcial resultante, juntamente com a pontuação resultante das tabelas das outras categorias (aspectos ambientais, funcionais, estéticos e construtivos) possibilita a avaliação do edifício através do instrumento proposto, AVALHOSP, uma tabela do programa EXCEL com as pontuações das categorias que podem também ser visualizadas em gráficos gerados pelo programa.

5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Em Sampaio (2006) o instrumento de avaliação AVALHOSP foi proposto e aplicado no levantamento físico de uma APO - Avaliação Pós-Ocupação realizada no Hospital Universitário de Londrina.

O Hospital Universitário de Londrina, conhecido como HU, é um órgão suplementar da Universidade Estadual de Londrina (UEL), autarquia vinculada à Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior do Paraná. Foi ativado na cidade de Londrina em 1 de agosto de 1971, em um prédio cedido pela Sociedade Evangélica de Londrina, no centro, onde hoje se encontra a sede da COHAB da cidade. Em 1975 foi transferido, segundo HURNP (2004), para as instalações de um sanatório, o Sanatório Noel Nutels, com o nome de Hospital Universitário Regional do Norte do Paraná. O local onde funciona o HU é afastado

da área central, próximo ao aeroporto e bem servido por linhas de ônibus que partem de um terminal central, localizado no centro da cidade.



Figura 1 Imagem satélite de Londrina
Fonte: <http://earth.google.com>

A APO do HU fez parte de uma pesquisa que teve início em março de 2000, com visitas, contatos, entrevistas e análise documental. Foram analisadas plantas, reformas do passado e em andamento, projetos futuros e realizadas visitas periódicas, em horários e dias variados. Foi elaborado um roteiro considerando todos os aspectos do hospital, desde a sua localização, os acessos, os estacionamentos, locais próximos para refeições, área verde do hospital, elevadores, declividade das rampas, pisos de corredores, estado de conservação, acessos às unidades principais, tipo de lâmpadas, luminárias, condicionamento do ar, insolação, etc. Esse roteiro ajudou na formulação do instrumento AVALHOSP que foi aplicado no levantamento físico da avaliação do hospital.

Numa APO, a avaliação do ambiente deve ser feita através de levantamentos físicos e comportamentais. Para a avaliação física devem ser feitas visitas

freqüentes, observações, verificação de alterações, consultas a plantas, documentos, normas e ainda devem ser realizadas medições. Na avaliação comportamental, são realizadas visitas, observações do comportamento dos usuários nos diversos ambientes e, através de entrevistas e questionários, tem-se o seu parecer pela avaliação do seu grau de satisfação com relação a esses ambientes analisados. Geralmente gráficos auxiliam a visualização da avaliação comportamental, através dos pontos negativos e positivos indicados pelos usuários, facilitando assim o diagnóstico da situação do ambiente avaliado. A vantagem do AVALHOSP é a possibilidade de visualização do levantamento físico em tabelas que podem também gerar gráficos, permitindo ao avaliador comparar os diferentes aspectos do projeto, ambientais, de conforto e qualidade, funcionais, construtivos e estéticos.

No caso da pesquisa do HU, o instrumento foi utilizado da seguinte forma: foi realizado um checklist preenchendo-se os subitens dos itens de cada categoria da seguinte forma: se todas as afirmações dos subitens fossem verdadeiras o item recebia pontuação "4". Se a maioria das afirmações fosse verdadeira a pontuação atribuída seria "3", se apenas algumas afirmações fossem verdadeiras a pontuação seria "2" e se nenhuma afirmação fosse verdadeira a pontuação seria "1". A pontuação "0" era utilizada para a impossibilidade de se avaliar o subitem. O resultado foi transformado em uma nova pontuação numa escala de "0" a "10" e gerou dois gráficos de fácil visualização:

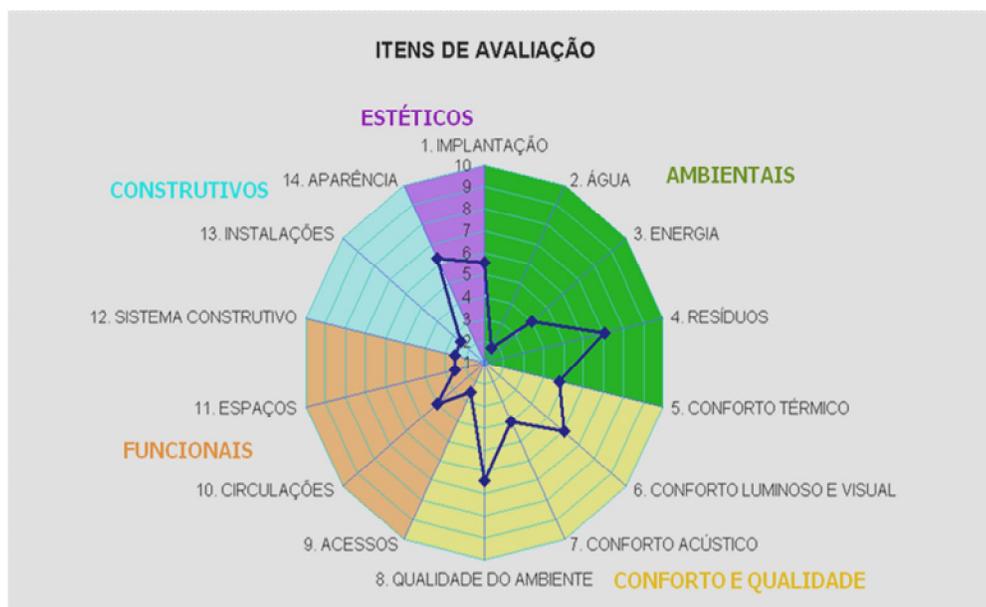


Gráfico 1. Resultado dos itens avaliados do Hospital Universitário de Londrina por categoria (aspectos)

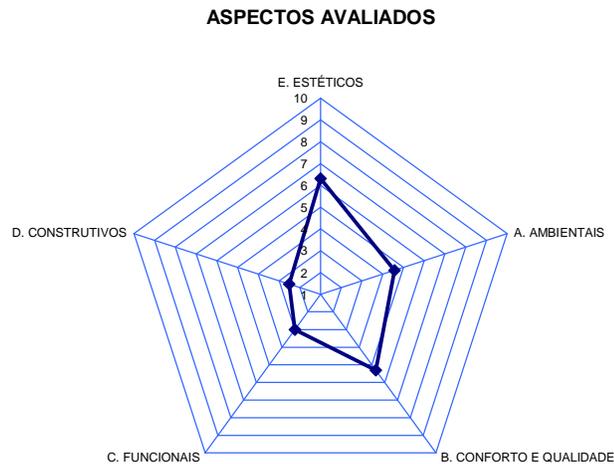


Gráfico 2. Resultado das categorias (aspectos) avaliadas do Hospital Universitário de Londrina

Na época percebeu-se que essa não era uma metodologia precisa para fazer a pontuação das categorias. Partiu-se então para a elaboração das tabelas parciais com as opções do “Sim”, “Não” e “Não sei”. Essas novas tabelas estão agora em processo de adequação a essa metodologia um pouco diferente de pontuação e estão sendo utilizadas e testadas na avaliação de três hospitais, objeto da pesquisa que está sendo finalizada na Universidade Estadual de Londrina.

As tabelas propostas podem servir como guia de projeto para auxiliar profissionais que pretendem desenvolver projetos de ambientes hospitalares confortáveis, humanos, de qualidade, podem também ser utilizadas em avaliações de ambientes hospitalares como um instrumento auxiliar em levantamentos físicos. Podem ainda, com essa nova forma de pontuação, ser utilizadas com todas categorias ou parcialmente, apenas para se avaliar uma categoria escolhida.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A arquitetura hospitalar é o campo da arquitetura especializado em projetos de edifícios de estabelecimentos de saúde. Por ser uma área muito específica e complexa acaba ficando restrita a profissionais especializados e que se dedicam quase que exclusivamente a projetos dessa natureza.

Dentre os estabelecimentos de saúde, o hospital é o edifício de maior complexidade e o que exige maior conhecimento específico dos arquitetos na elaboração de seus projetos. Com tipologias e possibilidades formais variadas, novas tecnologias de construção e de controle ambiental interno, e uma metodologia de projeto desenvolvida a partir de malhas modulares pré-definidas, esses edifícios nos últimos tempos passaram a valorizar as questões técnicas em detrimento às humanas. Grandes edifícios, blocos verticais envidraçados com corredores estreitos e compridos, equipamentos de última geração aparentes, lâmpadas fluorescentes, ar condicionado, pisos e paredes de cores muito claras e de material liso e reverberante, ambiente frio, com ruídos e odores característicos, profissionais apressados andando para lá e para cá completam o cenário do ambiente hospitalar atual.

Com essa preocupação, de colaborar com a melhoria da qualidade dos projetos hospitalares, tornando-os mais humanos, possibilitando aos pacientes uma recuperação mais rápida e a profissionais um ambiente de trabalho mais agradável, é que foi desenvolvido esse trabalho.

Espera-se que essas tabelas sejam úteis para o arquiteto, durante a elaboração do projeto, para verificar se está contemplando as diretrizes sugeridas, depois dele finalizado, para avaliar como ficou e ainda, em edifícios hospitalares construídos, auxiliando APOs nos levantamentos físicos que complementam os levantamentos comportamentais.

7. REFERÊNCIAS

- ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15575-1. Edifícios habitacionais de até cinco pavimentos – Desempenho.** Rio de Janeiro, 2008.
- ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15220-1. Desempenho Térmico de Edificações - Parte 1: Definições, símbolos e unidades.** Rio de Janeiro, 2005.
- AEDET - **Achieving Excellence Design Evaluation Toolkit.** Disponível em: <http://www.dh.gov.uk/en/Publicationsandstatistics/Publications/PublicationsPolicyAndGuidance/DH_082089> Acesso em agosto de 2009.
- ASHE (Sustainable Design Awards Guidance Statement). **Green healthcare construction guidance statement.** Disponível em: <http://www.healthybuilding.net/healthcare/ASHE_Green_Healthcare_2002.pdf> Acesso em dezembro de 2002.
- BEDSCAPES. **Healing environments.** Disponível em : <<http://www.bedscapes.com>> Acesso em dezembro de 2001.
- BROSS, João Carlos. **Edifício Saudável.** In: Fornecedores Hospitalares, ano 17, edição 165, julho 2009
- CARPMAN, Janet R., GRANT, Myron A.; SIMMONS Deborah A. **Design that cares: planning health facilities for patients and visitors.** Chicago: American Hospital Publishing, 1986.
- CORBELLA, Oscar; YANNAS, Simos. **Em busca de uma arquitetura sustentável para os trópicos: Conforto ambiental.** Rio de Janeiro: Revan, 2003.
- ESSEX-LOPRESTI, Michael. **Operating theatre design.** The Lancet, march 20, 1999 v353 i9157 p100
- FIGUEIREDO, Vera M. de O. **Arquitetura hospitalar.** In: Infecção hospitalar: epidemiologia e controle. Disponível em <<http://www.bibliomed.com.br>>. Acesso em outubro de 2001.
- FROTA, Anésia Barros; SHIFFER, Sueli Ramos. **Manual de conforto térmico.** São Paulo: Studio Nobel, 1995, 2ª. ed.
- KOENIGSBERGER, O.H.; INGERSOLL, T.G.; MAYHEW, Alan; SZOKOLAY, S.V. **Vivendas y edificios en zonas calidas e tropicales.** Madrid: Paraninfo S.A., 1977.
- CARPMAN, Janet R., GRANT, Myron A.; SIMMONS Deborah A. **Design that cares: planning health facilities for patients and visitors.** Chicago: American Hospital Publishing, 1986.
- LAMB, Paulo Lindolfo. **Centro cirúrgico e recuperação pós-anestésica: planejamento.** Porto Alegre: Gráficaclub, 2000.
- LOHR, Virginia; PEARSON, Caroline H. **Does being around plants reduce people's perceptions of physical discomfort?** Disponível em: <<http://endowment.org/wp-content/other601.pdf>>. Acesso em agosto de 2009.
- NETO, Antonio Quinto. **Manual brasileiro de acreditação hospitalar.** Disponível em <<http://www.ona.org.br/>>. Acesso em março de 2001.
- PARSHALL, Steven. **A hospital evaluation: the problem-seeking method.** In: Preiser, Wolfgang F. E. Building evaluation. New York: Plenum Press, 1989.

PEDROSA, Tania M. G. **Estabelecimento da correspondência entre os requisitos do instrumento de acreditação hospitalar brasileiro da Organização Nacional de Acreditação – ONA (2004) – e as normas da série NBR ISO 9000:2000.** Dissertação de mestrado Programa de Pós-Graduação em Medicina Tropical da Faculdade de Medicina – UFMG Belo Horizonte, julho de 2004.

PREISER, W.F.E. **Built environment evaluation.** In: Nasar, Jack L. and Preiser, Wolfgang F.E. Directions in person-environment research and practice. Ashgate Publishing Ltd: England, 1999.

PYREK, Kelly M. **Healing environments: mitigating patient stress, improving medical outcome.** Disponível em <<http://www.surgicenteronline.com/articles/331feat5.html>>. Acesso em maio de 2004.

ROBBINS, Claude L. Daylighting: design and analysis. New York: Van Nostrand Reinhold Company, 1986.

SAMPAIO, Ana Virgínia C F. **Arquitetura hospitalar: projetos ambientalmente sustentáveis, conforto e qualidade; proposta de um instrumento de avaliação.** Tese de Doutorado apresentada à Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo – FAUUSP, fev. 2006.

ULRICH, Roger S. **View though a window may influence recovery from surgery.** Science april 27, 1984 V224 p420/[doi:10.1126/science.6143402](https://doi.org/10.1126/science.6143402)

_____ **Health benefits of gardens in hospitals.** Paper for conference, Plants for People International Exhibition Floriade 2002. Disponível em <<http://www.planterra.com/SymposiumUlrich.pdf>>. Acesso em setembro de 2004.

8. AGRADECIMENTOS

À Anésia Barros Frota pela orientação da tese de doutorado “Arquitetura hospitalar: projetos ambientalmente sustentáveis, conforto e qualidade; proposta de um instrumento de avaliação”, que serviu de base para este trabalho.