



QUALIDADE AMBIENTAL INTERNA EM AMBIENTES HOSPITALARES: ESTUDO DE CASO EM HOSPITAL ALBERT EINSTEIN UNIDADE MORUMBI

SOARES PIRES, ISABELA¹

MARTINS COSTA, ISADORA²

ANTUNES BOSON PAES, RAFAELA³

RESUMO

Os avanços nos estudos médicos sobre a influência de fatores psicológicos e sensoriais no resultado terapêutico em pacientes hospitalares destacam a importância da postura antropológica e humanizada nos tratamentos de saúde, que devem também considerar o tipo de relação formada entre os usuários hospitalares e o espaço físico em que se encontram. Abordagens projetuais pautadas nos estudos sobre psicologia ambiental, como arquitetura salutogênica, arquitetura humanizada e o conceito de ambiência, tem como foco essa relação entre espaço e usuário, priorizando o bem-estar físico e mental dos pacientes e a atenuando elementos de estresse, com a intenção de influenciar positivamente no seu quadro de saúde. O objetivo do presente artigo foi de elaborar um levantamento bibliográfico acerca de produções acadêmicas sobre a Qualidade Ambiental Interna (QAI) no espaço hospitalar e, assim, realizar uma avaliação sobre as decisões projetuais adotadas nos espaços de internação do Hospital Albert Einstein Unidade Morumbi e seus possíveis impactos no resultado terapêutico de pacientes. A metodologia aplicada foi a análise projetual e *walkthrough* sob o ponto de vista das pesquisadoras. Os resultados demonstraram que a unidade avaliada possui boas estratégias projetuais de QAI que podem ser positivas no quadro de recuperação de usuários, sendo elas: disponibilidade de luz natural e vistas para elementos naturais.

Palavras-chave: Arquitetura hospitalar, Hospital Albert Einstein, Qualidade Ambiental Interna.

¹ Isabela Soares Pires é formada em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal do Piauí, possui pós-graduação em Arquitetura Hospitalar pelo Albert Einstein Instituto Israelita de Ensino e Pesquisa e é mestranda em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Presbiteriana Mackenzie. E-mail: Iamisabelapires@gmail.com

² Isadora Martins Costa é formada em Arquitetura e Urbanismo na Universidade Federal do Piauí, possui pós-graduação em Sustentabilidade na Universidade Presbiteriana Mackenzie e mestrado em Tecnologia da Arquitetura na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. E-mail: isadoramartinscc@gmail.com

³ Rafaela Antunes Boson Paes é formada em Arquitetura e Urbanismo pelo Centro Universitário Uninovafapi, mestranda em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Presbiteriana Mackenzie. E-mail: arq.rafaelaboson@gmail.com



INTERNAL ENVIRONMENTAL QUALITY IN HOSPITAL ENVIRONMENTS: A CASE STUDY AT HOSPITAL ALBERT EINSTEIN, MORUMBI UNIT

ABSTRACT.

Advancements in medical studies regarding the influence of psychological and sensory factors on therapeutic outcomes in hospital patients underscore the importance of an anthropological and humanized approach in healthcare treatments, which should also take into consideration the type of relationship formed between hospital users and the physical space they inhabit. Projective approaches grounded in studies of environmental psychology, such as salutogenic architecture, humanized architecture, and the concept of ambiance, focus on this relationship between space and user, prioritizing the physical and mental well-being of patients and mitigating stress elements, with the intention of positively impacting their health status. The objective of this article was to prepare a bibliographic survey about academic productions on Internal Environmental Quality (IAQ) in the hospital space and, thus, carry out an evaluation of the design decisions adopted in the hospitalization spaces of the Albert Einstein Hospital Morumbi Unit and its possible impacts on the therapeutic outcome of patients. The methodology applied was project analysis and walkthrough from the researchers' point of view. The results demonstrated that the evaluated unit has good IAQ design strategies that can be positive in terms of user recovery, namely: availability of natural light and views of natural elements.

Keywords. Hospital Architecture, Hospital Albert Einstein, Internal Environmental Quality.

1. INTRODUÇÃO

A prática da medicina tem se transformado constantemente com a evolução de tecnologias e abordagens, além de novos desafios. Neste contexto, o conceito de saúde também foi atualizado pela Organização Mundial de Saúde (OMS), passando de “ausência de doença” a ser considerado como o “estado de bem-estar físico, mental e social” (Segre, Ferraz, 1997, p.). O ambiente hospitalar abriga desde procedimentos simples a complexos mas, independentemente da finalidade, os usuários – profissionais, acompanhantes e pacientes - devem sentir-se acolhidos pelo ambiente.

A arquitetura hospitalar destaca-se como fator influente em terapias e nos seus resultados (Salgado *Et Al*, 2012). O projeto do ambiente hospitalar pode ser eficiente de acordo com normas e diretrizes pré-estabelecidas, mas apenas pode ser comprovado como eficaz quando há constatação da coesão entre este ambiente e a percepção dos usuários (Salgado *et al*, 2012).

As partes envolvidas no projeto devem, portanto, considerar as necessidades dos usuários desde a etapa de concepção (Voordt, Wegen, 2013). A não conformidade do ambiente construído com os anseios dos seus ocupantes pode provocar situações de estresse, podendo impactar na qualidade de vida e bem-estar dos usuários no geral (Fabrício, Ornstein, 2010).

A percepção ambiental refere-se à maneira de como os seres humanos atribuem significados e valores aos espaços que ocupam (Cavalcante, Elali, 2011), e assim imagens mentais são criadas e associadas com sensações e sentimentos (Lynch, 1999). Desta forma, o comportamento humano interage de forma bidirecional com o ambiente construído, podendo tanto moldar como ser moldado por ele, mesmo que de forma inconsciente (Elali, 1998; Ono *Et Al*, 2018).

A percepção de ambientes possui relação direta com fatores subjetivos (como questões sociopsicológicas dos usuários) e propriedades físicas de edifícios (Fabrício, Ornstein, 2010). Estas propriedades determinam a Qualidade Ambiental Interna (QAI), representada pelos aspectos de qualidade do ar interno, conforto ambiental (térmico, acústico, visual e ergonômico) e acessibilidade (Loftness *Et Al*, 2007; Diaz, Piderit, Attia, 2021).

Assim, é enfatizada a relevância de avaliar a QAI de espaços hospitalares para verificação das condições ambientais ideais de trabalho e, principalmente, recuperação. A análise pode trazer observações sobre a não adequação e/ou adequação dos aspectos físicos destes espaços e assim contribuir para possíveis alterações no ambiente construído ou servir como referência para futuros projetos, respectivamente.

Essa pesquisa propôs-se a discutir o impacto que a QAI de ambientes hospitalares pode exercer sobre um usuário que encontra-se em quadro de internação. Para isso, este trabalho trouxe uma pesquisa bibliográfica para identificar os principais fatores arquitetônicos e, consequentemente, de QAI que podem impactar diretamente no resultado terapêutico em pacientes de internação. Em seguida, estes fatores levantados foram avaliados sobre o objeto de estudo – um quarto de internação do Hospital Israelita Albert Einstein – sob a perspectiva das pesquisadoras de acordo com análise projetual e *walkthrough*.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo aborda o levantamento teórico realizado sobre a relação entre o ambiente construído de um espaço de saúde e as respostas terapêuticas de pacientes internos dessas instituições. O levantamento servirá como base teórica para a elaboração da Avaliação Pós-Ocupação (APO) do objeto de estudo da pesquisa.

O ambiente construído e o comportamento humano possuem uma relação estreita, pois os seres humanos têm sua conduta influenciada pelos locais que ele ocupa, seja pelas suas características físicas (mobiliário, cor, iluminação) como pelas características políticas, econômicas, sociais e culturais (Cavalcante, Elali, 2018). De acordo com Costa (2023), por o ser humano possuir a capacidade de moldar o ambiente de acordo com suas necessidades, pode-se concluir também que o ambiente está sob constante percepção e julgamento pelos seus usuários.

No ambiente de saúde, o espaço construído tem um importante papel no processo de tratamento de pacientes hospitalares, pois a configuração dos espaços projetados intervém na reação comportamental e fisiológica dos seus usuários, principalmente entre pacientes internos e funcionários dessas instituições, pois são os que possuem maior tempo de permanência no ambiente (Ulrich, 2010).

Shepley *et al* (2012) afirma que a presença de iluminação natural e aberturas de janelas para o ambiente externo em quartos de UTI (Unidade de Terapia Intensiva) possuem influência na percepção sobre dor e duração do tempo de internação de pacientes. A relevância de iluminação natural no processo terapêutico é constatada também por Alzubaidi *et al* (2013), que relaciona a ocorrência dessa iluminação no ambiente hospitalar ao menor tempo de recuperação de pacientes internos e aumento da percepção de conforto pelos usuários.

A iluminação natural possui ainda importante participação na regulação do ciclo circadiano de sono, que é o ciclo natural de liberação de hormônios de sono e vigília pelo cérebro, ajustada de acordo

com o tempo de exposição do indivíduo à luz (Guyton, Hall, 2011). A exposição em excesso ou insuficiente à luz natural pode causar um desajuste do ritmo circadiano, o que teria o potencial de aumentar o nível de estresse do paciente hospitalar e prejudicar o seu processo de tratamento, devido às sequelas físicas e psicológicas desse desajuste (Guyton, Hall, 2011; Vilar, 2013) .

Com isso, é possível afirmar que o contato com elementos naturais, como iluminação natural e acesso a vista para o ambiente externo, é imprescritível como parte do processo de recuperação de pacientes hospitalares, pois esses elementos amenizam os níveis de estresse desses usuários e os guiam para estado emocional geral mais positivo e mudanças fisiológicas efetivas no quadro clínico geral (Ulrich *Et Al*, 1991).

3. ESTUDO DE CASO

O Hospital Albert Einstein foi fundado na cidade de São Paulo, no bairro Morumbi, com a consolidação como Instituição de Saúde em 1971. Possui diversos blocos de atendimento ao longo da Av. Albert Einstein, divididos entre 5 Blocos: Pavilhão Vicky e Joseph Safra A1, Bloco A, Bloco B, Bloco D e Bloco E (Figura 1).

Figura 1: Localização do Hospital Albert Einstein



Fonte: Google Earth, 2024⁴.

Para esta pesquisa, objeto empírico trata-se de um quarto de internação da instituição, localizado no Bloco B, no andar 5. O espaço atende pacientes em regime de internação clínica médico-cirúrgica, definidos como pacientes internos que devem ficar pelo menos 24 horas em período de observação.

⁴ Google Earth. Captura de Tela dos Arredores do Hospital Albert Einstein em relação à São Paulo. Google Earth. Disponível em: <https://earth.google.com/web/@-23.59997053,-46.71505603,814.69542172a,470.77663034d,35y,-0h,0t,0r/data=OgMKATA;>. Acesso em: 2 de mar de 2024.

O acesso para o Bloco B é feito pela Rua Emílio Martine Vitale e pela Av. Albert Einstein, onde se localizam também a Recepção do Bloco, a Unidade de Pronto Atendimento e o Pronto Atendimento Infantil.

4. METODOLOGIA

A pesquisa possui um caráter exploratório. Para atender aos objetivos foi realizado um levantamento bibliográfico com o intuito explorar publicações relativas aos elementos de projeto que influenciam a QAI e consequentemente a percepção de usuários em ambientes hospitalares, demonstrada na fundamentação teórica do presente trabalho. Foram analisadas as decisões arquitetônicas no projeto do estudo de caso.

Também foi adotada a análise *walkthrough*, um instrumento de Avaliação Pós-Ocupação (APO) que consiste em uma visita guiada pelo ambiente, que permite que o pesquisador trace percepções espaciais durante o percurso (Kowaltowski *Et Al*, 2013; Ono *Et Al*, 2018). Por fim, os aspectos mais relevantes de QAI demonstrados no levantamento bibliográfico foram avaliados no contexto do estudo de caso.

5. RESULTADOS

As sínteses da avaliação do espaço arquitetônico da referida Unidade de Internação foram feitas a partir da análise projetual e *walkthrough*. Uma Unidade de Internação foi visitada durante o mês de janeiro de 2024.

O ambiente possui ainda janela tipo Maxim-Ar com 4 folhas, e iluminação em filamentos em LED distribuídos ao longo do foro e bancadas (Figura 2). O BWC privativo do apartamento possui bancada em Corian com pia de semi-encaixe, vaso sanitário com bacia embutida e área de chuveiro delimitada por cortina (Figura 3).

Figura 2: Vista do quarto de internação Bloco B



Fonte: Acervo pessoal, 2024.

A unidade de internação é constituída por um quarto e BWC privativos, distribuídos ao longo de um corredor de acesso. O quarto em questão possui uma maca hospitalar com regulagem de angulação, régua de gases, cadeira hospitalar, sofá para acompanhante, armários para guarda de objetos pessoais e materiais, frigobar, televisão e uma bancada em Corian com separação entre área molhada e área seca (Figuras 3, 5, 6, 7 e 8).

Figura 3: Vista do quarto de internação Bloco B



Fonte: Acervo pessoal, 2024.

Figura 4: Vista do quarto de internação Bloco B



Fonte: Acervo pessoal, 2024.

Figura 5: Vista do quarto de internação Bloco B



Fonte: Acervo pessoal, 2024.

Figura 6: Vista do quarto de internação Bloco B



Fonte: Acervo pessoal, 2024.

Figura 7: Vista do quarto de internação Bloco B



Fonte: Acervo pessoal, 2024.

Figura 8: Vista do quarto de internação Bloco B



Fonte: Acervo pessoal, 2024.

Os levantamentos fotográficos realizados durante análise *walkthrough* no estudo de caso foram avaliados sobre os dois principais aspectos de QAI, de acordo com o levantamento bibliográfico: presença de iluminação natural e presença de vista para o ambiente externo.

Iluminação Natural

O quarto de internação estudado possui uma proporção satisfatória entre o tamanho da abertura da janela e a área total da unidade, o que permite a entrada de iluminação natural por todo o ambiente. Além disso, a janela localiza-se ao lado do leito do paciente, o que permite que o paciente acamado tenha acesso à luz solar direta.

Vista para o ambiente externo

Há um espaço verde junto à janela, composto de vegetação entre médio e grande porte (Figura 9). Esta vegetação supera a altura do peitoril da janela, e está dentro a linha de visão de um paciente deitado no leito hospitalar. Essa vista permite a exploração de distrações positivas pelo paciente interno.

Figura 9: Planta esquemática sem escala da Unidade de Internação



Fonte: Elaborado pelas autoras, 2024.

6. CONCLUSÃO

É de entendimento comum que a arquitetura baseada em evidência apresenta inúmeros fatores que influenciam no resultado terapêutico de pacientes internos de espaços de saúde. Compreende-se também que outros aspectos externos à arquitetura também podem influenciar no resultado terapêutico, como a administração interna e externa do ambiente hospitalar, qualidade do atendimento ao paciente, comprometimento da equipe de saúde, etc.

Dentro da própria análise projetual no viés arquitetônico, em um único quarto é possível observar diversas variantes para a qualidade da experiência de internação, como mobiliário acessível, ergonomia, apoio social, entre outros.

Esta pesquisa apresentou um enfoque entre a relação entre iluminação natural e o processo de tratamento dos pacientes alocados na unidade de internação. Observando-se a Unidade de Internação com ênfase neste aspecto e baseando-se na literatura levantada acerca da relação entre o ambiente construído e a saúde humana, é evidente que a presença de grandes esquadrias evitam modificações nos ciclos circadianos nos pacientes internos, o que previne liberações hormonais associados ao estresse e contribui para o tratamento do paciente. A existência da vista pela janela voltada a uma área verde auxilia também na sua recuperação, favorecendo sensações positivas ao paciente em um momento de vulnerabilidade, tornando-as mais agradáveis.

Portanto, é evidente ao considerar-se o princípio da arquitetura voltado para a das relações bidirecionais pessoa-ambiente, de acordo com Elali (1998). Essas discussões permitem um

progresso no desenvolvimento de um processo de projeto cada vez mais próximo com seus usuários, considerando a complexidade de suas necessidades físicas e psicológicas, além da aproximação e reconhecimento da qualidade multidisciplinar da arquitetura relacionada com o combate aos problemas de saúde humana.

De maneira geral, a unidade de internação avaliada atende às exigências da RDC 50/2002, quanto a proporcionar condições de internar pacientes com diferentes necessidades de cuidados, executar assistência médica, nutricional e de enfermagem diária, e proporcionar apoio social aos acompanhantes (Brasil, 2002).

É possível constatar que foi feito um bom aproveitamento de iluminação natural, por conta da utilização de significativa área de abertura para janelas, vinculando o cômodo ao ambiente externo. Além disso, pode-se observar a existência de área verde como parte da vista externa da unidade, o que proporciona, segundo Ulrich *et al* (1991), as distrações positivas essenciais para a humanização de espaços hospitalares.

7. REFERÊNCIAS

ALZUBAIDI, Safaa; ROAF, Susan; BANFILL, P. F. G.; ALI TALIB, Raidh Ali; AL-ANSARI, Abdullah. Survey of hospitals lighting: Daylight and staff preferences. *International Journal of Energy Engineering*, v. 3, n. 6, p. 287-293, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.5923/j.ijee.20130306.02>. Acesso em: 2 Mar 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. RDC nº 50, de 21 de fevereiro de 2002. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*. Brasília, 20 de mar. de 2002.

CAVALCANTE, Sylvia; ELALI, Gleice Azambuja (org.). *Psicologia ambiental: conceitos para a leitura da relação pessoa-ambiente*. Petrópolis: Editora Vozes, 2018.

CAVALCANTE, Sylvia; ELALI, Gleice Azambuja (org.). *Psicologia ambiental: conceitos para a leitura da relação pessoa-ambiente*. Petrópolis: Editora Vozes, 2018.

COSTA, Isadora Martins. *Avaliação Da Percepção Dos Usuários Em Escolas De Arquitetura E Urbanismo: Estudos De Caso Em São Paulo*. São Paulo, 2023. 233 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia da Arquitetura). Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2023. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16132/tde-11122023-094501/pt-br.php>. Acesso em: 2 Mar 2023.

DIAZ, Muriel; PIDERIT, Maria Beatriz; ATTIA, Shady. Parameters and indicators used in Indoor Environmental Quality (IEQ) studies: a review. *Journal Of Physics: Conference Series*, [S. L.], v. 2042, n. 1, p. 012132, 1 nov. 2021. IOP Publishing. DOI:1088/1742-6596/2042/1/012132.

ELALI, Gleice Azambuja. *Relações entre comportamento humano e ambiência: uma reflexão com base na Psicologia Ambiental*. Natal: UFRN, 1998.

FABRÍCIO, Márcio Minto; ORNSTEIN, Sheila Walbe (org.). Qualidade no Projeto de Edifícios. São Carlos: RiMa Editora, ANTAC, 2010.

GUYTON, Arthur C.; HALL, Michael E.; HALL, John E.. Tratado de fisiologia médica. 14.ed RIO DE JANEIRO: Grupo GEN, 2021, 1121 p.

IMMS, Wesley; CLEVELAND, Benjanmim; FISHER, Kenn (ed.). Evaluating Learning Environments: snapshots of emerging issues, method and knowledge. Rotterdam: Sense Publishers, 2016.

KOLWALTOWSKI et al. Métodos e instrumentos de avaliação de projetos destinados á habitação de interesse social. In: VILLA, S. B. ; ORNSTEIN, S. W. (Org.) Qualidade Ambiental na Habitação: avaliação pós-ocupação. São Paulo: Oficina de textos, 2013.

LOFTNESS, Vivian; HAKKINEN, Bert; ADAN, Olaf; NEVALAINEN, Aino. Elements That Contribute to Healthy Building Design. Environmental Health Perspectives, Durham, v. 115, n. 6, p. 965-970, jun. 2007. Environmental Health Perspectives. DOI:10.1289/ehp.8988.

LYNCH, Kevin. A imagem da cidade. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

ONO, Rosaria; ORNSTEIN, Sheila Walbe; VILLA, Simone Barbosa; FRANÇA, Ana Judite Galbiatti Limongi (org.). Avaliação Pós-Ocupação na arquitetura, no urbanismo e no design: da teoria à prática. São Paulo: Oficina de Textos, 2018.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. Metodologia do trabalho científico [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico, 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

SALGADO, Mônica Santos; RHEINGANTZ, Paulo Afonso; AZEVEDO, Giselle Arteiro Nielsen; SILVOSO, Marcos Martinez (org.). Projetos complexos e seus impactos na cidade e na paisagem. Rio de Janeiro: UFRJ/FAU/PROARQ; ANTAC, 2012.

SEGRE, Marco; FERRAZ, Flávio Carvalho. O conceito de saúde. Revista de Saúde Pública, [S.L.], v. 31, n. 5, p. 538-542, out. 1997. FapUNIFESP (SciELO). DOI:10.1590/s0034-89101997000600016.

SHEPLEY, Mardelle McCuskey; GERBI, Raymond Peter; WATSON, Angela E; IMGRUND, Stephen; SAGHA-ZADE, Rana. The Impact of Daylight and Views on ICU Patients and Staff. HERD: Health Environments Research & Design Journal, v. 5 n. 2, p. 46-60, 2012. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/193758671200500205#bibliography-2>. Acesso em: 2 Mar 2023.

ULRICH, Roger S.; BERRY Leonard L.; QUAN Xiaobo; PARISH, Janet Turner. A Conceptual Framework for the Domain of Evidence-Based Design. HERD: Health Environments Research & Design Journal, v. 4, n. 1, p. 95-114, 2010. Disponível em: https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/193758671000400107?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%200pubmed. Acesso em: 2 Mar 2023.

ULRICH, Roger S.; SIMONS, Robert F.; LOSITO, Barbara D.; FIORITO, Evelyn; MILES, Mark A.; ZELSON, Michael. Stress recovery during exposure to natural and urban environments. Journal of Environmental Psychology, v. 11, n. 3, p. 201-230, 1991. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0272494405801847>. Acesso em: 2 Mar 2023.

VILAR, L. Endocrinologia clínica, 5ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

VOORDT, T. J. M. V.; WEGEN, H. B. R. Arquitetura sob o olhar do usuário: programa de necessidades, projeto e avaliação de edificações. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.