



Futuro da Tecnologia do Ambiente Construído e os Desafios Globais

Porto Alegre, 4 a 6 de novembro de 2020

HUMANIZAÇÃO EM AMBIENTES HOSPITALARES E O USO DA REALIDADE VIRTUAL ALIADA À ARQUITETURA¹

BOMBARDA, Nadiny dos Santos (1); SILVA, Thaísa Leal da (2)

(1) Mestranda do Programa de Pós-graduação Stricto Sensu em Arquitetura e Urbanismo (PPGARQ) - Faculdade Meridional - IMED, nadiny_santos@hotmail.com

(2) Docente do Programa de Pós-graduação Stricto Sensu em Arquitetura e Urbanismo (PPGARQ) - Faculdade Meridional - IMED, thaisa.silva@imed.edu.br

RESUMO

O paciente procura os hospitais buscando recuperar seu estado de saúde, mas muitas vezes acaba sendo impactado pelo ambiente em que está inserido, sofrendo influências emocionais, psicológicas, e até mesmo físicas, devido a frieza e impessoalidade inerente a maioria dos hospitais. Para tornar o ambiente hospitalar mais humanizado e garantir o cuidado centrado no paciente, foi criada a Certificação Planetree. Neste contexto, o presente trabalho tem por objetivo comparar as simulações de um quarto de hospital através da utilização de uma ferramenta de Realidade Virtual, sendo uma simulação com características comumente encontradas nos hospitais e outra considerando o critério "Ambiente de Cura: Arquitetura e Design" da Certificação Planetree. Como metodologia, inicialmente será realizada a modelagem dos ambientes utilizando o software SketchUp, a renderização e transformação das imagens em 360° utilizando o Lumion 8.5 e, por fim, a ferramenta Roud.me para a realização de um tour virtual, possibilitando uma análise comparativa entre os ambientes com e sem a aplicação do critério mencionado. Como resultados espera-se demonstrar a importância da utilização do critério "Ambiente de Cura" da Planetree para tornar o ambiente hospitalar mais amigável e humanizado, bem como o potencial da Realidade Virtual aliada à Arquitetura, possibilitando a sensação de estar dentro do ambiente projetado.

Palavras-chave: Humanização Hospitalar. Certificação Planetree. Realidade Virtual. Ambiente de Cura. Arquitetura.

ABSTRACT

Patients who seek hospitals that seek to recover their health, but often end up being impacted by the environment in which they are inserted, suffer emotional, psychological and even physical influences, due to the coldness and impersonality inherent in many hospitals. To make the hospital environment more humane and ensure patient-centered care, a Planetree Certification was created. In this context, the present work aims to compare the simulations of a hospital room through the use of a Virtual Reality tool, being a simulation with characteristics commonly found in hospitals and another considering the criterion "Healing Environment: Architecture and Design" Planetree Certification. As the methodology, the modeling of the environments using the SketchUp software, a rendering and transformation of images in 360°, using Lumion 8.5 and, finally, a Roud.me tool for conducting a virtual tour, will allow a

¹ BOMBARDA, Nadiny dos Santos; SILVA, Thaísa Leal da. Humanização em Ambientes Hospitalares e o Uso da Realidade Virtual Aliada à Arquitetura. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 18., 2020, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: ANTAC, 2020.

comparative analysis between environments with and without the application of specified criteria. As the results are expected to demonstrate the importance of using Planetree's "Healing Environment" to make the hospital environment more friendly and humanized, as well as the potential of Virtual Reality combined with Architecture, allowing the exposure of being within the projected environment.

Keywords: Hospital Humanization. Planetree Certification. Virtual Reality. Healing Environment. Architecture.

1 INTRODUÇÃO

O paciente que busca atendimento hospitalar procura a recuperação do seu estado de saúde, porém, muitas vezes é abalado pelo meio em que está inserido, sofrendo diversas influências sejam elas físicas, químicas, biológicas, ergonômicas ou psicológicas (MARTINS, 2004; SAMPAIO *et.al*, 2010). Estes pacientes ainda são expostos a diversas sensações como, expectativa, ansiedade, desconfiança, insegurança, desânimo, tristeza e medo (OLIVEIRA, 2012).

Como forma de reconhecer serviços de saúde em todo o mundo que utilizam como metodologia o cuidado centrado no paciente, foi criado o Programa de designação Planetree. Uma abordagem centrada na saúde do paciente, que promove uma conexão entre as organizações e seus usuários e familiares, através de motivações profissionais e pessoais proporcionadas aos colaboradores envolvidos que se tornam mais satisfeitos e motivados para cumprir suas atividades (Planetree, 2016).

Para ser certificada a organização precisa atender a diversos critérios específicos elaborados para uma abordagem centrada no paciente, dentre eles está o critério "Ambiente de Cura: Arquitetura e Design", que indica aspectos como: envolver ativamente os usuários do local no processo de arquitetura e design, possibilitar ao paciente controlar seu ambiente particular, entre outros (Planetree, 2016).

A presente pesquisa tem por objetivo comparar as simulações de um quarto de hospital através da utilização de uma ferramenta de Realidade Virtual, sendo uma simulação com características comumente encontradas nos hospitais e outra considerando o critério "Ambiente de Cura: Arquitetura e Design" da Certificação Planetree. Nesse contexto, será possível demonstrar a importância da tecnologia aliada à Arquitetura, tendo em vista que a Realidade Virtual possibilita ao ser humano interagir ou movimentar-se dentro de ambientes criados virtualmente a partir imagens geradas no computador, facilitando o entendimento de um Projeto mesmo antes dele existir (CRUZ-NEIRA, 1997).

Na segunda seção será apresentado o referencial teórico, contendo: o panorama das certificações relacionadas a humanização; o que é a Certificação Planetree e o cuidado centrado no paciente, o critério escolhido para estudo e seus requisitos; e por fim, uma explanação sobre psicologia ambiental. Logo após, na seção 3 será apresentada a metodologia utilizada para a modelagem, simulação, e visualização dos ambientes modelados. A seguir, na seção 4 serão apresentados os resultados e uma análise comparativa das simulações realizadas e, por fim, na seção 5 serão apresentadas as conclusões deste trabalho.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Humanização e a Planetree

A Planetree é uma organização sem fins lucrativos, fundada em 1978 por uma

paciente chamada Angelica Thieriot, e que vem mudando os conceitos relacionados a humanização. Além de ter suas práticas consideradas internacionalmente como inovadoras em relação ao seu modelo de cuidado centrado no paciente, a rede de assistência criada pela Planetree envolve uma comunidade de mais de 500 hospitais, instituições de longa permanência, centros ambulatoriais, centros de saúde e outras instituições (PLANETREE, 2016).

O cuidado centrado no paciente reconhece que o mesmo é um indivíduo que necessita de cuidado e não apenas uma condição médica a ser tratada. Entende também que pacientes, residentes, familiares e amigos são todos parceiros, e as instituições tem papel fundamental na promoção dessa relação mais próxima e acolhedora.

O programa de designação Planetree reconhece serviços no Brasil e no mundo que adotam em suas instituições a metodologia de cuidado centrado no paciente, o programa ainda identificou com base no feedback de pacientes, elementos que julgam essenciais para se atingir essa abordagem. Esses elementos chave serviram de base para desenvolver critérios específicos que devem ser atendidos nos estabelecimentos assistenciais de saúde para garantir a implementação do cuidado com foco no bem-estar do paciente.

Tais critérios contemplam as estruturas e funções necessárias para a implementação, desenvolvimento e manutenção das práticas centradas no paciente; a interação humana, a dignidade, a independência e o poder de escolha no âmbito administrativo; promoção do paciente, educação do residente, escolha e responsabilidade; envolvimento da família; nutrição; ambiente de cura: arquitetura e design; programa de artes, atividades representativas e de entretenimento; espiritualidade e diversidade; terapia integrada; comunidades saudáveis e a melhoria da jornada de vida; e medidas, relacionadas aos dados obtidos de desempenho e outras informações (PLANETREE, 2016).

2.2 Critério “Ambientes de Cura: Arquitetura e Design”

Os hospitais atualmente são considerados “máquinas de curar” e a arquitetura um “instrumento de cura”, afinal na concepção de projetos hospitalares deve-se considerar que os ambientes contribuam com o processo de recuperação dos pacientes, além de proporcionar satisfação e bem-estar (Ferri, 2019; Toledo, 2006).

Dentre os critérios estabelecidos pela Planetree, optou-se por estudar o Critério “Ambientes de Cura: Arquitetura e Design”, devido a sua relação com a área de Arquitetura. Tal critério envolve diversos requisitos, e este trabalho está focado nos requisitos que podem ser representados e aplicados a um quarto hospitalar, tais como:

- 1) Pacientes/residentes podem controlar seu ambiente particular, incluindo: personalização do espaço, iluminação elétrica, acesso à luz solar, ruídos e sons, visão privada, temperatura/conforto termal.
- 2) O design do ambiente é formulado para acomodar as necessidades particulares, culturais e disponibiliza sentimento de dignidade e sobriedade para o paciente/residente.
- 3) Pacientes/residentes e colaboradores têm acesso a áreas verdes/natureza.
- 4) Iluminação apropriada para exercício da função ou atividade.

2.3 Psicologia Ambiental

O ambiente influencia diretamente no bem-estar dos seus usuários (COSTI, 2002). Segundo Gapell (1991), o bem estar físico e emocional do homem é influenciado por fatores como: luz, cor, aroma, texturas e formas.

Diversas medidas podem ser tomadas para diminuir a má aparência, os espaços sem acolhimento e a falta de estímulos visuais que são atribuídas aos hospitais. Dessa forma, é possível incorporar elementos que transmitam a sensação de bem estar e que criem vínculo entre o indivíduo e o ambiente, proporcionando conforto ambiental e despertando lembranças positivas das experiências de visita ou estadia em ambientes hospitalares, auxiliando não apenas na recuperação física, mas também na recuperação psicológica dos pacientes (SANTOS, 2015).

Para Miquelin (1992) e Góes (2004), questões como cor, mobiliário, iluminação, sinalização, conforto térmico e acústico devem ser tratados com alto nível de prioridade. A cor afeta no conforto térmico dos usuários, os pacientes sentem mais frio em ambientes com tonalidades frias e mais calor em ambientes com tonalidades quentes, embora a temperatura no ambiente seja a mesma (HOREVICZ, 2007).

Segundo Jones (1996), estar presente em ambientes barulhentos causa irritação, frustração, e mau humor, afetando a percepção visual e diminuindo a capacidade de aprendizado. No caso dos idosos, altos níveis de ruídos causam insônia e desorientação e para os bebês ambientes barulhentos torna-os mais lentos.

No que diz respeito a iluminação, é importante atentar para as especificações da NBR 5413, referente a iluminação de interiores, verificando se o ambiente atende as especificações da norma. A luz traz inúmeros benefícios a saúde, mas pode também influenciar tanto no organismo do ser humano, quanto no controle endócrino, no relógio biológico, na regulação do estresse e na supressão de melatonina (FONSECA, 2000).

Conforme Gurgel (2004), é necessário atentar para as necessidades especiais de cada grupo em específico. Os idosos por exemplo, requerem mais luz do que jovens e adultos para realizarem suas atividades do dia a dia, como por exemplo localizar e identificar objetos.

De acordo com Ulrich (1991), o uso de fontes de água e de jardins internos aumentaram consideravelmente em projetos hospitalares devido aos efeitos visuais e sonoros que produzem reduzindo a dor, sendo consideradas distrações positivas.

Segundo Jones (1996), o cheiro tem relação íntima com o emocional do ser humano e faz uma rápida ligação com o cérebro para resgatar memórias, além de reduzir o estresse. Por outro lado, aromas desagradáveis aceleram a respiração e o batimento cardíaco. O cheiro de remédio em ambientes hospitalares causa ansiedade, medo e estresse nos pacientes, enquanto aromas agradáveis são capazes de reduzir a pressão sanguínea e reduzir a percepção da dor.

Quartos individuais são importantes para a privacidade do paciente. Às vezes essa realidade não é possível, fazendo com que o isolamento do leito seja realizado através de cortinas presas ao teto ou biombos. Plantas radiais, com o layout dos leitos circundando o posto de enfermagem, proporcionam a sensação de segurança e bem estar devido à proximidade com os enfermeiros (HOREVICZ, 2007).

2.4 Uso da Realidade Virtual na Arquitetura

A Realidade Virtual possibilita ao usuário interagir ou até mesmo se movimentar em

um ambiente virtual imersivo com alto padrão de realidade, através de ferramentas que possibilitam essa sensação a partir de imagens gerados em um computador.

A intenção da Realidade Virtual é criar experiências ilusórias para fazer com que os usuários se sintam em ambientes que na verdade não existem. Esses sistemas combinam a imersão, a interatividade, o realismo e o envolvimento do usuário para proporcionar a sensação de presença (OLIVEIRA; ANDALÓ; VIEIRA, 2017).

A Realidade Virtual na Arquitetura pode ser utilizada de diversas maneiras como: apresentação ou representação de projetos para facilitar o entendimento do cliente; avaliação do projeto (insolação, ventilação, circulações, volumes, etc) a partir de modelos 3D, por parte dos órgãos públicos, profissionais ou clientes; simulação, sendo possível analisar os mesmos aspectos da avaliação, por parte dos profissionais ou clientes; entre outras.

Através dessa tecnologia é possível obter ganhos de tempo e financeiros através da simulação dos projetos, prevendo possíveis erros que possam ocorrer no projeto e, dessa forma, evitando retrabalho e gastos desnecessários.

3 METODOLOGIA

Inicialmente, foi realizado uma revisão bibliográfica aprofundada, a fim de estabelecer o embasamento necessário para propor as soluções adequadas para os ambientes modelados, visando sua humanização. Logo após, foi realizada a modelagem de um quarto hospitalar sem a utilização do critério da Planetree. Para isto, inicialmente foi utilizado o software SketchUp para modelar o ambiente e o Lumion 8.5 para renderizar e transformar a imagem em 360°. A imagem obtida em 360° foi importada para dentro da ferramenta online Roud.me (Roundme, 2020), que possibilita a realização de um Tour Virtual no ambiente, tal ferramenta possibilita, com o auxílio de óculos de Realidade Virtual, a sensação de estar dentro do ambiente.

Logo após, foi realizada a modelagem de um quarto hospitalar com a aplicação de técnicas para atender aos requisitos do critério "Ambiente de Cura: Arquitetura e Design" da Certificação Planetree. Para a modelagem, renderização e visualização do ambiente, foram seguidos os mesmos passos do ambiente modelado anteriormente.

A seguir, foi realizada uma análise sobre a importância da utilização do critério "Ambiente de Cura" em ambientes hospitalares e, sobre o uso da Realidade Virtual aliada à Arquitetura como ferramenta de imersão em ambientes projetados, auxiliando os projetistas nas tomadas de decisão e possibilitando o planejamento mais detalhado dos ambientes.

4 RESULTADOS

A seguir são apresentados os resultados das simulações realizadas. A Figura 1 apresenta a primeira simulação obtida através dos softwares mencionados anteriormente, representando um quarto hospitalar comumente encontrado nos hospitais e centros de saúde no Brasil.

A simulação apresentada na Figura 1, é uma imagem 360° gerada a partir das imagens modeladas no SketchUp e renderizadas no Lumion 8.5. Tal imagem simula um quarto hospitalar sem aplicação de critérios Planetree e está pronta para ser visualizada na ferramenta Roud.me, com auxílio de óculos de Realidade Virtual, para imersão total no ambiente e realização de um tour virtual.

Figura 1- Ambiente simulado sem aplicação de técnicas para promover sua humanização.



Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

A Figura 2 apresenta a simulação de um quarto hospitalar com a aplicação de técnicas para atender os seguintes requisitos do critério “Ambiente de Cura: Arquitetura e Design” da Planetree: “Pacientes/residentes podem controlar seu ambiente particular, incluindo: personalização do espaço, iluminação elétrica, acesso à luz solar, ruídos e sons, visão privada, temperatura/conforto termal” e “Pacientes/residentes e colaboradores têm acesso a áreas verdes/natureza”, essa simulação foi realizada utilizando os mesmos softwares da simulação apresentada na Figura 1, mencionados anteriormente.

Figura 2- Ambiente simulado atendendo a requisitos do critério “Ambiente de Cura: Arquitetura e Design”.



Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Conforme pode ser visto na Figura 2, as principais técnicas aplicadas ao ambiente foram: Aplicação de cor quente nas paredes, para transmitir a sensação de proximidade, calor, densidade e estimulação dos sentidos, conforme Modesto (2006); Persianas automáticas que possibilitam ao paciente controlar a incidência de luz solar no ambiente, conforme requisito especificado para atender ao critério; Quadros com paisagens para permitir o descanso visual e sensações tranquilizadoras, as chamadas distrações positivas. De modo que, o ideal é utilizar uma composição de

quadros sempre aos pares, para não serem associados a solidão (ZIONI, 2013); Flores no quarto e visão para árvores do lado externo do quarto, pois segundo Ulrich (1978) pacientes pós-cirúrgicos que tinham as janelas do quarto do hospital com vista para árvores, recuperavam-se mais rapidamente e tinham menos exigências para alívio das dores; e inclusão de biombo para promover a privacidade dos pacientes que compartilham quartos de internação, reduzindo o estresse causado pela falta de privacidade.

Com a inclusão dessas técnicas acredita-se que o quarto tornou-se mais humanizado e acolhedor para o paciente, auxiliando do ponto de vista da psicologia ambiental, na recuperação desse paciente.

5 CONCLUSÕES

Este trabalho teve como objetivo realizar a simulação de um quarto hospitalar padrão encontrado na maioria dos hospitais e também para efeito de comparação simular o mesmo quarto, porém aplicando técnicas para promover a humanização hospitalar considerando o critério “Ambiente de Cura: Arquitetura e Design” da Certificação Planetree.

A partir dessas simulações foi possível comparar os ambientes projetados, verificando o quanto técnicas simples de humanização de espaços podem proporcionar uma maior sensação de bem-estar aos pacientes, o que pode indiretamente auxiliar na sua recuperação. Além disso, foi possível perceber a importância da Realidade Virtual para a Arquitetura, pois é uma ferramenta que permite visualizar como ficará o projeto após sua finalização e também identificar quais processos demandarão mais atenção, ou possíveis erros que podem vir a ocorrer. Além disso, o uso da Realidade Virtual também facilita o entendimento do projeto por parte do cliente, que muitas vezes tem dificuldade em visualizar plantas técnicas.

Assim, com o uso da Realidade Virtual será possível, apresentar aos pacientes/residentes e colaboradores a proposta de novos ambientes humanizados, e avaliar a sua percepção em relação a esses ambientes, possibilitando o desenvolvimento de projetos mais assertivos e direcionados às necessidades e à satisfação dos usuários.

REFERÊNCIAS

- _____. **NBR 5413:1992**. Iluminância de interiores. Disponível em: <<http://ftp.demec.ufpr.br/disciplinas/TM802/NBR5413.pdf>>. Acesso em: 14 junho. 2020.
- BRASIL. **HumanizaSUS**: Política Nacional de Humanização. Brasília: Ministério da Saúde, 2003.
- BRASIL. **PNHAH - Programa Nacional de Humanização da Assistência Hospitalar**. Brasília: Ministério da Saúde, 2001.
- BRAYNER, A. R. A.; MEDEIROS, C. B. **Incorporação do tempo em SGBD orientado a objetos**. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE BANCO DE DADOS, 9., 1994, São Paulo. Anais... São Paulo: USP, 1994. p. 16-29.
- COSTI, M. **A influência da luz e da cor em salas de espera e corredores hospitalares**. Porto Alegre: Ed. I, PUCRS, 2002._____. **NBR 14724**: Informação e documentação – Trabalhos Acadêmicos – Apresentação. Rio de Janeiro, 2011.
- CRUZ-NEIRA, C. 1997. **Introduction to Virtual Reality**. INTERNATIONAL CONFERENCE ON In: COMPUTER GRAPHICS AND INTERACTIVE TECHNIQUES – SIGGRAPH, 24, Los Angeles, 1997. Course Reality”. Los Angeles, p. 2/2-2/15. Notes: “Applied Virtual

- FERRI, Mariane Busato. **FILOSOFIA PLANETREE E ARQUITETURA: humanização, certificação e implantação em estabelecimentos de saúde**. 2019. 194 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Arquitetura e Urbanismo, Faculdade Meridional, Passo Fundo, 2019.
- FONSECA, Ingrid C. L.; PORTO, Maria M.; CLARK, Cynthia. **Qualidade da luz e sua influência de ânimo no usuário**. In: Seminário Internacional de Psicologia e Projeto do Ambiente Construído, 2000, Rio de Janeiro.
- GAPPEL, Millicent. **Psychoneuroimmunology**. In: Symposium on Healthcare Design, Boston, 1991.
- GÓES, Ronald de. **Manual prático de arquitetura hospitalar**. São Paulo: Edgard Blücher, 2004.
- GURGEL, Miriam. **Projetando espaços: guia de arquitetura de interiores para áreas residenciais**. São Paulo: Senac, 2004.
- HOREVICZ, Elisabete Cardoso Simão; CUNTO, Ivanóe de. **A Humanização em Interiores de Ambientes Hospitalares**. Terra e Cultura, Londrina, v. 1, n. 45, p. 17-23, ago. 2007. BRASIL.
- JONES, Beth F. **Environments that Support Healing**. ISdesigNET, North Palm Beach, Jul/Aug 1996. Disponível em <www.isdesignet.com/magazine/J-A96/envsupheat>. Acesso em: 10 de agosto 2020.
- MARTINS, Vânia Paiva. **A humanização e o ambiente físico hospitalar**. In: CONGRESSO NACIONAL DA ABDEH, 1, 2004. Anais ... ABDEH, 2004.
- MIQUELIN, Lauro Carlos. **Anatomia dos edifícios hospitalares**. 2. ed. São Paulo: Cedas, 1992.
- MODESTO, Farina. **Psicodinâmica das cores em comunicação**. São Paulo: Edgar Blucher, 2006.
- OLIVEIRA, Gilberto Martini de; ANDALÓ, Flávio; VIEIRA, Milton Luiz Horn. REALIDADE VIRTUAL E PROJETO ARQUITETÔNICO: DA CRIAÇÃO À EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO. **Triades: Transversalidades, Design, Linguagens**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 6, p. 1-18, 10 out. 2017.
- OLIVEIRA, Juliana Simili de. **Humanização em saúde: arquitetura em enfermarias pediátricas**. 2012. 195 f. Dissertação (Mestrado). Curso de Ambiente Construído- Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2012.
- PINTO, Sylvia Caldas Ferreira. **Hospitais: planejamento físico de unidades de nível secundário - Manual de orientação**. Brasília: Thesaurus, 1996._____.
- PLANETREE. **Planetree - Creating Patient-centered Care in Healing Environments**. 2016. Disponível em: <www.planetree.org>. Acesso em: 29 de julho de 2020.
- ROUNDME. **Roundme- create stock 360 VR**. Disponível em: <https://roundme.com/>. Acesso em: 10 jun. 2020.
- SAMPAIO, Ana Virgínia Carvalhaes de Faria ; CHAGAS, Suzana Sousa . **Avaliação de conforto qualidade de ambientes hospitalares**. Gestão & tecnologia de projetos, v. 5, nº 2, 2010.
- SANTOS, Emyle dos Santos. **A cor no design do ambiente hospitalar contemporâneo**. 2015. 200 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Artes Visuais, Escola de Belas Artes, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2015.
- SMYTHE, Kelli. **Inclusão do usuário na fase inicial do processo de design para sistemas de wayfinding aplicados a ambientes hospitalares já construídos**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Paraná, Curitiba 2013.
- TOLEDO, L. C. **Feitos para Curar: Arquitetura Hospitalar e Processo Projetual no Brasil**. Rio de Janeiro: ABDEH, 2006, 127 p.
- ULRICH, Roger S. **Human responses to vegetation and landscapes**. Journal of Environmental Psychology, v.11, p201-230, 1991.
- ZIONI E. **Kahn do Brasil, agora no Brasil uma nova abordagem arquitetônica para saúde, Planetree**. Artigo 2013. Disponível em: <www.alberteinstein.com.br>. Acesso em: 16 jan. 2018.