

# AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO EM HOSPITAL-COLÔNIA: CONFORTO AMBIENTAL NO HOSPITAL DA MIRUEIRA –RECIFE/PE<sup>1</sup>

FREITAS, R., Universidade Federal de Pernambuco, email: ruskin37@uol.com.br; SILVA, T., Universidade Federal de Pernambuco, email: thatianne.ferreira@gmail.com, AZERÊDO, J., Universidade Federal de Pernambuco, email: jaucele\_azeredo@hotmail.com.

## ABSTRACT

*Post-Occupancy Evaluation (POE) deals with the built environment, from both technical and user's point of view, noting the interference of the environment in the human being's health and how environmental conditions could provide physical and psychological well-being. More than physical aspects, the user's perception of the space acts directly in the psychological comfort. In the case of hospital environments, this influence of the environment on the individual can be decisive in health recovery. The general objective of this research is to evaluate the performance of the built environment under the environmental comfort bias of Hospital da Mirueira, hospital-colony, designed in the 1930s and which still house leprosy patients. For this, the techniques of observation, interviews with the users of the space and technical measurements regarding the environmental comfort (thermal, light and acoustic) were used. The analysis of the research's results points out the influence of physical, biological and behavior variables on the user's sense of well-being. To ensure environmental comfort, a number of guidelines are outlined, such as the installation of mobile elements for the control of natural light, the use of independent lamp circuits, the provision of spaces for the expansion of houses, among others.*

**Keywords:** Environmental comfort, Hospital architecture, Hospital-colony, Post-occupation evaluation.

## 1 INTRODUÇÃO

No ambiente construído, interação entre si mais de seis mil variáveis, dentre fatores biológicos, sonoros, lumínicos, atmosféricos, térmicos e comportamentais (ORNSTEIN, 1992, p. 28). Todas essas variáveis convergem para que o edifício e seus componentes cumpram sua função, que vai além do abrigo, e se relaciona com seu usuário e é capaz de influenciar o seu modo de vida. Por ser esse usuário quem, de fato, vive e experimenta o ambiente, é importante que as decisões acerca dos componentes utilizados na produção desse espaço apontem para a satisfação de suas necessidades e de seu bem-estar. A associação entre os critérios de desempenho do edifício, estabelecidos por normas, responsáveis por materializar o conforto, e a sensação dos indivíduos que se relacionam com ele, expõe o seu nível de qualidade ambiental.

A Avaliação Pós-Ocupação abrange os dois pontos de vista, o técnico e o do usuário. É eficaz no diagnóstico de pontos positivos e negativos em um ambiente, e na determinação de recomendações e diretrizes que buscam a sua qualidade, seja durante a fase de produção ou na fase de uso. Sob o

<sup>1</sup> FREITAS, R., SILVA, T. e AZERÊDO, J., Avaliação Pós Ocupação em Hospital Colônia: análise do conforto ambiental no Hospital da Mirueira - PE. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 17., 2018, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: ANTAC, 2018.

viés do conforto ambiental, é importante atentar para o controle de variáveis: temperatura do ar, umidade relativa do ar, ventilação, insolação, ruído, nível de iluminação, entre outras, que atingem não somente o aspecto físico dos usuários, mas podem, também, influenciar diretamente o aspecto psicológico, produzindo sensações de estresse ou de relaxamento, de acordo com seus níveis de atuação no ambiente.

Tratando-se do ambiente hospitalar, a interferência desse meio no estado físico e mental dos pacientes torna-se ainda mais relevante. É preciso considerar o tempo em que esses usuários estão inseridos nesse espaço e as reações e percepções que se podem proporcionar, a fim de possibilitar uma melhor recuperação ao enfermo e a qualidade de vida a todos que usufruem do ambiente.

O ambiente contemplado no presente estudo compõe o hospital-colônia da Mirueira, em Recife/PE, primeiramente denominado de Leprosário de Mirueira, projetado por uma equipe de arquitetos coordenados por Luiz Nunes, na década de 1930. O seu projeto inicial contém características de bioclimatismo e de conforto ambiental, componentes da arquitetura moderna, no Brasil. Contudo, devido às intervenções de ampliações realizadas no decorrer dos anos e das mudanças nas normas técnicas construtivas, faz-se indispensável a avaliação das atuais condições de conforto ambiental do sanatório. Assim, o objetivo do trabalho foi avaliar o desempenho do ambiente construído e de seus componentes, no Hospital da Mirueira, através da Avaliação Pós-Ocupação (APO), sob o viés do conforto ambiental.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Com base no objetivo definido, dividiu-se a pesquisa em fases:

- a) Pesquisa bibliográfica – para a compreensão de temas, tais como, conforto ambiental e avaliação pós-ocupação.
- b) Pesquisa empírica - para a compreensão do hospital-colônia, tendo como base os conceitos teóricos. Esta fase subdividiu-se em:
  - Levantamento da memória do projeto e da construção – ocorreu pelo reconhecimento físico e histórico do objeto de estudo, o que envolveu a memória do projeto e de sua construção, além do levantamento de dimensões físicas. Partiu-se da pesquisa bibliográfica, da pesquisa em acervos de instituições públicas e visitas *'in loco'*, para entender o objeto de estudo, nos dias atuais. Buscou-se observar o estado físico do ambiente construído e as condições dos usuários. Além disso, foram realizadas entrevistas com seus gestores.
  - Observação direta - as visitas foram sistematizadas em função de: dias da semana, horários, locais de medição e dados a serem coletados. Optou-se por selecionar um recorte de estudo (Figura 1), tendo em vista que o hospital apresenta uma grande área superficial, tornando-se inviável a avaliação de toda a sua extensão, no período de um ano, destinado à pesquisa. Portanto, foi escolhido um pavilhão de habitações denominado



anemômetros, luxímetros e sonômetros, conforme recomendações de medições das normas técnicas.

- Formulário – visando à coleta de informações junto aos usuários dos espaços, o formulário foi aplicado junto a dez pacientes, cinco funcionários e cinco visitantes. A amostragem foi considerada representativa para cada extrato de usuário, considerando o seu baixo quantitativo no local. Para a definição dos participantes, foram definidos Critérios de Inclusão e de Exclusão (Quadro 1), para garantir que os participantes estivessem ambientados e aclimatados ao espaço.

Quadro 1 – Critério de Inclusão e Exclusão dos participantes da pesquisa

	<b>ENFERMOS</b>	<b>FUNCIONÁRIOS</b>	<b>VISITANTES</b>
<b>Critérios de Inclusão</b>	Enfermo de Hanseníase;	Usuário há, pelo menos, 6 meses;	Visitar enfermos e/ou funcionários nas dependências do espaço do hospital (recorte) a ser estudado.
	Usuário há, pelo menos, 6 meses;	Frequentar semanalmente o espaço do hospital (recorte) a ser estudado.	
	Ser capaz de responder verbalmente o formulário.		
<b>Critérios de Exclusão</b>	Usuário há menos de 6 meses;	Usuário há menos de 6 meses;	Primeira visita ao hospital;
	Não conseguir responder o formulário verbalmente.	Não frequentar o espaço do hospital a ser estudado, ao menos, 1 vez/semana.	Não visitar usuários nas dependências do espaço do hospital (recorte) a ser estudado.

Fonte: Os autores

- c) Análise e diagnóstico – somaram-se aos dados coletados, as informações obtidas em especificações técnicas existentes (códigos de obras, normas, entre outros), para identificar pontos positivos e negativos do ambiente.

Ressalta-se que, para a realização desse estudo, fez-se necessária a submissão do presente projeto para apreciação do Comitê de Ética de Pernambuco, seguindo os requisitos da Plataforma Brasil e as exigências da Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Houve a análise do recorte de estudo de acordo com as variáveis do conforto ambiental. As recomendações quanto aos níveis de ruído variam entre 35 e 50 dB (A) para os usos encontrados no recorte de estudo. Apenas a praça analisada atende ao recomendado (Quadro 2), registrando 50,72 dB (A), durante as medições, mas, ainda assim, para a maioria dos participantes, os ambientes são confortáveis, acusticamente.

Segundo os parâmetros da zona de conforto térmico para o clima de Recife, todos os ambientes registraram valores de temperatura do ar confortável e umidade relativa do ar desconfortável (Quadro 2), ocasionados, principalmente, pelo período chuvoso.

Nos formulários acerca da temperatura do ar, foram recorrentes as respostas que indicavam que o recorte de estudo costuma ser mais quente. Sobre a ventilação, houve uma diferença significativa dentro e fora da edificação,

na medida em que os valores das medições e as respostas dos usuários indicaram a sensação de desconforto e a falta de ventilação em seu interior, enquanto que no lado externo predominou a sensação de conforto térmico e a boa ventilação.

Quadro 2 – Dados das medições de CONFORTO TÉRMICO e ACÚSTICO

MEDIÇÕES NO HOSPITAL DA MIRUEIRA, PAULISTA – PE, EM 25 E 30 DE JUNHO DE 2017 - MANHÃ E TARDE										
PONTOS Hospital da Mirueira	Descrição do local: (materiais, vegetação, atividades, etc.)			TEMPERATURA DO AR (°C)	UMIDADE RELATIVA DO AR (%)	RÚIDO (dB)			VELOCIDADE DOS VENTOS - MÉDIA (M/S)	DIREÇÃO DOS VENTOS (N)
	Piso	Entorno	Sombra			Média	Picos	Causa		
Praça (sombra)	vegetação rasteira	vegetação arbórea	árvore	26,5	82,8	sem medição	sem medição	sem medição	2,2	Sudoeste
Praça (sol)	Lajota cerâmica	vegetação arbórea	Sem sombra	26,6	79,5	50,72	54,00	vento	1,2	Sul/Sudeste
Enfermaria	cerâmica	paredes e mobiliário	edificação	25,6	94,6	58,66	66,50	voz	0,0	Nulo
Apartamento	cerâmica	paredes e mobiliário	edificação	26,9	89,1	51,47	60,00	voz	0,0	Nulo

Fonte: Os autores

Quanto aos níveis de iluminância, os parâmetros variam entre 100 e 500lux. Observando-se o Quadro 3, no recorte de estudo, todos os valores são suficientes para as tarefas desempenhadas. No entanto, para alguns usuários, os apartamentos são escuros e o local dos leitos, na enfermaria, é muito claro, dificultando atividades de leitura e de descanso, respectivamente. Segundo os relatos, todos os apartamentos usam iluminação artificial, em algum momento do dia.

Quadro 3 – Dados das medições de CONFORTO LUMÍNICO

MEDIÇÕES NO HOSPITAL DA MIRUEIRA, PAULISTA – PE, EM 25 E 30 DE JUNHO DE 2017 - MANHÃ E TARDE			
Localização	Ponto	Iluminância (Luz Natural)	Iluminância (Luz Artificial)
PRAÇA	Próximo ao cajueiro	53.800 lux	Sem info.
	Sem vegetação arbórea	64.700 lux	Sem info.
	Sob o ficus	13.700 lux	Sem info.
	Próximo à mangueira	47.600 lux	Sem info.
	Proximo à fonte (centro)	38.200 lux	Sem info.
APARTAMENTOS	Sala de estar AP 7	249 lux	Sem info.
ENFERMARIA	Posto de enfermagem (A)	442 lux	Sem info.
	Posto de enfermagem (B)	535 lux	Sem info.
	Enfermaria	215 lux	390 lux
	Área de lazer	159 lux	159 lux

Fonte: Os autores

Quanto à qualidade do espaço, as principais respostas apontaram para a ausência de manutenção no hospital, seja referente à vegetação, à estrutura física ou à limpeza dos espaços, para a falta de acessibilidade e para o sentimento de solidão de alguns pacientes, que lamentaram as poucas pessoas internas e visitantes para interagir.

A partir das informações levantadas e discutidas, foi possível elencar

recomendações para a melhoria do hospital estudado e para o embasamento de projetos futuros, conforme os quadros 04 e 05.

Quadro 4 – Recomendações para o conforto ambiental no Pavilhão Gil de Campos

	CATEGORIA	ASPECTOS LEVANTADOS	RECOMENDAÇÕES
PAVILHÃO GIL DE CAMPOS	CONFORTO ACÚSTICO	Ruído proveniente de latidos de cães e de aparelhos de som utilizados por vizinhos	Tratamento acústico dos espaços de repouso, em função das condições presentes no local.
	CONFORTO TÉRMICO	Pouca ventilação (baixa velocidade dos ventos)	Aberturas para o exterior que possibilitem a ventilação cruzada.
		Alta umidade	
	CONFORTO LUMÍNICO	Insolação diretamente no posto de enfermagem A	Uso de brises (fixos ou móveis), beirais, persianas, toldos, entre outros elementos que proporcionem sombra.
		Pouca iluminação natural em alguns cômodos	Aberturas para o exterior que possibilitem a entrada de luz.
		Alto consumo de energia pelo uso de energia artificial	Uso de iluminação localizada em ambientes de trabalho e de circuitos paralelos para a iluminação geral, que permita um maior controle de pontos dos ambientes que precisam de um nível maior de iluminância durante o dia.
		Osfuscamento em alguns pontos de trabalho	Evitar postos de trabalho voltados diretamente para as aberturas para o exterior e usar elementos de proteção da insolação, quando necessários.
	CONFORTO PSICOLÓGICO	Leitos da enfermagem com alto nível de iluminância	Usar elementos móveis como persianas ou brises que permitam o controle de entrada de pouca luz, em momentos de descanso, ou de mais luz, durante exames simples ou na realização de outras atividades.
		Espaços ociosos - grande enfermagem com poucos leitos e poucos internos - sensação de solidão	Viabilizar o uso dos leitos vazios por outros enfermos do hospital.
		Diminuição dos visitantes ao longo do tempo - sensação de solidão	Proporcionar mais momentos de lazer que possibilite a interação dos pacientes com outras pessoas e com o ambiente exterior.
	CONDIÇÕES FÍSICAS	Sensação de não pertencimento - a casa que pertence ao hospital	Maior flexibilidade na disposição dos cômodos e mobiliário após a fase de projeto da edificação.
		Ausência de poda de árvores nos fundos do pavilhão	Possibilidade de ampliação das casas.
		Equipamentos e instalações ultrapassadas e sem manutenção	Manutenção periódica da vegetação.
		Mofo, infiltrações e goteiras, revestimentos danificados e outros problemas estruturais.	Troca e aquisição de novos equipamentos, além de manutenção periódica dos mesmos.
		Inexistência de sanitários para visitantes	Manutenção periódica das dependências do pavilhão.
Falta de acessibilidade.	Viabilização de ventilação cruzada e remoção de umidade nos ambientes.		
		Projeto e execução de blocos de sanitários públicos para separados por sexo e seguindo as recomendações da NBR 9050/2015.	
		Adaptação do espaço às condições de acessibilidade previstas na NBR 9050/2015	

Fonte: Os autores

Quadro 5 – Recomendações para o conforto ambiental na praça

	CATEGORIA	ASPECTOS LEVANTADOS	RECOMENDAÇÕES
PRAÇA	CONFORTO ACÚSTICO	Ruído proveniente de latidos de cães e de aparelhos de som utilizados por vizinhos	Tratamento acústico dos espaços de repouso, em função das condições presentes no local.
	CONFORTO TÉRMICO	Boas condições de conforto térmico	Torná-la acessível para permitir que todos os usuários disfrutem do seu espaço.
		Bancos dispostos em pontos sem sombreamento	Disponibilizar mais bancos sob as árvores, criando espaços de permanência.
	CONFORTO LUMÍNICO	Ausência de iluminação à noite	Localizar postes de iluminação com alturas adequadas de acordo com o mobiliário da praça e sua vegetação.
			Realizar manutenção periodicamente para substituição de postes quebrados e lâmpadas.
	CONFORTO PSICOLÓGICO	Sensação de insegurança em alguns momentos do dia	Manutenção da boa iluminação na praça.
			Presença de seguranças nos locais mais críticos.
			Controle de entrada e saída de visitantes.
	CONDIÇÕES FÍSICAS	Ausência de poda de árvores e corte da grama	Manutenção periódica da vegetação.
		Fonte quebrada e com acúmulo de água no piso	Substituição da fonte por outro monumento, que não demande de gastos adicionais com água ou energia.
Passeios da praça com o piso danificado		Manutenção periódica das dependências da praça.	
Excesso de folhas nos passeios e mobiliário da praça			

Fonte: Os autores

#### 4 CONCLUSÕES

Com a sistematização dos dados coletados, em associação aos indicativos das normas vigentes e da literatura consultada, constatou-se que as necessidades específicas dos usuários e sua percepção do ambiente podem moldar a sua sensação de bem-estar, que não depende unicamente de variáveis térmicas, sonoras e lumínicas.

A análise feita dos resultados da pesquisa aponta a influência das variáveis físicas, biológicas e comportamentais na sensação de bem-estar do usuário.

Por se tratar de um hospital-colônia, onde habitam também egressos, há mais de 40 anos, o espaço deve proporcionar o sentimento de acolhimento, já que não se trata somente de uma estadia temporária.

Para garantir o conforto ambiental aos usuários, é importante permitir a modificação do espaço de acordo com as diferentes variáveis influenciadoras da sensação do bem-estar dos indivíduos.

Instalações de elementos móveis para o controle da entrada de luz, como brises e persianas, uso de circuitos independentes de lâmpadas em diversos pontos dos ambientes, janelas maiores para o exterior com a possibilidade de controlar a sua abertura, previsão de espaços para a ampliação das casas, entre outros, são decisões projetuais que permitem a maior flexibilidade do ambiente e a adaptação dos seus usuários, visando à promoção da sensação de conforto ambiental.

Apesar da aplicação de toldos não ser a diretriz mais adequada para resolver as questões térmicas e lumínicas, de modo generalizado, os toldos que já são utilizados no hospital funcionam como um conjunto de brises

horizontal e verticais. Os ambientes que fazem uso desse elemento se mostraram confortáveis, nesses dois aspectos, lumínicos e térmicos, segundo o ponto de vista dos usuários.

Perceber a relação do meio com o usuário de forma holística, como os resultados alcançados pela Avaliação Pós-Ocupação, proporciona uma melhor reflexão e análise de como esse espaço pode ser moldado para promover a sensação de bem-estar e visar à qualidade de vida a quem se utiliza dele.

Torna-se, portanto, uma importante ferramenta, capaz de contribuir na melhoria do desempenho do ambiente construído já em uso, ou, ainda, no planejamento de novas edificações que se proponham a desempenhar a mesma função.

### **AGRADECIMENTOS**

Os autores agradecem ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC/CNPq/UFPE), ao Comitê de Ética da UFPE e à equipe de gestores e funcionários do Hospital da Mirueira. Agradecem também à estudante de graduação em Arquitetura e Urbanismo/UFPE Eriane Marinho e ao publicitário Thiago Tenório, que auxiliaram nas medições.

### **REFERÊNCIAS**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5413**: Iluminância de interiores. Rio de Janeiro, 1992.

\_\_\_\_\_. **NBR ISO/CIE 8995-1**: Iluminação de ambientes de trabalho - Parte 1: interior. Rio de Janeiro, 2013.

\_\_\_\_\_. **NBR 9050**: Acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências a edificações, espaços, mobiliários e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, 2004.

\_\_\_\_\_. **NBR 10152**: Níveis de ruído para conforto acústico. Rio de Janeiro, 1992.

ORNSTEIN, S.; ROMÉRO, M. **Avaliação pós-ocupação do ambiente construído**. São Paulo: Nobel, 1992.