



AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE CONFORTO: HOSPITAL DAS CLÍNICAS DO ESTADO DE PERNAMBUCO.

R. Freitas; M. Fernandes; H. Mendonça

Universidade Federal de Pernambuco

Dep. de Arquitetura e Urbanismo

Laboratório de Conforto Ambiental

Av. Prof. Moraes Rego, 1235

50.670-901 – Cidade Universitária – Recife/PE – Brasil

Fax: +55 (81) 271-8303

E-mail: ruskin@elogica.com.br

RESUMO *O presente trabalho consiste na análise das condições de conforto do Hospital das Clínicas do Estado de Pernambuco. Sua importância reside na sua representatividade para o contexto social da cidade, visto que se apresenta como um centro de saúde pública de abrangência regional. Oferece atendimento em diversas especialidades, funcionando como espaço de aperfeiçoamento para estudantes de Ciências Médicas da UFPE. Algumas das constatações desta pesquisa foi como o tema conforto ambiental é pouco compreendido pela maioria dos entrevistados e de que, apesar de terem sido utilizados pilotis, brises, combogós, que contribuiriam para o conforto dos usuários, estes elementos não foram potencializados. Este fato parece ser um reflexo do pensamento que tanto a população como a maioria dos técnicos tem de associar o 'conforto' ao uso do 'ar condicionado', o que leva a uma não otimização dos fatores naturais do nosso clima.*

ABSTRACT *This paper consists in an analysis of the environmental comfort of the Hospital das Clínicas do Estado de Pernambuco, which importance lays on his representativeness among the social context of the city as a public health center whose action overleap state limits. It offers many especialities functioning as a improvement space for the medicine students of the Pernambuco's Federal University. Some of the conclusions of this study make believe that the term environmental comfort is poorly comprehended by the users and that even using elements like brises, combogos, that would contribute to minimize the direct exposure to sunlight and the high temperatures the population still consider it uncomfortable. This fact lays on the idea that the comfort is associate to the use of air conditioning desconsidering the optimization of the natural factors of our climate.*

1 Introdução

A realização desta pesquisa iniciou-se como proposta de desenvolvimento de atividades práticas, aplicando a teoria vista na disciplina de Controle do Ambiente B, do Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Pernambuco, e teve posterior desenvolvimento dentro do conjunto de pesquisas desenvolvidas no Laboratório de Conforto Ambiental da UFPE.

Localizado no Campus da Universidade Federal de Pernambuco, às margens da BR-101, com cerca de 500 leitos, o Hospital das Clínicas fica situado na região oeste do Município de Recife, caracterizado por um clima quente úmido cuja média anual está em torno de 25° C.

Construído no ano de 1953, teve seu projeto de arquitetura elaborado pelo arquiteto italiano Mário Russo, foi implantado na paisagem no sentido longitudinal do terreno, destacando-se pelas características da Arquitetura Modernista e pelo seu gabarito que atinge aproximadamente 46 m de altura.



Foto 1: Hospital das Clínicas. (Manuelita Brito 02/99)

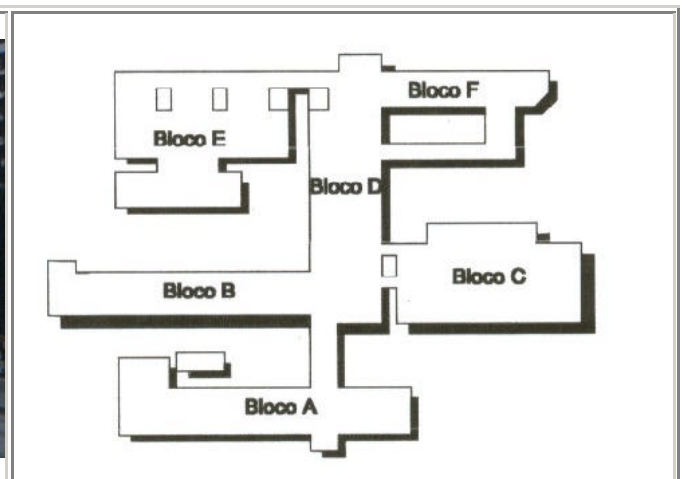


Figura 1: Planta Esquemática

O microclima que caracteriza o entorno do Hospital das Clínicas é influenciado pela baixa densidade e pela presença sistemática da vegetação local que beneficia tanto as fachadas do Hospital como as edificações existentes em seu entorno. Essa relação com o meio natural é bastante harmoniosa, sendo justificada pela preocupação quanto à preservação e manutenção da vegetação existente bem como pela baixa densidade populacional do local no qual está inserido, sendo entre os bairros da Cidade Universitária e Engenho do Meio. Esta integração é quebrada pela BR-101, responsável por altos índices de poluição sonora e do ar, sendo estes causados pelo intenso fluxo de veículos.

Através da volumetria que compõe o Hospital das Clínicas como um todo, e buscando observar os espaços mais utilizados pelos usuários, o estudo concentrou-se nos blocos B/C e E/F; no primeiro foram analisados o hall de entrada - pavimento térreo; o 3º, 6º e 10º andares do bloco B e C; ambulatório e anfiteatro dos blocos E e F, valendo destacar as fachadas leste e oeste, marcantes pela presença de brises verticais e

horizontais, elementos que atuam como protetores de insolação e condutores de ventilação.

Dessa forma e após sistemáticas medições, avaliações e inserção dos ambientes no intervalo, que também podemos chamar de 'zona de conforto', obtivemos uma visão mais coerente sobre os fatores ambientais atuantes no Hospital das Clínicas.

A importância deste estudo reside na contribuição de análise de um caso real onde, através do ponto de vista teórico e experimental, chegamos a resultados que contribuem para a formação dos estudantes, futuros profissionais de Arquitetura e Urbanismo, assim como poderiam embasar reformas e melhorias dos espaços constantemente utilizados por pacientes, visitantes e funcionários. E é com base nestes resultados e em sua importância que podemos tornar os ambientes mais funcionais e eficientes, de forma que passemos a ver os pacientes como 'visitantes' de um espaço produzido mediante uma resolução arquitetônica que visa espaços mais humanos e confortáveis.

2 Metodologia e Resultados

Para obtenção dos dados estatísticos, a serem apresentados neste trabalho, utilizou-se de instrumentos específicos para medição de temperatura e umidade (Termohigrômetro), ventilação (Anemômetro), iluminação (Luxímetro) e ruído (Decibelímetro).

As medições, com intuito de compreender os fatores ambientais que atuam nos diversos ambientes estudados foram feitas em três horários diferentes, 8:30h da manhã, 12:30h da tarde e 17:30h da tarde, assim como em dias também distintos e durante o verão. Os horários foram determinados pela funcionalidade do hospital, o que não permitiu seguir os horários sugeridos pelo Instituto Nacional de Meteorologia (INMET).

O primeiro volume, onde foram realizadas as medições (bloco B/C), constitui o corpo principal e a volumetria predominante do conjunto, sendo este o edifício que configura a imagem do Hospital das Clínicas. Possui 11 pavimentos onde funcionam diversos setores do hospital. A disposição dos ambientes segue o mesmo esquema funcional em todos os pisos (exceto no térreo), dispondo os recintos principais ao longo da fachada leste (nascente e voltada para BR-101) e os corredores de circulação paralelos a eles e voltados para poente. Deste volume foram analisados o hall de entrada no pavimento térreo, o 3º, 6º e 10º andares onde funcionam, respectivamente, a recepção; a farmácia e as salas de aula; a UTI e um atendimento particular, o qual passará a gerar recursos financeiros que auxiliarão na manutenção do setor público. Vale ressaltar que este último pavimento encontrava-se em reforma quando da realização da pesquisa.

O segundo volume analisado (bloco E/F), onde funcionam os serviços do ambulatório e anfiteatros, apresenta um maior fluxo de pacientes, em virtude da rotatividade própria deste tipo de atendimento. Um fator prejudicial a este edifício é a combinação entre sua forma e localização, possuindo um gabarito três vezes menor, encontra-se a sotavento do bloco principal. Além da deficiência quanto à ventilação, também a insolação está

comprometida durante parte da manhã, recebendo, no entanto, a insolação poente, o que, de antemão, já permite antever o desconforto dos que dele se utilizam.

Como resultados deste estudo e análise dos ambientes, destacamos alguns espaços mais representativos, quanto ao uso e valores encontrados: primeiro, como ambiente mais confortável, as salas de aula (3º andar do bloco B), característica esta decorrente do uso do ar condicionado; o segundo espaço, de nível intermediário de conforto seria o hall de entrada, com temperatura em torno de 28° C e umidade de 56.1%, estando dentro da zona de conforto, onde apenas a iluminação, na área interna, com 63,2 lux, encontra-se abaixo do índice recomendado para o uso. Os ambulatórios no bloco E, apresentam-se como locais inadequados, por estarem com níveis de temperatura em torno de 30° C e 67% de umidade, valores bastante elevados.

Questionários foram aplicados a médicos, funcionários, pacientes e visitantes. Com base na finalidade da pesquisa, que busca estabelecer uma comparação entre a forma de percepção (onde fatores psicológicos também podem influir) e a realidade dos fatos concretos, pode-se registrar respostas sobre a qualidade do conforto térmico, visual e acústico, sentidos pelos usuários nos locais avaliados.

As respostas foram confrontadas aos resultados obtidos através das medições efetuadas, sendo, algumas vezes, os mesmos ambientes apontados, por diferentes usuários, como confortáveis, de níveis intermediários e desconfortáveis. Os principais agravantes para as condições de desconforto foram à temperatura elevada e a falta de ventilação.

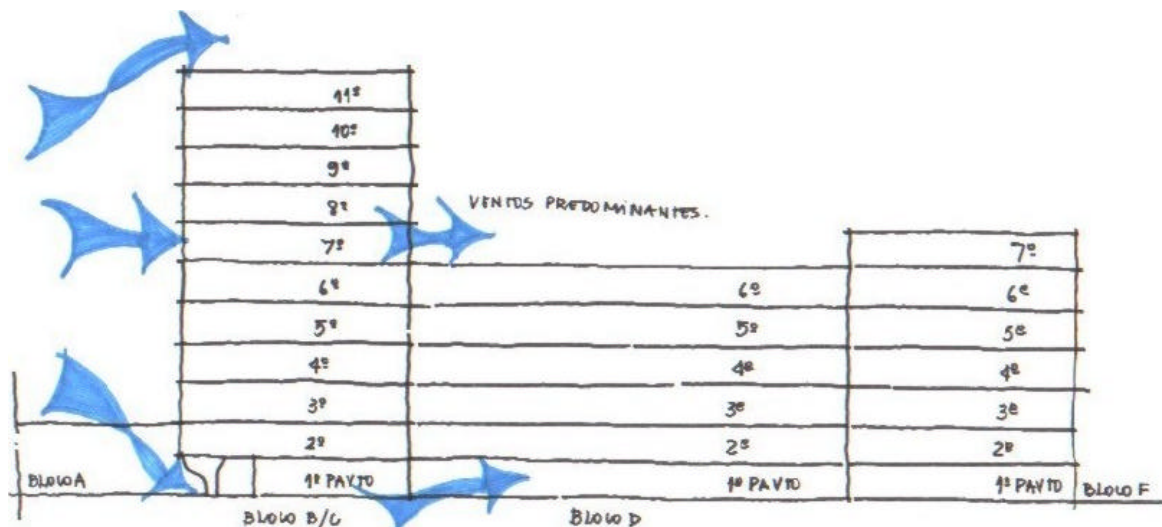


Figura 2 : Hospital da Clínicas - Corte Esquemático

Constatou-se também a abrangência do conceito de conforto, quando a população o associa a tudo que está relacionado com seu dia a dia, dentro do espaço de trabalho e de vivência, tais como móveis, dimensões, equipamentos e pessoas. No entanto, no caso da sensação de calor, restringem a solução deste problema ao uso do ar condicionado. Este fato motiva reflexões por parte de profissionais e técnicos, que buscam, no verdadeiro conceito da palavra, a aplicação correta dos fatores e elementos que são responsáveis pela caracterização do conforto ambiental estudado,


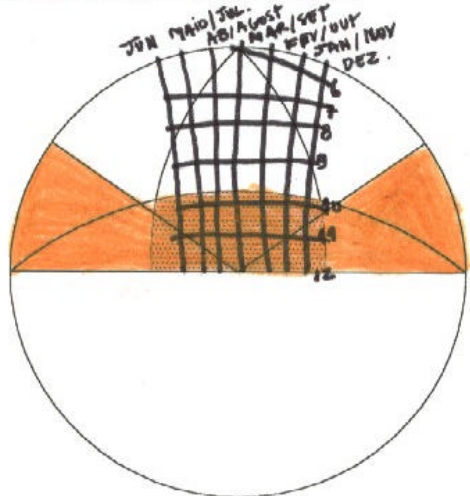
empregado e visto como importante meio para o bem-estar do homem, integração ao meio e à eficiência energética.

Tab. 1 Média dos dados obtidos com as medições realizadas no Hospital das Clínicas.

Ambiente	Umidade (%)	Temperatura (°C)	Velocidade dos Ventos (m/s)	Ruído (dB)	Iluminância (lux)
BLOCO B / C					
10º Andar (em reforma)	57.6	28.9	1.4	64.1	166
9º Andar (corredor UTI)	67.1	28.8	0.5	66.7	140
9º Andar (quarto UTI)	67.6	28.7	1.2	69.3	15
3º Andar (sala de aula)	56.1	27.2	0.7	65.3	162
6º Andar (UTI)	57.0	28.8	0.6	65.4	358
Térreo (Recepção int.)	55.9	29.4	0.1	72.3	632
Térreo (Recepção ext.)	60.8	28.7	2.6	67.8	526
BLOCO E / F					
3º Andar (Ambulatório)	52.5	29.5	0.8	65.7	158
2º Andar (Ambulatório)	67.0	29.2	0.3	52.9	30
Térreo (Anfiteatro)	42.6	27.4	0.0	-	80

A Fachada Leste (voltada para BR-101) é marcante e definidora do volume. No entanto, com base no estudo realizado com o uso de máscaras de sombra e gráficos de insolação, verificamos que, apesar da presença de brises verticais, estes elementos praticamente não atuam como protetores de insolação, tendo, sobretudo valor estético. Entretanto, o sombreamento é alcançado pela saliência das lajes de piso e de venezianas horizontais feitas de alumínio que foram, a posteriores, intercaladas entre os brises.

Observa-se que na fachada oeste o uso destas venezianas, posicionadas na vertical, amenizam a incidência solar, porém seria preferível seu uso na horizontal, uma vez que o tornaria mais eficiente.

	<p>MÁSCARA DE SOMBRA FACHADA LESTE (NASCENTE) ESTUDO BRISES VERTICAIS E HORIZONTAIS</p> 
<p>Foto 2: Detalhe dos brises na fachada leste. (Manuelita Brito 01/99)</p>	<p>Figura 3: Máscara de Sombra.</p>

3 Observações e Comentários

O Hospital sofre com problemas de temperatura, ventilação, iluminação e acústica, porém possíveis de serem solucionados, com o correto uso de persianas móveis, aplicação de revestimento que melhorem as condições de absorção térmica e isolamento do ruído e instalação de um número maior de pontos de luz a fim de atingir níveis apropriados de iluminação, quando não for possível resolver este problema através do correto uso das aberturas.

Neste prédio foram utilizados elementos importantes que apresentam valores regionais bastante evidente e pouco, ou subtilizados, pela própria população. No entanto, pilotis, brises, combogós, que contribuiriam para o conforto dos usuários não foram potencializados no caso do Hospital das Clínicas. Este fato parece ser um reflexo do pensamento que tanto a população como a maioria dos técnicos tem de associar o 'conforto' ao uso do 'ar condicionado', o que leva a uma não otimização dos fatores naturais do nosso clima.

4 Referências Bibliográficas

- ANDRADE, Paulo de. (1961): Introdução ao estudo dos edifícios para fins de saúde – Hospitais. Escola de Arquitetura da Universidade de Minas Gerais. Belo Horizonte.
- HOLANDA, Armando de. (1979): Roteiro para construir no Nordeste. UFPE. Recife.
- LOUREIRO, Ana Paula Belo. (1993): Centro de diagnóstico para a Universidade Federal de Pernambuco. Recife. (TCC).

MATOS, Lourdes Manhães de. (1977): Contribuição à análise espacial no setor hospitalar do Nordeste: área de atuação da SUDENE. Rio de Janeiro.

MASCARÓ, Lúcia. (1983): Luz, Clima e Arquitetura. Nobel. São Paulo.

MENDES, Walkyria Amorim. (1994): Hospital Geral em Ribeirão. Recife. (TCC).

Normas e Padrões de Construção e Instalações de Serviço de Saúde do Ministério da Saúde. Seção IX – Dos Hospitais.

OLGYAY, Victor. (1963): Arquitectura y clima, Gustavo Gili, Barcelona.

SILVA, Paulo Cardoso da. (1983): Controle térmico de ambientes. CAPES. Brasília.

www.ufpe.br/hc - Site Hospital das Clínicas do Estado de Pernambuco.