



**PROJETAR 2003**

I SEMINÁRIO NACIONAL SOBRE ENSINO E PESQUISA EM PROJETO DE ARQUITETURA  
NATAL DE 07 A 10 DE OUTUBRO, RN/BRASIL. PPGAU-UFRN

## **APO EM UNIDADE DE URGÊNCIA/EMERGÊNCIA DE UM HOSPITAL GERAL: SUA CONTRIBUIÇÃO PARA NOVOS PROJETOS**

**TRINDADE, Sileno Cirne (1);**

**MEDEIROS, Maria Alice Lopes (2); RODRIGUES, Fernando A. N. (3)**

(1) Arquiteto, PPGAU-UFRN, e-mail: silenocirne@digicom.br

(2) Arquiteta, PPGAU-UFRN, e-mail: maria.alice@matrix.com.br

(3) Arquiteto, e-mail: shenan@ig.com.br

Av. Rodrigues Alves, 688-B - Tirol - Nata/RN - CEP 59020-200

### **RESUMO**

Este artigo foi originado a partir de um trabalho realizado por mestrandos do PPGAU-UFRN (Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da UFRN) no semestre letivo de 2002.2, na disciplina Avaliação Pós-ocupação do Ambiente Construído. O objeto de estudo foi a unidade de urgência/emergência de um hospital geral, caracterizado por ser um edifício com mais de cinquenta anos de existência que passou ao longo dos anos por inúmeras reformas e ampliações visando se adequar às novas exigências dos serviços implantados, fator este que foi preponderante na escolha do edifício para a avaliação, aliado ao fato de haver um menor número de estudos dedicados a esta unidade de hospitais.

O presente trabalho procura, portanto, extrair dessa APO realizada em âmbito acadêmico, as reflexões que possam servir para a tomada de decisões e posturas na elaboração de novos projetos ou reformas de ambientes hospitalares de urgência/emergência. Com base nos resultados da APO, obtidos através de entrevistas e formulários com usuários, além de vistorias técnicas, são feitas análises em torno das características do projeto, a visão dos técnicos e a percepção do usuário quanto ao espaço construído, numa tentativa de relacionar as decisões arquitetônicas adotadas com as reais necessidades e anseios dos usuários.

### **Palavras-chave**

Avaliação pós-ocupação, análise, projeto.

### **ABSTRACT**

This article was originated from a previous paper done by postgraduate students at the Postgraduate Program of Architecture and Urbanism of UFRN attending the "Post-Occupancy Evaluation-POE in the Built Environment" discipline during the second semester of 2002. The object of the evaluation was the emergency unit of a hospital which is characterized as a fifty-year-old building that has gone through several reconstructions and improvements in order to fit new requirements of the hospital services. It was one of the reasons why this building was chosen to be studied, besides the smaller number of researches on such units.

The present work therefore has the intention of extracting from this academic POE some reflections on the decision taking and attitudes towards hospital design of new and adapted buildings as well, especially involving emergency units. Based on the POE's results which were achieved by the use of interviews and questionnaires apart from technical visits, some

analyses are made regarding the project characteristics and the users' perception of the space, in an attempt to relate architectural decisions with their real needs.

## Keywords

Post-occupancy evaluation, analysis, project.

## 1. INTRODUÇÃO

Este artigo procura demonstrar as reflexões que podem ser desenvolvidas a partir da observação dos resultados de uma avaliação pós-ocupação realizada na unidade de urgência/emergência da Casa de Saúde São Lucas, em Natal-RN. A escolha do edifício foi determinada por suas características, próprias a uma edificação antiga que sofreu várias intervenções ao longo do tempo, sendo seu espaço atual resultado de sucessivas reformas e ampliações. Quanto à escolha desta unidade para a avaliação, foi levada em conta a menor quantidade de estudos voltados ao comportamento do usuário deste ambiente, devido às condições de saúde dos mesmos no momento do atendimento, que dificulta a abordagem por parte dos pesquisadores.

O hospital avaliado é um dos mais tradicionais da cidade e está localizado no Tirol, bairro que é parte integrante do centro expandido da cidade de Natal. A área é predominantemente residencial - de padrão médio a alto - mas com acelerada implantação de serviços e comércio nas últimas décadas, com destaque para a concentração de usos de solo vinculados a serviços de atenção à saúde, como clínicas e hospitais. Essa concentração tem como marco inicial a construção da Casa de Saúde São Lucas, inaugurada em 1952, que após sucessivas reformas e ampliações ao longo destes últimos 51 anos, é hoje, um dos três maiores hospitais de Natal, no que diz respeito à quantidade de atendimentos de urgência e de internação de portadores de seguro saúde.

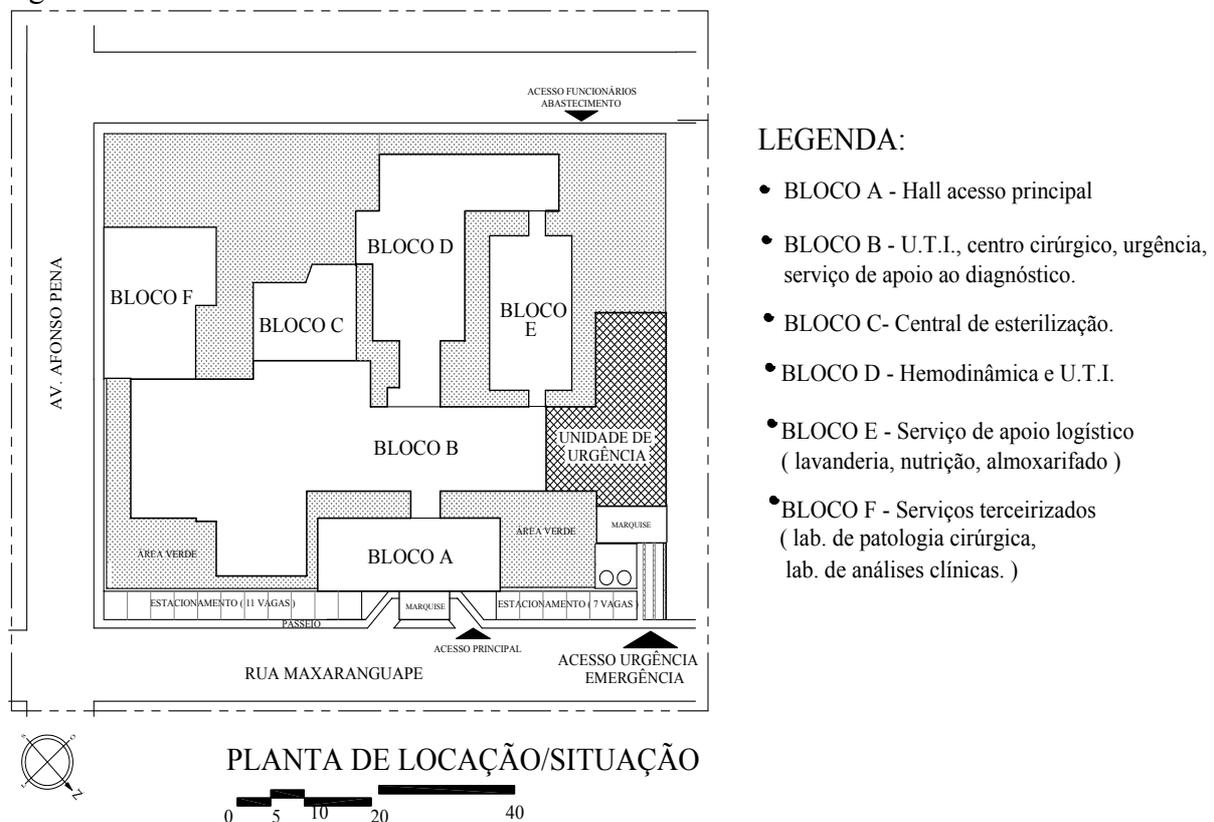


Figura 1 - Planta de localização/situação da edificação. Fonte: escritório Arquitetura Hospitalar.

A configuração geral do edifício é do tipo pavilhonar, com um pavilhão principal e quatro menores que se ligam a esse (ver Figura 1). O bloco C tem dois pavimentos (térreo e 1º andar), sendo os demais com três pavimentos. A área construída total do hospital é de 6.424,21 m<sup>2</sup>. A unidade de urgência e emergência corresponde a 6,7% desta área com seus 429,15 m<sup>2</sup>, onde se prestam atendimentos de ortopedia, clínica médica, neurologia e cardiologia, num total de doze leitos de observação.

## **2. MÉTODOS**

A metodologia adotada para a avaliação da unidade de urgência e emergência da Casa de Saúde São Lucas seguiu as etapas características a uma APO de pequeno porte, com equipe técnica e prazos reduzidos. O trabalho foi realizado por três pesquisadores entre os meses de janeiro e março de 2003. A coleta de dados se baseou em quatro etapas principais: levantamento do projeto através da planta da edificação e comparação com as normas; levantamento de dados e informações a partir dos usuários por meio de formulários e entrevistas abertas; levantamento técnico-construtivo-funcional; além de registro fotográfico.

Para a aplicação do formulário junto aos usuários foram estabelecidos os extratos da população e a amostragem representativa dos mesmos. Duas categorias foram estabelecidas: pacientes e acompanhantes. Foram aplicados 90 formulários, nos períodos da manhã, tarde e noite, numa amostragem casual com margem de erro de 10% e nível de confiança de 95% para uma população de 2.500 usuários por mês (MOREIRA *apud* ORNSTEIN, 1992).

O formulário buscou enfatizar a opinião dos usuários através de questões voltadas a aspectos como acessibilidade, fluxos externo e interno, aparência, bem como conforto ambiental e dimensões dos ambientes, dentre outros. Aliadas a estas, foram acrescentadas questões abertas solicitando ao usuário que destacasse os principais pontos positivos e negativos de toda a unidade de urgência do hospital. Além dos pacientes e acompanhantes, a opinião dos funcionários foi extraída por meio de entrevistas abertas, com pessoal da recepção, enfermeiros e atendentes de enfermagem.

A avaliação das condições técnico-construtivas e funcionais foi realizada por meio de visitas da equipe técnica, nas quais buscou-se observar, de forma qualitativa, os seguintes aspectos: materiais e técnicas construtivas, instalações, funcionalidade e conforto ambiental, entre outros. Estes itens foram distribuídos em uma ficha com seus respectivos subitens e avaliados de acordo com o seu estado de conservação e/ou adequação às normas vigentes, assim como às necessidades dos usuários.

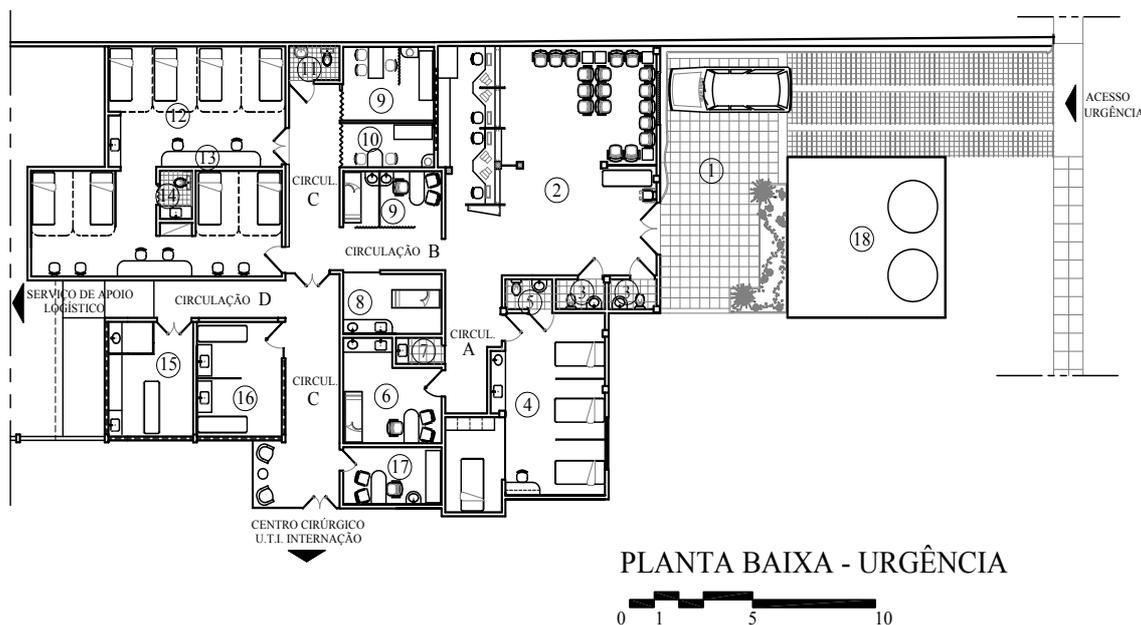
Os resultados desta APO serão apresentados a seguir de forma a proporcionar uma análise comparativa entre as expectativas dos usuários e a visão dos técnicos, com suas respectivas conclusões quanto aos aspectos de funcionalidade, comportamento, conforto, entre outros. Estes resultados têm a função de alimentar profissionais envolvidos em projetos de arquitetura hospitalar que venham a se defrontar com situações semelhantes às encontradas no edifício analisado.

## **3. RESULTADOS DA APO**

### **3.1 Análise funcional**

O item funcionalidade foi avaliado iniciando-se pelo levantamento das dimensões dos ambientes confrontando-os com as exigências do Ministério da Saúde. Pode-se observar na tabela 3, a seguir, que praticamente a metade dos ambientes deixaram de cumprir as áreas mínimas exigidas. Outros apesar de respeitarem a norma, apresentam dimensões inferiores às suas necessidades, face ao volume de pessoas que os utilizam normalmente. É o caso da

circulação B (ver figura 2), que por sua localização acaba concentrando grande parte do fluxo de funcionários e pacientes, tornando-se apertada apesar dos seus 1,50 m de largura.



### LEGENDA:

- |   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| ① | ÁREA P/ DESEMBARQUE AMBULÂNCIA         | ⑩ | SALA DE CURATIVO                                  |
| ② | ÁREA DE ESPERA E RECEPÇÃO              | ⑪ | WC ANEXO  |
| ③ | WC ANEXO                               | ⑫ | LEITOS DE OBSERVAÇÃO, CARDIOLOGIA E CLÍNICA GERAL |
| ④ | LEITOS OBSERVAÇÃO NEUROLOGIA           | ⑬ | POSTO DE ENFERMAGEM                               |
| ⑤ | WC ANEXO                               | ⑭ | EXPURGO 2   |
| ⑥ | CONSULTÓRIO MÉDICO NEUROLOGIA          | ⑮ | SALA DE GESSO                                     |
| ⑦ | EXPURGO 1                              | ⑯ | SALA DE RESSUSCITAÇÃO                             |
| ⑧ | SUTURA / PUNÇÃO LOMBAR                 | ⑰ | CONSULTÓRIO ORTOPEDIA                             |
| ⑨ | CONSULTÓRIO CARDIOLOGIA, CLÍNICA GERAL | ⑱ | CILINDROS DE GASES MEDICINAIS                     |

Figura 2 - Planta baixa da unidade de urgência. Fonte: escritório Arquitetura Hospitalar.

Outro ponto crítico observado foi na circulação da Observação Geral (ver figura 3), que acaba funcionando como espera para acompanhantes, além de abrigar um posto de enfermagem junto à parede. Por se tratar do acesso mais direto à Observação, este espaço acaba se tornando congestionado em horários de maior movimento. Estas observações foram confirmadas nas entrevistas com funcionários, que apontaram este ambiente como o mais problemático em termos de espaço. Na opinião de vários usuários, além da circulação, os boxes de observação deveriam ser mais espaçosos para permitir a presença de uma cadeira para acompanhantes, ao lado do leito.

As relações entre os cômodos poderiam ser mais bem resolvidas, uma vez que se observou um conflito de fluxos nas circulações B e C, onde há fluxo de pacientes, funcionários e de material, inclusive lixo hospitalar. A acessibilidade de cadeiras de rodas aos ambientes é

garantida pela ausência de desníveis ou degraus desde o desembarque dos pacientes. O único aspecto negativo quanto à acessibilidade observou-se nos WCs da recepção (2), que não têm dimensões adequadas ao acesso de cadeiras de rodas.

Em relação ao layout interno dos ambientes, pôde-se constatar que o mesmo foi bem resolvido, com exceção de alguns ambientes que devido às limitações oferecidas pela planta, tiveram seu layout comprometido. Prova disso é o ambiente da Observação Geral (ver figura 3), que teve que ser solucionado com os postos de enfermagem junto às paredes, ocupando espaço das circulações e prejudicando o monitoramento dos pacientes por parte das enfermeiras.

Tabela 3: Comparativo entre áreas levantadas e recomendadas pelo Ministério da Saúde.

na planta	Identificação de ambientes denominação	Áreas existentes	Áreas mínimas recomendadas (MS)
1	Área desembarque ambulância	44,00 m <sup>2</sup>	21,00 m <sup>2</sup>
2	Área de espera e recepção	76,50 m <sup>2</sup>	-
3	W.C. anexo	2,20 m <sup>2</sup>	4,00 m <sup>2</sup>
4	Leitos observação Neurologia	37,50 m <sup>2</sup>	34,00 m <sup>2</sup>
5	W.C. anexo	2,00 m <sup>2</sup>	4,00 m <sup>2</sup>
6	Consultório médico Neurologia	14,00 m <sup>2</sup>	7,50 m <sup>2</sup>
7	Expurgo 1	2,00 m <sup>2</sup>	4,00 m <sup>2</sup>
8	Sutura / Punção lombar	15,00 m <sup>2</sup>	15,00 m <sup>2</sup>
9	Consultório cardiologia, Clínica geral	13,00 m <sup>2</sup>	7,50 m <sup>2</sup>
10	Sala de curativos	9,00 m <sup>2</sup>	15,00 m <sup>2</sup>
11	W.C. anexo	1,69 m <sup>2</sup>	4,00 m <sup>2</sup>
12	Leitos de observação geral	65,30 m <sup>2</sup>	68,00 m <sup>2</sup>
13	Posto de enfermagem	4,00 m <sup>2</sup>	6,00 m <sup>2</sup>
14	Expurgo 2 (Observação)	2,00 m <sup>2</sup>	4,00 m <sup>2</sup>
15	Sala de gesso	14,96 m <sup>2</sup>	12,00 m <sup>2</sup>
16	Sala de ressuscitação	14,96 m <sup>2</sup>	24,00 m <sup>2</sup>
17	Consultório ortopedia	8,85 m <sup>2</sup>	7,50 m <sup>2</sup>

Um fato que chamou a atenção da equipe técnica foi a utilização do expurgo (7), situado próximo à Neurologia, como depósito de material por parte dos funcionários da limpeza. Esta conduta irregular já foi permitida por parte de normas anteriores, mas hoje não é mais aceita, o que demonstra a ausência de um ambiente para guarda de material próximo à unidade. Este item foi apontado pelos funcionários como ponto negativo do projeto.



Figura 3 - Fotografia da circulação da Observação Geral. Fonte: autores.

O item conforto do mobiliário foi considerado pelos técnicos como satisfatório, devido ao estado de conservação, assim como a funcionalidade e o conforto oferecidos pelos móveis em geral. Os funcionários citaram a funcionalidade do mobiliário da recepção como ponto positivo. A exceção ficou por conta das poltronas usadas para a espera dos acompanhantes, dentro da Observação, que se mostraram pequenas, gerando desconforto para quem as usa por um tempo prolongado, dado este que foi confirmado na etapa de coleta de dados junto aos usuários.

Um aspecto que ficou evidente tanto para a equipe técnica como na opinião dos usuários e funcionários é o relacionado ao acesso de automóveis e estacionamento. A entrada dos veículos para o desembarque de pacientes é feito por uma via de acesso sem continuidade, obrigando os carros a voltarem de ré após o desembarque (ver figura 4), ocasionando congestionamentos. Porém a falta de vagas para estacionamento se torna mais grave, pois a via pública (rua Maxaranguape) usada para tal é estreita e com poucas opções de abrigo para os automóveis. Ambas as situações são de difícil solução, uma vez que não há mais espaço para ampliações deste porte no lote em que está contida a edificação.

Uma falha de projeto que só foi possível ser apontada pelos usuários foi a pouca proteção contra a chuva oferecida pela marquise na entrada dos pacientes, que acaba provocando risco de acidentes devido ao piso molhado no desembarque.



Figura 4 - Fotografia da entrada e desembarque de pacientes da Unidade. Fonte: autores.

### 3.2 Análise Comportamental

No contato com os usuários foi observado de modo geral um bom nível de satisfação em relação aos aspectos de aparência e manutenção do edifício, entretanto, a equipe técnica constatou uma falta de critério por parte dos mesmos ao avaliar estes aspectos do ambiente construído, uma vez que a sensação de satisfação com o ambiente era muitas vezes associada ao aspecto do bom atendimento da unidade, ponto este que recebeu o maior número de citações positivas no formulário. Como a maioria dos respondentes foi de acompanhantes (80%), observou-se também que as boas instalações da unidade, aliadas ao conforto oferecido pelo ambiente de recepção e espera (ver figura 5) conduziram as opiniões a esta direção.

Este comportamento dos usuários foi bem distinto do observado nos funcionários, que se mostraram mais criteriosos e dispostos a indicar as falhas em detrimento das qualidades do projeto. A prolongada permanência dos mesmos no ambiente proporciona esta vivência do espaço e sua conseqüente maior observação dos pontos falhos.



Figura 5 - Fotografia do ambiente de espera e recepção. Fonte: autores.

### **3.3 Conforto Ambiental**

O item conforto ambiental foi avaliado numa abordagem qualitativa em relação a aspectos de conforto luminoso, térmico e acústico. Iniciando-se pela iluminação natural, constatou-se que a unidade é dotada de poucas aberturas para o exterior, com a maioria dos ambientes não captando suficientemente a luz natural. Apenas a espera é provida de grandes aberturas em vidro temperado, que permitem uma iluminação natural sem a necessidade de se acender as luzes durante o dia. Vale salientar que não é exigido por norma do MS que haja iluminação natural nos ambientes hospitalares, desde que a mesma seja suprida corretamente de forma artificial. A iluminação artificial se mostrou satisfatória, com boa distribuição de pontos, que funcionam com lâmpadas fluorescentes compactas em luminárias embutidas.

A temperatura interna é mantida em níveis agradáveis, embora sejam usados três sistemas de condicionamento diferentes, para ambientes distintos –central, split e aparelhos de janela. Não se notou variações de temperatura entre os cômodos, bem como choque térmico em relação à temperatura externa ambiente. O item ruídos internos também foi considerado adequado como um todo. Apenas verificou-se a presença de maiores ruídos na recepção, causados pelos próprios funcionários em conversas paralelas, além de um dos aparelhos de ar-condicionado da Observação Geral que produzia um barulho incômodo. Já em relação aos ruídos externos o que se pôde observar foi que o hospital sofre com a interferência da vizinhança - condomínios residenciais que promovem festas com frequência - e do próprio trânsito na rua frontal, que apesar de estreita tem grande movimento de veículos. Outra origem de barulho é a presença de cilindros de armazenamento de gases medicinais em frente à urgência (ver figura 4), que ao serem abastecidos produzem ruídos incômodos.

## **4. CONCLUSÕES**

Os resultados da APO revelaram alguns aspectos que chamaram a atenção da equipe técnica, principalmente em relação ao comportamento dos usuários (pacientes e acompanhantes), que em muitos casos não demonstraram uma visão crítica do espaço construído por eles utilizado, apresentando tendência a confundir a qualidade dos serviços prestados com a qualidade do ambiente construído. A dificuldade de abordagem aos pacientes, devido às suas condições de saúde, já era esperada e permanece como um desafio a ser vencido por futuros estudos, uma vez que os acompanhantes não experimentam os espaços com a mesma intensidade que os pacientes.

O contato com os usuários, no entanto, foi considerado produtivo, uma vez que observações quanto ao conforto e funcionalidade de alguns ambientes só foi possível graças às opiniões por eles emitidas. A integração dos diferentes pontos de vista (usuários, funcionários e técnicos) se mostrou o melhor caminho para se alcançar resultados satisfatórios em avaliações similares ou mais aprofundadas, que sirvam para a realimentação do ciclo produtivo de ambientes semelhantes, buscando otimizar o desenvolvimento de futuros projetos (ORNSTEIN, 1992).

No caso da unidade de urgência/emergência da Casa de Saúde São Lucas, por esta se tratar de uma edificação antiga que já foi objeto de muitas reformas e ampliações, observou-se que muitas das imperfeições são frutos das sucessivas adaptações sofridas pelos espaços, com alterações de usos e funções dos ambientes. A presença de espaços muito compartimentados, como observado no edifício analisado, resulta em dificuldades de reordenação dos ambientes em função de suas novas necessidades, inerentes à evolução dos serviços hospitalares. A boa resolução dos problemas de funcionalidade na adequação a estas mudanças é o principal

desafio para profissionais envolvidos no projeto de reformas e ampliações de prédios hospitalares antigos.

Em relação aos aspectos funcionais, no edifício analisado, pode-se dizer que alguns deles devem ser repensados como forma de realimentar a produção de futuros projetos semelhantes, onde se destacam os seguintes:

- a) Recomenda-se uma revisão do dimensionamento dos boxes de Observação, que apesar de respeitarem as normas, foram objeto de muitas reclamações por parte dos usuários. A possibilidade de se dimensionar o boxe com espaço para o acompanhante deve ser levada em consideração;
- b) A solução de layout adotada na Observação, com alguns leitos no centro do ambiente e postos de enfermagem junto às paredes se mostrou ineficiente, sendo recomendado o layout típico de UTIs – leitos em volta do posto de enfermagem;
- c) Evitar a situação encontrada na circulação B que concentra fluxos distintos;
- d) Acesso de veículos para desembarque de pacientes com entrada e saída únicas deve ser evitado em qualquer situação futura;
- e) Considerar o número de vagas de estacionamento necessárias ao atendimento de urgência e emergência;
- f) Prever em projeto soluções para inconvenientes como o detectado no desembarque de pacientes, onde há acúmulo de águas pluviais, acarretando risco de acidentes;
- g) Disponibilizar a unidade de WCs adaptados para portadores de deficiência física;
- h) Necessidade de locação de depósito de material de limpeza próximo à unidade de urgência/emergência para evitar o uso do expurgo para este fim, como foi detectado.

## 5. BIBLIOGRAFIA

BRASIL.Ministério da Saúde. **Resolução RDC nº 50** (dispõe sobre regulamento técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde). Brasília: 2002.

ELALI, Gleice A. **APO em pré-escolas: pré-teste da metodologia no Núcleo Infantil da UFRN**. São Paulo: Monografia de disciplina. USP, 2001.

MIGUEZ, Cláudia; SANTOS, Mauro. **Avaliação de desempenho de edifícios de atendimento ambulatorial em saúde no Município do Rio de Janeiro**. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA NO AMBIENTE CONSTRUÍDO (ENTAC), IX, 2002, Foz do Iguaçu. Anais... Foz do Iguaçu: 2002, p. 27-34.

ORNSTEIN, Sheila W. **Avaliação Pós-Ocupação do Ambiente Construído**. São Paulo: Studio Nobel/EDUSP, 1992.

ROMÉRO, Marcelo; ORNSTEIN, Sheila W; ONO, Rosária et al.. **A contribuição da avaliação pós-ocupação para a qualidade do projeto: estudo de caso de um edifício de escritórios**. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA NO AMBIENTE CONSTRUÍDO (ENTAC), VI, 1995, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: 1995, p. 269-274.

SOMMER, R.; SOMMER, B. **A Practical Guide to Behavior Research**. NY: Oxford University Press, 1980.