

# AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO (APO) EM EDIFICAÇÕES DA FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (FIOCRUZ)

## O caso do Instituto Fernandes Figueira (IFF)<sup>1</sup>

PENNA, Ana Claudia Meirelles (1); LACERDA, Leonardo Ribeiro de (2); CASTRO, Jorge Azevedo de (3); RODRIGUES, Helena da Silva (4); SOARES, Isabelle Santos (5); RHEINGANTZ, Paulo Afonso (6).

(1) Arquiteta Fiocruz, mestranda Proarq UFRJ - E-mail: anaclau@dirac.fiocruz.br

(2) Arquiteto Fiocruz, mestrando Geografia UFF - E-mail: leolac@dirac.fiocruz.br

(3) Arquiteto Fiocruz, D. Sc., Professor Adjunto EAU UFF - E-mail: jcastro@dirac.fiocruz.br

(4) Estudante de Arquitetura EAU UFF, bolsista Fiocruz – E-mail: helenarq@ig.com.br

(5) Estudante de Arquitetura EAU UFF, bolsista Fiocruz – E-mail: isabellisoares@uol.com.br

(6) Arquiteto, D.Sc., Professor Adjunto FAU UFRJ– E-mail: par@centroin.com.br

Av. Brasil, 4365, Manguinhos – Rio de Janeiro/RJ – CEP 21450-900

Telefones para contatos: (021) 2209 2154/ 2101/ 2115

### RESUMO

Este artigo descreve o Projeto de Avaliação Pós-Ocupação em edifícios da Fiocruz, enfatizando a experiência realizada no Instituto Fernandes Figueira, unidade hospitalar da instituição, voltada à assistência, pesquisa e ensino em saúde da criança, mulher e do adolescente.

A APO no IFF teve o objetivo de identificar os principais problemas e patologias dos edifícios analisados, capacitando a instituição a elaborar um modelo de manutenção, retroalimentar os departamentos de projetos, obras e manutenções prediais, e revisar os parâmetros de projeto e metodologias de trabalho.

Diante da necessidade de transformar a APO em ações práticas, o trabalho baseou-se na norma ISO-6241 e focalizou os fatores técnicos e funcionais, utilizando as seguintes ferramentas: análise de *walkthrough*; mapeamento técnico; relatório de descobertas e recomendações e avaliação do nível de satisfação do usuário.

Com base nas análises realizadas e na opinião dos usuários, a Fiocruz poderá redefinir seus objetivos gerenciais para os edifícios avaliados, elaborar procedimentos de uso e manutenção dos edifícios, buscar maior produtividade e reduzir gastos operacionais e implantar manutenções prediais corretivas e preventivas.

### ABSTRACT

This article describes the Post-Occupancy Evaluation on Fiocruz buildings – a Brazilian institution that develops health science and technology -, focusing the Fernandes Figueira Hospital (a Fiocruz's unit) experience. The POE had the objective of identifying the main problems and pathologies of buildings analyzed, enabling Fiocruz to elaborate a building maintenance model, feeding back the project and infrastructural system, and reviewing the projects, methodologies and work parameters. Based on the ISO-6241, the work focalize technical factors, including: attributes' check list to be analyzed; walkthrough analysis; collection and analysis of information; and discoveries report. Supported by the discoveries and the users' opinion, Fiocruz will be able to redefine the objectives for buildings in analysis, to elaborate procedures of utilization and maintenance of the buildings, to search more productivity and reduce the operational expenses, and to establish preventive and corrective maintenance.

### JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS DA APO NO IFF

"A avaliação de desempenho do ambiente construído e de seus componentes objetiva garantir a satisfação das necessidades dos seus usuários – aqui entendido como qualquer ser humano, animal ou objeto para o qual o ambiente foi construído – ou que entra direta ou indiretamente em contato com ele (vizinho, transeunte, etc.)."<sup>2</sup>

Entende-se que o termo “ambiente construído” seja definido como o do edifício ou do espaço público, do coberto ou descoberto, do micro ambiente ao macro ambiente, contanto que esteja presente a mudança nas condições naturais de abrigo e do entorno causadas pela atuação coordenada ou não por um projeto.

<sup>1</sup> Publicado nos Anais do NUTAU'2002. São Paulo: FAUUSP, 2000. CD-ROM (cód.176).

<sup>2</sup> ORSTEIN, Sheila. "Avaliação Pós Ocupação". EDUSP/ Studio Nobel, 1992, página 16.

A avaliação de desempenho do ambiente em uso, é assim chamada por se referir à fase posterior ao projeto e a sua produção ou construção. Pode ser levantada através de diversos parâmetros segundo objetivos específicos como, por exemplo a Avaliação Pós-Ocupação (APO).

Tais variáveis são previstas por normas que ditam parâmetros técnicos, e que, quando combinados, são suficientes para moldar o ambiente construído tecnicamente perfeito através de um projeto. No entanto, as condições de projeto e produção da edificação, e a evolução da tecnologia de construção e dos equipamentos e componentes, obrigam a revisão constante dos resultados do processo de projeto e obra.

Fatores encontrados nesse processo acentuam essa necessidade: em primeiro lugar, geralmente a participação do futuro usuário é pequena na elaboração da programação do projeto. Em segundo lugar, o projeto nem sempre é respeitado durante a execução da obra. Em terceiro lugar, as mudanças de uso são gradativas ao longo da vida útil da edificação, acarretando em diversas reformas parciais. Por último os sistemas de instalação e equipamentos tendem a se adaptar às novas tecnologias. Justamente por isso, as edificações de uso comercial, hospitalar e laboratorial têm maior necessidade de adaptação e transformação ao longo do tempo do que as de uso habitacional, por exemplo.

No meio profissional, essa questão da adaptabilidade técnica é discutida em paralelo com a questão do desempenho técnico econômico da edificação na sua fase de produção, e da sua relação com o usuário na sua fase pós-entrega da obra. As críticas à fase de produção convergem para o desperdício de materiais e homens-hora de trabalho existentes no setor da construção; e as da fase de pós-entrega para as diversas inadequações de curto prazo observadas nos materiais de construção, soluções de projeto e técnicas construtivas adotadas (ou muitas vezes, a insuficiência destas).

A avaliação da relação do usuário com a edificação, isto é, do seu comportamento no ambiente, pode ser medida através de uma série de fatores complementares de referência, condensados em normas, que podem ser entendidos como aspectos qualitativos do projeto.

Como as reformas são inevitáveis e periódicas, projetistas e usuários só têm a ganhar com avaliações cíclicas, que envolvam fatores "subjativos" e objetivos, como os descritos a seguir, baseados na norma ISO-6241<sup>3</sup> e adotados nas avaliações realizadas por este projeto:

- **Exigências de segurança estrutural** Estabilidade e resistência mecânica;
- **Exigência de segurança ao fogo** Limitações do risco de início e propagação de um incêndio, segurança dos usuários;
- **Exigências de segurança à utilização** Segurança dos usuários e segurança a intrusos;
- **Exigências de estanqueidade** Estanqueidade aos gases, aos líquidos e aos sólidos;
- **Exigências de conforto higrotérmico** Temperatura e umidade do ar e das paredes;
- **Exigências atmosféricas** Pureza do ar e limitação de odores;
- **Exigências de conforto acústico** Isolamento acústico e níveis de ruído;
- **Exigências de conforto visual** Aclaramento, aspecto dos espaços e das paredes, vista para o exterior.
- **Exigências de conforto tátil** Eletricidade estática, rugosidade, umidade, temperatura de superfícies;
- **Exigências de higiene** Abastecimento de água, eliminação de matérias usadas.
- **Conforto antropodinâmico** Relação ergonômicas, acelerações, vibrações e esforços de manobras e movimentos;
- **Exigências de adaptação à utilização** Tamanho, geometria e relações de espaço e de equipamentos necessários, flexibilidade;
- **Exigências de durabilidade** Conservação do desempenho ao longo do tempo;
- **Exigências de economia** Custo inicial, de manutenção e reposição durante o uso.

Com a APO também torna-se possível criar um registro de avaliações das diferentes edificações da Fiocruz que possibilite analisar a evolução qualitativa das edificações, levantar as necessidades de aprimoramento de

---

<sup>3</sup> PESSOA, Maria C. *A qualidade do projeto e sua influência na produção e uso da edificação: Estudo de casos dos laboratórios de pesquisa biomédicas da FIOCRUZ*. Tese de Mestrado – Coope/ UFRJ, 1999, página 60.

determinados processos de manutenção e a viabilidade de utilização de determinados materiais construtivos, consolidado em um banco de dados próprio para este fim.

Enfocando os interesses da Fiocruz, teve-se por objetivo fornecer insumos que permitissem revisar os parâmetros de projeto e elaborar planos de manutenção, através da redefinição das diretrizes gerenciais para a edificação em análise; estabelecer regras e procedimentos de utilização e manutenção da edificação; estruturar planos de gestão das edificações analisadas, buscar maior produtividade; diminuir os custos operacionais; e, finalmente, melhorar as condições de trabalho dos profissionais do Instituto Fernandes Figueira.

Para alcançar os objetivos traçados, a partir de um convênio de cooperação técnica firmado entre a Dirac/Fiocruz e o Programa de Pós-graduação em Arquitetura da UFRJ, foi realizada uma APO, baseada na norma ISO-6241 e na metodologia utilizada por autores como Preiser (1988), Sanoff (1992, 1977), Ornstein (1996, 1995, 1992).

## **METODOLOGIA UTILIZADA NA APO DO IFF**

A proposta de APO nas edificações da Fiocruz foi dividida em três módulos: Avaliação Técnica, Avaliação Qualitativa e Pesquisa de Opinião.

Em virtude da necessidade de solucionarem-se problemas emergenciais de funcionamento das edificações, foi enfatizado o aspecto técnico. Através deste enfoque, pretendia-se identificar os principais problemas e patologias dos edifícios em análise e suas origens (projeto, execução ou uso), tendo em vista a elaboração de uma política de planejamento de obras e manutenções para os edifícios do Campus do IFF.

### **Avaliação Técnica**

Com o objetivo de realizar um levantamento *técnico* quantitativo e qualitativo do ambiente construído, a Avaliação Técnica utilizou ferramentas elaboradas pela equipe de trabalho, a partir dos conceitos da norma e dos autores citados, bem como dos métodos e instrumentos desenvolvidos pelo PROARQ/FAU/UFRJ (Cosenza et al 2000, 1997, 1996; del Rio & Sanoff 1999; Rheingantz 2000, 1998, 1996).

Foram levantados os aspectos quantitativos e as condições de usos das instalações elétricas, hidrosanitárias, rede de dados, telefonia, gases especiais, instalações de detecção e prevenção contra incêndios, dos materiais de revestimento e das esquadrias.

Além da tabulação de dados para cada ambiente avaliado, foram realizados mapeamentos gráficos, a partir de levantamento fotográfico dos principais danos encontrados e desenho do leiaute da arquitetura das edificações.

### **Avaliação Qualitativa**

O objetivo deste módulo foi avaliar o desempenho e a adequação do ambiente construído de acordo com as atividades realizadas. Foram avaliados os fluxos existentes, leiautes e aspectos ergonômicos do espaço, a partir do procedimento de *walkthrough*, apontando as principais descobertas e recomendações.

Também foram realizados levantamentos de leiaute nos espaços considerados críticos e quadros comparativos das situações encontradas em relação às exigências contidas nas normas de órgãos como ABNT, Ministério da Saúde do Brasil, Anvisa e Funasa.

### **Pesquisa de Opinião**

Com enfoque no bem-estar e no conforto dos usuários, a Pesquisa de Opinião pretendeu mapear e comparar a opinião do usuário com as descobertas da avaliação técnica e da *walkthrough* realizadas.

Foi desenvolvido um questionário de avaliação do nível de satisfação do usuário em relação ao edifício e ao seu ambiente de trabalho. Ao resultado da compilação dos dados dos questionários, transformados em dados estatísticos, juntaram-se dados obtidos em entrevistas informais com os usuários, traçando aspectos de um perfil comportamental da edificação avaliada.

## **ETAPAS DE AVALIAÇÃO DA APO DO IFF**

▪ **1ª etapa:** Levantamento da quantidade e funcionamento de pontos de instalação em geral; levantamento dos materiais de revestimento e esquadrias e seu estado de conservação; avaliação da qualidade do ambiente e adequação ao uso; marcação em planta do levantamento realizado;

- **2ª etapa:** Registro fotográfico dos problemas identificados na 1ª etapa; distribuição do questionário de avaliação do nível de satisfação aos usuários; realização de croquis de leiaute dos espaços.
- **3ª etapa:** Realização de entrevistas com alguns funcionários (chefias e coordenadores).
- **4ª etapa:** Desenvolvimento do relatório técnico com base nos dados coletados, incluindo a apresentação dos ambientes e descrição dos problemas mais críticos, do relatório de descobertas e recomendações por ambiente, do mapeamento fotográfico, do desenho do leiaute da arquitetura do hospital, do quadro comparativo entre as normas vigentes na área de saúde e a situação encontrada no hospital, do leiautes das áreas críticas selecionadas e dos dados estatísticos e análise do nível de satisfação do usuário por andar e por edifício.
- **5ª etapa:** Seminário conclusivo para discussão, ajustes e trocas de informação, discussão da análise junto aos usuários dos setores, revisão do relatório, elaboração da planilha de remanejamento e planos de massa.

## ESTUDO DE CASO: IFF

Segundo definição de Maria Martha D. Moura, médica do Serviço de Saúde Mental do hospital (2001):

*“O IFF [1] é um hospital materno-infantil terciário, de referência no Sistema Único de Saúde. Este hospital conta com um dos poucos CTI (Centros de Tratamentos Intensivos) públicos neonatais e de crianças maiores, com cirurgia infantil, neurocirurgia, genética, anatomia-patológica e com serviços de referência nacional para mucoviscidose, mielomeningocele e AIDS, entre outros. A população atendida é predominantemente de baixa renda e proveniente da região metropolitana do Rio de Janeiro (cidade do Rio de Janeiro e de municípios da Baixada Fluminense).”*

*A clientela tem o primeiro contato com este hospital freqüentemente já durante a gravidez a partir do diagnóstico de gravidez de alto risco sobretudo aquelas que impliquem em risco de sofrimento ou prematuridade fetal, que demandem procedimentos diagnósticos (como no caso de suspeita de malformações fetais ou síndromes genéticas) e/ou terapêuticos (como nos casos de isoimunização, ou seja, mães com tipo sanguíneo RH negativo que estejam sensibilizadas; ou grávidas HIV positivas).”*

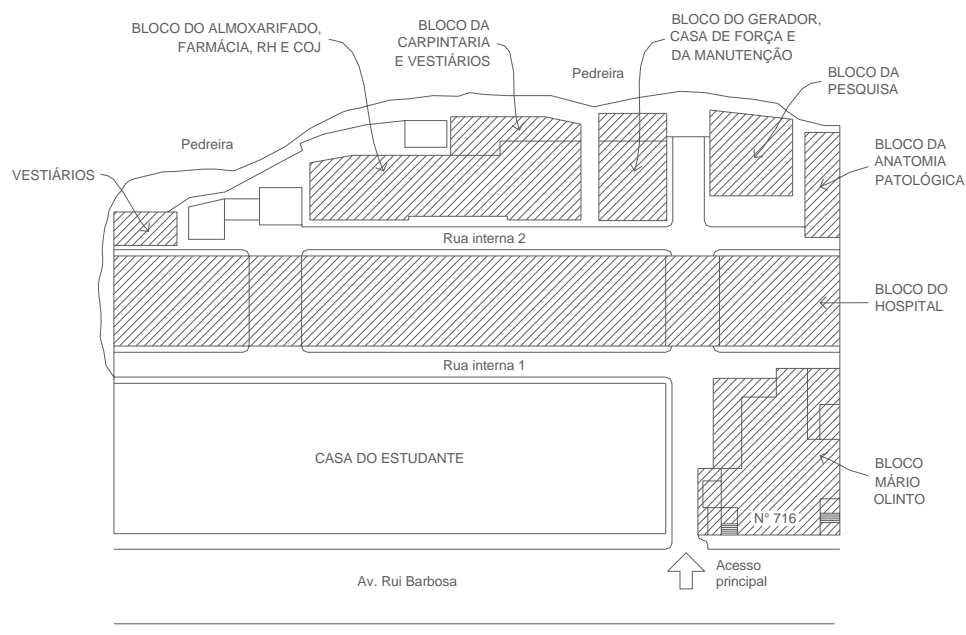


Figura 1. Campus do IFF (Fiocruz), Flamengo, Brasil

Optou-se por estudá-lo devido à necessidade de intervenções emergenciais, corretivas e preventivas em sua infra-estrutura, instalações em geral e ambientes de trabalho. Em função da complexidade funcional presente no

hospital, foi proposto um plano de remanejamento, baseado em normas vigentes, e nas necessidades e demandas do objeto de estudo.

O trabalho de avaliação, incluindo levantamentos, desenvolvimento de relatórios e apresentações, foi realizado em seis meses (junho a dezembro de 2001).



## Sumário executivo do Campus

Figura 2. Fachada do IFF e acessos de pedestres e veículos

Para melhor compreensão dos problemas encontrados no campus do IFF e diante das limitações com relação ao número de páginas deste texto, a seguir foram descritos, de forma sucinta, os principais problemas seguidos de suas respectivas recomendações.

O acesso de veículos é feito por uma única entrada, sem distinção entre veículos de passeio, ambulância e serviço (recolhimento de lixo, lavanderia, abastecimento de gases, entrega de alimentos, material para almoxarifado, etc.) [2]. Há, ainda, fluxos inadequados de equipamentos e cadáveres pelas vias internas. Não existe organização ou sinalização viária que oriente motoristas e pedestres, gerando potencial risco de acidentes. Recomendou-se hierarquizar e sinalizar as vias para que não haja cruzamento de fluxos indesejáveis com potenciais situações de risco e setorizar as circulações de veículos e pedestres.

O acesso externo de pedestre se dá por duas entradas diferenciadas, para pacientes e funcionários [2]. Na entrada de pacientes, a circulação não apresenta largura suficiente para os fluxos de entrada e saída existentes. O revestimento do piso é polido, sem dispositivos antiderrapantes e, por este motivo, inadequado. A marquise não protege a escadaria em sua totalidade, tornando o piso escorregadio em dias de chuva. Os acessos ao IFF e aos prédios do campus não favorecem aos portadores de deficiência física, aos idosos ou às gestantes, pois não há rampas de acesso; além disso, o tipo de calçamento (pedra portuguesa) e a existência de canteiros nos passeios não favorecem a locomoção das pessoas. A água drenada dos aparelhos de ar-condicionado, proveniente, muitas vezes, de locais contaminados, pinga diretamente nas calçadas. Recomendou-se reformar a portaria de acesso, ampliando a área de circulação e deslocando as atividades vizinhas para áreas mais adequadas, conforme plano de remanejamento; desenvolver um projeto de acessibilidade que solucione os problemas da ausência de rampas de acesso e inadequação dos materiais de revestimento dos passeios; e projetar cobertura de proteção à chuva com calhas nos locais de circulação de pedestres

Os veículos de passeio estacionam nas ruas internas dificultando as manobras dos veículos de serviço e ocupando parte das estreitas calçadas, o que desfavorece o tráfego de pedestres, ocasionando risco de acidentes. O estacionamento externo ao hospital não supre a demanda dos funcionários. Recomendou-se coibir o estacionamento de veículos de passeio nas vias internas como medida de precaução de acidentes e procurar outra alternativa para estacionamento fora do campus do Instituto, a partir de convênio com a prefeitura do Rio de Janeiro.

A drenagem de águas pluviais é ineficaz em toda a extensão do Campus do IFF e causa provável de infiltração nas paredes de alguns prédios. Os revestimentos externos dos prédios não são adequados por não permitirem reposição e manutenção de limpeza. A origem de algumas infiltrações está na dificuldade de conservação dos revestimentos atuais. Os revestimentos precisam de manutenção periódica, no entanto, uma recomendação mais abrangente seria a troca de todos os revestimentos externos procurando facilidade de manutenção e, ao mesmo tempo, uma uniformidade estética.

No edifício do hospital, as tubulações aparentes prejudicam o estado dos revestimentos, desfavorecendo a estética. O conjunto de edificações do Instituto não possui unidade tipológica. As tubulações externas de água, esgoto e gases do prédio do hospital são justificadas pela facilidade de manutenção que elas proporcionariam. No entanto, pode-se observar a precariedade do estado geral das mesmas com algumas apresentando crescimento de plantas e vazamentos. A tubulação de respiro de esgoto não tem prolongamento adequado, o que causa forte odor desagradável nos ambientes internos. O campus do Instituto não possui estação de tratamento de esgoto, ficando este a cargo da Cedae. A caixa d'água elevada não possui bóia automática e, freqüentemente, há desperdício de água. As descargas de válvula utilizadas consomem um volume excessivo de água, colaborando para o aumento da verba destinada ao abastecimento. Toda a rede de água e esgoto está obsoleta para atual número de atividades realizadas no Instituto. Seria interessante a elaboração de um projeto de racionalização de água e energia para evitar desperdícios e as tubulações externas devem sofrer manutenção periódica; recomendou-se realizar um projeto para implantação de sistema primário de tratamento do esgoto hospitalar e laboratorial, e projeto de uniformização estética das edificações.

Recomendou-se, ao final da APO, a elaboração de um plano estratégico interdisciplinar, que norteie as modificações construtivas de forma geral e não pontual como vem ocorrendo.

Na seqüência, serão apresentadas as principais edificações do campus do IFF com seus problemas e respectivas recomendações. Ressalta-se que, no presente trabalho, não foram descritos todos os problemas que foram encontrados ao longo do projeto mas apenas aqueles mais significativos.

### Síntese das principais descobertas no bloco do hospital[3]

O bloco do hospital possui 5 pavimentos e 397 salas e abriga setores de pediatria, ginecologia e obstetrícia, além de suas respectivas áreas de apoio, restaurantes e anfiteatros.

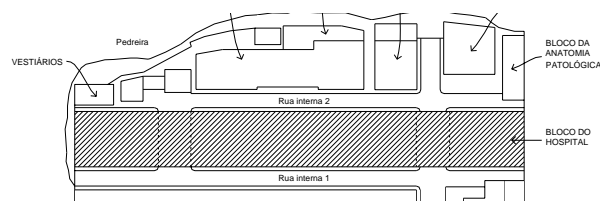


Figura 3. Bloco do Hospital

Os problemas mais graves, relativos ao edifício levantados pela equipe de walkthrough e levantamento técnico foram em relação a infiltrações provocadas pela ação das águas pluviais nas fachadas, agravada pela instalação incorreta dos peitoris, a deteriorização dos materiais de revestimento por desgaste ou inadequação aos usos particados e aos vazamentos nas instalações hidrosanitárias. **Recomendou-se verificar a instalação dos peitoris e proteger a superfície da fachada com material impermeabilizante; substituir os materiais de revestimentos danificados e inadequados por outros de fácil manutenção, durabilidade e bom efeito estético, indicados pelas normas de saúde vigentes; e verificar toda a instalação hidrosanitária do edifício, a fim de reparar os vazamentos existentes.**

Ainda verificou-se que existem inadequações em relação às normas de segurança, que falta sinalização de biossegurança e de saídas de emergência, além de não existirem elementos de humanização nos ambientes de assistência em geral, dispositivos de detecção e prevenção contra incêndios e rampas para deficientes físicos. **Recomendou-se a elaboração de um projeto de sinalização de biossegurança e de orientação contra pânico, a utilização de elementos cromáticos e figurativos, bem como exploração das paisagens e vistas nas Enfermarias, a adequação dos dispositivos de detecção de incêndio e construção de rampas externas para circulação de deficientes físicos.**

Finalmente, observou-se que o bloco do hospital possui circulação única, sem separação de fluxos limpo, contaminado e restrito, não obedecendo à largura mínima exigida pela Norma do Ministério da Saúde e sendo, eventualmente, utilizadas como espera, copa ou depósito. **Recomendou-se a elaboração de Plano de Remanejamento para minimizar os problemas de fluxos encontrados e a criação de circulações diferenciadas, além de almoxarifados e salas de espera.**

Os pontos mais críticos do edifício do hospital, segundo a avaliação do usuário foram: acessibilidade ao portador de deficiência física; quantidade de sanitários; sinalização interna; segurança contra incêndio; segurança contra terceiros e qualidade dos materiais de revestimento.

#### Síntese das principais descobertas no bloco da Anatomia Patológica [4]

Este bloco abriga o Serviço de Anatomia Patológica, que realiza necropsias, exames de biópsia e peças cirúrgicas, para os pacientes do hospital. Trata-se de um edifício de pequeno porte, com 3 pavimentos e 22 salas, ao todo.

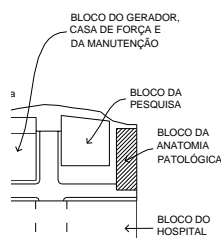


Figura 4. Bloco da Anatomia Patológica

Dentre os problemas mais graves identificados no edifício, destaca-se o forte odor dos produtos químicos utilizados nos exames, agravado pela iluminação e ventilação naturais e exaustão deficientes devido à implantação da edificação; a iluminação estava comprometida, pois muitas lâmpadas encontravam-se queimadas ou com iluminamento deficiente, além da quantidade de lâmpadas em uso ser insuficiente para o desenvolvimento das atividades. **Recomendou-se a instalação de um sistema de exaustão e filtragem de ar no edifício e a instalação de novos pontos de luz adequados às atividades.**

O estado geral dos revestimentos é precário pois ou mesmos encontram-se danificados ou desgastados, apresentando marcas de choque, fissuras e manchas de umidade. **Recomendou-se investigar a origem dessas fissuras e das infiltrações; estudar necessidade de projeto de recuperação estrutural e substituição da tubulação hidráulica. Corrigidos os problemas, sugeriu-se a repintura de paredes e teto.**

Os pontos mais críticos na opinião dos usuários foram: falta de acessibilidade de portadores de deficiência física, segurança contra fogo, sinalização e a aparência interna do edifício, temperatura interna, ausência de ventilação natural nos ambientes, a qualidade dos materiais de revestimento e a aparência interna de seus ambientes de trabalho.

#### Síntese das principais descobertas no bloco de Pesquisas Biomédicas [5]

Este bloco abriga laboratórios para realização de pesquisas e exames nas áreas de atuação do hospital. Trata-se de um edifício de pequeno porte, com 2 pavimentos e 17 salas, ao todo.

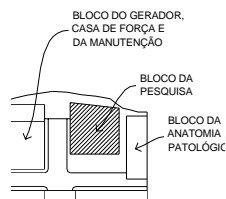


Figura 5. Bloco de Pesquisa Biomédicas

Dentre os problemas mais graves constatados, destaca-se o fato dos laboratórios não estarem adaptados às normas de biossegurança. **Recomendou-se a substituição de materiais de revestimento por materiais adequados e a instalação de sinalização e equipamentos de segurança; é necessária uma avaliação criteriosa da biossegurança no edifício.**

Outros problemas identificados em todo o edifício e que merecem ser citados são: existência de lâmpadas queimadas ou com iluminamento deficiente, quantidade insuficiente de tomadas, cabeamentos elétricos, de rede ou telefone sem fixação e isolamento adequados e ventilação deficiente. **Recomendou-se substituir as lâmpadas defeituosas, instalar mais tomadas, instalar dutos junto a rodapés e rodadetes e verificar o funcionamento de aparelhos de exaustão e ar-condicionado.**

Os pontos mais críticos na opinião dos usuários foram: falta de acessibilidade de portadores de deficiência física, tamanho das salas, leiaute das salas, segurança contra acidentes, segurança contra terceiros, contra fogo e estanqueidade.

### Síntese das principais descobertas no bloco do Anexo [6]

O Bloco do Anexo é um edifício de médio porte, com 3 pavimentos e 90 salas que abriga almoxfarifados, rouparia, setores de administrativos, farmácia e outros setores de assistência.

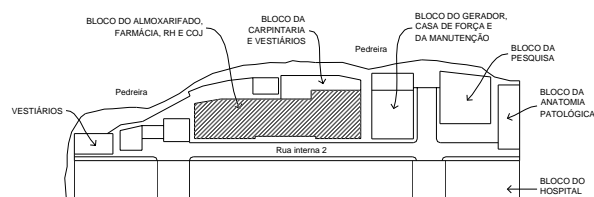


Figura 6. Bloco do Anexo

Dentre os problemas mais graves identificados neste prédio, destacam-se o espaço mínimo e sem isolamento acústico para os setores de assistência, o acesso por uma rampa de inclinação acentuada para pacientes que possuem problemas de locomoção. **Recomendou-se a redistribuição de atividades por salas, além da instalação de forros acústicos nas salas e a instalação de elevador para atender aos pacientes e profissionais em geral.**

Também observou-se uma grande quantidade insuficiente de tomadas; tomadas defeituosas; janelas com abertura dificultada, esquadrias danificadas, extintores fora das normas de segurança. **Recomendou-se instalar mais tomadas, substituir tomadas defeituosas; substituir esquadrias danificadas e instalar corretamente as que apresentam problemas na abertura, adequar os extintores, urgentemente, às normas de segurança do Corpo de Bombeiros, instalar sinalização indicando a saída de emergência.**

Na opinião dos usuários, os aspectos que merecem atenção foram: segurança contra incêndio, acessibilidade de portadores de deficiência física ao edifício, sinalização interna do edifício, tamanho das salas de trabalho, segurança contra terceiros em sua sala.

### Síntese das principais descobertas no bloco Mário Olinto [7]

O Bloco Mário Olinto abriga a administração do Instituto, o Departamento de Ensino, a Biblioteca, a Creche, o Banco de Leite Humano e o Departamento de Estatística. O edifício possui 6 pavimentos, com 104 salas ao todo.

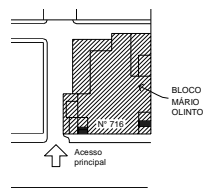


Figura 7. Bloco Mário Olinto

Dentre os problemas identificados no edifício, destacam-se a falta de adaptação da estrutura do edifício às diversas atividades que ele abriga e a iluminação comprometida em virtude do grande número de lâmpadas queimadas, desgastadas ou com iluminação deficiente. **Recomendou-se a realização de um estudo de remanejamento e redimensionamento de áreas em todo o Instituto, incluindo este edifício, visando melhor adequação de suas atividades e a substituição de todas as lâmpadas danificadas emergencialmente.**




Na opinião dos usuários, os pontos considerados mais críticos foram: falta de acessibilidade de portadores de deficiência física, sinalização interna, quantidade de pontos de água, quantidade de pontos de gás, quantidade e localização de outros pontos de instalações.

## CONCLUSÕES

A APO realizada no IFF permitiu a definição de algumas diretrizes de orientação para futuras ações de projeto, obra e manutenção no campus. Dentre elas, pode-se apontar a necessidade de elaboração de um Plano Diretor para o campus, contemplando a necessidade de remanejamento e redimensionamento de áreas, com o objetivo de solucionar os problemas de dimensão e inadequação de espaços existentes. Deve-se considerar, na ocasião do remanejamento de áreas, a centralização de algumas atividades, tendo em vista o melhor aproveitamento do espaço.

É importante elaborar também um plano de manutenção predial, articulado com um plano de manutenção de equipamentos, com a finalidade de manter a qualidade da assistência em saúde, com o mínimo de interrupção em seus serviços.

### LEGENDA

-  Bom, a manter sem modificações.
-  Regular, a manter com algumas intervenções/reparos/modificações.
-  Ruim, a ser remanejado, reformulado.

### Esboço do plano de remanejamentos desenvolvido

Classificação das áreas para remanejamento 1º pavimento



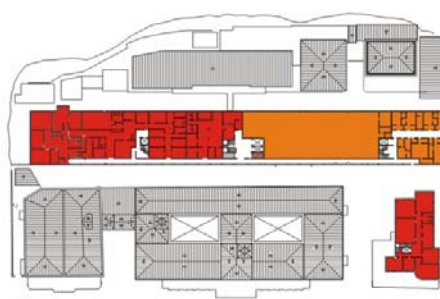
Classificação das áreas para remanejamento 2º pavimento



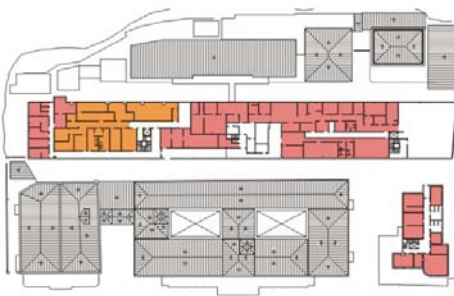
Classificação das áreas para remanejamento 3º pavimento



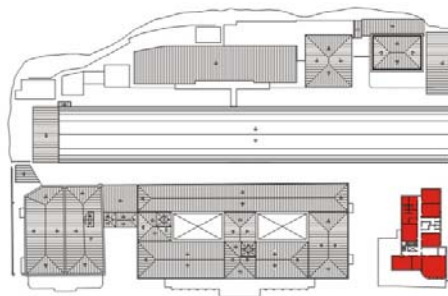
Classificação das áreas para remanejamento 4º pavimento



Classificação das áreas para remanejamento 5º pavimento



Classificação das áreas para remanejamento 6º pavimento



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COSENZA, RHEINGANTZ, LIMA, VIDAL, SLAMA. Diagnóstico de Adequação Ambiental e Condições de Uso do Edifício do INPI no Rio de Janeiro. COPPE/UFRJ, 2000. [Relatório Técnico]

COSENZA, COSENZA, LIMA & RHEINGANTZ. Análise do Complexo RB1. (4V) Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, 1996. [relatório técnico]

\_\_\_\_\_. Diagnóstico do EDSERJ/BNDES – metodologia. RJ: COPPE/ UFRJ, 1997. [relatório técnico].

DEL RIO, Vicente; SANOFF, Henry. Projeto Apoio à Pesquisa e ao Ensino em Programação e Métodos Participativos para o Projeto de Arquitetura. Rio de Janeiro: PROARQ-FAU/UFRJ, 1999. [relatório]

MOURA, Maria M. D. São muitos os remédios para os males dessa vida: Análise de recursos terapêuticos a partir da doença crônica na infância. Tese de Doutorado – IMS/ UERJ, 2001.

ORNSTEIN, S.; BRUNA, G.; ROMÉRO, M. Ambiente Construído & Comportamento: Avaliação Pós-Ocupação e a Qualidade Ambiental. São Paulo: Studio Nobel, 1995a.

ORNSTEIN, S.; ROMÉRO, M. Avaliação Pós-Ocupação do Ambiente Construído. São Paulo: Nobel, 1992.

ORNSTEIN, Sheila. Desempenho do Ambiente Construído, Interdisciplinaridade e Arquitetura. São Paulo: FAUUSP, 1996a.

PESSOA, Maria Cristina. A qualidade do projeto e sua influência na produção e uso da edificação: Estudo de casos dos laboratórios de pesquisa biomédicas da FIOCRUZ. Tese de Mestrado – Coppe/ UFRJ, 1999.

PREISER *et al.* Post-Occupancy Evaluation. Nova Iorque: Van Nostrand Reinhold, 1988.

RHEINGANTZ, COSENZA, LIMA & AZEVEDO. Avaliação Pós-Ocupação, in Arquitetura n° 80. Rio de Janeiro: IAB/RJ, jul/set 1997, p.22-23.

\_\_\_\_\_. APO do Edifício de Serviços do BNDES/RJ (EDSERJ) in NUTAU'98 (1998). [art. 048/CD-Rom]

RHEINGANTZ, Paulo A. Aplicação do Modelo de Análise Hierárquica COPETEC-COSENZA na Avaliação do Desempenho de Edifícios de Escritório. COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2000. Tese [Doutorado em Engenharia de Produção]

\_\_\_\_\_. Centro Empresarial Internacional Rio: análise pós-ocupação, por observação participante, das condições internas de conforto. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1995. Dissertação [Mestrado em Arquitetura].

SANOFF, Henry. Methods of Architectural programming. Stroudsburg: Dowden, Hutchinson & Ross Inc., 1977.

\_\_\_\_\_. Integrating Programming, Evaluation and Participation in Design - A Theory Z Approach. Raleigh: Henry Sanoff, 1992.

### Normas consultadas

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária (<http://www.anvisa.gov.br>)

ARAÚJO, G. M.; BENITO, J e COUTINHO, C. R. Normas Regulamentadoras Comentadas. 2º edição. Rio de Janeiro: 2000.

Ministério da Saúde. Fundação Oswaldo Cruz: Procedimentos para a manipulação de microorganismos patogênicos e/ou recombinantes na FIOCRUZ. Rio de Janeiro: 1998.

Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição (INAN). Secretaria de Programas Especiais-SPE. Normas Gerais para Banco de Leite Humano. Brasília: 1993.

Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Departamento Técnico Normativo. Normas para Projetos Físicos de Estabelecimentos Assistenciais de Saúde. 2º edição. Brasília: 1997.

CTNBio – Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (<http://www.ctnbio.gov.br>)

GRIST, N. R. Manual de Biossegurança para o Laboratório. 2ª edição. São Paulo: Livraria Santos Editora, 1995.

LAMB, Paulo Lindolfo. Centro Cirúrgico e Recuperação Pós-Anestésica: Planejamento. Porto Alegre: 2000.

Sociedade Beneficente São Camilo. Controle de Infecções no Hospital. 4ª edição. São Paulo: 1989.

TEXEIRA, Pedro (org.): Biossegurança: Uma Abordagem Multidisciplinar. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1996.