

# UNIDADE HEMODINÂMICA: PROPOSTA ARQUITETÔNICA

Luiz Claudio Rezende Cunha

Engenheiro civil - Especialização em Arquitetura em Sistemas de Saúde.

## RESUMO

Este estudo enfoca a complexidade do espaço físico para uma unidade de Hemodinâmica interligada a um hospital. Neste setor o controle de tempo e a realidade do cumprimento das atividades de trabalho pelo staff do setor é fundamental para a vida do paciente. O trabalho aborda a análise de fluxo de forma a facilitar a circulação do usuário como também da equipe de trabalho eficiente e controlado de forma a permitir facilidades na resolução de problemas, com isto apresentando uma melhor avaliação do espaço físico para os serviços de hemodinâmica.

## ABSTRACT

This article emphasizes the complexity of the environment for a hemodynamic unit linked to a hospital. In this sector the time control and the accomplishment of the tasks, which are responsibility of the staff are essential for the life of the patients. This essay analyses the environment in order to improve the traffic of patients and workers, which will result in improving of the solution of the problems and in a better evaluation of the hemodynamic unit.

Palavras-chave: Arquitetura hospitalar, hemodinâmica, fluxo.

## 1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem como objetivo principal a descrição, análise e proposição do espaço físico adequado a uma Unidade de Hemodinâmica, identificando seus equipamentos e instalações específicas.

## 2. METODOLOGIA

- a. Observação, reprodução fotográfica e entrevistas com profissionais especializados obtidas durante as visitas técnicas realizadas em estabelecimentos existentes;
- b. Pesquisa bibliográfica em material técnico específico e legislação do Ministério da Saúde e Comissão Nacional de Energia Nuclear;
- c. Consulta em material técnico disponível na Internet;
- d. Entrevistas a pacientes que se submeteram aos exames de Hemodinâmica.

## 3- GENERALIDADES

### 3.1- O que é Hemodinâmica

A hemodinâmica se propõe realizar exames diagnósticos e intervenções terapêuticas por meio de radiologia cardiovascular, usualmente recorrendo a catéteres e injeções de contraste. Executam-se também procedimentos terapêuticos como angioplastia, drenagens e embolizações terapêuticas.

#### 3.1.1- Procedimentos mais adotados

##### 3.1.1.1- Cateterismo

Procedimento invasivo que auxilia na obtenção de dados adicionais contribuindo para um diagnóstico exato e indicação do tratamento mais adequado. Trata-se de um método em que se punciona ou diseca uma veia ou artéria periférica e se introduz um tubo fino e

flexível chamado catéter, até aos grandes vasos e o coração, cujo fim é analisar dados fisiológicos, funcionais e anatômicos.

#### 3.1.1.2- Angioplastia

Procedimento invasivo, não cirúrgico, para tratamento de doenças arteriais. Trata-se de um insuflamento temporário com um catéter-balão no interior do vaso para corrigir um estreitamento.

### **4. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS**

A atribuição da unidade autônoma da Hemodinâmica é a prestação de atendimento de apoio ao diagnóstico e terapia, cujas atividades a serem desenvolvidas são as seguintes:

- Proceder a exame e consulta de pacientes;
- Preparar o paciente;
- Assegurar a execução de procedimentos pré-anestésicos e realizar procedimentos anestésicos;
- Realizar exames e intervenções por meio da radiologia;
- Proporcionar cuidados pós-anestésicos;
- Assegurar atendimento de urgência;

Realizar o procedimento da imagem;

- Interpretar as imagens e emitir laudo dos exames realizados;
- Guardar e preparar chapas, filmes, e contrastes e
- Zelar pela proteção e segurança de pacientes e operadores.

### **5. PRÉ-DIMENSIONAMENTOS**

O critério de dimensionamento baseou-se nas áreas mínimas preconizadas pela RDC-50 devidamente reavaliadas e adaptadas ao layout proposto de forma a melhor atender aos fluxos de trabalho.

Foi adotado o dimensionamento de uma Unidade mínima, a partir de 02 salas de Exames, devido à necessidade de manutenção dos equipamentos e de situações de realização de exames de emergência.

Foram estimados de 10 a 12 procedimentos / dia / sala de exame (a depender do tipo de exame a ser realizado), sendo previstos aproximadamente 21 lugares na sala de espera para os acompanhantes dos pacientes, considerando-se que sempre há acompanhantes devido ao risco de vida que os pacientes ficam expostos ao serem submetidos aos exames.

#### **5.1 INFORMAÇÕES GERAIS**

##### **A - PROTEÇÃO RADIOLÓGICA:**

Na sala de exames, todas as paredes, portas, visores devem ser equipados com proteção radiológica, de acordo com as normas (em geral, 150 mm de chumbo ou equivalente em BaSO<sub>4</sub>, serão suficientes.

##### **B - ILUMINAÇÃO:**

O nível de iluminação em áreas com monitores deverá ser reduzido através de um sistema de lâmpadas incandescentes e dimmer, para uma perfeita visualização das telas de vídeo.

##### **C - ATERRAMENTO:**

Deverá seguir as normas da Comissão Internacional de Eletrotécnica para tomadas em

geral.

Piso condutivo para salas de exames.

#### **D - AR CONDICIONADO**

Temperatura: 18 a 24°C

Umidade: 40% - 50% sem condensação

Troca de Calor: 50 /hora

Sistemas de ar condicionado com centrais e retornos independentes para salas de exames e sala técnica.

#### **E - RECOMENDAÇÕES GERAIS**

Prever tomadas de parede (110/220-10A) nas áreas do equipamento.

As canaletas para os cabos devem ser equipadas com tampas removíveis para efeito de manutenção e limpeza.

A resistência do concreto para a base do equipamento deverá ser maior do que 180 Kg/cm<sup>2</sup>.

Salas de exames, comando e recuperação tem que ter elétrica de emergência e elétrica diferenciada.

#### **F - SINALIZAÇÃO**

Sinalização indicando equipamento em funcionamento na entrada da sala de exames.

Sonorizador para enfermagem.

#### **G - GASES**

Sala de preparo de materiais: ar comprimido.

Sala de Recuperação: oxigênio, ar comprimido, vácuo e óxido nitroso.

Sala de Exames: oxigênio, ar comprimido, vácuo e óxido nitroso.

#### **H - ACABAMENTOS**

Todas as paredes e tetos com pintura acrílica e pisos com paviflex

Para as áreas molhadas, paredes (todo o pé direito) e pisos em cerâmica.

### **6. PROPOSTA DE SOLUÇÃO ARQUITETÔNICA AGENCIADA**

A proposta apresenta um exemplo de Unidade de Hemodinâmica pertencente ao serviço de Imaginologia de um edifício hospitalar do tipo geral, com Setor de Emergência de Alta Complexidade, UTI (Unidade de Terapia Intensiva) e Centro Cirúrgico para atender os casos de emergência, porém em bloco isolado e autônomo, com acesso independente para atender os casos eletivos.

#### **6.1 LAYOUT**

A proposta de área física com mobiliário e equipamentos está mostrada nas pranchas 1 e 2.

#### **6.2 RECURSOS HUMANOS**

Consideramos uma equipe técnica mínima, com os seguintes profissionais:

02 médicos cardiologistas hemodinamicistas (Exames)

02 enfermeiros especializados (Exames)

01 enfermeiro (Posto de Enfermagem)

02 técnicos em enfermagem (01 para Recepção e outro para Posto de Enfermagem)

02 auxiliares administrativos (Recepção)

## **7. ANÁLISE DE FLUXOGRAMA**

Os fluxos de trabalho podem ocorrer de 02 formas:

### **1. Paciente Externo/Exame Eletivo**

Neste caso a porta de entrada é a Sala de espera da Unidade autônoma, cujo exame foi previamente agendado. O fluxo é o seguinte:

Paciente:

RECEPÇÃO CONSULTÓRIO (quando necessário) - PREPARO - VESTIÁRIO

PACIENTE - SALA DE EXAMES - RECUPERAÇÃO - RECEPÇÃO - SAÍDA

Médico:

CONSULTÓRIO (ou hospital) - VESTIÁRIO FUNCIONÁRIO - ESCOVAÇÃO - SALA DE EXAME - COMANDO - LAUDOS - ESTAR - VESTIÁRIO - CONSULTÓRIO (ou SAÍDA)–

Auxiliares:

Tipo 01: VESTIÁRIO FUNCIONÁRIO - POSTO ENFERMAGEM - PREPARO EQUIPAMENTOS - SALA DE EXAMES - RECUPERAÇÃO - EXPURGO - DML - POSTO ENFERMAGEM - VESTIÁRIO FUNC. - SAÍDA

Tipo 02: ADMINISTRAÇÃO - CONSULTÓRIO - PREPARO PACIENTE - ADM. - SAÍDA

### **2. Paciente Interno/Exame de Emergência**

Neste caso a porta de entrada é pelo hospital, de paciente já internado ou de paciente proveniente direto do Setor de Emergência, de Alta Complexidade, em geral exames realizados em caráter de urgência.

O fluxo é o seguinte:

Os recursos humanos fazem o mesmo fluxo, sendo diferente somente o do paciente:

HOSPITAL - PREPARO (ou não) - SALA DE EXAMES - RECUPERAÇÃO - HOSPITAL

## **8. CONCLUSÃO**

Após os estudos realizados, concluímos que os serviços de Hemodinâmica, por tratarem de procedimentos invasivos e com potencial de tratamento de situações de risco, requerem exímia especialidade profissional de seus recursos humanos e espaço físico dotado de equipamentos e instalações de alta complexidade e tecnologia avançada, não devendo ser uma unidade isolada, apesar de autônoma, mas vinculada a um hospital com um bom suporte de UTI, Emergência e Centro Cirúrgico para subsidiarem as complicações que vierem a surgir durante a realização dos procedimentos.

## **9. REFERÊNCIAS**

ENGENHARIA CLÍNICA E INFRA-ESTRUTURA PREDIAL DO CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ARQUITETURA DE SISTEMAS DE SAÚDE/UFBA.

Salvador: UFBA, 2001.

CATÁLOGO OFICIAL DA HOSPITALAR 2001. São Paulo: Expo Center Norte, 2001.  
I SEMINÁRIO DE ARQUITETURA HOSPITALAR. II CURSO DE  
ESPECIALIZAÇÃO DE ARQUITETURA EM SISTEMAS DE SAÚDE. Salvador,  
Anais... UFBA, 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde. Equipamentos para estabelecimentos assistenciais de  
saúde: Planejamento e Dimensionamento. Brasília, 1994. 239 p.

\_\_\_\_\_. Portaria n.º 453 de 02/06/98. Diretrizes de proteção radiológica em  
radiodiagnóstico médico e odontológico. Diário Oficial, Brasília.

\_\_\_\_\_. RDC-50 - Normas para projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de  
saúde. Brasília, 2002.

PROJETO DE INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTO DE HEMODINÂMICA DA  
PHILIPS MEDICAL SYSTEMS LTDA PARA O HOSPITAL DO CORAÇÃO. Natal,  
1999.

#### 10. VISITAS TÉCNICAS

- Hospital Universitário Prof. Edgard Santos - Salvador/BA
- Hospital Socor S.A. - Belo Horizonte/MG
- Hospital Albert Sabin - Juiz de Fora/MG
- Hospital Monte Sinai - Juiz de Fora/MG