

## Gestão da manutenção hospitalar

Rômulo Lessa Aragão (HGF) romulolessa@gmail.com  
João Luis Pianco de Oliveira (UFC) jotaehli@gmail.com

### Resumo

*O artigo trata de um plano de melhorias desenvolvido no Hospital Geral de Fortaleza para área de manutenção, foi elaborado um software para gerenciamento da manutenção e este tem por finalidade forma um banco de dados com todas operações realizadas por aquele setor, o software propiciará a elaboração de relatórios mais detalhados das ações do setor, além do acompanhamento da vida útil do equipamento hospitalar.*

*Palavras-chaves: Manutenção; Equipamentos médico-hospitalares; Software*

### 1. Introdução

Visto a grande demanda de pacientes atendidos nos hospitais de médio e grande porte se faz necessário a implantação de um grupo de manutenção para os equipamentos médico-hospitalares capacitado tecnicamente a operar com o parque tecnológico implantado.

Pelos dados da ABRAMAN (1999), o setor de manutenção hospitalar, junto com os setores de siderurgia/mineração, é considerado um dos setores que apresentam o custo mais elevado, da ordem de 5 a 10% do faturamento em hospitais particulares. Com a confirmação desses indicativos a Gerência de Risco Sanitário Hospitalar do Hospital Geral de Fortaleza tomou a iniciativa de desenvolver, juntamente com o setor de engenharia clínica, um plano de melhorias para o uso racional de tecnologias.

O plano de melhorias foi desenvolvido seguindo orientações da ANVISA e do Ministério da Saúde, órgãos regulamentadores e fiscalizadores do setor, tendo por base o livro Equipamentos médico-hospitalares e o gerenciamento da manutenção.

O primeiro passo foi formar o grupo de manutenção, daí alocar este em um espaço amplo e com infra-estrutura adequada para manutenção de aparelhos hospitalares.

O segundo passo foi fazer o inventário. Conhecer os equipamentos já instalados é de fundamental importância para tomar-se conhecimento da real situação em que se encontra o hospital, na oportunidade foram colhidos alguns dados básicos dos equipamentos como: nome do equipamento, nº de série, nº do tombamento, fabricante, marca, modelo, estado de conservação do equipamento, tensão, potência, local onde se encontra e o responsável pelo equipamento. A determinação da quantidade e qualidade dos equipamentos instalados é de fundamental importância para estruturação de um departamento de manutenção (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2002). Criar um formulário padrão para o cadastramento dos equipamentos é um modo prático e rápido para a realização do mesmo.

O terceiro passo foi o desenvolvimento de um software específico para o setor hospitalar para o cadastramento dos equipamentos, onde neste possa-se adicionar o maior número possível de informações sobre o equipamento. A criação do inventário de forma digital proporciona maior agilidade ao grupo de manutenção para editar relatórios ou para definir métodos de manutenção para determinado grupo de equipamentos.

## 2. Objetivos

Este trabalho tem por objetivo atuar em três áreas de grande importância para a melhoria da manutenção hospitalar, são elas:

- 1) Melhorar a qualidade (confiabilidade e disponibilidade) dos equipamentos.
- 2) Reduzir os custos de manutenção.
- 3) Introduzir novos conceitos de manutenção ao setor.

## 3. Perfil do hospital

O HGF é um hospital geral constituído de unidades de hemodiálise, transplante renal, UTI neonatal, centro obstétrico, centros cirúrgicos, UTI's, centro de material, clínicas médicas, oftalmologia, odontologia, emergência, emergência obstétrica, banco de sangue, endoscopia, laboratório e diagnóstico, nutrição e lavanderia. Conta também com amplo refeitório, que atende funcionários, internos, pacientes e acompanhantes, biblioteca, auditório, setor de transporte e o setor de manutenção. É o maior hospital público do estado, conta 347 leitos, atualmente encontra-se em expansão e ao término das obras, previstas para o final de 2006, o hospital terá sua capacidade de atendimento duplicada. Ele é um centro de referência em atenção terciária, tem programas de residência médica, atendimento humanitário ao paciente e treinamentos em assuntos de saúde.



Hospital Geral de Fortaleza

## 4. O grupo de manutenção

O Hospital Geral de Fortaleza é o único hospital público de Fortaleza que tem em seu corpo de funcionários um engenheiro clínico, este engenheiro está apto a qualificar, reparar e condenar um equipamento, preparar planos de manutenção, que sejam manutenções internas ou por contratos. No grupo conta-se ainda com um técnico em eletrônica, um estagiário de engenharia elétrica e dois estagiários de mecatrônica. Ao grupo foi dado um treinamento das normas de segurança hospitalar, uma apresentação dos diversos tipos de equipamentos médico-hospitalares e métodos de manutenção para cada equipamento e foram designadas as atividades que o grupo deveria implementar.

## 5. Inventário

Com o grupo de manutenção formado e definido o local de trabalho para este foi realizado o inventário dos equipamentos, tendo como ponto de partida as áreas críticas, na mesma oportunidade foi feito o tombamento de vários equipamentos médico-hospitalares instalados. Com os dados dos equipamentos em mãos tomou-se conhecimento da atual realidade do hospital, foram encontrados muitos equipamentos em desuso, equipamentos em péssimo estado de conservação e equipamentos novos sem tombamentos e subutilizados devido a falta de treinamento dos funcionários para utilizar essas novas tecnologias, esses dados guiará o grupo no planejamento da manutenção. Para esta atividade foi elaborada uma ficha de cadastro padrão, nesta o maior número possível de dados dos equipamentos são coletados, como nº de série, tombamento, nome, maca, modelo, local de instalação e ramal do setor, o nome do responsável pelo setor, tensão elétrica, potência, acessórios e principalmente o estado de conservação.

Com o inventário realizado partiu-se para digitalização dos dados obtidos, a utilização de um software específico se faz necessário para maior organização e compreensão dos dados. No Hospital Geral de Fortaleza foi criado um software intitulado Equipamentos Hospitalares. Ele é capaz de gerar relatórios, determinar a quantidade de equipamentos de cada setor, permite a visualização de um exemplar de cada equipamento, através de foto digital adicionada ao cadastro, identifica o responsável pelo equipamento, as movimentações ou mudanças de setor ocorridas, o número de intervenções para manutenção, se o equipamento está fora para uma manutenção ela indica a data de saída e a empresa prestadora do serviço, além dos dados de placa do equipamento. Através deste software acompanha-se a vida útil dos equipamentos no hospital, desde sua chegada até sua alienação (HOSPITAL GERAL DE FORTALEZA, 2005). Através dos dados obtidos pelo inventário é recomendável a divisão dos equipamentos por grupos, seja esta divisão por especialidade clínica ou por sistema fisiológico, a fim de facilitar o gerenciamento de equipamentos cuja manutenção será executada externamente, facilitar o sistema de gerenciamento de produtividade e custo da mão-de-obra por grupo e auxiliar na definição do perfil dos técnicos que devem atuar em cada grupo de equipamentos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1992).

## 6. O software

O sistema foi desenvolvido no próprio hospital, entre uma ação conjunta da Gerência de Risco Hospitalar, Engenharia Clínica e o CPD. Ele foi construído na plataforma Windows, no aplicativo Access. O software tem diversas máscaras e foi elaborado para ser instalado primeiramente em dois setores do hospital, o setor de engenharia clínica e o almoxarifado. O almoxarifado terá a obrigação de cadastrar os novos equipamentos que chegarem ao hospital. Na engenharia clínica serão adicionados os dados referentes às manutenções realizadas nos equipamentos, que sejam elas internas, por contrato, por garantia ou por terceiros.

O software é dividido em três partes, o de cadastro de equipamentos, o de movimentação/mudança de setor/alienação e o de manutenção.

O cadastro de equipamentos é a parte inicial do software, nesta parte são inseridos os dados dos equipamentos coletados no inventário. Há a possibilidade de gerar relatórios com a listagem dos equipamentos cadastrados de todo hospital ou de cada setor ou de determinado fabricante, marca ou modelo. Nesta área é possível consultar os dados de determinado equipamento, através do nome ou do nº de série ou do tombamento.

É comum no Hospital Geral de Fortaleza o empréstimo de equipamentos entre os setores, por isso foi incluso no software a parte de movimentação/mudança de setor/alienação, como o

aplicativo esta em fase de teste as movimentações dos equipamentos são registradas no setor de engenharia clínica, quando o software estiver concluído e todos os equipamentos cadastrados, ele será disponibilizado aos setores e estes passaram a registrar essas movimentações e também terão a possibilidade de consultar o andamento e os prazos de manutenção de seus equipamentos de forma interativa. A alienação de equipamentos é feita exclusivamente pelo setor de engenharia clínica, pois só este setor tem a possibilidade de fazer o estudo da viabilidade de determinado equipamento e qualifica-lo positivamente ou não e também pelo custo de aquisição de um novo equipamento para substituir o antigo.

Na parte do software dedicada exclusivamente ao setor de engenharia clínica, são resgistradas as intervenções para manutenções ocorridas em cada aparelho. Os dados são colhidos a partir das ordens de serviço emitidas pelos setores. As manutenções são divididas em quatro secções, são elas: interna, garantia, contrato e por terceiros.

Todas as ordens de serviços atendidas e realizadas no próprio setor são cadastradas nas manutenções internas, é registrado o nome do técnico que realizou o serviço, a data da solicitação de manutenção, a data de realização do serviço, a data de devolução do equipamento ao setor, a pessoa que recebeu o equipamento de volta, o defeito que equipamento apresentava e o serviço realizado.

Quando um equipamento que está em garantia apresenta problemas, ele é encaminhado ao fabricante ou representante, no aplicativo é registrado data de solicitação da ordem de serviço, a data de saída do equipamento, se serviço externo, ou data de realização do serviço, se serviço interno, o nome do equipamento, a data de devolução ao setor de origem, os defeitos encontrados, o serviço realizado durante a manutenção e as peças substituídas.

Visto a complexidade de muitos equipamentos, para determinados grupos de equipamentos são feitos contratos de manutenção. Quando um equipamento deste grupo apresenta problemas, a ordem de serviço emitida pelo setor de origem do equipamento é registrado no software, é digitado o nome do equipamento e automaticamente são inseridos o número do contrato e a empresa prestadora de serviço, ainda é digitada a data de solicitação da ordem de serviço, a data de saída do equipamento para manutenção externa, a data de retorno, os defeitos detectados, o serviço realizado, as peças substituídas, o valor do serviço e a data de devolução ao setor de origem do equipamento.

Há também equipamentos de alta complexidade que não estão sob contrato de manutenção ou garantia, são equipamentos de valor elevado, que, no entanto, sofrem poucas intervenções para manutenção e coloca-los sob contratos de manutenção seria mais dispendioso. Para esses equipamentos as manutenções são feitas externamente e as ordens de serviço são cadastradas na parte de terceiros. São digitados o nome do equipamento, a data de solicitação da ordem de serviço, o nome da empresa prestadora do serviço, a data de retorno, a data de devolução ao setor, o serviço realizado pela empresa terceirizada, o defeito do equipamento, as peças substituídas e o valor do serviço.

O software propicia maior agilidade ao setor de engenharia clínica, melhor organização e ordenamentos dos serviços. Antes da implantação do software, muitos equipamentos eram enviados para manutenção repetidas vezes, mesmo já tendo sidos concertados, isso fazia com que o setor de engenharia clínica perde-se muito tempo. Agora quando um equipamento chega ao setor é consultado seu histórico e sabe-se se ele realmente apresenta defeito ou foi só mais uma falha dos setores.

## **7. Resultados**

Antes de ser implantado o grupo de manutenção e o sistema de informática no setor de

manutenção, este vivia sobrecarregado, não atendia a demanda de serviços exigidos pelo hospital e havia grande indisponibilidade de equipamentos. Hoje essa realidade começa a mudar, o software Equipamentos Hospitalares, encontra-se em fase de testes e já percebe-se um maior controle das atividades realizadas, maior satisfação dos chefes de setores para com o setor de engenharia clínica, redução do tempo de indisponibilidade dos equipamentos e o acompanhamento da vida útil dos equipamentos. E ao setor de engenharia clínica o software possibilitará a gestão da manutenção e seus planejamentos futuros. Hoje as manutenções preventivas são feitas sob contrato e para somente alguns equipamentos, a intenção é reduzir o número manutenções corretivas e disponibilizar o grupo para realizar manutenções preventivas em todos os equipamentos do hospital.

Nesta fase de testes do aplicativo foram identificados determinados equipamentos que apresentam defeitos com frequência. Estes equipamentos serão listados e em aquisições de equipamentos futuras, estas marcas ou modelos que apresentam muitas quebras terão pontos a favor de sua desqualificação. A direção do hospital deixará de olhar somente para o preço de aquisição do equipamento e incluirá nos processos de compras os fatores custo de manutenção e facilidade de aquisição de peças para reposição. O grupo de manutenção, sob responsabilidade do engenheiro clínico, dará a qualificação positiva ou não para os equipamentos a serem adquiridos.

## 8. Conclusão

Visto a expansão do hospital, o plano de melhorias e as atividades do grupo de manutenção vieram a ser desenvolvidas em boa hora. O setor de engenharia clínica encontra-se organizado, bem instalado e preparado a supri a demanda de serviços que o hospital exigir. A redução de custos com manutenção, que as ações implantadas irão gerar, poderá ser aplicada em outras atividades que promovam a saúde, como pesquisas e treinamentos.

O Hospital Geral de Fortaleza encontra-se em uma fase de ascensão e reestruturação, com as novas instalações o parque de equipamentos médico-hospitalares aumentará consideravelmente e o setor de engenharia clínica auxiliará na aquisição dos novos equipamentos, considerando os dados já obtidos com os equipamentos atuais para a qualificação dos novos equipamentos. Todas essas ações beneficiarão a população, que terá maior oferta e melhor qualidade nos serviços hospitalares prestados.

## Referências

- ABRAMAN (1999) - A situação da Manutenção no Brasil. *Documento Nacional*.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE, SNAS, DSN, CNTO (1992) - Capacitação em Engenharia Clínica, p. 4 -7.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE (2002) - Equipamentos médico-hospitalares e o gerenciamento da manutenção.
- HOSPITAL GERAL DE FORTALEZA (2005), Gerência de Risco Sanitário Hospitalar