

Estudo para dimensionamento de centros regionais de engenharia clínica em Santa Catarina

Wilson Henrique Veneziano¹ ; Renato Garcia²

¹ Mestrando em Engenharia Elétrica, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). wilson@gpeb.ufsc.br

² Professor Dr., Grupo de Pesquisas em Engenharia Biomédica (GPEB), UFSC. renato@gpeb.ufsc.br
Núcleo de Engenharia Clínica/Hospital Universitário Cx. P. 5199 - Florianópolis-SC 88040-970

Resumo - A cada ano tem aumentado o número e a sofisticação dos equipamentos biomédicos que servem de apoio à área da saúde. Isto torna indispensável o gerenciamento das atividades associadas com estes equipamentos (manutenção, treinamento de pessoal, análise de segurança e avaliação de custos) por estruturas especializadas de Engenharia Clínica. Neste estudo realizou-se um levantamento por amostragem da situação dos equipamentos hospitalares em SC através de publicações oficiais e visitas *in loco*. Foram analisados a estrutura e o funcionamento de núcleos de Engenharia Clínica já em operação em hospitais de outros Estados. Desta forma foram detectados inúmeros problemas de operação, segurança e sucateamento dos equipamentos, analisados os mais urgentes e propostas algumas soluções e a infra-estrutura necessária para implementá-las, na forma de núcleos regionais de Engenharia Clínica, cobrindo todo o Estado de SC. A proposta é pioneira no Brasil e pode trazer uma contribuição efetiva para a melhoria dos equipamentos hospitalares da rede pública e, portanto, do sistema de saúde.

Abstract - Each year have been increasing the number and the sophistication of biomedical equipment serving to healthcare area. Then it makes essential the management of the activities related to this equipment (maintenance, training of the users, analysis of safety and evaluation of cost) by specialized structures of Clinical Engineering. In this study was realized a survey by sample of the situation of hospital equipments at SC Brazilian state through official publications and visiting hospitals. The structure and the functioning of in-house groups of Clinical Engineering in other Brazilian states were examined. By this way were detected several problems in operation, safety and a significative decrease of the useful life of the equipments. Then the most urgentes were analysed and proposed some solutions and the structure necessary to implement them, in the form of regional nucleus of Clinical Engineering covering whole SC state. This proposal is pioneer in Brazil and can do an effective contribution to improvement of hospital equipments of the public services and, therefore, to the healthcare system.

Introdução

Após a II Guerra Mundial, houve uma introdução crescente da tecnologia nos serviços de saúde, com grande alteração da prática médica. O número de equipamentos biomédicos e a sua sofisticação têm aumentado a cada ano. As atividades relacionadas com o gerenciamento destes equipamentos representam uma parcela significativa dos custos do setor de saúde. Dados do Ministério da Saúde¹ mostram que "na rede pública do país 30 a 40% dos equipamentos são subutilizados ou estão inoperantes por falta de cuidados técnicos". Segundo Sprague², para manter um equipamento em operação gastam-se por ano de 5 a 10% do seu valor de aquisição. Torna-se, portanto, essencial um eficiente gerenciamento das atividades afins, como especificação para aquisição, manutenções preventiva e corretiva, aferição, treinamento dos usuários e análise de segurança e custos. A Engenharia Clínica é um ramo da Engenharia Biomédica que se dedica ao estudo desta problemática. É ainda incipiente no

Brasil, mas bastante difundida nos países desenvolvidos.

Metodologia

Com base em conceitos da Engenharia Clínica, Webster³, Bronzino⁴ e Johnston⁵, foram estudadas formas de implementação de centros deste tipo de serviço em Santa Catarina. Chegou-se à proposta de implementar um sistema integrando todo o Estado através de centros regionais atendendo a diversas cidades, em vez de núcleos isolados e internos a hospitais. Para a determinação da quantidade de centros e da região abrangida por cada um, foram analisados dados oficiais sobre a quantidade de hospitais e leitos, os tipos de equipamentos presentes, a economia da região e a presença de recursos educacionais como escolas técnicas e de nível superior. Foi realizada uma pesquisa por amostragem sobre o gerenciamento dos equipamentos biomédicos nos hospitais públicos do Estado.

Numa segunda etapa foram determinados quais os parâmetros relevantes para o dimensionamento de cada centro regional, quanto a infra-estrutura predial, os equipamentos, o pessoal e as atividades a serem desenvolvidas. Serviram de base também, a experiência acumulada de núcleos de Engenharia Clínica de hospitais de outros estados brasileiros e a do Hospital Universitário de Florianópolis, cujo núcleo é coordenado pelo grupo de pesquisas que os autores integram.

Resultados

O estado de Santa Catarina tem uma população de cerca de 4,4 milhões de habitantes, 224 unidades hospitalares, sendo 50 pertencentes à rede pública e 174 à rede privada, segundo a Secretaria de Estado da Saúde (1994). O levantamento realizado nos hospitais públicos revelou uma séria deficiência no gerenciamento dos equipamentos biomédicos e um dispendioso sucateamento. Estudos de Veneziano e Garcia⁶ mostraram que seria interessante a implementação de um sistema integrado, com um Centro Estadual de Engenharia Clínica na capital, coordenando as atividades de todo o Estado e cinco Centros Regionais no interior. Destes, dois seriam localizados na região norte e um nas regiões oeste, sul e central. Cada centro regional tem uma região de abrangência bem definida. As áreas prioritárias de atendimento são diagnóstico por imagem, hemodiálise, monitorização, laboratório bioquímico e eletromecânica (ventiladores e anestesia).

Tem-se como atividades básicas de cada centro regional:

- assessoria na licitação para aquisição de equipamentos biomédicos;
- treinamento dos usuários dos equipamentos;
- negociação com fornecedores;
- manutenções preventiva e corretiva;
- análise de aspectos de segurança;
- gerenciamento dos serviços terceirizados de manutenção;
- apoio aos Núcleos Locais de Engenharia Clínica nos hospitais.

Como parte integrante do sistema seriam implantados pequenos Núcleos Locais em cada hospital. No caso da rede privada, ficaria a cargo de cada instituição de saúde avaliar suas possibilidades.

Discussão e Conclusões

A proposta de um sistema de engenharia clínica integrando todo um Estado é pioneira no Brasil, pois os serviços do gênero existentes são internos a alguns poucos hospitais e apenas um único centro regional está-se tentando implementar no interior do estado de São Paulo. A proposta dos

autores é de que seja criada uma fundação pública para implementar e gerir a estrutura, prestando serviço a todos os hospitais da rede pública, com opção também para os da rede privada que o desejarem. A implantação de estruturas de engenharia clínica tem sido incentivada pelo Ministério da Saúde. A Secretaria de Estado da Saúde de Santa Catarina, em conjunto com o GPEB-UFSC, está tentando viabilizar o projeto do Centro Estadual na Capital.

Com base nos bons resultados obtidos com a implementação do Núcleo de Engenharia Clínica do Hospital Universitário de Florianópolis, acredita-se que, se eficientemente administrados, os Centros Regionais de Engenharia Clínica melhorariam em muito a condição dos equipamentos biomédicos do Estado, com diminuição dos custos e maior eficiência na aplicação das verbas destinadas ao serviço hospitalar público. Outro benefício social seria a melhoria do atendimento nos hospitais do interior do Estado, evitando boa parte dos deslocamentos de pacientes para a capital.

Referências

- ¹MINISTÉRIO DA SAÚDE, *Saúde & Tecnologia*, Número 2, 8 páginas, 1994.
- ²SPRAGUE, G. R., "Managing technology assesment and acquisition", *Healthcare Executive*, Volume 6, pages 26-29, 1991.
- ³WEBSTER, J. G., "Technology Assesment", *Clinical engineering - Principles and Practices*. Prentice-Hall, 1979.
- ⁴BRONZINO, J. D., "Technology Management", *Management of Medical Technology*. Butterworth, Stoneham, 1992.
- ⁵JOHNSTON, G. I., "A Basic Clinical Engineering Model for Developing Nations", *Journal of Clinical Engineering*, Number 1, pages 41-46, 1993.
- ⁶VENEZIANO, W. H.; GARCIA, R., "Dimensionamento de Centros Regionais de Engenharia Clínica em SC", Relatório Técnico, GPEB/UFSC, 62 páginas, 1996.

Agradecimentos

Ao CNPq pelo apoio financeiro e aos funcionários do Núcleo de Engenharia Clínica do Hospital Universitário de Florianópolis pelas informações fornecidas.