



XXVI Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica

Armação de Búzios – RJ – Brasil

October 21st to 25th, 2018

Estudo da viabilidade de implantação de Serviço de Engenharia Clínica próprio em hospital público do estado de Pernambuco

T C Erika^{1*}, J G B Rodrigo¹

¹Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil

*erikatrindadecv@gmail.com

Background, Motivação e Objetivo. A tecnologia médica permite aos profissionais da saúde um atendimento mais seguro e efetivo aos seus pacientes, além de reduzir o custo dos serviços ofertados. Portanto, é imprescindível a existência de um setor de Engenharia Clínica (EC) dentro dos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde (EAS) para realizar o gerenciamento de todo ciclo de vida dos equipamentos médico-hospitalares da unidade. A vasta demanda por atividades de conhecimento técnico específico na parte de gerenciamento de tecnologias, principalmente nas instituições públicas, as quais ainda cometem erros em consequência da falta de orientação dos responsáveis pelas compras e ao regimento das licitações, faz com que esse serviço esteja sendo cada vez mais difundidos pelo país. Para que os recursos dos hospitais sejam otimizados, a Engenharia Clínica deve participar desde a especificação, da instalação e, posteriormente, do planejamento de suas manutenções, garantindo o desempenho dos equipamentos e segurança dos usuários. Estas atividades impactam diretamente nos gastos das instituições, sendo assim essenciais. Contudo, também deve ser levado em consideração o custo de manutenção da Engenharia Clínica, seja ela própria ou terceirizada. Tendo em mente a importância desse serviço especializado, foi realizado um estudo para otimizar os gastos deste setor, através da tomada de decisão a respeito da substituição de uma equipe terceirizada por uma própria.

Métodos. Para a análise da viabilidade de implantação de um serviço de Engenharia Clínica própria em um hospital público do estado de Pernambuco foi levado em consideração um dos principais fatores críticos do serviço, que se relacionam diretamente com a segurança dos pacientes, a calibração dos EMH. Dos 700 equipamentos instalados no parque, 193 (28%) possuem condições de serem calibrados pela EC. Esta porcentagem é referente a equipamentos de suporte a vida, como monitores multiparamétricos, ventiladores, cardioversores, e a equipamentos utilizados para realização de procedimentos cirúrgicos. Foi utilizado o método do *payback* simples (PBS), que consiste em mensurar o tempo que um projeto leva para pagar o seu investimento inicial, sem descontar os fluxos de caixa futuros. Para estimar o valor do investimento foram levados em consideração preços de analisadores e simuladores de três marcas (nacionais e internacionais). Já para realizar a estimativa do valor da despesa com calibrações realizadas em assistência técnica externa foram levados em consideração orçamentos de, pelo menos, três empresas distintas. Ao final, foi realizado um comparativo de custos desse período do *payback*, com o cenário atual, isto é, engenharia terceirizada sem calibrações contempladas em contrato.

Resultados. Conforme análise do investimento e a redução de custos referentes a terceirização, o *payback* se daria no terceiro ano de implantação dos simuladores e analisadores de equipamentos. Pois, no ano 02, o VPL (valor presente líquido) torna-se maior que 0 (R\$ 80.819,83), ou seja, em 03 anos obteríamos “retorno” do investimento realizado, como pode ser observado na Tabela 1. Em comparação aos gastos relacionados com o contrato de uma engenharia terceirizada, para instaurar uma equipe própria (composta por: um Engenheiro, dois técnicos em



XXVI Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica

Armação de Búzios – RJ – Brasil

October 21st to 25th, 2018

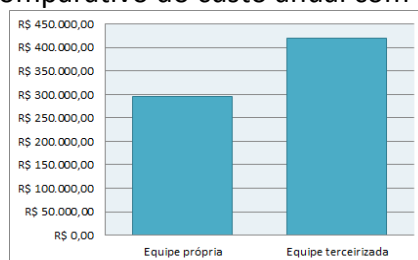
eletrônica e um auxiliar administrativo) teríamos uma redução de, aproximadamente, 30% em relação ao valor pago atualmente a uma empresa terceirizada (Figura 1). Estendendo para 03 anos, período do *payback*, a redução de custos seria de R\$ 371.879,64. Analisando a redução de custos provenientes da Figura 1, com o resultado de retorno do Payback da Tabela 1, a economia total seria de: R\$ 371.879,64 + R\$ 80.819,83 = R\$ 452.699,47, considerando o período de retorno do investimento dos analisadores e simuladores.

Discussão e Conclusões. Levando-se em consideração os aspectos apresentados, para um hospital de grande porte como este em estudo, com 28% do parque de equipamentos passivos de calibração, e com seu nível de complexidade, torna-se viável a implantação de um serviço próprio de Engenharia Clínica. Além da viabilidade financeira comprovada pelo método *payback* simples, a disponibilidade de simuladores e analisadores em tempo integral no hospital seria benéfica, devido à diminuição do tempo de parada dos equipamentos, uma vez que estes não iam precisar sair e retornar ao hospital, nem esperar os trâmites de aprovação de pagamentos, cujos prazos costumam ser extensos. Concomitantemente, essa disponibilidade também é positiva para melhorar a precisão das manutenções corretiva realizadas, aumentando a segurança dos pacientes e operadores. Isto é, a implantação gera, a médio e longo prazo, maior valor qualitativo no serviço entregue pelo setor. Todavia, para a implantação ocorrer de maneira bem-sucedida é necessário que a equipe contratada pelo EAS disponha de profissionais capacitados e treinados para a realização dos procedimentos, além da implementação de um software de gerenciamento que possibilite a realização de cálculos e análise dos laudos de calibração.

Tabela 1. Payback Simples

	ANO 0	ANO 1	ANO 2
INVESTIMENTO	-R\$183.930,17	R\$0,00	R\$0,00
Custo com calibrações externas	R\$88.250,00	R\$88.250,00	R\$88.250,00
VPL	-R\$95.680,17	-R\$7.430,17	R\$80.819,83

Figura 1. Comparativo do custo anual com funcionários



Palavras-chave. Engenharia Clínica; implantação; payback; custos; calibração; equipamentos médico-hospitalares.

Referências. [1] BRONZINO, J D. Medical Devices and Systems. 3ª edição. Hartford, Connecticut, Estados Unidos, 2006. [2] Gomes, L. O Papel da Engenharia Clínica nos Programas de Gerência de Equipamentos Médicos: Estudo em Duas Unidades Hospitalares. 2001. Disponível em: <http://www.infomed.sld.cu/eventos/habana2001/arrepdf/00131.pdf>. Acesso em: 7 ago. 2018. [3] Souza, Daniel Balduino de; Milagre, Selma Teresinha; Soares, Alcimar Barbosa. Avaliação econômica da implantação de um serviço de Engenharia Clínica em hospital público brasileiro. Rev. Bras. Eng. Bioméd., vol.28, n4, p.327-336, 2012. [4] PAULO, G P. et al. Viabilidade econômico-financeira de projetos. 4 ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2013. [5] RAMÍREZ, Ernesto Fernando Ferreyra. Implantação de Serviços de Engenharia Clínica no Hurnp/Uel. 2002. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/semexatas/article/viewFile/1537/1287>. Acesso em: 7 ago. 2018.