

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL
CENTRO DE EDUCAÇÃO SUPERIOR DO NORTE
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO GESTÃO DE ORGANIZAÇÃO PÚBLICA
EM SAÚDE

Fabício Varoni de Oliveira

**COMPARAÇÃO ENTRE A MÉDIA DE PERMANÊNCIA
PADRONIZADA PELO SUS E A MÉDIA DE PERMANÊNCIA DA
CLÍNICA CIRÚRGICA DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO**

Santa Maria, RS
2015

Fabício Varoni de Oliveira

COMPARAÇÃO ENTRE A MÉDIA DE PERMANÊNCIA PADRONIZADA PELO SUS E A MÉDIA DE PERMANÊNCIA DA CLÍNICA CIRÚRGICA DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Especialização Gestão em Organização Pública em Saúde (EaD), da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em **Gestão de Organização Pública em Saúde**.

Orientadora: Dra. Roseilane Ruviaro Zanini

Santa Maria, RS
2015

Fabício Varoni de Oliveira

**COMPARAÇÃO ENTRE A MÉDIA DE PERMANÊNCIA PADRONIZADA PELO
SUS E A MÉDIA DE PERMANÊNCIA DA CLÍNICA CIRÚRGICA DE UM
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO**

Trabalho de conclusão apresentado ao Curso de Especialização Gestão em Organização Pública em Saúde (EaD), da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em **Gestão de Organização Pública em Saúde.**

Aprovado em 4 de dezembro de 2015:

Roselaine Ruviaro Zanini, Dra. (UFSM)
(Presidente/Orientadora)

Luciane Flores Jacobi, Dra. (UFSM)

Kellen Cervo Zamberlan, Me. (UFSM)

Santa Maria, RS
2015

COMPARAÇÃO ENTRE A MÉDIA DE PERMANÊNCIA PADRONIZADA PELO SUS E A MÉDIA DE PERMANÊNCIA DA CLÍNICA CIRÚRGICA DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO

COMPARISON BETWEEN THE REMAINING AVERAGE STANDARDIZED BY SUS AND CLINIC SURGICAL REMAINING AVERAGE OF A UNIVERSITY HOSPITAL

Fabício Varoni de Oliveira¹, Roselaine Ruviano Zanini²

RESUMO

Objetivo: analisar o indicador média de permanência de pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos e internados na Clínica Cirúrgica, estimar a relação entre algumas variáveis que caracterizam a unidade e projetar as possíveis perdas financeiras relativas ao excedente de dias internados. **Método:** estudo de desenho transversal com os registros de pacientes (n = 654) submetidos a procedimentos cirúrgicos e internados na Clínica Cirúrgica de um hospital universitário no período de janeiro a junho de 2015. Para auxílio na extração dos dados do sistema de informação eletrônica da instituição, utilizou-se planilhas eletrônicas do Excel[®], sendo coletadas variáveis dependentes e independentes a serem analisadas. **Resultados:** 84,5% dos registros (n = 553) demonstrou extrapolação da média de permanência padronizada pelo SUS, com possibilidade de perdas de R\$ 1.218.909,40 para a instituição. A correlação entre diárias vencidas e idades dos pacientes mostrou-se fraca positiva (r = 0,102; p = 0,009). A análise da associação entre diárias vencidas com o tipo de procedimento, equipe, tipo de internação e tipo de alta, mostrou um coeficiente de determinação $R^2 = 0,4074$, $R^2 = 0,0311$, $R^2 = 0,0401$ e $R^2 = 0,0186$ respectivamente. O método de regressão binária demonstrou que há o dobro de chance de um paciente que realizou um procedimento cirúrgico de urgência extrapolar as diárias padronizadas pelo SUS (OR (Odds Ratio) = 2,002; IC (Intervalo de Confiança) = 1,308-3,065). **Conclusão:** foi constatada elevada taxa de extrapolação de diárias, resultando não só na baixa rotatividade dos leitos como também a possibilidade de perdas para a instituição caso não ocorra o processo de desdobramento no momento de faturar as contas hospitalares. Para enfrentamento do atual cenário, é necessária uma gestão eficiente dos leitos, com acompanhamento sistemático do indicador média de permanência e para isso sugere-se a adoção da ferramenta KANBAN.

DESCRITORES: média de permanência; clínica cirúrgica; hospital universitário.

ABSTRACT

Objective: To analyze the average indicator of stay of patients undergoing surgical procedures and admitted to the Surgical Clinic, estimate the relationship between some variables that characterize the unit and project the potential financial losses related to the hospitalized days surplus. **Methods:** A cross-sectional study of the records of patients (n = 654) undergoing surgical procedures and admitted to the Surgical Clinic of a university hospital from January to June 2015. To aid in the extraction of data from electronic information system institution, we used spreadsheets Excel[®], being collected dependent and independent variables to be analyzed. **Results:** 84.5% of the records (n = 553) demonstrated

¹Aluno do Curso de Especialização em Gestão da Organização Pública em Saúde da Universidade Federal de Santa Maria.

² Departamento de Estatística. Centro de Ciências Naturais e Exatas. Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, RS, Brasil.

extrapolation of average standardized stay by SUS, with possible loss of R \$ 1,218,909.40 for the institution. The correlation between accrued daily and age of the patients was weak positive ($r = 0.102$; $p = 0.009$). The association between daily analysis due to the type of procedure, staff, type of hospital and type of high, showed a coefficient of determination $R^2 = 0.4074$, $R^2 = 0.0311$, $R^2 = 0.0401$ and $R^2 = 0, 0186$ respectively. The binary regression method showed that there is double the chance of a patient who underwent an emergency surgical procedure to extrapolate the daily standard by SUS (OR (odds ratio) = 2.002, CI (confidence interval) = 1.308 to 3.065). **Conclusion:** it was observed high rate of extrapolating daily, resulting not only in lower turnover of beds as well as the possibility of losses for the institution if does not occur the unfolding process at the time of billing the hospital bills. To face the current scenario, efficient management of beds is needed, with systematic monitoring of the average indicator of permanence and for this we suggest the adoption of Kanban tool.

KEYWORDS: average length of stay; surgical Clinic; university hospital.

INTRODUÇÃO

O gerenciamento sustentável das instituições hospitalares tem levado a uma crescente preocupação pela racionalização dos gastos e aumento da produtividade, assim como pelo aumento das exigências da sociedade na melhoria da qualidade dos atendimentos. (SILVA, 2003)

Inseridos neste contexto estão os hospitais universitários, que possuem características próprias em relação ao atendimento, multiplicação de exames complementares e uma permanência exagerada dos pacientes no leito (GUIMARÃES, 2009). Neste ambiente, a execução de serviços de rotina exige uma estrutura organizacional complexa que, aliada ao excesso de demanda, determina custos elevados. (ZUCCHI, 1998)

A elevada média de permanência repercute no índice de renovação ou giro de rotatividade. Este indicador é definido como o número de pacientes saídos (altas e óbitos) durante determinado período no hospital, e o número de leitos postos à disposição dos pacientes no mesmo período. Portanto, se há retenção de leitos, o número de pacientes saídos é baixo e, dessa forma, o valor do indicador tende a ser baixo também, aumentando os custos hospitalares e expondo o paciente a infecções hospitalares. (BRASIL, 2002)

A permanência a maior é a designação dada para a média de permanência do procedimento principal, que determinou a internação, quando esse exceder o período definido no Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos, Órteses, Próteses e Materiais Especiais do Sistema Único de Saúde (SIGTAP - SUS). O registro de permanência a maior é feito quando o período de internação ultrapassa o dobro dos dias previstos na média de permanência considerando o que está definido na tabela SUS para o procedimento principal informado na Autorização de Internação Hospitalar (AIH) (BRASIL, 2014). No entanto, este tipo de ressarcimento somente pode ser solicitado não somente quando o procedimento principal indicado na AIH não é remunerado por dia como também se descontando os dias de internação em unidade de tratamento intensivo caso tenha ocorrido, uma vez que esta possui código próprio de ressarcimento.

Dentre os motivos para a longa permanência dos pacientes, o atraso ou o cancelamento de procedimentos cirúrgicos figuraram com maior frequência e como a segunda maior média de diárias vencidas (SILVA, 2014). A média de permanência é comumente utilizada como indicador de eficiência hospitalar e pode prestar-se também como medida de apoio para rastreamento de desperdícios, transformando-se dessa forma em instrumento gerencial para a tomada de decisão.

Considerando a especificidade do fator financeiro, a média de permanência hospitalar está estreitamente vinculada à receita e aos custos hospitalares. A receita hospitalar é influenciada pela média de permanência, dado que o Sistema Único de Saúde (SUS) padroniza a média dos procedimentos contratualizados junto aos hospitais. Dessa forma, caso a permanência do paciente ultrapasse a média padronizada, o estabelecimento hospitalar não recebe a compensação financeira pelas diárias excedidas. Já pelo lado do custo, cada paciente gera o chamado custo paciente-dia o qual é a soma dos gastos gerados pelo paciente por dia de internação. Assim, em caso de diárias excedidas, o custo paciente-dia é absorvido pela instituição hospitalar.

Portanto o objetivo deste artigo é analisar o indicador média de permanência de pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos e internados na Clínica Cirúrgica, no período de janeiro a junho de 2015, assim como estimar a relação entre algumas variáveis que caracterizam a unidade e projetar as possíveis perdas financeiras relativas ao excedente de dias internados, tomando-se como referência a média padronizada pelo SUS e desconsiderando os possíveis desdobramentos realizados no momento de faturar as contas hospitalares.

Materiais e Métodos

Consiste em um estudo de desenho transversal, realizado em um hospital universitário, RS/Brasil. A instituição é referência para tratamento na área ambulatorial e de internação para 43 municípios do Rio Grande do Sul, totalizando mais de 1 milhão de habitantes sob sua cobertura, com atendimento continuado durante as 24 horas do dia, todos os dias do ano. Dispõe de 375 leitos operacionais, destinados integralmente ao atendimento pelo SUS. Somando-se a isso, em 2014, foram realizadas 12.167 internações, uma média de 1.014 internações por mês. Esta instituição realiza cerca de 7.000 procedimentos cirúrgicos por ano, sendo considerado serviço de referência de alta complexidade da região Sul do Brasil. Atualmente, o hospital constitui-se, praticamente, no único hospital público da região, para onde são canalizados pacientes portadores de complicações clínicas ou cirúrgicas e politraumatizados, ocasionando internações de alto custo e alto índice de permanência no hospital.

Os participantes são registros dos pacientes submetidos à procedimentos cirúrgicos no referido hospital no período de janeiro a junho de 2015.

Para auxílio na extração dos dados do sistema de informação eletrônica da instituição, foram utilizadas planilhas eletrônicas do Excel[®], sendo coletadas as seguintes variáveis:

- Variáveis independentes – unidade funcional (em nome da unidade); data de nascimento (em dia, mês e ano); idade (em anos completos); cor (branca, negra ou parda); especialidade (nome da especialidade cirúrgica que realizou o procedimento); equipe assistente (responsável pela equipe assistente); tipo de internação (eletiva ou urgência); data e hora da internação (em dia, mês e ano; hora e minuto); data e hora da alta (em dia, mês e ano; hora e minuto); permanência hospitalar (em dias); permanência de dias conforme preconizado pelo SUS (em dias); tipo de alta (alta médica ou óbito); procedimento cirúrgico (pelo código do SUS);
- Variável dependente – diferença de dias de internação (em dias).

O Sistema Único de Saúde estipula, por meio da tabela unificada (SIGTAP), prazos médios de permanência hospitalar, para cada procedimento, a qual foi utilizada como referência para este estudo. A referida tabela encontra-se disponível no endereço eletrônico <http://sigtap.datasus.gov.br>.

O custo direto foi estimado por meio do valor repassado pelo procedimento principal lançado no sistema como origem da internação, desconsiderando-se os possíveis

desdobramentos realizados no processo de faturamento hospitalar, sendo dividido pelos dias de internação previstos a esse, resultando em um valor/dia por procedimento. Após foi multiplicado pela quantidade de dias extrapolados ou não da internação hospitalar, resultando no custo de cada internação e posterior subtração do valor recebido pelo procedimento, verificando assim se o período de internação resultou em possibilidade de lucro ou perda.

Foram realizadas análises descritivas, com os resultados expressos em frequências e coeficiente de Spearman para avaliar a correlação entre as variáveis e regressão binária. Foi considerado o nível de significância com valores iguais ou menores que 5%, utilizando o pacote estatístico SPSS versão 21.0.

Resultados e Discussão

A população geral do estudo foi composta por 654 registros de pacientes submetidos a procedimento cirúrgico, sendo 50,6% do sexo masculino, 95% da cor branca e apresentaram mediana etária de 59 anos, variando entre 15 e 101 anos.

Os pacientes foram atendidos por 16 especialidades diferentes, sendo as mais frequentes a Ortopedia e Traumatologia (n = 184; 28,1%) e Cirurgia Geral (n = 177; 27,1%), conforme se demonstra na tabela 1. Assim como foram atendidos por 50 diferentes equipes de saúde para a realização dos procedimentos cirúrgicos, estes que 61,4% (n = 402) foram realizados em caráter de urgência.

Tabela 1. Média de extrapolação, em dias, por paciente internado na Clínica Cirúrgica de um hospital universitário. Santa Maria, 2015.

Especialidade	n	%	Σ dias** SUS	Σ dias internação***	Dias excedentes/paciente
Cardiologia/Cirurgia Cardiovascular	3	0,5	10	46	12
Cirurgia de Cabeça e Pescoço	42	6,4	108	605	12
Cirurgia Digestiva/Cirurgia do Aparelho Digestivo	35	5,4	265	585	9
Cirurgia Geral	177	27,1	775	2604	10
Cirurgia Geral + Oncologia	5	0,8	19	33	3
Cirurgia Oncológica	6	0,9	19	174	26
Cirurgia Reparadora	2	0,3	7	79	36
Cirurgia Torácica	33	5,0	165	366	6
Cirurgia Vascular	54	8,3	199	664	9
Clínica Médica	13	2,0	67	361	23
Coloproctologia	36	5,5	247	611	10
Hematologia	3	0,5	7	54	16
Neurologia/Neurocirurgia	3	0,5	33	71	13
Ortopedia e Traumatologia	184	28,1	921	3083	12
Urologia	54	8,3	234	445	4
Outros*	4	0,6	14	83	17
Total	654	100,0	-	-	-

*Infecologia, Pneumologia.

**Somatório da média de permanência padronizada pelo SUS de todos os procedimentos por especialidade.

*** Somatório dos dias de internação de todos os pacientes por especialidade.

Ao ser analisado o tempo de internação dos pacientes foi verificado que 84,5% (n = 553) ultrapassaram o período de internação indicado na tabela SUS, totalizando 6.773 dias a mais do período indicado. Para que a instituição não arque com os custos da internação referente a estes dias excedentes, são tomadas algumas providências. Existe na instituição a Unidade de Faturamento que centraliza as AIH's dos pacientes e que juntamente com um profissional médico faz a análise dos prontuários, realizando se necessário o chamado desdobramento, onde são verificados todos os procedimentos realizados no paciente e, se necessário, outras AIH's são emitidas.

Com base nos resultados da Tabela 1 é possível observar que a maior diferença acontece na Cirurgia Reparadora, com excedente 36 dias por paciente além da média estipulada pelo SUS. Entretanto, cabe mencionar que no período em estudo, ocorreu apenas duas cirurgias, o que torna o resultado pouco representativo.

O resultado que avalia a relação entre as diárias vencidas e a idade dos pacientes mostra correlação fraca positiva ($r = 0,102$; $p = 0,009$). Já os resultados que demonstram a associação entre as diárias vencidas com a equipe, tipo de internação, tipo de alta e tipos de procedimentos podem ser verificados na tabela 2.

Tabela 2. Influência de algumas variáveis qualitativas na extrapolação das diárias dos pacientes internados na Clínica Cirúrgica de um hospital universitário. Santa Maria, 2015.

	var(S) média ponderada	var(S) global	R ²
Procedimento	113,5587	191,6386	0,4074
Equipe	185,6720	191,6386	0,0311
Tipo de Internação	183,9520	191,6386	0,0401
Tipo de Alta	190,2946	193,9071	0,0186

Conforme tabela 2, 40,74% da variação das diárias extrapoladas é explicada pelo tipo de procedimento realizado, 3,11% pela equipe responsável por estes procedimentos, corroborando com o fato de que pacientes submetidos a procedimentos mais invasivos e complexos tendem a ficar mais tempo internados, com possibilidade de extrapolação de diárias se comparado com pacientes submetidos a procedimentos de menor complexidade e que expõe menos os pacientes a complicações. A influência das equipes na variável extrapolação de diárias deve-se em virtude da ligação entre a especialidade da equipe e o tipo de cirurgia feita pelas mesmas.

A influência de 4,01% da variável tipo de internação pode ser explicada pelo fato de que pacientes que são internados de urgência, já chegam à instituição com um quadro de saúde agravado e dessa forma, a tendência é permanecer mais dias internados. Considerando a ação da variável tipo de alta sobre a extrapolação de diárias, com percentual de 1,86%, pode ser interpretado pelo fato de que nessa pesquisa, foram consideradas apenas Altas Médicas e Óbitos com mais de 24 horas. Dessa forma, há um investimento intensivo de cuidados ao paciente, prolongando mais sua permanência e dessa forma influenciando a variável diária extrapolada.

Ao ser empregado o método de regressão binária das variáveis que apresentaram correlação/associação com as diárias excedidas, somente o tipo de internação apresentou valor significativo, demonstrando que quando o procedimento cirúrgico for realizado de urgência, observa-se o dobro de chance (OR = 2,002; IC = 1,308 – 3,065) de passar os dias de internação previstos pelo SUS.

Ao ser avaliado o custo direto estimado foi possível verificar que todas as especialidades resultaram em perdas para a instituição, se não levarmos em consideração a

possibilidade de desdobramentos das contas hospitalares, sendo a cirurgia geral mais oncologia a que apresentou maior média de custo extra por procedimento (R\$ 14.816,89), entretanto a cirurgia geral apresentou maior custo extra total (R\$ 286.754,09). A média geral de perdas por procedimento cirúrgico foi de R\$ 2.055,49, e o perda total devido a permanência extra nos leitos hospitalares foi de R\$ 1.218.909,40 (Tabela 3).

Tabela 3. Distribuição do custo direto extra (possibilidade de perdas) dos pacientes submetidos a procedimento cirúrgico (n = 654) conforme especialidade médica no hospital universitário. Santa Maria, 2015.

Especialidade	Custo Direto	
	Média (R\$)	Soma (R\$)
Cardiologia / Cirurgia Cardiovascular	2.792,04	8.376,12
Cirurgia De Cabeça E Pescoço	2.215,48	86.403,62
Cirurgia Digestiva / Cirurgia Do Aparelho Digestivo	2.911,00	90.241,15
Cirurgia Geral	1.803,48	286.754,09
Cirurgia Geral + Oncologia	14.816,89	59.267,54
Cirurgia Oncológica	1.910,84	9.554,18
Cirurgia Reparadora	111,62	111,62
Cirurgia Torácica	2.182,74	65.482,16
Cirurgia Vascular	1.506,30	66.277,28
Clínica Médica	1.704,33	22.156,27
Coloproctologia	1.517,29	53.105,10
Hematologia	2.539,46	7.618,37
Neurologia/Neurocirurgia	5.585,64	11.171,29
Ortopedia E Traumatologia	2.153,59	37.9031,98
Urologia	1.591,66	73.216,21
Outros*	71,21	142,42
Total	2.055,49	1.218.909,40

*Infectologia, Pneumologia.

Vários podem ser os eventos que contribuem para a média geral de perdas por procedimento cirúrgico de R\$ 2.055,49 por mês, entre eles, mudança de diagnóstico, falta de exame, suspensão de cirurgia, demora na avaliação de pareceres, falta de material ou medicamento, alta não efetiva por motivo social, complexidade/gravidade, demora na marcação da cirurgia entre outros.

Um meio efetivo para controle e alerta dos dias de extrapolação é utilizar a ferramenta KANBAN, que integra junto com outras o Sistema Lean (MONTEIRO, 2014), cujo objetivo é não só eliminar o que não agrega valor para o cliente como também imprimir velocidade e eficiência à empresa (HORS, 2012). Na literatura há proposições de adaptação desta ferramenta (HEISLER, 2013) para sua implantação em instituições de saúde, sendo uma ferramenta simples, de baixo custo e decisiva na constatação de necessidades (FELIX, 2013). Assim, transforma-se em elemento importante de apoio à gestão, porém necessita do comprometimento e atitude da equipe multiprofissional responsável pelo tratamento do paciente.

A recomendação de aplicação do método no hospital é para controlar os dias de permanência, por procedimento, cujo objetivo consiste em monitorar os dias de internação, classificando em cor verde como ideal, ou seja, o paciente está no período de dias de internação aceitável pelo padronizado na tabela SUS, em cor amarela o alerta pois indica a aproximação do término da média de permanência padronizada para aquele procedimento e, vermelho, quando já estiver extrapolado o tempo. Esse controle faz-se por meio magnético e é apresentado em painéis para ser visualizado pelos profissionais médicos e enfermeiros. O ideal é que a equipe discuta, diariamente, os casos que estão sinalizados como amarelo e vermelho, para que sejam levantadas propostas para agilizar a alta, no entanto primando pela

qualidade assistencial. Com isto é preciso prever situações que afetem a permanência comunicando em tempo real ao profissional responsável pelo paciente a viabilidade de fazer uma mudança de procedimento.

Para a efetividade do controle, deve-se utilizar o censo diário que é toda movimentação do paciente nas unidades de internação e, com o código do procedimento e o número de dias pagos pelo SUS, faz-se a comparação com o número de dias que cada paciente está internado.

Assim, com esta ferramenta é possível não só controlar a evolução da internação, mas também prever situações que afetam direta ou indiretamente os dias sob os quais o paciente fica sob os cuidados da instituição de saúde.

CONCLUSÃO

Foi verificada a elevada taxa de extrapolação de dias de internação frente ao preconizado pelo SUS e foram considerados como fatores intervenientes para isto a idade do paciente, tipo de procedimento, equipe, tipo de internação e motivo de alta.

O elevado número de dias excedentes, que além de impactar diretamente a receita do hospital, interfere no indicador rotatividade do leito. Este tempo de hospitalização prolongado, pode expor o paciente a fatores como a infecção hospitalar (CARNEIRO, 2011), onerando ainda mais as finanças da instituição e aumentando a permanência do paciente.

Por fim, sugere-se como medida de enfrentamento da permanência prolongada, a adoção da ferramenta KANBAN para o controle da evolução da internação e para o gerenciamento mais efetivo dos leitos. O acompanhamento sistemático do indicador média de permanência e seus reflexos nos indicadores de qualidade permite a visualização do impacto financeiro causado pela extrapolação de diárias. Uma gestão eficiente dos leitos e de sua ocupação tende a aumentar a efetividade na prestação de serviços públicos da saúde postos à disposição da sociedade. Isso ocorre mediante o aumento do volume de atendimentos e, conseqüentemente, pela diminuição das listas de espera das cirurgias eletivas.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Assistência à Saúde, Departamento de Sistemas e Redes Assistenciais. **Padronização da nomenclatura do censo hospitalar**. 2.ed. rev. Brasília (DF); 2002 [citado 2015 jun 11]. (Série A. Normas e Manuais Técnicos). Disponível em: <http://bvsmis.saude.gov.br/bvsmis/publicacoes/padronizacao_censo.pdf>. Acesso em: 22 de novembro de 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Regulação, Avaliação e Controle, Coordenação Geral de Sistemas de Informação. **SIH – Sistema de Informação Hospitalar do SUS: Manual Técnico Operacional do Sistema**, p 87, 2014.

CARNEIRO, M. et al. **O uso de antimicrobianos em um hospital de ensino: uma breve avaliação**. Revista da Associação Médica Brasileira, v. 57, n. 4, p. 421-424, 2011.

FELIX, C. R. **Implantação do Método KanBan no Pronto Socorro (SUS) em um Hospital Filantrópico Quaternário da Zona Leste de São Paulo**. 2013, São Paulo, Brasil. Disponível em:

<http://pvista.proevento.com.br/hp/subpaper/download.aspstrFileName=663709_5_Projeto_Kanban.pdf>. Acesso em: 22 de novembro de 2015.

GUIMARÃES, G. N.; EMÍDIO, R. C.; BERNARDINO, R. R. **Comparação entre a média de permanência padronizada pelo Ministério da Saúde e a calculada em tempo real de um Hospital de Ensino da cidade de Manaus-AM.** 2009.

HEISLER, P. A. et al. **Aplicação da metodologia kanban como ferramenta adaptada para gestão de “leitos” na emergência.** 2013. Disponível em: <<http://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/6505/1/TCC%20Paulo%5B1%5D.pdf>>. Acesso em: 22 de novembro de 2015.

HORS, Cora et al. **Aplicação das ferramentas de gestão empresarial Lean Seis Sigma e PMBOK no desenvolvimento de um programa de gestão da pesquisa científica.** Einstein (São Paulo), São Paulo, v. 10, n. 4, 2012.

MONTEIRO, M. S. et al. **Lean seis sigma aplicado na área da saúde.** Janus, v. 7, n. 11, 2014.

SILVA, A. M. N. et al. **Fatores que contribuem para o tempo de internação prolongada no ambiente hospitalar.** Rev. Pesqui. Cuid. Fundam. (Online), v. 6, n. 4, p. 1590-1600, 2014.

SILVA, E. P.; COSTA, O. S.; TIBÉRIO, C. S. B. **Gestão estratégica de custos: estudo de caso aplicado a hospitais universitários.** In: Anais do VIII Congresso Internacional de Custos. 2003.

ZUCCHI, P.; BITTAR, O. J. N. V.; HADDAD, N. **Produtividade em hospitais de ensino no estado de São Paulo, Brasil.** Revista Panamericana de Salud Pública, v. 4, n. 5, 1998. Brasil, Bittar.