

# MAPEAMENTO DO PROCESSO DE REPROCESSAMENTO DE CAMPOS CIRÚRGICOS DE TECIDO DE ALGODÃO

*Mapping the process of reprocessing cotton drapes*

*Mapeo del proceso de lo procesamiento de campos de tejido de algodón*

Mariana Fexina Tomé<sup>1</sup>, Antônio Fernandes Costa Lima<sup>2</sup>

**RESUMO: Objetivo:** Mapear o processo de reprocessamento de campos de tecido de algodão, duplos e simples, integrantes dos pacotes de LAP cirúrgico. **Método:** Estudo de caso exploratório, descritivo, conduzido no Serviço de Rouparia (SR) e no Centro de Material e Esterilização (CME) de um hospital de ensino. Acompanhou-se a condução de todo o processo por meio de observações não participantes no SR e no CME e, posteriormente, realizou-se reuniões com profissionais representantes do SR (camareiras) e do CME (auxiliares e técnicos de enfermagem), visando o detalhamento, complementação e validação das etapas e atividades observadas. **Resultados:** Foram mapeadas quatro etapas: processamento das roupas por lavanderia terceirizada, recepção das roupas no SR, montagem e esterilização dos pacotes de LAP e armazenamento dos pacotes de LAP no CME. **Conclusão:** O mapeamento possibilitou a visualização dos recursos consumidos nas etapas e atividades constituintes do processo, fornecendo informações que contribuirão para a alocação racional dos recursos envolvidos.

**Palavras-chave:** Roupa de proteção. Embalagem de produtos. Custos e análise de custo. Enfermagem.

**ABSTRACT: Objective:** To map the process of reprocessing cotton drapes composing the surgical LAP packages. **Method:** Quantitative, exploratory, descriptive, single-case study conducted in the Clothing Service (SR) and Material and Sterilization Center (CME) at a teaching hospital. The whole process was followed up through non-participant observations at SR and CME and, later, meetings were held with representatives of the professional of SR (cleaners) and CME (nursing technicians and nursing assistants) aimed at detailing, completion and validation of the steps and activities observed. **Results:** Four stages regarding the reprocessing of cotton drapes were mapped and validated: processing of clothes by an outsourced laundry, entry of clothes in SR, putting together and sterilizing surgical LAP packages and storing them at CME. **Conclusion:** The mapping enabled the visualization of resources consumed in the process by providing information that will contribute to the rational allocation of resources.

**Keywords:** Protective clothing. Product packaging. Costs and cost analysis. Nursing.

**RESUMEN: Objetivo:** mapeo del proceso de reprocesamiento de campos de tejido de algodón componentes de paquetes de los LAP quirúrgicos. **Método:** Estudio de caso exploratorio y descriptivo realizado en el Servicio de ropa (SR) y en el Centro de Material y Esterilización (CME) en un hospital universitario. Fue observado todo el proceso en el SR y en el CME. Se celebraron reuniones con representantes de los profesionales de lo SR (camareras) y CME (técnicos y auxiliares de enfermería) destinadas a detallar, la conducción y validación de los pasos y las actividades observadas. **Resultados:** Se mapeó cuatro pasos: tratamiento de ropa para lavar la ropa subcontratada, la recepción de la ropa en SR, el montaje y esterilización de paquetes LAP y el almacenamiento de los paquetes de vuelta en la CME. **Conclusión:** El mapeo permite la visualización de los recursos que se consumen en el proceso al proporcionar informaciones que contribuyan a la asignación racional de los recursos implicados.

**Palabras clave:** Ropa de protección. Embalaje de productos. Costos y análisis de costo. Enfermería.

<sup>1</sup>Enfermeira. Mestre em Ciências pela Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo (USP). E-mail: mafeto21@hotmail.com  
Rua Cláudio Manoel da Costa, 32, Jardim Faculdade. CEP: 18030-300. Sorocaba (SP), Brasil. Telefones: (15) 3212-9900.  
<sup>2</sup>Enfermeiro. Professor Associado do Departamento de Orientação Profissional da Escola de Enfermagem da USP. E-mail: tonifer@usp.br  
Recebido: 14 jul. 2015 – Aprovado: 20 set. 2015.  
DOI: 10.5327/Z1414-4425201500040003

## INTRODUÇÃO

Devido à complexidade do reprocessamento dos artigos odontomédico-hospitalares (AOMH), recentemente denominados pela Resolução da Diretoria Colegiada - RDC 15/2012 como produtos para a saúde<sup>1</sup>, há, na maioria das instituições, uma grande dificuldade em determinar os principais processos a serem monitorados e como acompanhar seus resultados. Nessa perspectiva se faz necessário tanto o planejamento e adequação do trabalho em Centro de Material e Esterilização (CME) quanto ao uso de indicadores para avaliação da qualidade<sup>2</sup>.

O enfermeiro atuante em CME deve conhecer os diferentes métodos de esterilização e desinfecção a fim de elaborar medidas de controle que assegurem o processamento dos produtos para a saúde e diminuir a possibilidade da ocorrência de infecção hospitalar<sup>3</sup>. Precisa dominar, detalhadamente, todas as atividades que integram os processos de trabalho desenvolvidos, com o objetivo de monitorá-las e, assim, propiciar o aperfeiçoamento daquelas que agregam valor ao produto final e eliminar as que são desnecessárias, sem prejuízo da qualidade dos resultados pretendidos.

Portanto, cabe a ele, na condição de líder da equipe de enfermagem, repensar o uso de produtos de limpeza, desinfecção e esterilização, bem como optar por tecnologias que economizem água e energia e embalagens reprocessáveis ou recicláveis, considerando o impacto ambiental dos insumos utilizados<sup>4</sup>.

Dentre os produtos para a saúde processados pelo CME estão os campos de tecido de algodão que, geralmente, compõem um pacote padrão com seis campos duplos, um simples e um para embalagem, denominado LAP cirúrgico.

A maior parte das organizações hospitalares utiliza pacotes de LAP cirúrgico reprocessados como um dos importantes itens de paramentação cirúrgica, cuja quantidade é variável de acordo com o seu perfil, especificidade e demanda de procedimentos. O reprocessamento dos campos de tecido para a confecção dos pacotes de LAP constitui-se em uma das atribuições do CME, compartilhada com um serviço de lavanderia interna ou terceirizada, cujo processo precisa ser conhecido para subsidiar a eficiência alocativa dos recursos humanos, materiais e estruturais envolvidos.

## OBJETIVO

Mapear as etapas e atividades relativas ao processo de reprocessamento de campos de tecido de algodão duplos e simples integrantes do pacote de LAP cirúrgico.

## MÉTODO

Estudo de caso único<sup>5</sup>, exploratório, descritivo, conduzido em um hospital de ensino da Pontifícia Universidade de São Paulo, situado na cidade de Sorocaba (SP) após aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa (CAAE: 23028113.0.0000.5392, sob o parecer nº 464.023).

O estudo de caso é uma investigação empírica que busca compreender um fenômeno contemporâneo dentro do seu contexto real. Por meio dele procura-se apreender a totalidade de uma situação, descrever, compreender e interpretar a complexidade de um caso concreto, mediante mergulho profundo e exaustivo em um objeto delimitado. Possui uma lógica de planejamento que incorpora abordagens específicas referentes à coleta e à análise de dados<sup>5</sup>.

Para Yin<sup>5</sup>, o estudo de caso é uma estratégia que pode ser aplicada nas pesquisas de avaliação para explorar situações nas quais a intervenção que está sendo avaliada não apresenta um conjunto claro de resultados.

O Hospital Santa Lucinda (HSL) possui perfil cirúrgico e atende, aproximadamente, 50 municípios da região, perfazendo um total de 2,2 milhões de habitantes. Dos 146 leitos disponíveis, 93 (63,7%) destinam-se a usuários do Sistema Único de Saúde (SUS), sendo realizadas, em média, 700 cirurgias ao mês em diversas especialidades (ortopedia, cirurgia geral, cardíaca, plástica, otorrinolaringologia, oftalmologia, urologia, entre outras). Sua estrutura física compreende Ambulatório Médico de Especialidades, CME, Centro de Cardiologia e Radiologia Intervencionista, Unidade de Terapia Intensiva (UTI) adulto, UTI Neonatal, Centro Cirúrgico (CC), Centro Obstétrico (CO), Maternidade, Pediatria, Centro de Diálise e Transplante Renal, Unidade Coronariana, Litotripsia, Clínica Médica e Cirúrgica.

O CME, de funcionamento ininterrupto, desenvolve processos de limpeza, desinfecção e esterilização de produtos para a saúde, visando o abastecimento das Unidades/Serviços do HSL. Sua área física constitui-se de vestiário, sala administrativa, área de preparo, expurgo, sala de esterilização e área de guarda de material estéril. Possui duas lavadoras ultrassônicas, uma termodesinfetadora, três autoclaves pré-vácuo e uma esterilizadora de baixa temperatura de plasma de peróxido de hidrogênio. O quadro de profissionais compreende uma Enfermeira Coordenadora (das 7 às 16 horas), uma Enfermeira (das 15 às 21 horas), 18 Técnicos e 3 Auxiliares de Enfermagem, distribuídos de forma a garantir o adequado funcionamento em todos os períodos (manhã, tarde e noite).

O fluxograma de produtos é contínuo, são recebidos na área de recepção e limpeza (expurgo), passando para área de preparo e esterilização (área limpa) e, por fim, para a área de armazenamento (área estéril). As áreas são delimitadas por barreiras físicas a fim de se evitar o cruzamento do material limpo com o contaminado.

Compete ao Serviço de Rouparia (SR) o controle da entrada e saída de roupas, coleta das roupas utilizadas (sujas), o recebimento das roupas processadas na lavanderia terceirizada e o abastecimento de todas as Unidades/Serviços. Para desenvolver tais atividades, o SR é composto por uma Supervisora e oito Camareiras.

Para o mapeamento do processo de reprocessamento de campos de algodão, duplos e simples, integrantes dos pacotes de LAP cirúrgico adotaram-se as etapas de estudos anteriormente desenvolvidos<sup>6,7</sup>.

A coleta de dados foi iniciada com o aceite de participação das Camareiras, Auxiliares e Técnicos de Enfermagem, mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

## RESULTADOS

Para o mapeamento das etapas do reprocessamento dos campos cirúrgicos, foram conduzidos momentos de observações não participantes de todos os profissionais atuantes no SR e no CME e, em seguida, realizadas reuniões com profissionais desses cenários de estudo, representantes dos períodos matutino, vespertino e noturnos (par e ímpar), para o detalhamento, complementação e validação das etapas e atividades observadas.

Participaram das reuniões quatro camareiras com maior tempo de atuação (todas com um ano e seis meses) no SR e sete auxiliares e técnicos de enfermagem com maior tempo de experiência no CME, sendo dois profissionais com mais de 18 anos, um com mais de sete anos, dois há mais de cinco anos e dois profissionais com mais de dois anos de experiência.

Depois de utilizados os campos de tecido de algodão, duplos e simples, são descartados em sacos coletores e armazenados no expurgo da Unidade/Setor para serem coletados por funcionário do SR. Uma lavanderia terceirizada é responsável pela retirada, processamento e devolução das roupas ao SR.

Ao final do procedimento, no CC ou outra Unidade/Serviço do HSL, todos os componentes do pacote de LAP cirúrgico aberto são descartados em sacos coletores armazenados na sala de expurgo para serem coletados por funcionário do SR.

Os sacos coletores são transportados da sala de expurgo para uma área destinada ao armazenamento das roupas sujas, até que sejam retirados por uma lavanderia terceirizada. Compete à lavanderia terceirizada retirar, diariamente, as peças de roupa sujas, pesá-las, lavá-las, passá-las, dobrá-las e entregá-las no SR. O HSL efetua o pagamento de acordo com a quantidade de quilogramas de roupas processadas.

Ao serem recebidas no SR, as roupas passam por controle de código de barras, são separadas por tipo (roupas privativas,

aventais, campos, lençóis, cobertores, camisolas, toalhas), contadas e armazenadas em armários com divisórias. Os funcionários do SR montam os carros de roupas, a partir da cota estabelecida para cada Unidade/Serviço, e procedem ao abastecimento.

No CME, o carro de roupas é recebido pela área limpa. Para iniciar o processo de montagem dos pacotes de LAP cirúrgico, os profissionais de enfermagem separam a quantidade de campos cirúrgicos preconizados (seis duplos, um simples e um duplo para embalagem); revisam as suas dobras, refazendo-as caso não estejam adequadas. Colocam um integrador químico entre o terceiro e quarto campo, finalizam a embalagem do pacote fechando-o com fita crepe e fita zebreada.

Então, os pacotes de LAP são identificados com caneta permanente (nome de quem realizou o procedimento, data e observações), etiquetados com a etiquetadora de rastreabilidade, dispostos nos carrinhos de autoclave para montagem da carga; discriminados no impresso de controle de esterilização e esterilizados em autoclave pré-vácuo. Em cada ciclo de esterilização da autoclave coloca-se uma embalagem de grau-cirúrgico, contendo um integrador químico utilizado como parâmetro para liberação da carga.

Rotineiramente, é realizado o teste **Bowie Dick** nas três autoclaves, sendo colocados indicadores biológicos na segunda carga do dia e em todas as cargas que possuem materiais implantáveis esterilizados nas 24 horas. Finalizada a esterilização, um profissional de enfermagem, paramentado com touca e luvas de proteção com isolamento térmico, descarrega a autoclave e realiza o acondicionamento dos pacotes de LAP em prateleiras específicas no arsenal.

O CME procede à montagem e esterilização de 40 a 60 pacotes de LAP ao dia, visando o abastecimento das Unidades/Setores de acordo com suas demandas cirúrgicas.

Para melhor compreensão das etapas do reprocessamento de campos cirúrgicos, construiu-se o fluxograma apresentado na Figura 1.

## DISCUSSÃO

Os processos envolvidos nas organizações de saúde requerem avaliação e controle quanto à sua efetividade, eficácia, eficiência, produção, produtividade e qualidade, pois questões relacionadas aos custos possuem importantes implicações na prestação de serviços, fazendo-se necessárias contenções para que haja atendimento ao maior número de clientes frente à quantidade de recursos, que não são abundantes<sup>8</sup>.

Estudos brasileiros, ao mapear diferentes processos (processo admissional de técnicos de enfermagem, programa de treinamento em ressuscitação cardiopulmonar e processamento de desinfecção

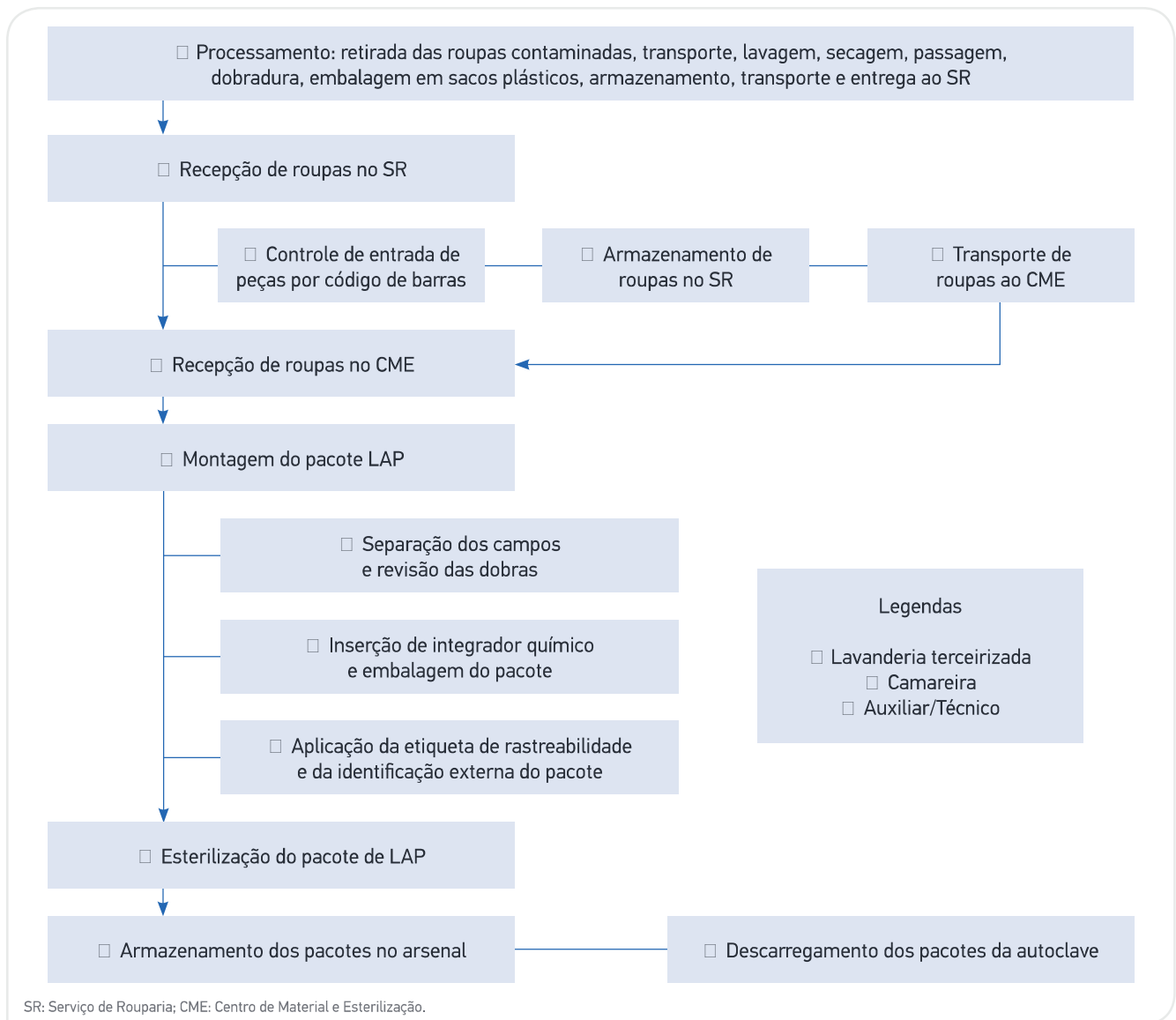


Figura 1. Fluxograma das etapas e respectivas atividades relacionadas ao do reprocessamento dos campos cirúrgicos. São Paulo, 2014.

e esterilização dos artigos médico hospitalares) evidenciaram, como denominador comum, que por meio do mapeamento torna-se possível a visualização dos recursos consumidos e, conseqüentemente, a sua otimização<sup>6,7,9</sup>.

No contexto do CME, a análise da relação de causa e efeito existente entre o processo de execução de atividades e consumo de recursos, e a identificação de como tais atividades influenciam os custos, permitirá acompanhar os processos, visando o aperfeiçoamento da prática gerencial<sup>9</sup>.

O conhecimento das etapas do reprocessamento de campos cirúrgicos de tecido de algodão no HSL, por meio do mapeamento, possibilitou a proposição de algumas melhorias para a confecção dos pacotes de LAP, como exemplo, que sua montagem torne-se uma atividade atribuída ao SR, o que já ocorre em outras instituições.

Considerando que a qualidade sempre deve estar atrelada a baixos custos e alta produtividade<sup>8</sup>, tal mudança propiciaria direcionar o recurso Auxiliar/Técnico de Enfermagem para a execução de processos mais específicos e complexos desenvolvidos no CME, reduzindo os custos com pessoal na confecção dos pacotes de LAP.

A observação direta, não participante, permitiu reconhecer algumas dificuldades encontradas pelas camareiras do SR nas atividades que envolvem o reprocessamento dos campos cirúrgicos.

Na retirada das peças dos sacos plásticos lacrados e controle de entrada por intermédio do leitor código de barras, observou-se que, frequentemente, algumas peças de roupa haviam perdido a etiqueta com o código de barras. Então, como todas as peças possuíam, também, o número do código de barras transcrito manualmente no próprio tecido, as camareiras realizavam o

controle de entrada digitando esse número no aparelho coletor, aumentando o tempo despendido para essa atividade.

Sugere-se que a Coordenação de Atendimentos do HSL monitore essa atividade por um período maior e averigue, junto às camareiras, as proposições de manejo dessa ocorrência a fim de traçar, conjuntamente, soluções alternativas que reduzam o tempo despendido indevidamente e os custos a ele associados.

Nas entidades privadas, os gastos desnecessários para a elaboração de um bem ou a prestação de um serviço remetem ao incremento dos recursos para a sobrevivência do negócio. Devido à acirrada concorrência, elas precisam fazer mais com menos recursos, a fim de atrair e reter clientes que se tornam mais exigentes, exigindo produtos de alta qualidade a um preço mais baixo<sup>10</sup>.

Porém, independentemente da natureza da organização de saúde, pública ou privada, o desperdício representado pelo gasto desnecessário de recursos na produção de processos, produtos, procedimentos ou serviços destinados à assistência aos clientes, agrava as dificuldades decorrentes de recursos escassos, reque-rendo a adoção de medidas minimizadoras<sup>11</sup>.

Tanto os administradores quanto os usuários dos serviços de saúde brasileiros têm se preocupado, cada vez mais, com o elevado custo da saúde, com a dificuldade em financiá-la e como com

a repercussão dos custos na qualidade dos serviços<sup>12</sup>. Destarte, as instituições hospitalares precisam assumir o grande desafio de manter níveis de qualidade elevados, exigindo eficácia e eficiência em custos atreladas à qualidade do serviço prestado e a satisfação do cliente<sup>12</sup>.

## CONCLUSÃO

A consecução deste estudo de caso único possibilitou o mapeamento das etapas e respectivas atividades relacionadas ao processo de reprocessamento de campos de tecido de algodão, duplos e simples, integrantes dos pacotes de LAP cirúrgico, utilizados em um hospital de ensino. Propiciou, inclusive, a visualização dos recursos consumidos nas etapas e atividades constituintes do processo, fornecendo informações que contribuirão para a alocação racional dos recursos envolvidos.

Demonstrou-se que a metodologia adotada permite a identificação de um processo, em profundidade, podendo ser reproduzida em outros cenários hospitalares, públicos e privados, para o mapeamento de diferentes processos com vistas ao seu aprimoramento e obtenção de melhor rendimento dos recursos consumidos.

## REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 15, de 15 de março de 2012. Dispõe sobre requisitos de boas práticas para o processamento de produtos para a saúde e dá outras providências. Brasília: Ministério da Saúde; 2012.
2. Calicchio LG, Santos FP, Silva CPR. Indicadores de monitoramento em Centro de Material e Esterilização. In: Leão ER, Silva CPR, Alvarenga DC, Mendonça SHF. Qualidade em saúde e indicadores como ferramenta de gestão. São Caetano do Sul: Yendis; 2008. p.281-93.
3. Brito MFP, Galvão CM, Françolin L, Rotta SG. Validation of the sterilization process of medical and hospital devices according to different packaging types. Rev Bras Enferm. 2002;55(4):414-9.
4. Psaltikidis EM. Desafios atuais e futuros para a Central de Materiais e Esterilização. [citado 2013 abril 04]. Disponível em: <http://www.nascecm.com.br/artigos/Desafios%20atuais%20e%20futuros%20para%20a%20CME%20-%20final.pdf>
5. Yin RK. Estudo de caso: planejamento e método. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman; 2010.
6. Okano HIH, Castilho V. Survey on the cost of the admission process of nursing technicians in a teaching hospital. Rev Esc Enferm USP. 2007;41(3):492-9.
7. Follador NN, Castilho V. The direct cost of the cardiopulmonary resuscitation training program in a university hospital. Rev Esc Enferm USP. 2007;41(1):90-6.
8. Bittar O. J. N. V. Gestão de processos e certificação para qualidade em saúde. Rev Assoc Med Bras. 2000;46(1):70-6.
9. Jerico MC, Castilho V. Cost management: the implementation of the activity-based costing method in central sterilizing services. Rev Esc Enferm USP. 2010;44(3):745-52.
10. Castilho V, Castro LC, Couto AT, Maia FOM, Sasaki NY, Nomura FH, et al. Survey of the major sources of waste in the health care units of a teaching hospital. Rev Esc Enferm USP. 2011;45(n.esp):1613-20.
11. Dias LNS, Matias-Pereira J, Farias MRS, Pamplona VMS. Factors associated with the waste of health resources allocated by the Federal Government to the Municipalities audited by the Office of the Comptroller General. Rev Contab Finanç. 2013;24(63):206-18.
12. Schutz V, Siqueira BT. A enfermagem e o custo com os materiais hospitalares: uma revisão bibliográfica. Cogitare Enferm. 2011;16(1):148-53.
13. Bonacim CAG, Araujo AMP. Cost management applied to public university hospitals: the experience of the Ribeirão Preto Medical School Clinics Hospital of the University of São Paulo. Rev Adm Pública. 2010;44(4):903-31.