

O PROCESSO DE ESTERILIZAÇÃO DE MATERIAIS EM SERVIÇOS DE SAÚDE: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

THE STERILIZATION OF MATERIALS IN HEALTH CARE: AN INTEGRATIVE REVIEW

Rosana Amora **ASCARI**^{1*}, Joice **VIDORI**², Claudete Adriana **MORETTI**², Elenice Maria Folgiarini **PERIN**², Olvani Martins da **SILVA**³, Eliana **BUSS**⁴

1. Enfermeira. Mestre em Saúde Coletiva. Professora Assistente da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Membro do Grupo de Estudos sobre Saúde e Trabalho – GESTRA/UDESC. 2. Enfermeira. Graduada pela Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC). 3. Enfermeira. Mestre em Terapia Intensiva. Professora Assistente da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC). Membro do Grupo de Pesquisa Enfermagem, Cuidado Humano e Processo Saúde-Adoecimento/UDESC. 4 Enfermeira. Mestre em Gestão de Políticas Públicas. Professora da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC).

* Rua 14 de Agosto, nº 807 E, Bairro Presidente Médice, CEP: 89.801-251. Chapecó, Santa Catarina, Brasil. rosana.ascari@hotmail.com

Recebido em 25/07/2013. Aceito para publicação em 08/08/2013

RESUMO

O Centro de Materiais e Esterilização (CME) é o local destinado à recepção, expurgo, preparo, esterilização, guarda, e distribuição de artigos odonto-medico-hospitalares nos serviços de saúde. O objetivo do estudo foi conhecer o processamento de materiais odonto-médico-hospitalares e como o enfermeiro se insere nesse processo, através de pesquisa integrativa em banco de dados eletrônicos da Biblioteca Virtual em Saúde. Como critérios de inclusão utilizou-se os artigos publicados nos períodos de 2008 à 2012 em língua portuguesa e textos completo, tendo como descritores: Esterilização; Enfermagem; Infecção Hospitalar; Embalagem de Equipamentos de Provisões; Instrumentos Cirúrgicos. Diversos fatores influenciam o processo de esterilização odonto-medico-hospitalares como o fluxo dos materiais, o tipo de limpeza, a escolha dos invólucros de acordo com o método de esterilização. Considera-se que o adequado reprocessamento de materiais necessita de um olhar mais atento do enfermeiro visando maior segurança aos pacientes, profissionais e serviços de saúde, principalmente acerca dos testes e registros do processo de esterilização praticados.

PALAVRAS-CHAVE: Esterilização, Embalagem de Equipamentos de Provisões, Enfermagem.

ABSTRACT

The Materials and Sterilization Center (MSC) is the place to receive, house cleaning, preparation, sterilization, custody, and distribution of dental-medical-hospital health services. The aim was to study was to know the materials processing dental-medical-hospital and how nurses fit into this process, through integrative research, by electronic databases of Virtual Health Library. As inclusion criteria we used the articles published in periods 2008 to 2012 in Portuguese and full texts, with the descriptors: Sterilization; Nursing; Infection; Packag-

ing Equipment Provisions; Surgical Instruments. Several factors influence the process of sterilization dental-medical-hospital as the flow of materials, type of cleaning, the choice of wrappers according to the method of sterilization. Was considered appropriate that the reprocessing of materials requires a closer look at the nurse for greater security for patients, professionals and health services, especially about the tests and records of the sterilization process practiced.

KEYWORDS: Sterilization, Packaging Equipment Provisions, Nursing.

1. INTRODUÇÃO

A Central de Materiais e Esterilização (CME) é uma área de apoio técnico destinada ao processamento de artigos odonto-médico-hospitalares, incluindo nesse processo a limpeza, o preparo, a esterilização, a guarda e distribuição dos materiais as demais áreas hospitalares.

As atividades desenvolvidas na CME são complexas, cabendo a responsabilidade de quem atua neste serviço prover materiais livres de contaminação para serem utilizados na realização de inúmeros procedimentos hospitalares¹.

Essa assistência indireta prestada ao paciente através do processamento e esterilização de materiais odonto-médico-hospitalares é tão importante quanto à assistência direta, que é realizada pela equipe de saúde junto ao paciente. Embora seja um setor importante, somente após década de 70 começou-se aprimorar os processos da CME, como a limpeza e esterilização dos artigos hospitalares.

Considerando a importância que tem esse setor no meio hospitalar, surge a preocupação com relação às responsabilidades de profissionais e gestores dos servi-

ços de saúde no que se refere ao planejamento, controle e avaliação acerca da qualidade e segurança do processamento de materiais odonto-médico-hospitalares pelos estabelecimentos de saúde.

Embora o trabalho realizado na Central de Materiais e Esterilização não esteja diretamente associado aos cuidados prestados a pacientes, a eficiência da esterilização propicia redução de infecções exógenas, com a consequente melhor qualidade da assistência prestada ao paciente.

A área física da Central de Materiais de Esterilização deve não só evitar o cruzamento de artigos limpos e esterilizados com os sujos através do estabelecimento de um fluxo unidirecional, como evitar que o trabalhador escalado para a área contaminada transite pelas áreas limpas e vice-versa^{2,3,4}.

O fluxo programado na área de reprocessamento de artigos deve seguir uma ordem sem retrocesso compreendendo: artigo sujo → exposição ao agente de limpeza → enxágue → secagem → barreira física → inspeção visual → preparo e embalagem → esterilização → guarda e distribuição. E, no preparo do material, genericamente denominado empacotamento, os invólucros utilizados para embalar os materiais, devem estar íntegros, observando-se a presença de pelos, lanugem ou qualquer outra sujidade⁵.

Assim, o invólucro selecionado deve ter permeabilidade ao agente esterilizante; impermeabilidade a partículas microscópicas; resistência às condições físicas do processo de esterilização; a adequação ao material a ser esterilizado; flexibilidade e resistência à tração durante o manuseio; se proporciona selagem adequada; ausência de resíduos tóxicos e nutrientes microbianos⁶.

Desta forma, objetivou-se identificar a atuação da equipe de enfermagem no processo de esterilização de materiais odonto-médico-hospitalares relatada nas publicações de 2008 à 2012.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo de Revisão Bibliográfica Integrativa desenvolvido mediante material já elaborado, principalmente livros e artigos científicos, que, embora sejam contemplados em praticamente todos os outros tipos de estudo, há pesquisas exclusivamente desenvolvidas por meio de fontes bibliográficas⁷.

O desenvolvimento da revisão integrativa prevê seis etapas, a saber: seleção de hipóteses ou questões para a revisão; seleção das pesquisas que irão compor a amostra; definição das características das pesquisas; análise dos achados; interpretação dos resultados e, relato da revisão⁸.

Este estudo buscou responder as seguintes questões: Como ocorre o processamento de materiais odon-

to-médico-hospitalares? Como o enfermeiro de insere nesse processo? Diante disso, foi realizado levantamento de pesquisas através dos bancos de dados disponíveis eletronicamente na BVS (Biblioteca Virtual em Saúde), Scientific Electronic Library Online (SCIELO), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), além disso, a população em estudo para responder o objetivo é composta por artigos, utilizou-se também consulta em teses, monografias, dissertações, manuais técnicos e livros.

Utilizaram-se os seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): “Esterilização”, “Infecção Hospitalar”, “Embalagem de Equipamentos de Provisões”, “Instrumentos Cirúrgicos”, “Enfermagem”.

Os critérios de inclusão foram artigos com texto completo, relevância do assunto, publicação entre 2008 e 2012, com idioma português. Os artigos que não contemplaram estes critérios foram excluídos.

Os artigos foram acessados através de consulta em periódicos nacionais de revistas indexadas, estipulando critérios de busca ativa nas fontes de informações reconhecidas nacionalmente. Posteriormente, foi realizada a leitura dos resumos de cada artigo, para verificar se existiam ou não informações pertinentes ao tema proposto e de acordo com o objetivo do estudo.

Os artigos com temática concernente ao estudo foram analisados através de leituras dos seus resumos e posteriormente de seus textos, onde foi realizado: leituras de reconhecimento que verificaram a existência de informações para a pesquisa; leitura exploratória onde se observaram as fontes de dados; leitura seletiva que selecionava os materiais de maior relevância para o estudo e leitura interpretativa que analisava os textos pertinentes para responder ao objetivo.

Na busca, identificou-se 163 obras; destas foram selecionadas apenas 15 publicações pertinentes ao estudo. A coleta dos dados foi organizada através da construção de planilhas, onde foram registrados os resultados de cada publicação.

Os resultados foram apresentados e discutidos numa ordem cronológica crescente. Todas as autorias dos trabalhos foram citadas. Foram realizados dois passos para analisar as informações encontradas. Na primeira etapa identificaram-se os dados como: localização dos artigos, ano e periódico de publicação, autoria, objetivo do estudo, metodologia, resultados principais. Posteriormente foi realizada uma análise dos artigos, cujos resultados foram resumidos por semelhança de conteúdo, respondendo ao objetivo proposto nesta pesquisa.

O período de estudo compreendeu os meses de novembro de 2012 à maio de 2013.

3. RESULTADOS

O levantamento bibliográfico obteve 163 estudos, destes foram selecionados 15 artigos conforme critérios

de inclusão. Sua distribuição segundo base de dados é apresentada na tabela abaixo.

Tabela 1. Bases de dados consultadas em ordem cronológica crescente.

Base de Dados	Ano de Publicação	Autores
BVS	2008	Schmidt, Yonekura e Gil
CAPES	2009	Corrêa, Castilho e Pereira
SCIELO	2009	Andrade <i>et al.</i>
SCIELO	2009	Machado e Gelbcke
SCIELO	2010	Jericó e Castilho
BVS	2010	Moriya e Graziano
CAPES	2010	Neto <i>et al.</i>
CAPES	2010	Alvarenga <i>et al.</i>
CAPES	2010	Souza e Graziano
BVS	2010	Pezzi e Leite
BVS	2011	Lopez, Graziano e Pinto
BVS	2011	Tipple <i>et al.</i>
SCIELO	2011	Costa e Fugulin
SCIELO	2012	Bruna e Graziano
CAPES	2012	Freitas <i>et al.</i>

Fonte: Os Autores (2013).

Os principais assuntos abordados nessas publicações referem-se ao monitoramento de processos físicos (1 artigo), prática gerencial da CME (3 artigos), detergentes enzimáticos/limpeza (1 artigo), manutenção da esterilidade após esterilização de materiais (1 artigo), avaliação da eficácia do processo de esterilização (6 artigos), embalagem utilizada para esterilização (1 artigo), condições de armazenamento de materiais esterilizados (1 artigo), e gerenciamento de custos (1 artigo).

A eficiência do processo de limpeza está também relacionada ao tempo adequado de imersão dos artigos na solução enzimática. O tempo de imersão sugerido pelos fabricantes dos produtos foi de dois a cinco minutos. No entanto, o curto tempo de imersão do artigo em solução enzimática pode agilizar os procedimentos de preparo e esterilização, sendo este aspecto favorável para o gerenciamento da CME. A maior agilidade no processo de limpeza pode facilitar a distribuição e organização de cirurgias no centro cirúrgico devido a maior rapidez na liberação de materiais esterilizados⁹.

Estudos avaliam a qualidade da esterilização e analisam através das evidências que não há um procedimento que seja totalmente seguro. Entretanto há modos de fazê-lo e ter um melhor resultado^{10,11,12,13}.

A eficácia da esterilização de canetas de bisturi de uso único após terem sido reprocessadas. Verificou-se através dos resultados que as canetas de bisturi de uso

único apresentaram a mesma probabilidade de falha na esterilização que aquelas canetas de bisturi reutilizáveis, exceto quando foi considerado o tipo de limpeza e esterilização empregados, observou-se que a limpeza automatizada apresentou melhor resultados que a manual¹¹.

No que tange a compatibilidade e incompatibilidade do uso de óxido de etileno e radiação gama como métodos sucessivos de esterilização, conforme os autores, a segurança desse procedimento seria influenciada por vários fatores: tipo de matéria-prima, conformação do produto, estabilizadores e o tempo de aeração do material após a esterilização¹⁰.

Em se tratando da eficácia da esterilidade de instrumentos de laparoscopia de uso único, concluíram que os mesmos obtiveram, mediante esterilização por óxido de etileno e autoclave, a mesma esterilidade que materiais tidos como permanentes¹². A efetividade da esterilização foi evidenciada em autoclaves gravitacional de canetas de alta-rotação, mediante protocolo de reprocessamento vigente no serviço odontológico¹³.

A eficácia do processo de esterilização foi enfatizada na maioria dos estudos que investigaram reações pirogênicas ocorridas em pacientes submetidos a procedimentos coronários percutâneos. Constatou-se que 2,4% dos procedimentos realizados tiveram reações pirogênicas, e ao se investigar as causas verificou-se que as mesmas não estavam relacionadas diretamente ao processo de esterilização, mas tinha relação com a qualidade da água de enxague final¹⁴.

O tipo de invólucro é fundamental para a esterilização e a manutenção da esterilidade. Mesmo assim, foi encontrado apenas um artigo que abordou essa temática. Um estudo avaliou a utilização do tecido de algodão em 16 hospitais e constatou que a maioria destes hospitais não dispunha de nenhum tipo de monitoramento quanto à vida útil desse invólucro, sendo este reutilizado até o surgimento de sinais visuais de comprometimento do tecido, como rasgos e furos¹⁵. Outro agravante foi que a maioria dos responsáveis pela compra dos tecidos de algodão não souberam responder quanto às especificações, como gramatura e número de fios por cm², o que compromete a qualidade da esterilização do artigo odonto-médico -hospitalar¹⁵.

Pesquisa que avaliou a eficácia da esterilização de 51 equipamentos entre estufas e autoclaves usando indicadores químicos e biológicos para o controle/validação do processo de esterilização, constatou que a esterilização tanto em estufas como em autoclaves são eficazes. Contudo, recomenda que os indicadores químicos e biológicos devem ser utilizados simultaneamente e regularmente a fim de monitorar o processo de esterilização¹⁶.

Estudo evidencia divergências entre as recomendações oficiais sobre a temperatura (T°) e a umidade relativa (UR) do ambiente de estocagem de materiais esterilizados. Sendo que os valores variaram de 18°C a 25°C

na temperatura, e umidade relativa entre 30% a 70%¹⁷.

Cabe ressaltar que, o armazenamento de artigos esterilizados úmidos, em caixas cirúrgicas perfuradas não prejudica a esterilidade, mesmo após 30 dias de armazenamento¹⁸.

Com relação à esterilização e a enfermagem percebeu-se que o reprocessamento de artigos realizado por profissionais sem qualificação específica pode prejudicar o resultado final e a qualidade da esterilização dos artigos¹⁹. Contudo, os serviços na Central de Material e Esterilização são desenvolvidos por técnicos ou auxiliares de enfermagem na maioria das vezes não capacitados para atuar nesse setor, sendo coordenados por um enfermeiro, geralmente o mesmo que coordena o Centro Cirúrgico²⁰.

Outro fator negativo para a qualidade dos serviços de esterilização é a quantidade de profissionais, em sua maioria, aquém do necessário. Isso ocorre porque não há um dimensionamento dos profissionais de enfermagem que estime a necessidade de pessoal para a CME²¹.

Estudo aponta que a equipe de enfermagem realiza 44 atividades relacionadas a seis áreas de trabalho: área suja ou contaminada (expurgo); controle de materiais em consignação; preparo de materiais; esterilização em autoclave de vapor saturado sob pressão; esterilização à baixa temperatura; e armazenamento e distribuição de materiais e roupas estéreis, além de 18 atividades específicas do enfermeiro²¹.

O enfermeiro na Central de Materiais e Esterilização desenvolve papel gerencial, sendo atribuído a ele a escolha do tipo de processo de esterilização, e as etapas inter-relacionadas²². As atividades do enfermeiro do CME tem início na fase de planejamento da unidade. A ele cabe a escolha dos recursos materiais e humanos condizentes com as atividades do setor. Este tem total responsabilidade pela seleção e treinamento de pessoal: tanto a qualificação quanto o recrutamento dos recursos humanos devem ser dimensionados, criteriosamente, levando em conta o trabalho e o funcionamento do CME²³. Contudo, com a carência de treinamento emergem alguns problemas como a queda da qualidade das atividades realizadas, baixa da autoestima, insatisfação, absenteísmo e alta rotatividade de profissional no CME, e, devido as peculiaridades das atividades no CME, há dificuldades de se manter um grupo estável e em sincronia. Para reverter ou prevenir essa situação, devem ser desenvolvidos programas contínuos de treinamento e aperfeiçoamento dos trabalhadores²³.

4. DISCUSSÃO

Na Central de Materiais e Esterilização o processo de trabalho é diverso e inter-relacionado. Tem a finalidade de proporcionar suporte para os demais serviços hospitalares. Conforme a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 307 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária

(ANVISA), a CME é responsável por “receber, desinfetar, separar, lavar, preparar e esterilizar artigos médico-hospitalares”. Além disso, cabe a CME o controle microbiológico e da validade dos produtos processados, o armazenamento e distribuição dos artigos e roupas, bem como a proteção dos trabalhadores que atuam neste local²⁴.

Para tanto, a segurança do processo inicia com os projetos arquitetônicos e de engenharia, uma vez que o aumento acelerado da demanda por serviços de saúde dificultam a implementação de projetos arquitetônicos tradicionais, capazes de assegurar os melhores padrões de efetividade, eficácia e eficiência⁴.

A CME é composta por um conjunto de elementos destinados a recepção e expurgo, preparo dos materiais, esterilização, guarda e distribuição dos artigos para as diversas unidades dos estabelecimentos assistenciais à saúde. Após a recepção do material oriundo do expurgo, ocorre a limpeza desses artigos¹.

Todo o material odonto-médico-hospitalar passa por um processo contínuo e não deve retroceder no espaço físico para garantir a eficácia deste processo, e descreve as áreas internas da CME identificadas por recepção e expurgo, limpeza e descontaminação, preparo, esterilização, guarda e distribuição dos materiais utilizados nas diversas unidades de um estabelecimento de saúde⁵.

O objetivo da esterilização é destruir qualquer microrganismo patogênico, incluindo esporos bacterianos. Para avaliar a efetividade do processo existem indicadores biológicos e controles, que pode ser microbiológico ou químico^{1,25}.

Outro fator que contribui para a qualidade da esterilização é o tipo de embalagem ou invólucro utilizado⁵. Estudos descrevem que no processo de esterilização o objetivo das embalagens é manter a esterilidade do produto no que se refere ao uso pretendido, à vida útil e às condições de transporte e armazenagem, até sua utilização^{5,25}.

Considera-se embalagem ideal, é aquela que protege o artigo estéril durante o transporte e manuseio, possibilita identificação, e permite que o agente esterilizante entre em contato com o artigo, além de manter esterilidade até o momento de uso de tornar possível a técnica asséptica¹.

Um sistema de barreira estéril é constituído por duas embalagens: a primária e a secundária. As embalagens secundárias são utilizadas de acordo com as características do artigo – artigos pesados, perfurocortantes ou com grandes dimensões, por exemplo. Enquanto que artigos leves, não cortantes e pequenos requerem apenas a utilização de uma embalagem²⁵.

Os tipos de embalagens são: tecido de algodão, papel grau cirúrgico (PGC), papel crepado, papel Kraft, filmes transparentes (polietileno, polipropileno e poliestireno), lâminas de alumínio e caixas metálicas, sistema de

contêineres rígido, vidros não refratários, não tecidos – Tyvek, SMS¹.

A tabela 02 expressa uma síntese dos invólucros compatíveis com o método de esterilização¹.

Tabela 2. Tipos de embalagens recomendados para cada método de esterilização relacionado

Tipo de invólucro	Calor úmido	Calor seco	Óxido de etileno	Plasma de peróxido de H ₂	Radiação ionizante	Vapor de baixa T° e formaldeído
Tecido de Algodão	Sim	Não	Não	Não	Não	Não
Papel grau cirúrgico	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Sim
Papel crepado	Sim	Não	Sim	Não	Não	Sim
Filme transparente	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Sim
Lâminas de alumínio	Não	Sim	Não	Não	Não	Não
Contêineres	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
Caixas metálicas	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Vidro refratário	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não
Tyvek	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
SMS	Sim	Não	Sim	Sim	--	Sim

Além dos invólucros, o acondicionamento pós-esterilização é importante para garantir a esterilidade do produto para o destino final. Contudo, o prazo de validade para qualquer processo de esterilização depende de vários fatores, entre eles, das condições de embalagem, armazenamento, manuseio e transporte^{3,25}.

O desenvolvimento do processo de esterilização na enfermagem é realizado na maioria das vezes por profissionais de nível médio, como auxiliares e técnicos de enfermagem. Essa é uma fragilidade encontrada não apenas em hospitais, mas também em unidades básicas de saúde⁵.

5. CONCLUSÃO

O processo de trabalho na Central de Materiais e Esterilização é sistemático, possibilitando pouca variação do trabalho. Contudo, a qualidade do processamento de materiais influencia o processo saúde-doença dos clientes. Por isso é fundamental que o processamento de materiais, principalmente a esterilização, seja o mais efetivo possível.

Surge a preocupação com relação às responsabilidades de profissionais e gestores dos serviços de saúde no que se refere ao planejamento, controle e avaliação acerca da qualidade e segurança do processamento de materiais odonto-médico-hospitalares pelos estabelecimentos de saúde.

Os invólucros utilizados para a esterilização de materiais odonto-médico-hospitalares influenciam diretamente na qualidade e garantia de esterilização, tornando uma medida de controle de infecção hospitalar que ga-

rante a segurança ao beneficiário dos serviços de saúde.

Sabe-se que a garantia da esterilização dos materiais é fundamental para diminuir o risco de contaminação por microrganismos resistentes à higienização manual adequada dos materiais odonto-médico-hospitalares, o que evita custos adicionais à instituição executora dos serviços de saúde e consequentemente para os beneficiários desse sistema. Da mesma forma, diminui os retrabalhos da equipe de saúde com curativos de lesões infectadas e outras atividades relacionadas como administração de antimicrobianos, punção venosa, entre outras, diminuindo a demanda assistencialista privilegiando o enfoque preventivo.

O adequado reprocessamento de materiais necessita de um olhar mais atento do enfermeiro visando maior segurança aos pacientes, profissionais e serviços de saúde, principalmente acerca dos testes e registros do processo de esterilização praticados. Acredita-se que os invólucros utilizados para a esterilização de materiais odonto-médico-hospitalares influenciam na qualidade e garantia de esterilização, tornando-se uma medida de controle de infecção hospitalar que garante a segurança ao beneficiário dos serviços de saúde, seja ele público ou privado, como descrito em diversos trabalhos pesquisados.

Portanto, o processo de trabalho na Central de Materiais e Esterilização é fundamental para garantir um bom desempenho nas diversas áreas assistenciais hospitalares, como o Centro Cirúrgico e Obstétrico, Clínica Cirúrgica e Unidades Ambulatoriais. Estratégias como Educação em Serviço e divulgação das atividades realizadas podem fornecer maior visibilidade a Enfermagem inserida na Central de Materiais e Esterilização.

6. FINANCIAMENTO

Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC).

REFERÊNCIAS

- [1] Possari JF. Centro de Material e Esterilização: Planejamento, Organização e Gestão. 4. ed. São Paulo: Iátria, 2010
- [2] SOBECC - Sociedade Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização. Características sociodemográficas dos Centros de material e Esterilização nas instituições de saúde do Brasil. Rev. SOBECC, 2006.
- [3] SOBECC - Sociedade Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização. Práticas recomendadas: centro cirúrgico, recuperação pós-anestésica e centro de material e esterilização. 5ªed. São Paulo: SOBECC, 2009.
- [4] Guadagnin SVT, Primo MGB, Tipple AFV, Souza ACS. Centro de Material e Esterilização: Padrões Arquitetônicos e o Processamento de Artigos. Rev Eletr Enf, 2005,

- 7(3):285-93.
- [5] Ascari RA, Silva OM, Azevedo Junior L, Berlet LJ, Maldaner C, Mai S. Fluxo de materiais odontomédico-hospitalares durante o seu processamento em unidades básicas de saúde. *Rev Udesc em Ação*, 2012, 6(1):1-16.
- [6] Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. RDC nº 156, de 11 de agosto de 2006. Dispõe sobre o registro, rotulagem e reprocessamento de produtos médicos, e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 16 fev. 2006. Edição 34.
- [7] Gil AC. Métodos e técnicas de pesquisa social. São Paulo: 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- [8] Picolo GD, Chaves LDP, Azevedo ALCS. A produção científica sobre avaliação em serviços de internação hospitalar no Brasil: revisão integrativa. *Rev Eletr Enferm [Internet]*. 2009, 11(2):395-402.
- [9] Schmidt DRC, Yonekura CSI, Gil RF. Instrumento para avaliação de detergentes enzimáticos. *Rev Esc Enferm USP*, 2008, 42(2):282-9.
- [10] Souza RQ, Graziano KU. Compatibilities and incompatibilities between gamma rays and ethylene oxide as consecutive sterilization methods. *Rev Esc Enferm USP*, 2010, 44(4):1118-22.
- [11] Neto SB, Graziano KU, Padoveze MC, Kawagoe JY. The Sterilization Efficacy of Reprocessed single Use Diathermy Pencils. *Rev Latino-Am. Enfermagem*, 2010, 18(1):81-6.
- [12] Lopes CLBC, Graziano KU, Pinto TJA. Avaliação da esterilidade do instrumental laparoscópico de uso único reprocessado. *Rev Latino-Am Enfermagem*, 2011, 19(2): 370-377.
- [13] Alvarenga CF, Reis C, Tipple AFV, Paiva EMM, Sasamoto SAA. Efetividade de um protocolo de reprocessamento na esterilização de canetas de alta-rotação em autoclave gravitacional. *Rev Eletr Enf*, 2011, 13(3):560-5.
- [14] Andrade MVA, Silva RS; Toni SMD; Andrade PB; Tebet MA; Labrunie A. Busca Ativa de Possíveis Causas de Pirogenia em Pacientes Submetidos a Procedimentos Coronários Diagnósticos e Terapêuticos. *Rev Bras Cardiol Invas*, 2009, 17(2):234-8.
- [15] Freitas LR, Tipple AFV, Felipe DP, Rodrigues NSR, Melo DS. Embalagem de tecido de algodão: análise do uso em hospitais de médio e grande porte. *Rev Eletr Enf*, 2012, 14(4): 811-20.
- [16] Corrêa EG, Castilho ARF, Pereira CV. Indicadores químicos e biológicos da eficácia de esterilização por autoclave ou estufa. *Rev Odonto Ciênc*, 2009, 24(2):156-60.
- [17] Bruna CQM, Graziano KU. Temperatura e umidade no armazenamento de materiais autoclavados: revisão integrativa. *Rev Esc Enferm USP*, 2012, 46(5):1215-20.
- [18] Moriya GAA, Graziano KU. Avaliação da manutenção da esterilidade de materiais úmidos/molhados após a esterilização por vapor e armazenado por 30 dias. *Rev Latino-Am. Enfermagem*, 2010, 18(4):[07 telas].
- [19] Tipple AFV, Pires FV, Guadagnin SVT, Melo DS. O monitoramento de processos físicos de esterilização em hospitais do interior do estado de Goiás. *Rev Esc Enferm USP*, 2011, 45(3):747-53.
- [20] Machado RR, Gelbecke FL. Que brumas impedem a visibilização do Centro de Material e Esterilização? *Texto Contexto Enferm*, 2009, 18(2):347-54.
- [21] Costa JÁ, Fugulin FMT. Atividades de enfermagem em centro de material e esterilização: contribuição para o dimensionamento de pessoal. *Acta Paul Enferm*, 2011, 24(2): 249-56.
- [22] Jericó MC, Castilho V. Gerenciamento de custos: aplicação do método de Custeio Baseado em Atividades em Centro de Material Esterilizado. *Rev Esc Enferm USP*, 2010, 44(3): 745-52.
- [23] Pezzi MCS, Leite JL. Investigação em Central de Material e Esterilização utilizando a Teoria Fundamentada em Dados. *Rev Bras Enferm*, 2010, 63(3):
- [24] Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. RDC nº 307. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br/>>. Acesso em: 20 out 2012.
- [25] Kavanagh CMG. Elaboração do Manual de Procedimentos em Central de Materiais e Esterilização. 2. ed. São Paulo: Ed. Atheneu, 2011.

