



## REPROCESSAMENTO

Comparação entre os custos do reprocessamento de campos de algodão e da aquisição de campos descartáveis

## ASSISTÊNCIA

Atuação da enfermeira durante uma cirurgia de obesidade mórbida

## ESTERILIZAÇÃO

Elaboração de um manual de procedimentos para o Centro de Material e Esterilização

*E mais...*

*Comece a se preparar para o 7º Congresso da SOBECC*



## UM ANO DE FORTALECIMENTO

Mais um ano está terminando e essa expectativa nos leva a refletir sobre os momentos vividos, assim como aumenta nossa esperança e nossos desejos para o novo ciclo que se inicia.

Durante 2004, a Diretoria da SOBECC trabalhou muito para propiciar bons resultados aos seus sócios, tanto pelos eventos realizados quanto pelos artigos publicados, tendo ainda contribuído com órgãos governamentais, a exemplo da ANVISA, da Secretaria da Educação e da Secretaria da Saúde.

Ao longo dos últimos 12 meses, procuramos reforçar a importância da atuação do enfermeiro no Centro de Material e Esterilização (CME), embasados na experiência dos membros da atual Diretoria para tratar do tema não apenas nesta revista, mas igualmente em outras publicações importantes da área da saúde. É o caso da *Hospitais Brasil*, que publicou o artigo *Centro de Material e Esterilização – Um Pouco de História*, de autoria do enfermeiro João Francisco Possari, em sua edição de março/abril, além de ter destacado a realização do IV Simpósio Internacional de Esterilização e Controle de Infecção Hospitalar no número de julho/agosto, e também da revista *Enfermagem Atual*, que, em sua edição de setembro/outubro, reproduziu o conteúdo da mesa-redonda *Atuação do Enfermeiro no Centro de Material e Esterilização*, da qual participaram as enfermeiras Rosa Maria Pelegrini Fonseca e Lea Pereira de Souza, a enfermeira mestre Eliane Molina Psaltikidis e a doutora Kazuko Uchikawa Graziano.

Se, por um lado, o CME mereceu toda essa atenção, as demais áreas do Bloco Operatório receberam o mesmo tratamento. Ou seja, publicamos vários artigos na área assistencial e outros mais relacionados com o paciente cirúrgico anestesiado, o que caracteriza nossa preocupação com essa especificidade de atuação do enfermeiro perioperatório.

Assim, caminhamos para o fortalecimento daqueles que exercem suas atividades no Bloco Operatório, uma área de atuação complexa, que exige dos profissionais flexibilidade e dedicação para a devida adaptação aos constantes avanços no campo tecnológico e nos processos vinculados aos conceitos de qualidade assistencial. Vale salientar que tudo isso foi possível em decorrência do trabalho em conjunto que empreendemos com sócios e empresas, assim como do fato de termos parceiros que constantemente contribuem conosco, trazendo as experiências vividas em seu dia-a-dia e as inovações tecnológicas que envolvem a assistência direta e indireta na área da saúde, o que subsidia a busca da melhoria da qualidade dos serviços que prestamos.

Desejamos a todos que este fim de ano seja repleto de boas energias e que o alvorecer de 2005 seja um campo fértil de realizações.



Rosa Maria Pelegrini Fonseca  
Presidente da SOBECC



Aparecida de Cassia Giani Peniche  
Coordenadora da Comissão de  
Publicação e Divulgação

ISSN 14144425

Revista indexada nas bases de dados LILACS e CUIDEN

## Í N D I C E

ACONTECE SOBECC .....	4
AGENDA .....	5
7º CONGRESSO .....	6
ARTIGO ORIGINAL – ESTERILIZAÇÃO	
Manual de Procedimentos em Centro de Material e Esterilização .....	10
RELATO DE EXPERIÊNCIA – ASSISTÊNCIA	
Cirurgia da Obesidade Mórbida: Atuação da Enfermeira em uma Equipe Multidisciplinar .....	15
ARTIGO ORIGINAL – CIRURGIA AMBULATORIAL	
Facetomia como Procedimento Cirúrgico Ambulatorial: Percepções do Paciente no Período Perioperatório .....	18
ARTIGO ORIGINAL – REPROCESSAMENTO	
Avaliação dos Custos Referentes ao Reprocessamento dos Campos Cirúrgicos Simples Feitos de 100% de Algodão e aos Campos Descartáveis (Não-Tecido) .....	27
ARTIGO ORIGINAL – EMBALAGENS	
Estudo de Custo-Benefício de Embalagens para Esterilização .....	37
NORMAS DE PUBLICAÇÃO .....	45
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	46

### DIRETORIA DA SOBECC

• **Presidente:** Rosa Maria Pelegrini Fonseca • **Vice-Presidente:** Maria do Carmo Camargo Amarante • **Primeira-Secretária:** Helena Marubayashi Yokoyama • **Segunda-Secretária:** Sandra Regina Sanchez Lainetti • **Primeira-Tesoureira:** Maria Helena Martins dos Santos • **Segunda-Tesoureira:** Luci Yoshimi Miyashiro Futakawa • **Coordenadora da Comissão de Assistência:** Jeane Ap. Gonzalez Bronzatti • **Coordenadora da Comissão de Educação:** Débora Cristina Silva Popov • **Coordenadora da Comissão de Publicação e Divulgação:** Aparecida de Cassia Giani Peniche • **Conselho Fiscal:** João Francisco Possari (coordenador), Heloísa Helena Ferreti Silva (membro) e Solange Scaramuzza (membro).

### REVISTA SOBECC – ÓRGÃO OFICIAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENFERMEIROS DE CENTRO CIRÚRGICO, RECUPERAÇÃO ANESTÉSICA E CENTRO DE MATERIAL E ESTERILIZAÇÃO

**Conselho Editorial** – Dra. Ana Lúcia Archanjo Oliveira Cordeiro (Universidade Federal da Bahia), Dra. Ana Lúcia Siqueira Costa (Faculdades Metropolitanas Unidas), Dra. Aparecida de Cassia Giani Peniche (Escola de Enfermagem da USP), Dra. Arlete Silva (Irmandade Santa Casa de São Paulo), Dra. Cristina Maria Galvão (Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto), Dra. Estela Regina Ferraz Bianchi (Escola de Enfermagem da USP), Dra. Kazuko Uchikawa Graziano (Escola de Enfermagem da USP), Dra. Laura de Azevedo Guido (Universidade Federal de Santa Maria), Dra. Maria Belén Salazar Posso (Universidade do Vale do Paraíba), Dra. Maria Concepcion Pezo Silva (Universidade Nacional Pedro Ruiz Gallo – Peru) e Dra. Rita de Cássia Burgos de Oliveira Leite (Escola de Enfermagem da USP).

**Comissão de Publicação e Divulgação – Coordenação:** Dra. Aparecida de Cassia Giani Peniche • **Membros:** Dra. Estela Regina Ferraz Bianchi, Mestre Maria Lúcia Fernandez Suriano, Dra. Rita de Cássia Burgos de Oliveira Leite, Especialista em Administração Hospitalar Sirlene Ap. Negri Glasenapp e Mestre Verônica Cecília Calbo Medeiros.

**Equipe Técnica** – **Edição:** Solange Arruda • **Produção Gráfica e Ilustração:** Solange Mattenhauer Candido • **Secretária:** Maria Elizabeth Jorgetti • **Tradução para o Espanhol:** Lilian Graziela Lopes de Lira • **Bibliotecária:** Sônia Maria Gardim • **Tiragem:** 5.000 exemplares • **Impressão:** Congraf.

SOBECC – Rua Vergueiro, 875, cj. 21 – Liberdade (Metrô Vergueiro) • CEP: 01504-001 – São Paulo – SP • CGC: 67.185.215/0001-03 • Tel.: (11) 3341-4044 • Fax: (11) 3208-1285 • E-mail: info@sobecc.org.br /sobecc@sobecc.org.br

Internet: <http://www.sobecc.org.br>

Os artigos assinados são de responsabilidade dos autores.

A SOBECC está associada à Academia Brasileira de Especialistas de Enfermagem (ABESE) desde 2000 e à International Federation Perioperative Nurses (IFPN) desde 1999. Além disso, mantém parceria constante com a Association Operating Room Nurses (AORN).



# MANUAL DE PROCEDIMENTOS EM CENTRO DE MATERIAL E ESTERILIZAÇÃO

## PROCEDURES MANUALS IN CENTRAL SUPPLY

## MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DA CENTRAL DE MATERIALES Y ESTERILIZACIÓN

Cristina M. G. Kavanagh

**Resumo** – A busca da melhoria da assistência de Enfermagem tem sido objetivo de muitos programas educacionais em serviço. Para tanto, todos os recursos para educação e treinamento são de grande importância, como os manuais de procedimentos, que auxiliam os profissionais como um facilitador para a execução de suas atividades. Com o propósito de desenvolver um documento de fácil consulta e interpretação que contemplasse normas, rotinas e procedimentos do Centro de Material e Esterilização (CME) do Centro de Atenção Integral à Saúde da Mulher (CAISM) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), elaborei um manual de procedimentos. Dei início à produção do material com base na reorganização das normas e rotinas preexistentes, descrevendo detalhadamente, em suas páginas, todo o processo de trabalho no CME: limpeza, preparo, esterilização e distribuição de materiais. Atualmente, o referido manual está em processo de implantação e avaliação por parte dos usuários.

**Palavras-chave** – manual de procedimentos; normas; rotinas; CME.

**Abstract** – Searching for improving the quality of nurse assistance is the objective of many educational programs. In order to achieve this, all education and training resources are of great importance, such as the proceeding guidelines, that will help the professionals to execute their activities. A procedures manual was made aiming at developing a document easy to

consult and to understand containing all rules, routines, and procedures of the Central Supply and Sterilization of the Centro de Atenção Integral à Saúde da Mulher (CAISM) of the Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). This manual was made beginning with the reorganization of rules and routines already existent. This manual describes all the work process of the Sterilization Center: the cleaning, preparing, sterilization and distribution of the medical devices. The procedures manual is being evaluated by part of the users.

**Key words** – procedures manuals; rules; Central Supply.

**Resumen** – La búsqueda por la mejora de la asistencia de enfermagem tiene sido el objetivo en servicio. Para eso, todos los recursos para educación y entrenamiento son de gran importancia, con los manuales de procedimientos, que irá ayudar los profesionales como un facilitador para la ejecución de sus actividades. Fue elaborado un manual de procedimiento con el objetivo de desarrollar un documento de fácil consulta y interpretación que contemplase normas, rotinas y procedimientos da Central de Materiales y Esterilización (CME) del Centro de Atención Integral a Salud de la Mujer (CAISM) de la Universidad Estadual de Campinas (UNICAMP). Comencé la elaboración del manual de procedimientos a partir de la reorganización de normas y rotinas preexistentes. Son descriptos todo el proceso

de trabajo de la CME: limpieza, preparo, esterilización y distribución de materiales. El manual de procedimientos está en proceso de implantación y evaluación por parte de los usuarios.

**Palabras-llaves** – manual de procedimientos; normas; rotinas; CME.

### INTRODUÇÃO

A busca da melhoria da assistência de Enfermagem tem sido objetivo de muitos programas de educação em serviço, por meio do aperfeiçoamento sistematizado da equipe, já que é estreita a relação entre a qualidade do cuidado e o preparo de quem o realiza.

Todos os recursos para educação e treinamento são de grande importância, a exemplo dos manuais de procedimentos, nos quais são descritas informações consistentes e explicativas que auxiliam o profissional a conhecer a organização, facilitando a execução de suas atividades<sup>(1)</sup>. Instituições que priorizam o serviço planejado se utilizam de manuais que permitem a adoção de metas e estratégias em prol da otimização de resultados<sup>(2)</sup>.

No entanto, esses materiais não existem em uma grande parte dos serviços de saúde, embora sejam uma ferramenta fundamental para o gerenciamento das atribuições da equipe de Enfermagem<sup>(1)</sup>.



Entendo, portanto, que um manual de procedimentos de Enfermagem é um instrumento que reúne, de forma sistematizada, normas, rotinas, procedimentos e outras informações necessárias para a execução das atividades da área, e que deve ser atualizado sempre que preciso, funcionando como um facilitador das ações dos profissionais.

## OBJETIVOS

Inicialmente, o objetivo principal da elaboração do manual de procedimentos (MP) foi desenvolver um documento de fácil consulta e interpretação, no qual estivessem contempladas normas, rotinas e procedimentos para esclarecer todas as dúvidas da equipe de Enfermagem do Centro de Material e Esterilização (CME) do Centro de Atenção Integral à Saúde da Mulher (CAISM) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), assim como para servir de ponto de partida para o treinamento de novos colaboradores da área. Somando-se a esse propósito, surgiu a necessidade de estruturar um MP para o serviço por se tratar de um dos requisitos para sua acreditação hospitalar<sup>(3)</sup>.

## MATERIAL E MÉTODO

Comecei a elaboração do MP com base nas normas e rotinas existentes, material que já era utilizado para nortear o trabalho. Muitas delas, porém, não estavam organizadas de forma a facilitar a consulta do usuário. Assim, procurei reunir essas descrições das atividades dos setores do CME para mostrar como é o processo de trabalho ali desenvolvido.

A princípio, busquei modelos de manuais de outros serviços e publicações do Ministério da Saúde referentes ao tema. Verifiquei que, quando o manual existia em outros hospitais, era incompleto e desatualizado. Além disso, constatei que, no Manual de Acreditação Hospitalar do Ministério da Saúde, não existia um modelo do documento, mas só a referência sobre sua necessidade para que o serviço pudesse receber acreditação de nível 2 ou 3.

Vale salientar que a Organização Nacional de Acreditação (ONA) classifica em três níveis as instituições de saúde. Em CME, para o nível 1, exigem-se fatores como área restrita, supervisão de pessoal habilitado, equipamentos adequados à complexidade do serviço e controle biológico do processo. Para o nível 2, além dos itens do nível 1, pedem-se também manual de normas, rotinas e procedimentos, além de estatísticas e programas de educação e treinamento. Já o nível 3 requer, além de todos os aspectos já citados, programas de qualidade, produtividade e indicadores de processos<sup>(3)</sup>.

Segundo Silva<sup>(4)</sup>, os manuais podem ser elaborados tanto na fase de organização e programação de um serviço como já durante seu funcionamento por toda a equipe de trabalho ou por um grupo menor, usando-se o mesmo método. Essa metodologia pode ser sintetizada em cinco etapas:

- 1) Diagnóstico da situação: é feito com base no levantamento e na análise de informações do Serviço de Enfermagem (SE). Alguns dados são básicos, como a estrutura organizacional em que o setor está inserido, sua filosofia, os objetivos a alcançar, as ações de Enfermagem que devem ser desenvolvidas e por quem e os recursos humanos e materiais disponíveis.
- 2) Determinação dos assuntos: define que instrumentos o MP deve conter e qual o conteúdo deles, indicando, por exemplo, se, para um determinado assunto, é melhor a elaboração de um procedimento ou de uma rotina.
- 3) Estrutura e confecção dos instrumentos: ainda segundo Silva<sup>(4)</sup>, diz respeito à ordenação e à apresentação dos assuntos. A estrutura física do MP abrange a definição do arquivamento das folhas, do meio de localização do assunto e de quem vai escrevê-lo. Independentemente do redator, é importante que as pessoas diretamente envolvidas na situação analisem o material. A cópia provisória deve ser revisada para a

correção de possíveis erros, após a qual é possível passar para a impressão final e a montagem. Terminada sua elaboração, o MP precisa ser aprovado nos níveis hierárquicos superiores.

4) Implantação: caso o MP tenha sido feito por um grupo, a implantação fica mais fácil, pois as informações são de consenso de todos que efetivamente vão aplicar os procedimentos e rotinas mencionadas no documento. Do contrário, a equipe necessita de um preparo com o esclarecimento dos objetivos, do conteúdo e dos resultados do manual. Nessa fase, convém observar também o local de permanência do MP, que deve ser de fácil acesso para todos os usuários, os quais ainda precisam ser orientados quanto ao modo de manuseá-lo.

5) Avaliação: o MP tem de ser utilizado e, para isso, suas informações exigem constante avaliação e reformulação. É possível programar a atualização para períodos previstos ou para quando surgirem mudanças, desde que todos os usuários sejam previamente orientados.

O conteúdo do manual, segundo Hendriks<sup>(5)</sup>, pode contemplar os seguintes itens:

- regulamento do hospital;
- regimento do Serviço de Enfermagem (SE);
- filosofia do SE;
- estrutura administrativa da organização e do SE;
- planta física da unidade;
- descrição das funções de cada elemento da equipe;
- normas, rotinas e procedimentos relacionados com pessoal, material, etc;
- roteiros para a realização das atividades de Enfermagem;
- previsão de material de consumo e permanente;
- quadro de pessoal da unidade;
- orientações específicas para o preparo dos elementos da equipe de Enfermagem;
- outros instrumentos que necessitem de consulta.





Na seqüência, passei então à determinação dos assuntos que deveriam compor o MP. Assim, com base em manuais de outros hospitais e na necessidade do serviço, estabeleci os tópicos e revi as rotinas e normas, de forma a diferenciá-las em normas técnicas e administrativas. Para tanto, adotei os seguintes conceitos:

1) Normas: referem-se a um conjunto de regras ou instruções, utilizado no desenvolvimento das atividades<sup>(6)</sup> para fixar procedimentos, métodos e organização. Segundo a Associação Brasileira de Enfermagem<sup>(7)</sup>, para servir de guia, uma norma deve ser formulada de acordo com alguns critérios, que relaciono a seguir:

- Ser estabelecida por uma autoridade reconhecida, como o enfermeiro da unidade.
- Basear-se em um princípio, por exemplo, o princípio da assepsia.
- Traduzir objetivos e descrever condições para alcançar um ideal.
- Estar estreitamente ligada às funções, que são interdependentes.
- Ser ampla e estar expressa de maneira clara e concisa, adequada aos propósitos, além de mostrar-se razoável para quem é formulada e de ser bem definida para que se possa determinar se foi ou não cumprida.
- Ser flexível, permitindo o raciocínio e a iniciativa.
- Basear-se em teorias e práticas atualizadas e estabelecer metas para melhorias.
- Conter critérios de avaliação que estabeleçam medidas qualitativas e quantitativas do SE.
- Estar sujeita a uma contínua revisão e avaliação.

2) Rotina: conforme definição do Ministério da Saúde<sup>(8)</sup>, é o conjunto de elementos que especificam a maneira exata pela qual uma ou mais atividades devem ser realizadas. Uma rotina instrui alguém sobre o que precisa ser feito, quem tem de efetuar a ação em questão e onde ela deve ocorrer. Assim sendo, requer linguagem e descrição das atividades de forma coerente com o preparo de quem vai executá-las. É importante explicar que existem três

tipos principais de rotina: de colunas, textual e de fluxograma<sup>(9)</sup>. No MP em questão, usei a textual, na qual consta o agente (quem executa) e a ação.

Como as rotinas são muito dinâmicas, mesmo antes de o MP estar totalmente pronto, elas sofreram várias alterações. Uma vez que o CME do CAISM faz parte de um hospital universitário terciário, que presta serviços nas áreas de ginecologia, obstetria, neonatologia e oncologia ginecológica, a unidade prima em utilizar o conhecimento oriundo de pesquisas e, conseqüentemente, está sempre incorporando novos procedimentos, criando a necessidade do estabelecimento de novas rotinas de trabalho.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após dois anos de elaboração, cheguei à finalização do manual de procedimentos, cuja composição é sumarizada a seguir:

### 1) Da Instituição

- Filosofia
- Organograma

### 2) Da Divisão de Enfermagem

- Filosofia
- Objetivos
- Organograma

### 3) Do Serviço de Enfermagem em Centro de Material e Esterilização e Escolta

### 4) Objeto

### 5) Filosofia

### 6) Organograma

### 7) Planta Física

### 8) Discriminação das Áreas: Finalidade, Composição e Normas da Área Semi-Restrita e da Área Restrita

- Vestiário do Arsenal
- Expurgo
- Preparo

- Sala de Preparo do Material Esterilizado com Óxido de Etileno
- Sala das Autoclaves
- Sala de Controle de Instrumentais
- Área de Arsenal (Restrita)
- Vestiário do Expurgo
- Sala da Escolta
- Secretaria
- Copa

### 9) Descrição das Funções e Atribuições dos Plantões

- Do Enfermeiro do Plantão da Manhã
- Do Enfermeiro do Plantão da Tarde
- Do Enfermeiro do Plantão Noturno
- Do Técnico de Enfermagem e do Auxiliar de Enfermagem
- Do Plantão da Manhã
- Do Plantão da Tarde
- Do Plantão Noturno

### 10) Normas e Rotinas dos Serviços de Apoio

- Serviço de Rouparia
- Serviço de Higiene e Limpeza
- Centro de Manutenção de Equipamentos (CEMEQ)
- Manutenção
- Esterilização a Óxido de Etileno
- Manutenção de Instrumentais Cirúrgicos

### 11) Normas e Rotinas Administrativas da Equipe de Enfermagem

- Direitos do Servidor
- Concessões ao Servidor
- Troca de Plantão
- Atraso
- Deveres do Servidor

### 12) Normas Administrativas Gerais do Serviço de CME

- Instrumentais
- Listagem de Caixas Cirúrgicas
- Estoque de Instrumentais Novos
- Atribuições do Controlador de Instrumentais e Materiais de Consumo do CME

### 13) Fluxograma do Material no CME

- 14) Normas e Rotinas Específicas do CME
  - Técnica de Lavagem de Mãos





- Expurgo
- Técnica de Lavagem dos Materiais
- Preparo de Materiais e Instrumentais
- Esterilização de Materiais em Autoclaves a Vapor
- Controles de Esterilização
- Arsenal
- Materiais Enviados para Esterilização a Óxido de Etileno

O MP descreve detalhadamente a limpeza, o preparo, a esterilização, o armaze-

namento e a distribuição de todos os itens processados pelo CME.

Nas descrições de limpeza, são contemplados todos os tipos de materiais que o CME manipula, como instrumentais de inox, vidrarias, látex e silicone, tanto no processo manual como no automático, que conta com o auxílio de lavadora ultra-sônica. O documento ainda detalha tipo e diluição do detergente enzimático utilizado, tempo de exposição, limpeza mecânica indispen-

sável, enxágüe e secagem, além da padronização de horários de trocas de materiais.

Nas orientações acerca do preparo também aparecem todas as etapas do processo: inspeção visual da integridade do material, existência ou não de pontos de oxidação e eficiência da limpeza. O MP ainda relaciona a composição dos kits existentes e as formas de identificação de cada material (quadro 1).

### Quadro 1 – Modelo de rotina

#### Rotina para o preparo de materiais avulsos

##### Agente:

- Auxiliar e técnico de Enfermagem

##### Ações:

- Separar os instrumentais de cada kit, de acordo com a descrição, com a gravação e com a cor da fita de identificação existente em cada peça.
- Empacotar o material conforme a descrição dos kits e a tabela de utilização de embalagens, fechando o pacote com fita indicadora de autoclave, quando se tratar de papel crepado, ou selando-o a quente em equipamento próprio, quando for papel grau cirúrgico e filme.
- Identificar o material com fita-crepe branca, contendo o nome do kit e o de quem o preparou.

Nas descrições de esterilização, por sua vez, constam os meios disponíveis, o modo de operação de cada equipamento, os materiais que podem ser esterilizados nos vários tipos de ciclos que as máquinas permitem – levando em conta a temperatura e o tempo de exposição de cada ciclo –, o modo de realizar a montagem das cargas, a maneira de controlar as cargas, a realização de testes biológicos e químicos, a resolução de problemas e as situações em que o técnico deve ser chamado para eventuais consertos.

Já nas discriminações a respeito do armazenamento e da distribuição, detalhei todos os procedimentos de retirada de materiais das autoclaves, a necessidade de observá-los quanto à integridade da embalagem, a data de esterilização, a presença de fita indicadora de autoclave, a incubação e a checagem do indicador biológico, as leituras de testes químicos, a padronização de horários de trocas de materiais

e a conferência da data de validade.

A apresentação das normas e rotinas das áreas de apoio inclui a terceirização de serviços, como a esterilização a óxido de etileno. Sobre as normas administrativas, expliquei detalhadamente como são feitos os pedidos de almoxarifado e farmácia, as escalas de folgas, de serviço e de férias e as trocas de folgas, abrangendo ainda a descrição de cada seção do CME, com seus mobiliários. Por fim, a rotina do controlador de instrumentais incluiu orientações sobre o controle, a gravação e a reposição de instrumentais de inox novos, quebrados ou extraviados.

### CONCLUSÕES

Após sua finalização, o MP foi avaliado pela Divisão de Enfermagem e pela Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) do CAISM, tendo sido aprovado depois

de pequenos ajustes e correções. O material, vale mencionar, recebeu uma apreciação positiva, com destaque para sua abrangência e clareza.

O MP encontra-se hoje em processo de implementação e, dessa maneira, suas vantagens e limitações ainda estão sendo avaliadas pelos usuários. Se houver necessidade de efetuar alterações, as mudanças serão de fácil e rápida execução, dada a organização do documento em tópicos.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bezerra ALQ. Qual o conteúdo do manual de organização da sua instituição? Nursing (São Paulo) 2001;4(39):12.
2. Marx LC. Qual o conteúdo do manual de organização da sua instituição? Nursing (São Paulo) 2001; 4 (39):13.





3. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. Departamento de Sistemas e Redes Assistenciais. Manual brasileiro de acreditação hospitalar. 3ª ed. Brasília: Centro de Documentação; 2001.

4. Silva VEF. Manuais de Enfermagem. In: Kurcgant P, coordenadora. Administração em Enfermagem. São Paulo: EPU; 1991. Cap. 5, p. 59-72.

5. Hendrikx MH. Manual de organização e avaliação do serviço de Enfermagem. 3ª ed. São Paulo: CESC; 1978.

6. Ministério da Saúde. Secretaria Nacional de Organização dos Serviços de Saúde. Serviço de Supervisão e Avaliação. Contribuição ao desenvolvimento do processo de avaliação em serviços de saúde. Brasília:

Centro de Documentação; 1982.

7. Associação Brasileira de Enfermagem. Normas básicas para serviços de Enfermagem organizados. Rev Paul Hosp 1971;19:11.

8. Ministério da Saúde. Normas e padrões de construções e instalações de serviços de saúde. Brasília: Centro de Documentação; 1978.

9. Chiavenato I. Iniciação à organização e ao controle. São Paulo: McGraw-Hill; 1989.

### AGRADECIMENTOS

Agradeço à professora doutora Maria Helena Baena de Moraes Lopes o auxílio que recebi durante a elaboração deste trabalho.

### AUTORIA

**Cristina M. G. Kavanagh**

Enfermeira do Centro de Material e Esterilização da Divisão de Enfermagem do Centro de Atenção à Saúde da Mulher (CAISM) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP).

Endereço para correspondência:

Estrada Municipal Campinas Barão Geraldo, nº 321, casa 66, Tijuco das Telhas, Campinas, SP, CEP: 13086-906.

Tel.: (19) 3257-3405 (res.) e (19) 3788-9405 (com.).

E-mail: [criskavanagh@yahoo.com](mailto:criskavanagh@yahoo.com)



COMFORT AND PROTECTION

**BARRIER®**



## CONFORTO E PROTEÇÃO NO CENTRO CIRÚRGICO

LEN.COM.BR

Como uma das líderes mundiais, a Mölnlycke Health Care oferece uma linha completa de produtos cirúrgicos, comercializados sob a marca BARRIER®, associados a serviços diferenciados, com alto nível de segurança, conforto e a melhor proteção possível para a equipe cirúrgica e para o paciente.

Com o intuito de reduzir o risco de infecções pós-operatórias, que causam sofrimento ao paciente e geram custos adicionais, trabalhamos constantemente para desenvolver e aperfeiçoar soluções. Nosso objetivo é assegurar a paz e a tranquilidade no centro cirúrgico.

BARRIER® “Conforto e Proteção” Sistema de Uso Único para utilização em Centro Cirúrgico.

- Pacotes Cirúrgicos ▪ Aventais
- Máscaras ▪ Roupas Privativas

Mölnlycke Health Care do Brasil Ltda.  
Rua do Rócio, 291 5º andar cj. 51  
04552 000 São Paulo SP Brasil  
T (11) 3040-3600 F (11) 3040-3617  
SAC 0800 7030461  
[www.molnlycke.net](http://www.molnlycke.net) [www.barrier.net](http://www.barrier.net)

**Mölnlycke**   
Health Care



# CIRURGIA DA OBESIDADE MÓRBIDA: ATUAÇÃO DA ENFERMEIRA EM UMA EQUIPE MULTIDISCIPLINAR

Morbid Obesity Surgery: Nurse Experience with a Multidisciplinary Team

Cirugía de la Obesidad Mórbida: La Actuación de La Enfermera en una Equipe Multidisciplinar

Márcia Teresinha Schmitt

**Resumo** – O presente estudo relata a experiência de uma enfermeira na cirurgia da obesidade mórbida no Centro da Obesidade Mórbida (COM) do Hospital São Lucas da PUC-RS. A assistência da Enfermagem ao paciente obeso cirúrgico envolve técnicas e procedimentos que devem ser considerados não apenas durante a operação, mas também nos períodos pré e pós-operatório. O obeso mórbido no contexto cirúrgico é uma realidade cada vez mais comum em nossa prática, o que nos impõe a necessidade de compreendê-lo como um paciente diferenciado, devido às peculiaridades que apresenta. O objetivo deste trabalho é destacar a relevância do papel da Enfermagem, chamando a atenção dos profissionais da área para esse novo campo de atuação. O índice de massa corpórea da população mundial, particularmente da brasileira, vem aumentando de forma considerável nos últimos anos, o que nos leva a refletir sobre a relevância do assunto.

**Palavras-chave** – assistência de Enfermagem Perioperatória; equipe multidisciplinar; paciente obeso.

**Abstract** – The present research reports a nurse's experience with morbid obesity surgery at COM, Centro de Obesidade Mórbida<sup>[1]</sup> at São Lucas Hospital – PUC-RS. The daily routine and the nursing assistance to the surgical obese patient involve techniques and

procedures that must be considered not only during the surgery, but also in the pre and post operation period. The objective of this assignment is to highlight the relevance of the nursing action, calling the attention to the professionals of the area to this new field of action. The morbid obese patient, inserted in surgery context, is getting more and more common in our practice, which imposes the need of considering him as a different patient due to his peculiarities. The growing weight of the world's population, specially in Brazil, is increasing considerably in the last years, which makes us to think on the relevance of the subject.

**Key words** – Perioperative Nurse care; multidisciplinary staff; surgical obese.

**Resumen** – El presente estudio relata la experiencia de una enfermera en la cirugía de la obesidad mórbida junto al Centro de la Obesidad Mórbida (COM) del Hospital São Lucas da PUC-RS. La asistencia de la enfermera al paciente obeso quirúrgico envuelve técnicas y procedimientos que deben ser considerados no solamente durante la cirugía, mas también en los períodos pré y pós-operatório. El indivíduo obeso mórbido, inserido en el contexto quirúrgico, es una realidad práctica, lo que nos impone la necesidad de comprenderlo como un paciente distinto, debido las peculiaridades que

apresenta. El objeto deste trabalho es destacar la relevancia de la actuación de la enfermera, llamando la atención de los profesionales de la área para este nuevo sitio de actuación. El índice de masa corporal de la población mundial, y particularmente la brasileña, viene aumentando considerablemente en los últimos años, lo que nos lleva a reflexionar sobre la relevancia del asunto.

**Palabras-llaves** – asistencia de Enfermagem Perioperatória; equipe multidisciplinar; paciente obeso.

## INTRODUÇÃO

A obesidade apresenta uma etiologia multifatorial, influenciada por fatores de origens comportamental, dietética e/ou ambiental, os quais representam 95% dos casos, e por fatores relacionados com componentes genéticos, neuropsicológicos, endócrinos e metabólicos, que respondem por aproximadamente 5% dos casos<sup>(1)</sup>. Em 1998, a Organização Mundial da Saúde (OMS) propôs a classificação do peso corporal baseada no índice de massa corporal (IMC), que é calculado segundo o peso em quilogramas dividido pela altura em metros, elevada à segunda potência, ou seja,  $IMC = \text{peso (kg)} / \text{altura (m)}^2$ . A OMS define o quadro clínico característico da obesidade em quatro categorias, conforme a tabela na página seguinte:

[1] Morbid Obesity Center.





Característica	IMC (kg/m <sup>2</sup> )
Obesidade leve	25 - 30
Obesidade moderada	30 - 40
Obesidade severa (mórbida)	40 - 50
Superobesidade	≥ 50

A variedade de dietas, os clubes de ginástica, os centros de tratamentos de obesidade, os *spas* e o uso de drogas que diminuem o apetite testemunham a grande dificuldade dos pacientes para reduzir o peso. Algumas dessas modalidades podem apresentar resultados positivos em indivíduos com obesidade leve, mas não nas pessoas que têm obesidade mórbida, com IMC acima de 40 kg/m<sup>2</sup>, em quem o sucesso de tais terapias provavelmente não chegue a 2%<sup>(2)</sup>.

A obesidade aumenta o risco de diversas doenças, como hipertensão arterial, coronariopatias, diabetes, doenças da vesícula, apnéia do sono, arteriosclerose, infarto do miocárdio, doenças articulares degenerativas e síndrome de hipoventilação pulmonar, além de elevar a incidência de câncer de ovário, de útero, de mama e de próstata. Em consequência, o excesso de peso está associado de forma direta ao aumento da taxa de mortalidade, que fica expressivamente mais alta quando o IMC se encontra entre 27 kg/m<sup>2</sup> e 40 kg/m<sup>2</sup><sup>(1)</sup>.

A cirurgia da obesidade mórbida, também conhecida como bariátrica – do grego *baros* = peso e *iatreia* = tratamento médico –, desponta como mais uma alternativa de tratamento para o portador dessa condição, com resultados ponderais significativos<sup>(3)</sup>. O procedimento cirúrgico é considerado hoje o tratamento mais eficaz para pacientes obesos mórbidos.

Desde a metade do século XX, os cirurgiões pensavam em meios invasivos para solucionar o problema da obesidade. Ao longo dos anos, houve o desenvolvimento de vários recursos cirúrgicos. Em 1991, por exemplo, foi introduzida no Brasil a técnica cirúrgica de gastroplastia vertical com *bypass*, a qual evidenciou resultados satisfatórios. Em 1996, os americanos Wittgrove e Clark deram início ao uso da videolaparoscopia na cirurgia bariátrica<sup>(3)</sup>. Entre as diversas técnicas cirúrgicas, a mais utilizada no Brasil e no Centro da Obesidade Mórbida é a Fobi – Capella. Esse recurso combina dois métodos: a restrição gástrica, já que o novo estômago possui uma capacidade de 30 ml, e a desabsorção intestinal. Nesse procedimento cirúrgico, a redução ponderal após 18 meses é de aproximadamente 60% do excesso de peso.

O Centro da Obesidade Mórbida (COM) do Hospital São Lucas da PUC-RS reúne cirurgiões, endocrinologistas, gastroenterologista, cardiologistas, psiquiatras, nutricionistas, enfermeira, fisioterapeuta e psicólogos. O serviço realizou 330 cirurgias bariátricas no período de março de 2000 a fevereiro de 2003.

Na prática, o paciente faz a primeira consulta de triagem com o cirurgião, consultando, em seguida, o cardiologista, o endocrinologista, o psiquiatra e a nutricionista, os quais aplicam a ele questionários e solicitam exames. Após essa etapa, a equipe avalia cada indivíduo em uma reunião clínica para definir o tratamento a ser realizado. Havendo indicação para a cirurgia, marca-se o procedimento. O paciente, então, é orientado a participar de, no mínimo, uma reunião mensal do COM, da qual tomam parte profissionais da equipe, pessoas que já passaram pela cirurgia, pacientes que vão ser submetidos a essa operação e familiares. Caso haja alguma contra-indicação, seja cirúrgica/clínica, seja psicológica, o interessado deve aguardar até ser liberado para o procedimento ou, então, ser excluído do programa e encaminhado para alguma alternativa terapêutica clínica ou instrumental, a exemplo da colocação de balão intragástrico.

Todos os pacientes cirúrgicos são encaminhados para a consulta de Enfermagem, que é realizada alguns dias antes da internação hospitalar. Uma vez que atua desde a criação do COM, a enfermeira do local desenvolveu diversas atividades, como o preparo da Unidade de Internação para receber o paciente obeso mórbido cirúrgico, o preparo do Centro Cirúrgico quanto aos equipamentos, materiais/medicamentos e instrumentais cirúrgicos, o preparo dos técnicos de Enfermagem e o auxílio ao procedimento anestésico-cirúrgico. Cabe ainda a essa profissional a participação em congressos, a apresentação de trabalhos e a realização de palestras e estudos sobre o tema obesidade.

### RELATO

A enfermeira atua no Centro da Obesidade Mórbida do Hospital São Lucas da PUC-RS desde o início de suas atividades, em 1999. A consulta de Enfermagem tem, por objetivo, o preparo físico, psicológico e educacional para a cirurgia, com duração média de 50 minutos. Esse atendimento consiste numa entrevista com o paciente e familiares, que inclui a identificação de necessidades biopsicossociais, a promoção de uma assistência personalizada e o fornecimento de orientações sobre o procedimento anestésico-cirúrgico, tais como a utilização de suturas mecânicas, a colocação de drenos e cateteres, etc. Nesse momento, a enfermeira deve observar se o indivíduo apresenta alguma dor ou problema articular, além de verificar suas medidas para as providências a serem tomadas para o posicionamento da pessoa na mesa cirúrgica, tais como coxins e pranchas perpendiculares.

Os pacientes também recebem orientações sobre a profilaxia da trombose venosa profunda e assistem a uma demonstração dos exercícios com membros inferiores que devem ser repetidos no período pré-operatório. Quase todos eles têm de usar uma faixa abdominal de tamanho único, fechada com velcro, de fácil colocação e remoção, que favorece a movimentação efetiva no pós-operatório. A enfermeira



ainda esclarece uma série de dúvidas na ocasião, desde as roupas que as pessoas devem levar para o período de internação, como peças leves e chinelos antiderrapantes, até o tempo de permanência hospitalar e o regresso às atividades cotidianas, passando por questões sobre dor e drenos. A oportunidade também é aproveitada para informar o paciente da necessidade de tomar banho antes da cirurgia e de retirar adornos e próteses, entre outros detalhes.

Na internação hospitalar, alguns cuidados precisam ser observados em relação ao paciente com obesidade mórbida. Em primeiro lugar, são necessárias camisolas apropriadas para que ele se sinta confortável. As camas devem ser preferencialmente elétricas, com resistência para pessoas gordas, com 250 kg a 300 kg, e com colchões piramidais, que facilitam a movimentação dos indivíduos no pós-operatório, otimizando sua saída precoce da cama. As cadeiras têm de ser altas, retas e firmes, apresentando sustentação para o paciente. O vaso sanitário também deve ser reforçado, contendo acoplamentos laterais.

A enfermeira recebe o paciente no Centro Cirúrgico e o leva para a Sala de Operação. Lá, pede para que ele passe para a mesa cirúrgica e, então, procede à execução de vários procedimentos, tais como punção de uma veia periférica para a instilação de soro fisiológico e a colocação dos eletrodos de monitoração cardíaca, do aparelho de pressão arterial e do sensor de oximetria. Na sequência, o anesthesiologista inicia a anestesia geral, seguida de cateterização de veia central e punção arterial quando o IMC supera os 60 kg/m<sup>2</sup>. Conforme solicitação do anesthesiologista, a enfermeira colabora nessa ação, injetando as medicações e/ou fazendo a técnica de Selig na indução anestésica. Com o paciente anestesiado, parte-se então para a realização da sondagem vesical com sonda Folley, conectada a uma bolsa de drenagem, que é colocada em local de fácil visualização para o anesthesiologista. Em seguida, a profissional faz a desgerminação do abdômen

com solução apropriada e, se necessário, a tricotomia.

Após esses procedimentos, o paciente recebe meias antiembolismo Kendall<sup>®</sup> nos membros inferiores. Sob as meias vão ainda perneiras do Sistema de Compressão Sequencial – Sequel<sup>®</sup>, com um controlador pneumático que provê a região de pulsos intermitentes de ar comprimido, os quais insuflam sequencialmente as múltiplas câmeras das perneiras, iniciando-se no tornozelo e movendo-se através das pernas em direção à coxa. Com isso, aumenta-se a velocidade do fluxo sanguíneo nos membros inferiores. Por fim, a enfermeira coloca um coxim sob os joelhos do indivíduo e em outros locais que precisem desse recurso. A placa de retorno de eletrocoagulação é posicionada na face externa da coxa. Como medida de precaução, usa-se ainda uma faixa de esparadrapo sobre o púbis do paciente, de forma a mantê-lo contido na mesa cirúrgica.

Em seguida, a enfermeira dispõe na mesa cirúrgica os adaptadores do afastador abdominal, que são especiais para as cirurgias bariátricas. Logo após, faz a anti-sepsia e procede à colocação dos campos cirúrgicos.

A partir do primeiro procedimento anestésico-cirúrgico no COM, foram montados protocolos para a cirurgia da obesidade, conforme a relação abaixo. Vale salientar que o preparo da sala é importante para a otimização das rotinas, com o máximo de ganho de tempo possível nas tarefas previsíveis.

#### Protocolos para a cirurgia de obesidade:

- 1) Montagem da mesa com instrumentais/equipamentos cirúrgicos.
- 2) Montagem da caixa da farmácia de medicamentos e materiais.
- 3) Montagem dos passos a seguir, desde a presença do paciente em sala cirúrgica até sua saída.

4) Montagem do carrinho no Centro de Material e Esterilização.

5) Preenchimento de documentações do início ao fim da cirurgia no livro de registro cirúrgico, no qual são lançadas informações sobre os tempos cirúrgicos, o posicionamento do paciente na mesa, o desenho com a colocação de eletrodos, os procedimentos cirúrgicos associados, os exames anatomo-patológicos, como biópsia de fígado e de vesícula biliar, e a colocação de cateteres e drenos.

Após a cirurgia, o paciente é acordado pelo anesthesiologista. Nesse momento, deve-se contar com pessoal treinado e disponível para passá-lo para a cama elétrica. Na maioria das vezes, o indivíduo é encorajado a passar da mesa cirúrgica para a cama ou acaba sendo transferido por meio do Skate<sup>®</sup>, uma prancha que facilita esse processo por meio do deslizamento da pessoa, deitada ou imobilizada, de uma cama para outra, de forma suave e rápida, proporcionando às equipes médica e de Enfermagem o conforto físico e a segurança recomendados. A cabeceira da cama é levantada em cerca de 30° e a parte inferior do móvel, levemente elevada.

A enfermeira da Recuperação Anestésica ou da UTI é informada do encaminhamento do paciente, que chega a permanecer até 12 horas na Sala de Recuperação Pós-Anestésica, com seus sinais vitais monitorados. Como geralmente o indivíduo está acordado, ele pode ser estimulado a realizar movimentos respiratórios e os que envolvem os membros inferiores, os quais lhe foram ensinados na consulta de Enfermagem. Ele só pode retirar as meias antiembolismo Kendall<sup>®</sup> quando inicia a deambulação na Unidade de Internação. A cama permanece com elevação da cabeceira em 30 graus. Ali, então, são administradas medicações, conforme prescrição médica, assim como registradas as medidas de drenagem urinária e dos drenos abdominais. Após a realização de exames que confirmem a drenagem do estômago e a ausência de fístulas, é possível iniciar a ingestão



via oral com líquidos claros e em pequenas porções.

O paciente é conduzido pela equipe de Enfermagem da Sala de Recuperação Pós-Anestésica para a Unidade de Internação, onde, em geral, fica três dias. Durante esse período, o fisiatra faz-lhe visitas para a realização de exercícios respiratórios e a utilização do espirômetro. Assim que ali chega, o indivíduo recebe também estímulos para realizar os movimentos com os membros inferiores e deambular precocemente. O nível de atividades aumenta a cada dia, visando à sua independência. No primeiro dia do pós-operatório, a nutricionista também aparece para ver o paciente. De acordo com a rotina, a ingesta oral começa com pequenos goles de água, num total de 30 ml a cada 30 minutos, conforme a tolerância da pessoa. Tudo que é consumido deve ser registrado por um acompanhante em formulário próprio. A dieta é progressiva e abrange a educação do indivíduo para que ele compreenda inteiramente suas necessidades.

Quando o período de internação chega ao fim, o paciente recebe as instruções para a alta hospitalar, assim como o contato telefônico da equipe multidisciplinar do COM para esclarecimentos ou orientações diante de complicações que, por ventura, possam ocorrer. Geralmente ele tem alta do hospital na manhã do quarto dia de pós-operatório e é orientado a retornar ao ambulatório/consultório após sete dias.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho da enfermeira no Centro da Obesidade Mórbida do Hospital São Lucas da PUC-RS vem se mostrando bastante satisfatório, diante da reação de pacientes, familiares, membros da equipe e outros profissionais. À medida que reconhece as necessidades dos pacientes obesos mórbidos, ela se torna parceira deles em busca da promoção de seu bem-estar e da qualidade dos serviços prestados. O fato é que o cuidado ao obeso mórbido apresenta um desafio que exige a cooperação da equipe multidisciplinar.

O papel da enfermeira tem um grande valor, pois ela deve estar constantemente consciente das possíveis complicações e das intervenções de Enfermagem que possam vir a ser necessárias para evitar riscos potenciais, tanto para o paciente quanto para a equipe. Uma atmosfera de entendimento e cooperação ajuda o indivíduo submetido ao procedimento cirúrgico e seus familiares durante a hospitalização, assegurando um suave ambiente de trabalho.

A assistência de Enfermagem ao obeso mórbido vem conquistando novos campos de atuação para o enfermeiro. Por meio da experiência que acaba de ser descrita, espero fornecer recursos técnicos e conhecimentos científicos a outros colegas da área, objetivando a reflexão e o aperfeiçoamento do profissional em suas rotinas de trabalho com esse paciente cirúrgico.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Damaso A. Obesidade. Rio de Janeiro: MEDSI; 2003.
2. Garrido Junior AB. Cirurgia da obesidade. São Paulo: Atheneu; 2002.
3. Gastromed. Obesidade. Disponível em: <<http://www2.uol.com.br/imagens/univtool.map>> (21 ago. 2001).

## AUTORIA

### Márcia Teresinha Schmitt

Enfermeira do Centro Cirúrgico e do Centro da Obesidade Mórbida do Hospital São Lucas da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul e especialista em Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização pela SOBECC, em 1999, com licenciatura em Enfermagem conferida pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul em 1994.

Endereço para correspondência  
Rua João Abott, nº 219, apto. 101,  
Petrópolis, Porto Alegre, RS,  
CEP: 90460-150.  
Tel.: (51) 3333-6007 (res.),  
(51) 3320-3404 (com.) e  
(51) 9808-9291 (celular).  
E-mail: [marcia.tt@terra.com.br](mailto:marcia.tt@terra.com.br)



### A melhor relação custo/benefício:

- Câmara de Passagem Pass Through
- Controle e Teste
- Lavadora Termodesinfectora
- Estufa de Depirogenação
- Incubadora de Grande Volume, Climatização
- Isoladores de Processos e Parede Rígida
- Lavanderia Clean Room
- Secador Granulado
- Tratamento de Água
- Validação de Serviços



### Tecil

- Embalagem para esterilização em papel grau cirúrgico
- Diatest Folhas e pacote pronto
- Indicador biológico e Incubadora

- Integrador químico
- Suporte de rolos
- Seladora



Acesse: [www.baumer.com.br](http://www.baumer.com.br)  
Central de Vendas: F. (11) 3670-0000

**BAUMER**  
Compromisso com a saúde



# FACECTOMIA COMO PROCEDIMENTO CIRÚRGICO AMBULATORIAL: PERCEPÇÕES DO PACIENTE NO PERÍODO PERIOPERATÓRIO

**CATARACT SURGERY AS AN AMBULATORIAL PROCEDURE: PATIENTS PERCEPTIONS AT THE PEROPERATIVE PERIOD**

**LAS PERCEPCIONES DEL PACIENTE PORTADOR DE CATARATA EN RELACIÓN A LA REALIZACIÓN DEL PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO EN REGÍME AMBULATORIAL**

Marcília Rosana Criveli Bonacordi Gonçalves  
Silvana Artioli Schellini  
Wilza Carla Spiri

**Resumo** – O presente estudo foi delineado com o objetivo de conhecer as percepções do paciente com catarata em relação à realização de um procedimento cirúrgico em regime ambulatorial. Para tanto, aplicamos um questionário com 36 questões formuladas para cem portadores da doença, operados no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu da UNESP. Os dados foram avaliados por meio das distribuições percentuais. A maioria dos pacientes possuía entre 70 e 75 anos de idade, era inativa, residia a mais de cem quilômetros do hospital, tinha grau de escolaridade até a quarta série do primeiro grau e já havia sido hospitalizada previamente. Os pacientes relataram que não sabiam como seria o ato cirúrgico e/ou o ato anestésico, que estavam se submetendo ao procedimento com o propósito de obter melhoria na qualidade de vida, que haviam compreendido as informações recebidas no pré-operatório e que se sentiam mais tranquilos por terem se apresentado para o procedimento com um acompanhante. Com relação ao período intra-operatório, o tempo cirúrgico prolongado foi o que mais os preocupou. O resultado da cirurgia esteve de acordo com o esperado para 85% dos pacientes e houve melhora da qualidade de vida para 82% dos

operados. Além disso, 83% alegaram preferir a operação feita em regime ambulatorial. Concluímos que a realização da facectomia como procedimento ambulatorial foi satisfatória, mesmo para o paciente idoso, que residia a mais de cem quilômetros do local do tratamento e possuía baixo grau de escolaridade.

**Palavras-chave** – cirurgia ambulatorial; catarata; facectomia; percepção do paciente.

**Abstract** – The purpose of the present study is to know the perceptions of cataract carrier patients to the surgery procedure under ambulatory system. A questionnaire with 36 questions was presented to 100 cataract patients whose surgery was performed at Medical School – UNESP – Botucatu. Data were analyzed through percentual distribution. Most patients were 70-75 years old, inactive, lived more than 100 kilometers far from the hospital, with elementary school level and had already been hospitalized. The patients reported that they did not know how the surgery procedure and/or the anesthetic procedure would be, that they were under treatment to improve their life quality; they had understood the information given at the

pre-surgery time and were calm with the presence of an attendant. The long surgery time was the worst thing felt by the patients and this stressed them. The result of the surgery was in accordance with the expectative of 85,0% of patients. 83,0% of the patient's preferred the ambulatory surgery and 82,0% of them had an improvement in their life's quality. Cataract surgery as an ambulatory procedure was satisfactory even for elderly patients, living more than 100 kilometers far from the hospital and with low school level.

**Key words** – ambulatory surgery; cataract; cataract extraction; patient's feelings.

**Resumen** – El presente estudio fue delineado con el objetivo de conocer las percepciones del paciente portador de catarata en relación a la realización del procedimiento quirúrgico en regime ambulatorial. Fue aplicado un cuestionario contiendo 36 cuestiones formuladas para 100 portadores de catarata, operados en el Hospital de las Clínicas de Facultad de Medicina de Botucatu – UNESP. Los datos fueron evaluados por medio de las distribuciones percentuales. La mayoría de los pacientes possuía entre 70 a 75 años de edad,





www.sobecc.org.br

*eran inativos, residían más que 100 kilómetros del hospital, con grau de escolaridad hasta 4ª serie del 1º grau y ya habían sido hospitalizados. Los enfermos relataran no conocer como sería el acto quirúrgico e/o el acto anestésico, estaban se submetiendo al procedimiento objetivando mejoría en la calidad de vida, relatavan haber comprendido las informaciones recibidas en el pré-operatorio y se sentiran mas tranquilos por se presentaren para el procedimiento con un acompañante. Con relación al periodo intra-operatorio, el tiempo quirúrgico prolongado fue lo que más les preocupó. El resultado de la cirugía esteve de acuerdo con el esperado para 85,0% de los pacientes y 83,0% preferiran la cirugía realizada en regime ambulatorial. Tivera mejora de la calidad de vida para 82,0% de los operados. La realización de la facectomia com procedimiento ambulatorial fue satisfatorio, mismo el paciente siendo viejo, vivindo más do que 100 kilómetros del sitio de tratamiento y posuindo bajo grau de escolaridad.*

**Palabras-llaves** – *cirugía ambulatorial; catarata; facectomia; percepción del paciente.*

## INTRODUÇÃO

De acordo com Arieta e Kara José<sup>(1)</sup>, recentes levantamentos feitos no Brasil mostram que existem 700 mil deficientes visuais por catarata, aguardando cirurgia, e 140 mil cegos em decorrência dessa patologia.

Estima-se que sejam realizados 100 mil procedimentos cirúrgicos de catarata no Brasil, e não mais que 50 mil pelo sistema privado, o que é insuficiente para combater os novos casos, levando a um acúmulo de deficientes visuais. Assim, é necessário aumentar pelo menos em três vezes o número atual de cirurgias<sup>(1)</sup>.

É preciso que haja meios mais eficazes para o atendimento da população mais carente, já que os serviços públicos não bastam para suprir a procura espontânea pela cirurgia de catarata<sup>(1)</sup>. Nesse ponto, a

realização de operações em regime ambulatorial pode tornar mais ágil o atendimento da demanda cirúrgica, aumentando o número de cirurgias. O sistema tem ainda, como vantagens, o custo reduzido, o risco de infecção hospitalar praticamente inexistente, a redução da ansiedade, a oferta de maior conforto aos pacientes e acompanhantes, a liberação de leitos hospitalares, a diminuição das internações, a maior proximidade da enfermeira e de sua equipe com os portadores de catarata, a não-alteração da rotina de vida dos doentes, a assistência mais individualizada e direcionada e a possibilidade de maior vínculo entre o doente e a enfermeira que realiza as orientações já no período pré-operatório<sup>(3,4,5,9,11,18,19)</sup>.

No Hospital da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), a maioria das cirurgias de catarata é realizada sob regime ambulatorial<sup>(2)</sup>, assim como na instituição de saúde em que este estudo foi efetuado. Embora não existam dados estatísticos a respeito, esse deve ser também o caso de muitas instituições de saúde brasileiras.

Apesar de vários estudiosos apontarem tantos pontos positivos a respeito da cirurgia ambulatorial e de ela ser mundialmente propagada, a realidade que cerca esse sistema é pouco conhecida em nosso meio. A diversidade de nível social e o grau de escolaridade, além da distância do local de residência e das dificuldades com o transporte dos doentes até o hospital, podem influenciar o bom andamento desse serviço. Pensando assim, não se conhece a percepção dos usuários acerca da cirurgia sem internação, o que motivou a realização do presente estudo, feito com o objetivo de verificar se a cirurgia de catarata em regime ambulatorial é efetiva e de conhecer o que os usuários, ou seja, os pacientes operados, pensam a respeito do procedimento.

## MATERIAL E MÉTODO

Delineamos o trabalho aqui apresentado

como um estudo de caráter prospectivo, exploratório, descritivo e de abordagem quantitativa, com amostra de cem pacientes submetidos à facectomia com implante de lente intra-ocular, operados na Seção Técnica de Enfermagem de Cirurgia Ambulatorial do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu da UNESP, no período de agosto de 2000 a fevereiro de 2001. O tamanho da amostra foi limitado por avaliação estatística. O estudo passou pela aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Faculdade de Medicina de Botucatu.

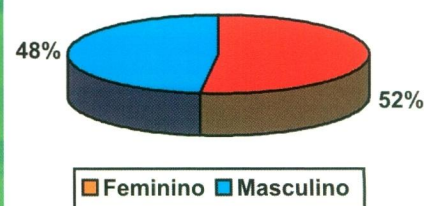
Fizemos a coleta de dados com a técnica de entrevista, composta de questões relativas a sexo, idade, procedência, profissão e grau de escolaridade, e de outras, que abordaram as percepções das pessoas sobre a cirurgia nos períodos pré, intra e pós-operatório. Os pacientes foram orientados quanto ao objetivo do estudo e concordaram com sua participação na investigação. Apenas excluímos os indivíduos sem condições de compreensão das perguntas formuladas.

Armazenamos os dados obtidos em planilha Excel e os apresentamos por meio de suas respectivas distribuições percentuais<sup>(17)</sup>.

## RESULTADOS

A idade dos pacientes variou dos 35 aos 95 anos, mas a faixa etária mais numerosa se localizou entre 70 e 75 anos. Dos cem pacientes avaliados, 52% eram do sexo feminino (figura 1).

Figura 1 – Distribuição dos pacientes segundo o gênero. UNESP, 2001.





Avaliamos a distância quilométrica da origem do paciente até a cidade de Botucatu, local de realização dos procedimentos, tendo observado que 47% moravam a mais de cem quilômetros do hospital.

Quanto à profissão, a grande maioria já se encontrava em situação de aposentadoria (39%). Uma parte importante era formada por mulheres dedicadas às prendas domésticas (32%).

A avaliação do grau de escolaridade mostrou que a população continha, em sua maioria, pessoas que cursaram da primeira até a quarta série (45%) e analfabetos (18%) (tabela 1).

**Tabela 1** – Distribuição dos pacientes segundo o grau de escolaridade.

Grau de escolaridade	Nº de pacientes	Porcentagem
Analfabeto	18	18,0
1ª à 4ª série	45	45,0
5ª à 8ª série	04	4,0
1º ao 3º grau	06	6,0
Superior	02	2,0
Semi-analfabeto	25	25,0
Total	100	100,0

Ao questionarmos os pacientes sobre hospitalizações prévias, 70% responderam que já haviam sido submetidos a alguma internação anterior por vários dias. De qualquer modo, a grande maioria (82%) referiu não conhecer como seria efetuada a cirurgia e 75% das pessoas alegaram o mesmo desconhecimento quanto ao procedimento anestésico.

A expectativa de 100% dos pacientes era muito alta com relação à melhoria da qualidade de vida e à possibilidade de exercer atividades até então limitadas. Além disso, 96% esperavam poder fazer novas tarefas e 45% tinham intenção de retornar ao mercado de trabalho.

A realização da cirurgia em regime ambulatorial trouxe tranquilidade a 65% dos operados. Dos que conheciam o procedimento anestésico, 71% ficaram tranquilos com a anestesia local.

Quando questionados a respeito da compreensão sobre as orientações fornecidas no período pré-operatório, 95% relataram ter entendido bem as informações. Dos pacientes, 75% não haviam pensado sobre o ambiente da sala cirúrgica antes da cirurgia.

Todos os indivíduos foram orientados a comparecer com um acompanhante no dia do procedimento, o que deixou 74% deles com mais segurança e tranquilidade para enfrentar a operação.

Durante o ato operatório, a conversa dos cirurgiões na sala cirúrgica não preocupou 90% dos pacientes. A maior preocupação (71%) envolveu mesmo o tempo prolongado no período intra-operatório.

Após a cirurgia, 85% deles apresentaram a recuperação que imaginavam, embora 55% tenham sentido dor, que, contudo, foi de leve intensidade em 63,6% das pessoas.

Já no pós-operatório, 45% dos pacientes não sentiram dor. Entre os que apresentaram esse sintoma, 34% tiveram mais freqüentemente dor localizada no olho, a qual surgiu logo em seguida ao procedimento (13%) ou mais de duas horas depois da cirurgia (18%). Houve necessidade de medicação para dor em apenas 37% dos pacientes. Para os cuidados pós-operatórios, por sua vez, 60% necessitaram de ajuda.

O retorno às atividades prévias à cirurgia foi difícil para 55% das pessoas da amostra, tendo sido imediato para 45% delas. Entre as que não retomaram as ações cotidianas, 40% não o fizeram por medo de “prejudicar a cirurgia”. O tempo para o retorno à rotina normal variou de um a três dias até um período superior a 30 dias, embora a maioria (40%) tenha levado de quatro a sete dias para voltar à ativa.

Apenas 7% dos doentes alteraram suas atividades no pré-operatório, percentual que se contrapõe aos 57% que mudaram seu cotidiano no pós-operatório.

Com relação à internação, 83% disseram não preferir esse sistema para a realização da cirurgia. Os que mostraram preferência pela permanência no hospital alegaram melhor assistência (11%) e dificuldades financeiras para efetuar as condutas em casa (6%).

**Tabela 2** – Distribuição dos 17 pacientes que optaram pela internação, segundo o motivo. UNESP, 2001.

Motivos para preferir internação	Nº respostas positivas	Porcentagem
Melhor assistência	11	65,0
Dificuldade financeira	06	35,0
Total	17	100,0

O modo de vida de 85% dos indivíduos mudou após a cirurgia, alterando-se para melhor em 82% dos casos.





**Tabela 3** – Distribuição dos pacientes segundo a forma de alteração no modo de vida após a cirurgia. UNESP, 2001.

Modo de vida	Nº de pacientes	Porcentagem
Melhorou	82	82,0
Não foi alterado	15	15,0
Piorou	3	3,0
Total	100	100,0

## DISCUSSÃO

Este tipo de estudo é pouco freqüente, havendo pequena chance de compará-lo à literatura atual. Ao mesmo tempo, é de extrema importância, pois fornece a possibilidade de avaliação do grau de satisfação dos usuários com relação ao tratamento efetuado para que os profissionais possam melhor adequar as condutas tomadas. Em nosso meio, afinal, há várias questões que precisam ser respondidas, como se o perfil da clientela atendida é plausível com a execução do procedimento cirúrgico sem internação hospitalar.

Por se tratar de um hospital universitário, onde trabalham médicos em formação e onde a freqüência é de pessoas de nível social e grau de escolaridade muitas vezes baixos, os detalhes sobre o procedimento cirúrgico nem sempre são transmitidos de forma clara, o que pode gerar insegurança e comprometer o sucesso do procedimento. Há aspectos importantes com relação ao entendimento das orientações que a enfermeira e o médico devem fornecer, tanto no pré como no pós-operatório. Assim, é preciso sempre observar se as informações foram compreendidas e se o paciente e/ou seu acompanhante puderam assimilá-las, de maneira a evitar atrasos e cancelamentos de cirurgia, além de resultados ruins devidos a tratamentos mal-executados.

Tomamos o cuidado de efetuar a entrevista sempre no mesmo período de pós-operatório, ou seja, sete dias após a realização da cirurgia, para impedir a ocorrência de erro nas avaliações, caso os períodos fossem diferentes. Poderíamos ter utilizado outras metodologias, como os questionários escritos ou entrevista telefônica<sup>(6)</sup>. Mas, para uma população que pode ser considerada semi-analfabeta, como é o caso da que compôs este estudo, o emprego de questionário escrito seria inviável. O mesmo se dá em relação à entrevista telefônica, pois poucos eram os pacientes que possuíam tal recurso.

Os resultados obtidos mostraram que a distância não é um fator limitante para o emprego do procedimento – a maioria dos pacientes (47%) residia a mais de cem quilômetros do hospital, semelhante ao que foi encontrado por Gonçalves e Spiri<sup>(7)</sup>, embora Davis<sup>(8)</sup> aconselhe que o indivíduo não deva viajar por mais de uma

hora após a cirurgia, pois, em caso de intercorrência, terá dificuldades para retornar ao seu médico cirurgião.

Uma vez que muitos doentes, principalmente idosos, sentem medo de permanecer em hospitais, mesmo aqueles que são provenientes de distâncias ainda maiores costumam escolher a cirurgia ambulatorial, até quando isso requer sua permanência em um hotel próximo à instituição de saúde, por uma noite.

A princípio, imaginamos que a maioria dos pacientes fosse analfabeta. Um elevado número (82%), porém, foi considerado alfabetizado, já que se trata de gente que cursou da primeira até a quarta série do ensino fundamental. Consideramos esse fato importante para a melhor compreensão das explicações fornecidas, assim como para o seguimento das orientações médicas e de Enfermagem a serem executadas.

Procuramos avaliar se as pessoas haviam sido submetidas a internações prévias e, de fato, a maioria da população estudada (70%) já havia vivenciado a experiência de ter sido internada por algum motivo. Assim, consideramos a amostra apta a comparar a situação de cirurgia ambulatorial com a de uma operação em regime de internação hospitalar.

É interessante notar que, apesar de os cirurgiões transmitirem dados referentes ao ato cirúrgico previamente à cirurgia, 82% dos pacientes, quando questionados, referiram não conhecer como se daria o procedimento e 75% não tinham idéia de como seria feita a anestesia. Portanto, reforçamos a importância de fornecer as informações necessárias aos doentes no pré-operatório de modo simples e numa linguagem que eles entendam. A distribuição escrita de dados sobre o procedimento ou sua demonstração em fita de vídeo aumentariam a possibilidade de entendimento e retenção de tais detalhes.

Da amostra, 100% dos indivíduos esperavam melhoria na qualidade de vida, assim como a possibilidade de exercer atividades para as quais estavam limitados. Os meios de comunicação de massa, como a televisão, contribuem para essa expectativa, mostrando que o paciente tem grandes chances de recuperação visual e incentivando-o a se submeter à facectomia.

A maioria das pessoas relatou tranquilidade maior ao saber do retorno para casa logo após a cirurgia. Principalmente para os idosos, permanecer no hospital é visto como algo ruim e temeroso.

As orientações dadas pela enfermeira foram mais facilmente compreendidas que as fornecidas pelos médicos, o que pode ser atribuído a vários fatores, tais como a utilização de uma linguagem mais acessível ao entendimento e o fato de esse sistema de orientação ser preconizado pelas organizações que cuidam do funcionamento de



centros de cirurgia ambulatorial<sup>(2,9,10)</sup>. As informações pré-operatórias diminuem sensivelmente o estresse, a ansiedade, o medo e a dor<sup>(11,12)</sup>.

Castellano & Jouclas<sup>(13)</sup> ressaltam ainda o papel da enfermeira de garantir que o paciente compreenda a necessidade de haver um adulto para acompanhá-lo no dia da cirurgia e conduzi-lo para sua residência, assim como para orientá-lo no cuidado pós-operatório. Embora muitos idosos tenham dificuldades para contar com alguém que lhes faça companhia em consultas, é muito importante, numa cirurgia ambulatorial, que eles tenham alguém que possa estar a seu lado e que saiba como agir em caso de urgência, principalmente quando residem longe do local do tratamento. A presença do acompanhante deixou 74% dos pacientes mais tranquilos quanto ao procedimento, outro fator que reforça tal recomendação.

É muito comum a equipe médica comentar assuntos não relativos ao ato cirúrgico, embora essa atitude não seja correta. Para pacientes simples, como os atendidos pelo hospital de estudo, tal fato pode não incomodar, como ocorreu com 90% dos participantes desta pesquisa. Certamente, a realidade seria diferente se fossem indivíduos mais esclarecidos ou mais reivindicativos. Numa situação normal, o cliente ambulatorial observa tudo que acontece na unidade, como o comportamento das equipes de Enfermagem e médica, ouvindo as conversas proferidas. Os profissionais devem ter isso em mente para melhor adequar seu comportamento<sup>(10)</sup>.

O tempo prolongado da cirurgia e a dor foram os fatores que mais angustiaram os pacientes, o que pode influenciar negativamente os resultados obtidos. Por se tratar de profissionais em formação ou em “treinamento em serviço”, muitas vezes esse período cirúrgico acaba estendido.

A grande maioria das pessoas (85%) obteve o resultado que esperava com o ato cirúrgico, tendo havido referência à dor no

pós-operatório por 55% dos indivíduos, a qual surgiu, em geral, depois de duas horas do procedimento, com necessidade de medicação em apenas 37% dos casos. A dor pouco importante no período pós-operatório favorece ainda mais a realização da cirurgia ambulatorial.

Como o grupo era composto, em sua maior parte, de idosos, a maioria necessitou de ajuda no pós-operatório. Esse auxílio, no entanto, não necessariamente requer profissionais da área de saúde, podendo ser prestado por algum familiar ou conhecido que saiba como instilar colírios – ou aprenda a realizar tal cuidado<sup>(14)</sup>.

Apesar dos esclarecimentos fornecidos, 40% dos pacientes tiveram receio de retornar às suas atividades cotidianas por medo de “prejudicar” a cirurgia, com destaque para o temor de ingerir certos alimentos, para a realização de determinados procedimentos ou, ainda, para o “medo dos pontos”, fato culturalmente conhecido em nosso meio<sup>(7)</sup>. Após quatro a sete dias, porém, a grande maioria já havia retomado sua rotina. Isso só pôde ser possível com a melhoria das técnicas operatórias, já que, há cerca de 20 anos, quando se fazia a facectomia intracapsular por crioextração, o paciente precisava permanecer internado, com repouso absoluto no leito por sete a dez dias, usando apoios laterais para a cabeça e ficando impossibilitado de dormir com travesseiro. Assim, pareceu-nos bastante significativa a preferência de 83% dos entrevistados pela cirurgia ambulatorial.

Esse sistema vem crescendo muito em todo o mundo, e o fato de o paciente aceitá-lo permite que tal prática seja cada vez mais utilizada, o que vai diminuir a morbidade por patologias infecciosas ou vasculares adquiridas no hospital, além de baratear o custo de procedimentos e de hotelaria hospitalar.

Em 1986, 40% das cirurgias realizadas nos Estados Unidos eram ambulatoriais; a projeção para 1990 foi de 60%<sup>(15)</sup>. Outras vantagens dessa opção são as alte-

rações mínimas na vida cotidiana do paciente, a atenção mais individualizada por parte da Enfermagem, a redução da ansiedade do doente, a diminuição dos custos hospitalares, o menor risco de infecções e o retorno mais rápido do indivíduo às suas atividades profissionais<sup>(9,11,16,18)</sup>. Mas as razões para a utilização das cirurgias ambulatoriais vão além dos custos operacionais. Os avanços tecnológicos, a restrição dos pagamentos de procedimentos pelos convênios e as alterações na preferência dos usuários também constituem pontos importantes<sup>(15)</sup>.

## CONCLUSÕES

Os dados obtidos permitiram-nos concluir que a realização da cirurgia de catarata em sistema ambulatorial é efetiva, mesmo quando os pacientes são idosos, possuem baixo grau de escolaridade e residem a mais de cem quilômetros do local do tratamento.

A aceitação do procedimento por parte dos usuários é grande. Há, porém, necessidade de informá-los adequadamente para que fiquem tranquilos e colaborem no pós-operatório, executando o tratamento corretamente em seus domicílios. As informações referentes ao ato cirúrgico e anestésico também devem ser melhoradas e apropriadas para essa população. Além disso, o tempo cirúrgico precisa ser o menor possível para diminuir a ansiedade e dar tranquilidade ao doente.

Entendemos que os trabalhos integrados da equipe médica e da equipe de Enfermagem garantem a serenidade do paciente e o sucesso do tratamento.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Arieta CEL, Kara JN. Oftalmologia clínica. 2ª ed. Rio de Janeiro: Cultura Médica; 2001. Cataratas; cap. 18, p. 355-72.
2. Carnio AM, Cintra FA, Tonussi JAG. Orientação pré-operatória a pacientes com catarata e indicação de cirurgia ambulatorial



– relato de experiência. *Rev Bras Enferm* 1995; 48(1):39-45.

3. DeFazio-Quinn DM. Ambulatory surgery: an evolution. *Nurs Clin North Am* 1997; 32(2):377-86.

4. Jaffe NS, Jaffe MS, Jaffe GF. *Cataract surgery and its complications*. 5ª ed. St. Louis: Mosby; 1990.

5. Leaming DV. Practice styles and preferences of ASCRS members – 1993 survey. *J Cataract Refract Surg* 1994; 20(4):459-67.

6. Frisch SR, Groom LE, Seguin E, Edgar LJ, Pepler CJ. Ambulatory surgery: a study of patients and helpers experience. *AORN J* 1990; 52(5):1000-9.

7. Gonçalves MRCB, Spiri WC. Percepções dos pacientes em face da cirurgia ambulatorial oftalmológica. In: *Anais do 4º Congresso Brasileiro de Enfermagem em Centro Cirúrgico*; 1999; São Paulo. São Paulo: Sociedade Brasileira de Centro Cirúrgico; 1999, p. 19.

8. Davis JE. *Clínicas cirúrgicas da América do Norte: grande cirurgia ambulatorial*. Rio de Janeiro: Interlivros; 1987, v. 4.

9. Praça MT, Azevedo FL. Relato de experiência sobre a atuação de enfermeira na unidade de cirurgia ambulatorial. In: *Anais do 2º Congresso Brasileiro de Enfermagem em Centro Cirúrgico*; 1995; São Paulo. São Paulo: Sociedade Brasileira de Centro

*Cirúrgico*; 1995, p. 131-7.

10. Guido LA. Acompanhamento ao Centro Cirúrgico ambulatorial fundamentado em King. *Rev SOBECC* 1996; 1(1):8-13.

11. Costa ZS, Leite JL, Sobreira NR. A importância da orientação de Enfermagem no pré-operatório de pacientes com afecções cardíacas. *Enfoque* 1980; 9(3):4-8.

12. Ferraz ER, Salzano SDT. O paciente cirúrgico: suas expectativas e opiniões quanto ao cuidado de Enfermagem no período transoperatório. *Rev Bras Enferm* 1982; 35(1):48-59.

13. Castellanos BEP, Jouclas VMG. Assistência da Enfermagem Perioperatória: um modelo conceitual. *Rev Esc Enferm USP* 1990; 24(3):359-70.

14. Schellini SA, Silva MRBM, Gonçalves MRCB, Corrêa CR. Contaminação de colírios usados em ambiente cirúrgico. *J Bras Méd* 2000; 78:14-6.

15. Nathanson SN. Characteristics of a successful ambulatory surgery program. *AORN J* 1988; 47(2):592-8.

16. Llewellyn JG. Short stay surgery – present practices, future trends. *AORN J* 1991; 53(5):1179-84.

17. Campana AD, Padovani CR, Timo Iara C, Freitas CBD, Paiva SAR, Hossne WS. *Investigação científica na área médica*. São Paulo: Manole; 2001.

18. Yamashita AM. *Anestesiologia*. São Paulo: Atheneu; 1996. Anestesia ambulatorial; cap. 39, p. 631-9.

190. Pfeiffer KM, Rossetti M. Cirurgia do paciente hospitalizado. In: Allgower M, Bevilacqua RG. *Manual de cirurgia*. São Paulo: EPU; 1981, cap. 10, p. 192-217.

## AUTORIA

### Marcília Rosana Criveli Bonacordi Gonçalves

Enfermeira mestre em Cirurgia e Cirurgia Experimental e supervisora técnica do Centro Cirúrgico Ambulatorial do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu da UNESP.

Endereço para correspondência:

Alameda das Hortênsias, 887, Parque das Cascatas, Botucatu, SP, CEP: 18607-390.

E-mail: [irio@fmb.unesp.br](mailto:irio@fmb.unesp.br)

### Silvana Artioli Schellini

Professora livre-docente do Departamento de Oftalmologia, Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço da Faculdade de Medicina de Botucatu da UNESP.

### Wilza Carla Spiri

Professor doutora em Enfermagem do Departamento de Enfermagem da Faculdade de Medicina de Botucatu da UNESP.



# AValiação DOS CUSTOS REFERENTES AO REPROCESSAMENTO DOS CAMPOS CIRÚRGICOS SIMPLES FEITOS DE 100% DE ALGODÃO E AOS CAMPOS DESCARTÁVEIS (NÃO-TECIDO)

EVALUATION OF THE REFERRING COSTS TO THE REPROCESSED SURGICAL DRAPES 100% RAW COTTON AND THE SINGLE USE DRAPES (NONWOVENS)

AVALIACIÓN DE LOS COSTOS REFERENTES AL REPROCESAMIENTO DE LOS CAMPOS QUIRÚRGICOS 100% Algodón con los Campos Despreciados (No Tejido)

Tatiana Mizusaki  
João Francisco Possari  
Celina Campos Araújo

**Resumo** – Esta pesquisa foi realizada no Centro Cirúrgico do Instituto Central do Hospital das Clínicas de São Paulo e teve, como objetivo, avaliar a importância dos custos referentes ao reprocessamento dos campos cirúrgicos simples, feitos de tecido 100% de algodão cru, e os da aquisição dos campos descartáveis. Para os cálculos, coletamos informações relativas às despesas de mão-de-obra, materiais, equipamentos, extravio de campos e serviços terceirizados que participam do custo final do reprocessamento de 24 pacotes de LAP. A quantia gasta para reprocessar um pacote de LAP foi de R\$ 17,60, ao passo que o preço de aquisição de um pacote de campos descartáveis foi de R\$ 56,00. Para compararmos os dois valores, partimos da premissa de que o hospital utilizava um pacote de LAP (seis campos simples e um duplo) em cada cirurgia e quatro porções de LAPs a cada 24 horas, levando em conta um movimento cirúrgico de 70 operações diárias. Assim, chegamos a um custo total de R\$ 4.928,00 para campos reprocessados e de R\$ 3.920,00 para os de uso único.

Portanto, somente em um dia cirúrgico, o hospital tinha um gasto adicional de R\$ 1.008,00 ao utilizar o campo cirúrgico reprocessado, montante suficiente para adquirir mais 18 pacotes dos descartáveis. Após essa comparação de preços, verificamos que a substituição dos campos de tecido 100% de algodão pelos descartáveis é viável do ponto de vista financeiro. Além disso, a aquisição dos de uso único elimina algumas desvantagens e gastos que acompanham os de tecido: tais materiais proporcionam a garantia de barreira antimicrobiana por serem impermeáveis, estão livres de furos e/ou cerzidos, não requerem controle do número de reprocessamentos e minimizam a eliminação de liapos.

**Palavras-chave** – custos; campos cirúrgicos; reprocessamento; descartáveis.

**Abstract** – The research was performed in the surgical center of Institute Central of Hospital das Clínicas de São Paulo (Brazil). The objective was to evaluate the importance of the costs related to the reprocessing of simple

surgical fields of 100% raw cotton material and the acquisition of discarded fields. To calculate the costs, there were gathered information on labour expenses, materials, equipments, loss of fields, and outsourced services that are part of the final reprocessing cost of 24 packages of LAP. The cost of the reprocessing of a LAP package was R\$ 17,60 and the price of acquisition of a package of discarded fields was R\$ 56,00. To cost comparison was based on the utilization of 1 package of LAP (6 simple fields and 1 double field) at every surgery, the amount of 4 portions of LAPS at every 24 hours and 70 surgeries/day. According to that, 70 surgeries/day, the total cost would be R\$ 4.928,00 for reprocessed fields and for a sole use, R\$ 3.920,00. Therefore, in one surgical day, it would have an additional cost of R\$ 1.008,00, utilizing reprocessing surgical field. With this amount it would be possible to buy 18 packages of discarded fields more. After the comparison of prices between material and non material, it was verified that the substitution of 100% cotton material surgical field by the discarded ones is viable from the financial point



of view. Besides that, discarded fields, eliminates some disadvantages/expenses that are part of the reprocessing fields. They guarantee the antimicrobial barrier for they are impermeable, they are free of holes or darning, they do not require control-reprocessing number and they reduce considerably the elimination of fine thread.

**Key words** – costs; surgical fields; reprocessing; discarded.

**Resumen** – La pesquisa fue realizada en el quirófano del Instituto Central del Hospital de las Clínicas de São Paulo (Brasil) y su objetivo fue evaluar la importancia de los costos referente al reprocesamiento de los campos quirúrgicos sencillo de tejido 100% algodón cru y la adquisición de los campos despreciados. Para el cálculo del costo fueran colectadas informaciones referentes las despesas de mano de obra, materiales, equipos, extravío de campo y servicios tercerizados que participan en el costo final del reprocesamiento de 24 paquetes de LAP. El costo para el reprocesamiento de un paquete de LAP fue de R\$ 17,60 y el precio de adquisición de un paquete de campos despreciados fue de R\$ 56,00. Para comparación de los costos partiran de la premisa de que se utilizó 1 paquete de LAP (6 campos sencillo y 1 campo duplo) en cada cirugía, la cantidad de 4 porciones de LAPs a cada 24 horas y el movimiento quirúrgico de 70 cirugías diarias. Así, para 70 cirugías diarias, haberia un costo total de R\$ 4928,00 para campos reprocessados y para el de uso único R\$ 3920,00. Luego, solamente en un día quirúrgico, haberia un costo adicional de R\$ 1008,00 al utilizar campo quirúrgico reprocessado, monta suficiente para adquirir más 18 paquetes de campos despreciados. Después de una comparación de precios entre campos de tejidos e no tejidos, verificaran que la sustitución de los campos quirúrgicos de tejido 100% algodón pelos despreciados es viable del punto de vista financiero, además la adquisición de los campos despreciados eliminan algunas desventajas/gastos que

acompañan con los campos reprocessados; proporcionam la garantia de barrera antimicrobiana debido seren impermeables, estaren libres de furos ou cercidos, no requieren control del número de reprocessamiento y minimizaren la eliminación de fiapos.

## INTRODUÇÃO

Os custos passaram a ser elementos estratégicos para as organizações de saúde, uma vez que estas contam com recursos escassos e gastos cada vez maiores devido à alta complexidade dos procedimentos, ao nível de tecnologia elevado e à demanda por qualidade na prestação de serviços<sup>(1)</sup>.

A compreensão do comportamento dos custos é extremamente interessante para os gerentes de Enfermagem na tomada de decisões e no planejamento das atividades operacionais. Assim, torna-se possível avaliar a viabilidade dos serviços, as alternativas de investimentos, a facilidade de negociação e a repercussão de modificações no volume de atendimentos<sup>(2)</sup>.

As informações referentes aos custos como insumo fundamental de gerenciamento representam um movimento gerencial na atualidade, que deve ser compreendido além do enfoque técnico ou econômico, ou seja, como uma questão comportamental. Dessa forma, estaremos desenvolvendo uma gestão competente e compatível com a missão de cuidar da saúde da população<sup>(3)</sup>.

Nesse sentido, o custo é uma ferramenta gerencial para os enfermeiros, pois atende às finalidades de controle, fornece suporte para analisar a viabilidade de projetos e ampara o processo decisório em relação à alocação de recursos e à redução de despesas<sup>(1)</sup>. A administração desses custos hospitalares indicará o sucesso da organização.

No presente estudo, esse tema foi abordado em relação ao reprocessamento de campos cirúrgicos simples, feitos de 100% de algodão, em um hospital de ensino de

grande porte da cidade de São Paulo, com o propósito de verificar os custos envolvidos na reutilização de tais materiais.

A NBR 12.546/91 define tecido como uma estrutura produzida pelo entrelaçamento de um conjunto de fios de urdume (comprimento) e de outro conjunto de fios de trama (largura), formando um ângulo de 90° ou próximo a tal valor<sup>(4)</sup>.

Stanewick e Kogut<sup>(5)</sup> referem que o primeiro tecido utilizado em sala cirúrgica na década de 50 foi a musselina, feita de 100% de algodão, com 140 fios por polegada quadrada e espaço entre os fios de 140 mm. Os autores citam que a década de 60 assistiu à introdução de um tecido misto, composto de 50% de poliéster e 50% de algodão, contendo 180 fios por polegada quadrada e uma distância entre os fios de 75 mm, e que, na década de 70, surgiu um campo confeccionado com 100% de algodão, com 280 fios por polegada quadrada.

Observamos que, com o passar das décadas, ocorreu aumento do número de fios do tecido e diminuição do espaço entre eles com o objetivo de obter uma barreira microbiana. Entretanto, o material com grande quantidade de fios dificultava e, em alguns casos, impedia a passagem de vapor, prejudicando a esterilização.

Os mesmos autores ainda mencionam que, na década de 80, os fabricantes lançaram um tecido feito de 50% de poliéster e 50% de algodão, com 175 fios por polegada quadrada e espaço entre os fios com menos de 1 mm como barreira microbiana, principalmente quando tratado com finalização à base de fluorcarbono.

Os campos cirúrgicos de tecido podem ser reutilizados por meio de um processo que inclui lavagem, preparo, embalagem, rotulagem, esterilização e controle de qualidade. No entanto, devem manter uma barreira de proteção através dos múltiplos processamentos. Com várias lavagens, as fibras aumentam de tamanho





e, com a secagem e a esterilização, elas encolhem, o que as torna mais frágeis e facilita seu desprendimento. É preciso, portanto, estabelecer um sistema para monitorar, controlar e determinar a vida útil dos aventais e campos cirúrgicos reutilizáveis<sup>(6)</sup>.

O futuro em relação ao uso dos convencionais campos e aventais cirúrgicos de tecido de algodão ou de algodão e poliéster é incerto. Tais materiais, afinal, não se encontram em conformidade com as exigências do novo padrão europeu porque não são resistentes à penetração de microrganismos através de líquidos e à liberação de partículas de tecido<sup>(7)</sup>.

Também na década de 80 foram desenvolvidos campos de uso único, geralmente fabricados com não-tecidos, às vezes associados a outros materiais (filmes plásticos) ou a tratamentos químicos para oferecer maior resistência à penetração de líquidos. Esses produtos derivam de substâncias naturais (polpa de madeira e algodão) ou sintéticas (poliéster, polipropileno e polietileno).

É importante ressaltar que os campos cirúrgicos de algodão – reutilizáveis – somente atuam como barreira efetiva quando estão secos e não cerzidos.

Define-se não-tecido como uma estrutura plana, flexível e porosa, constituída de véu, manta de fibras ou filamentos, os quais são orientados de forma direcionada ou ao acaso e consolidados por processo mecânico (fricção) e/ou químico (adesão) e/ou térmico (coesão) ou, ainda, por combinações dessas opções<sup>(8)</sup>.

Existem várias tecnologias para fabricar um não-tecido. O material aqui abordado é o SMS, com três camadas de polipropileno (100%), duas das quais externas (S-Spunbonded) e feitas de fibras longas e contínuas, o que confere ao campo resistência e maleabilidade, e a do meio composta de uma densa camada de microfibras (M-Meltblown), que age como barreira bacteriana e ainda repele líquidos e fluidos

corpóreos, com grau de permeabilidade e resistência adequado.

Quanto à gramatura, encontramos no mercado os tipos leve (gramatura inferior a 25 g/m<sup>2</sup>), médio (gramatura entre 26 e 70 g/m<sup>2</sup>), pesado (gramatura entre 71 e 150 g/m<sup>2</sup>) e muito pesado (gramatura acima de 150 g/m<sup>2</sup>). Para o campo cirúrgico, normalmente se utiliza uma gramatura de 60 g/m<sup>2</sup>.

Um inconveniente do uso desses campos descartáveis é a geração de resíduos, que deve ser minimizada para se adequar à regulamentação local. Em contrapartida, os não-tecidos possuem algumas vantagens em relação aos tecidos: proporcionam uma efetiva barreira bacteriana, por serem repelentes; resistem às condições físicas do processo de esterilização, tais como drásticas mudanças de temperatura e de níveis de umidade e pressão; e são porosos, permitindo o fluxo de ar, vapor e óxido de etileno, e mais uniformes e consistentes em sua formação do que os tecidos, que sofrem uma deterioração progressiva. Os campos de não-tecido têm ainda uma composição que não varia e oferecem segurança, pois são livres de furos e não contêm componentes tóxicos; além disso, apresentam confiabilidade, visto que garantem barreira se não houver danos à embalagem, e baixo custo-disponibilidade, uma vez que simplificam o controle de estoque e eliminam os gastos com lavagem e inspeção<sup>(9)</sup>.

Um estudo realizado por Moylan e Kennedy<sup>(10)</sup> no Hospital Geral da Virgínia, nos EUA, concluiu que, além de ser a melhor barreira contra infecções, o campo de uso único pode se mostrar uma opção mais econômica que o reutilizável. Ainda em 1980, em alguns hospitais americanos, como esse, do Estado de Virgínia, foram introduzidos campos cirúrgicos de uso único com o intuito de reduzir as taxas de infecção. Os autores, então, fizeram inicialmente um levantamento para comparar o valor do material de não-tecido com o de algodão reprocessado. No final, concluíram que o uso do campo de tecido era mais viável economicamente, porém

não consideraram os custos indiretos, ou seja, de processamento, armazenamento, mão-de-obra e tempo, assim como as despesas hospitalares referentes ao tratamento de possíveis infecções pós-operatórias.

No Brasil, os campos de não-tecido começaram a ser utilizados a partir da década de 90, entretanto não encontramos literatura brasileira sobre a pesquisa do custo do reprocessamento de campos feitos de 100% de algodão e do valor da aquisição dos materiais de uso único. Até o presente momento, um número reduzido de hospitais brasileiros aderiu à utilização quase que totalmente do exemplar de uso único, mas é possível perceber que esse processo de substituição dos reutilizáveis pelos descartáveis ocorre de forma lenta, fato observado igualmente na instituição onde realizamos este estudo.

Para Rodrigues<sup>(11)</sup>, os campos duplos de tecido 100% de algodão, com gramatura de 210 g/m<sup>2</sup>, utilizados para a embalagem de materiais médico-hospitalares, conforme padronização da ABNT, podem ser lavados e reprocessados até 65 vezes com garantia de barreira microbiana. No estudo realizado por Burgatti, Possari, Moderno<sup>(12)</sup>, os campos cirúrgicos simples, confeccionados com 100% de algodão, mantiveram a efetividade da barreira microbiana por até cinco reprocessamentos.

A finalidade deste trabalho é puramente financeira, ou seja, trata-se de uma iniciativa realizada por meio do levantamento e da análise dos custos envolvidos no reprocessamento dos campos de 100% de algodão e na aquisição dos de uso único.

## OBJETIVOS

- Calcular o custo do reprocessamento dos campos cirúrgicos simples, feitos de 100% de algodão;
- Obter o valor da aquisição dos campos cirúrgicos simples de uso único (não-tecido);



- Comparar o custo do reprocessamento dos campos cirúrgicos simples com o da aquisição de campos de não-tecido.

## METODOLOGIA

### Tipo de pesquisa

Trata-se de um estudo descritivo e exploratório, com abordagem quantitativa.

### Local do estudo

O presente estudo foi feito durante o período de maio de 2002 a janeiro de 2003 no Centro Cirúrgico (CC) e no Centro de Material e Esterilização (CME) de um hospital geral de grande porte, localizado na cidade de São Paulo. A instituição, também voltada ao ensino, é governamental e possui aproximadamente 900 leitos, prestando assistência a pacientes do Sistema Único de Saúde (SUS), de convênios e particulares.

O CC é constituído por três grandes seções: Recuperação Pós-Anestésica (RPA), com 23 leitos, dotada de infra-estrutura para o atendimento de pacientes submetidos a procedimentos anestésico-cirúrgicos, além de Blocos Operatórios (BOs) e do CME, que prepara, esteriliza, armazena e distribui materiais para cada BO e para a RPA, assim como para as Unidades de Internação, o Ambulatório e o Pronto-Socorro.

O Centro Cirúrgico do hospital possui 33 Salas de Operação (SOs), distribuídas em três BOs. O BO I tem dez SOs, quatro das quais destinadas para cirurgias de urgências e emergências das Unidades de Internação e do Pronto-Socorro e seis para cirurgias obstétricas, com funcionamento ininterrupto. Nesse bloco são realizadas, em média, 350 operações de urgência/emergência e 250 procedimentos obstétricos por mês.

Já os BOs II e III contam, cada qual, com dez SOs para cirurgias eletivas e funcionam das 7 às 19 horas. Nesses locais, mil cirurgias mensais são feitas em média, principalmente de aparelho digestivo, cabeça e

pescoço, geral e plástica e queimaduras, além das urológicas, torácicas, vasculares, otorrinolaringológicas e oftalmológicas.

O BO IV, com três SOs para procedimentos anestésico-cirúrgicos eletivos, também tem horário de funcionamento das 7 às 19 horas. Suas salas possuem dimensões maiores do que as demais e são providas de infra-estrutura para o atendimento de cirurgias de vias biliares, fígado e neurocirurgias. Nesse bloco ocorrem com operações a cada mês, em média.

O setor de expurgo, no CME, recebe os artigos utilizados nos procedimentos assistenciais pelas Unidades de Internação, pelo Pronto Atendimento, por pacientes externos e pelo CC. Nessa área, os objetos são limpos, secos, conferidos, separados conforme o tipo (instrumental, aço inoxidável, extensões de borracha, peças de equipamentos e materiais específicos) e acondicionados em diferentes tipos de embalagens, de acordo com a padronização e com os métodos de esterilização a que serão submetidos.

Os pacotes de LAP, constituídos de seis campos simples de tecido 100% de algodão e envoltos por um campo duplo, também de tecido 100% de algodão, são preparados na própria lavanderia terceirizada, assim como as demais roupas. Depois disso, percorrem o hospital em carrinhos, denominados "gaiolas". Para proteger os pacotes de roupa, as gaiolas, que são feitas de ferro galvanizado e providas de três prateleiras, cada qual com capacidade para 15 LAPs, recebem um filme plástico transparente. Assim que chegam à rouparia, os profissionais de lá as pesam e registram seus dados em planilhas para o controle da quantidade de roupa lavada. Vale salientar que o contrato de lavagem de roupa estabelece que o hospital deve pagar a lavanderia por quilograma de peças limpas.

Após a esterilização, os artigos são encaminhados para o setor de armazenamento e distribuição. Ali, ficam guardados em armários fechados e identificados para que o

funcionário possa suprir de forma imediata e qualificada as requisições das unidades consumidoras. Além de armários, existem cestos aramados para dispor os itens esterilizados.

No contrato do hospital com a lavanderia terceirizada, destacam-se os seguintes serviços: retirada da roupa e entrega no hospital, além de lavagem e dobradura das peças (pacotes de LAP, aventais, compressas, lençóis, cobertores, camisolas, fronhas e cueiros, entre outros). No documento, consta ainda a reposição de roupa em caso de extravio e avaria, desde que constatado que o caso tenha ocorrido na própria lavanderia.

Há seis autoclaves no CME da instituição, duas para esterilização rápida (*flash*) e quatro para esterilizar artigos produzidos. Diariamente, das 7 às 22 horas, realizam-se sete ciclos de esterilização em cada máquina. A partir do horário de encerramento das atividades, as caldeiras são desligadas. As autoclaves foram adquiridas em 1987, época da inauguração do CC no 9º andar do prédio, e reformadas em 1997, quando incorporaram o sistema automático de controle de esterilização. Cada autoclave, no presente momento, vale em torno de R\$ 50.000,00. O hospital mantém um contrato de manutenção com uma empresa terceirizada, no valor de R\$ 3.683,00 mensais, o qual abrange suas autoclaves – seis do CME e as demais alocadas em outras áreas do hospital, como a Divisão de Nutrição e Dietética, o Centro de Cirurgia Ambulatorial e a Divisão de Farmácia. Mensalmente são gastos R\$ 300,00 por autoclave para manutenção corretiva, dinheiro usado em peças como purgador, reparo de válvula e de bomba de vácuo, pressóstato, guarnição da porta e *timer*, entre outras.

A equipe de Enfermagem nessa unidade é composta de enfermeiros e de auxiliares de Enfermagem. As atividades são organizadas segundo o fluxo contínuo de objetos nas diversas áreas do CME, tendo uma distribuição que varia de acordo com as funções



das referidas categorias profissionais pelas diversas áreas do local.

O processo de trabalho é ininterrupto nas 24 horas de cada dia, exceto no setor de esterilização, que funciona das 7 às 22 horas, em turnos da manhã, da tarde e da noite. A jornada semanal chega a 30 horas, com plantões de seis horas diurnas e de 12 horas noturnas.

#### Amostra

Para este estudo, consideramos 24 pacotes de LAPs simples, que totalizam 144 campos cirúrgicos simples, feitos de 100% de algodão, com forma quadrada e tamanho de 1,55 m X 1,55 m, além de 24 campos duplos de tecido 100% de algodão, também quadrados, mas com tamanho de 1,00 m X 1,00 m. Cada pacote de LAP tem seis campos cirúrgicos de algodão e um duplo,

igualmente de tecido 100% de algodão.

O pacote de campo de uso único (não-tecido) possui quatro campos, dois dos quais de 1,50 m X 1,50 m e um de 2,60 m X 1,50 m, além de um outro, de 1,80m X 1,50 m, todos eles providos de fitas adesivas hipoaerogênicas e reforço absorvente.

#### Fontes de dados

As fontes de dados foram divididas em dois grupos:

#### 1) Para o cálculo do pacote de campo cirúrgico simples, feito de 100% de algodão – pacote de LAP:

- Divisão de Material (DM) – preço de aquisição dos campos e insumos (fita-crepe, fita adesiva, indicador químico e biológico, etiqueta de identificação, gorro e máscara) utilizados no reprocessamento dos campos

de tecido 100% de algodão;

- Divisão de Construção e Conservação (DCC) – preço do quilograma de vapor produzido e da energia elétrica para a produção do vapor e para o funcionamento da autoclave;
- Divisão de Engenharia Hospitalar (DEH) – preço da água e do esgoto;
- Departamento de Recursos Humanos (DRH) – salários, benefícios e encargos sociais;
- Divisão de Administração (DA) – custo do quilograma de roupa lavada em lavanderia terceirizada;
- Engenharia de Manutenção (EM) – contrato de manutenção das autoclaves.

#### 2) Para o cálculo do pacote de campo de uso único (não-tecido):

- Divisão de Material (DM) – preço de aquisição dos pacotes de campos de não-tecido.

## Qualidade e segurança em produtos hospitalares descartáveis.

A Descarpac - Descartáveis do Brasil é, hoje, uma das maiores fabricantes de materiais descartáveis hospitalares do Brasil, atendendo todo o território nacional, América do Sul e diversos países na Europa e Ásia.

Fundada em 1990, com o objetivo de fabricar produtos de alta qualidade para a área médica-hospitalar, a Descarpac tem a satisfação de comprovar, em todo este período de existência, que tem cumprido muito bem este papel.

Atenta às necessidades do mercado, a Descarpac vem lançando a cada ano, produtos descartáveis que tornam a vida dos profissionais de saúde muito mais tranquila e segura.

Nossos produtos são confeccionados obedecendo as mais rígidas normas e padrões de qualidade, afinal, "Segurança total em saúde" é o nosso lema.



Coletores para perfurocortantes

Luvas para procedimentos

Máscaras cirúrgicas

Hamper

Embalagem para esterilização

Máscaras N95

# Descarpac

Segurança total em saúde







**Coleta de dados**

A Diretoria do Serviço de Enfermagem do CC encaminhou memorando para as divisões envolvidas – DM, DCC, DEH, DRH e DA – e para a Engenharia de Manutenção com o intuito de solicitar as informações necessárias para a execução da pesquisa. Assim, os dados foram coletados por meio dos seguintes levantamentos:

- número de pessoal necessário para o recebimento e o acondicionamento dos pacotes no carrinho da autoclave, para a esterilização, para a estocagem e para a distribuição dos pacotes de LAP;
- salários, encargos sociais e benefícios dos profissionais envolvidos no reprocessamento de 24 pacotes de LAP;
- quantidade e custo dos insumos utilizados no preparo dos LAPs (campos, tinta para carimbo e outros) e dos materiais consumidos no processo de esterilização (água, vapor e energia elétrica);
- custo do quilograma de roupa lavada;
- preço do pacote de LAP com quatro campos descartáveis de uso único.

O tempo gasto no reprocessamento dos campos cirúrgicos de tecido 100% de algodão foi registrado com cinco observações consecutivas de três diferentes funcionários. Para o registro desse período, utilizamos um cronômetro digital da marca Casio.

Não computamos os custos inerentes aos dois tipos de campos, como é caso do gasto com a limpeza da unidade, que pode ocorrer no CME e também no almoxarifado onde são armazenados os artigos descartáveis, e do valor da energia elétrica despendida para a iluminação do ambiente e para o funciona-

mento do ar-condicionado, uma vez que eles são praticamente iguais nas duas áreas. Também não foram computados os custos para transportar a roupa suja e o lixo porque se trata de atividades executadas pelos mesmos profissionais.

**Procedimentos**

**Trajetória do campo cirúrgico simples, feito de 100% de algodão**

A trajetória da roupa utilizada no CC inicia-se na rouparia do hospital, aonde chega após passar pela lavanderia terceirizada, na qual todas as peças são preparadas em pacotes e acondicionadas em gaiolas específicas, com capacidade para 45 LAPs. Da rouparia, portanto, os pacotes seguem para o CME, são colocados em balcões da área de preparo de roupa, examinados quanto ao acabamento e, a seguir, esterilizados. Cada atividade descrita abaixo foi observada 15 vezes e teve seu tempo medido por meio de um cronômetro digital, do começo ao fim:

- transporte dos LAPs em gaiolas, da rouparia para o CME, por um elevador exclusivo, próximo à rouparia;
- descarregamento das gaiolas e acondicionamento dos pacotes de campos nos balcões do setor de preparo de roupa;
- carregamento do carrinho da autoclave no mesmo setor;
- transporte do carrinho para a autoclave;
- colocação do carrinho no interior da autoclave;
- fechamento da porta das autoclaves e registro do tipo de artigo, do horário e do nome do funcionário responsável pela atividade;

- início do processo de esterilização;
- abertura da porta da autoclave, aeração e secagem;
- anotação do término da atividade pelo funcionário;
- transporte do carrinho da autoclave para a sala de armazenamento;
- acondicionamento dos pacotes de LAP esterilizados nos balcões do setor de armazenamento e distribuição.

**Trajetória do pacote de campo cirúrgico de uso único (não-tecido)**

O caminho percorrido pelos materiais descartáveis é bem mais reduzido:

- transporte dos campos cirúrgicos de uso único do almoxarifado do hospital para o almoxarifado do CC;
- armazenamento dos pacotes em prateleiras para pronto uso.

Não consideramos os custos para transportar os LAPs de tecido do CME e os de não-tecido do almoxarifado do Centro Cirúrgico para o Bloco Operatório porque tais atividades podem ser executadas simultaneamente pelo mesmo profissional.

**RESULTADOS**

Os resultados estão apresentados conforme os passos metodológicos da pesquisa.

**1) Tempo médio para o reprocessamento de 24 pacotes de LAP**

O tempo médio para a execução de cada atividade do processo de esterilização, expresso em segundos, está discriminado a seguir.

**Recebimento da lavanderia e encaminhamento dos pacotes ao CME**

1. Receber, pesar a gaiola com 45 LAPs e transportá-la para o CME.....	1.590 segundos
2. Receber, pesar a gaiola com 24 LAPs e transportá-la para o CME.....	848 segundos
3. Descarregar os 24 pacotes de LAP da gaiola e acondicioná-los nos balcões do setor de preparo de roupa .....	409,6 segundos
Tempo total gasto no processo .....	1.257,6 segundos

Portanto, o tempo gasto para receber, pesar, encaminhar e descarregar 24 LAPs gira em torno de 21,02 minutos.



### Processo de esterilização dos LAPs

1. Carregar o carrinho da autoclave no setor de preparo de roupa .....	99 segundos
2. Transportar o carrinho para a autoclave .....	16 segundos
3. Colocar o carrinho no interior da autoclave .....	17 segundos
4. Fechar a autoclave e registrar ciclo, tipo de artigo, horário e nome do funcionário responsável pela atividade .....	39 segundos
5. Registrar o fim do ciclo de esterilização .....	2.864 segundos
6. Abrir a autoclave .....	21 segundos
7. Secar os pacotes de LAP .....	1.603 segundos
8. Retirar os LAPs da autoclave .....	8 segundos
9. Anotar o término da atividade .....	9 segundos
10. Transportar o carrinho da autoclave para o setor de armazenamento de artigos .....	23 segundos
11. Identificar e acondicionar os pacotes de LAP esterilizados nos balcões do setor de armazenamento .....	102 segundos
12. Transportar o carrinho para o setor de preparo de roupa .....	30 segundos
Tempo gasto no processo .....	4.831 segundos

Isso significa que o tempo gasto para carregar o carrinho, esterilizar e armazenar os pacotes de LAP toma cerca de 80,51 minutos.

## 2) Custo da mão-de-obra para o reprocessamento de 24 pacotes de LAPs simples de tecido 100% de algodão

### Apuração das horas efetivas de trabalho

As premissas abaixo indicam as horas efetivas dos funcionários, conforme carga horária semanal.

#### Premissas para quem trabalha:

30 horas semanais	40 horas semanais
• 6 horas por dia/turno	• 8 horas por dia/turno
• 5 dias por semana	• 5 dias por semana
• 12 meses ao ano	• 12 meses ao ano
2.190,0 horas no total/ano	2.920,0 horas no total/ano
180,0 horas de férias/ano	240,0 horas de férias/ano
648,0 horas de folgas/ano	864,0 horas de folgas/ano
1.362,0 horas efetivas/ano	1.816,0 horas efetivas/ano
113,5 horas efetivas/mês	151,3 horas efetivas/mês

### Custo total por hora trabalhada

Considerando a remuneração mensal – o mês de base foi julho de 2002 –, os encargos sociais, o auxílio-alimentação e o vale-transporte, chegamos aos seguintes custos totais/hora de cada funcionário envolvido no reprocessamento de campos:

Auxiliar de Enfermagem .....	R\$ 10,15
Auxiliar de serviços .....	R\$ 8,16*

\*Jornada de 40 horas/semana; os demais funcionários cumprem jornada de 30 horas/semana.

### Detalhamento de custo da mão-de-obra

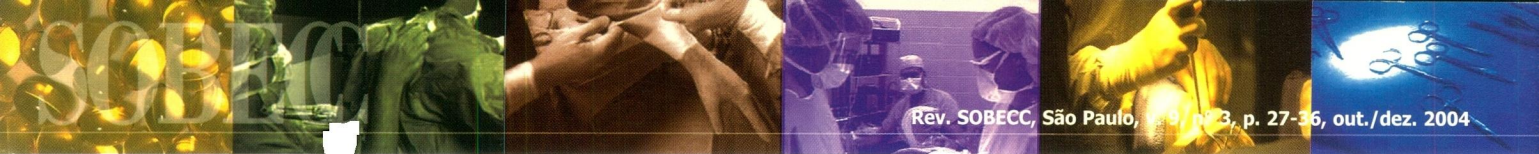
Para receber, pesar, transportar e descarregar 24 LAPs:

• Auxiliar de serviços (21,02 minutos)	
Custo por hora .....	R\$ 8,16
Custo para reprocessar 24 pacotes de LAPs simples de tecido 100% de algodão .....	R\$ 2,85

Para carregar o carrinho da autoclave com 24 pacotes de LAP, esterilizar e armazenar o material:

• Auxiliar de Enfermagem (80,51 minutos)	
Custo por hora .....	R\$ 10,15
Custo para reprocessar 24 pacotes de LAPs simples de tecido 100% de algodão .....	R\$ 13,60





Custo total da mão-de-obra para o reprocessamento de 24 pacotes de LAP. .... R\$ 16,45

**3) Materiais de consumo/insumos**

- Caneta esferográfica (1 unidade) ..... R\$ 0,14
- Campo feito de 100% de algodão cru, com 1,55 m X 1,55 m (preço unitário de R\$ 5,58); como se trata de 24 LAPs, ou seja, com 166 campos simples, o custo total é de R\$ 926,28. Mas esse valor foi dividido por cinco, que corresponde ao número máximo de vezes que o campo cirúrgico deve ser reprocessado sem perder a função de barreira antimicrobiana<sup>(12)</sup> ..... R\$ 185,26
- Campo duplo, feito de 100% de algodão cru, com 1,00 m X 1,00 m (preço unitário de R\$ 2,80); como se trata de 24 LAPs, com 24 campos duplos, o custo total é de R\$ 67,20. Mas esse valor foi dividido por 65, número máximo de vezes que o campo duplo pode ser reprocessado sem perder sua efetividade como barreira antimicrobiana<sup>(10)</sup> ..... R\$ 0,96
- Carimbo (1 unidade) ..... R\$ 22,00
- Fita adesiva com 3.060 cm (preço unitário de R\$ 0,39); 17 cm/pacote ..... R\$ 9,36
- Gorro/touca (1 unidade) ..... R\$ 0,08
- Indicador químico (preço unitário de R\$ 0,43) para 24 pacotes ..... R\$ 10,32
- Luva de amianto (1 unidade) ..... R\$ 22,00
- Máscara cirúrgica (1 unidade) ..... R\$ 0,27
- Protetor de calçado (2 unidades) ..... R\$ 0,24
- Teste bacteriológico (preço unitário de R\$ 0,16); são utilizadas três unidades, uma na frente da autoclave, uma no meio e a outra no fundo ..... R\$ 0,48
- Fita teste para autoclave; 4 cm/pacote (R\$ 0,001 X 24) ..... R\$ 0,024
- Tinta para carimbo com 10 ml ..... R\$ 9,73
- Etiqueta para impressão com 2,7 cm X 1,5 cm; 1 unidade/pacote (R\$ 0,303 X 24) ..... R\$ 7,27
- Total do custo com material para o reprocessamento de 24 pacotes de LAP. .... R\$ 267,77

**4) Equipamentos**

**Autoclave com gerador de vapor**

No processo de esterilização, a autoclave permanece ligada durante 60 minutos, em média.

**Consumo de água**

- Na produção de vapor ..... 20 litros
- No ciclo (6 litros/minuto):
  - 12 minutos de secagem ..... 72 litros
  - 3 minutos de vácuo inicial ..... 18 litros
- Consumo em 60 minutos ..... 110 litros
- Água/esgoto (1 m<sup>3</sup> – SABESP) ..... R\$ 10,33
- Custo de água por ciclo. .... R\$ 1,13

**Energia elétrica**

**Produção de vapor**

- Autoclave nominal ..... 27 kW
- Gasto do gerador de vapor em uma hora, considerando 60% do tempo ligado ..... 162,2 kWh
- Tarifa para distribuição trifásica ..... R\$ 0,32896/kWh
- Gasto em 1 hora, no valor de R\$ 0,24672 + ICMS de 25% ..... R\$ 5,33

**Produção de vácuo**

- Bomba de vácuo de 2,2 kW, funcionando 20 minutos/hora (1/3 X 2,2 X 0,32896) ..... R\$ 0,24/hora
- Custo de energia elétrica por ciclo ..... R\$ 5,57
- Custo total de energia elétrica por ciclo ..... R\$ 6,70



**Manutenção preventiva das autoclaves**

Contrato mensal de manutenção para 11 autoclaves.....	R\$ 3.683,00
Valor para cada autoclave .....	R\$ 334,82
Quantidade de ciclos diários .....	7
Quantidade mensal de ciclos .....	210
Custo por ciclo .....	R\$ 1,59

**Manutenção corretiva da autoclave**

Média mensal/autoclave .....	R\$ 300,00
Produção diária por autoclave.....	7 ciclos
Custo por ciclo .....	R\$ 1,42

**Depreciação**

Custo de aquisição .....	R\$ 50.000,00
Vida útil da autoclave .....	10 anos
Depreciação anual .....	R\$ 5.000,00
Depreciação mensal .....	R\$ 416,66
Depreciação por ciclo .....	R\$ 1,98
Custo total com equipamento para o reprocessamento de 24 LAPs .....	R\$ 12,82

**5) Custo do extravio de campos de tecido 100% de algodão**

Extravio de campos cirúrgicos: em média 14% <sup>(12)</sup> dos 166 campos do início do trabalho; assim, acrescentamos 23 campos com custo unitário de R\$ 1,11 .....	R\$ 25,53
Extravio de campos de embalagem: em média 14% dos 24 campos do início do trabalho; dessa forma, é preciso acrescentar 4 campos com custo unitário de R\$ 0,04 .....	R\$ 0,16
Custo total com o extravio de campos cirúrgicos e de embalagens para o reprocessamento de 24 LAPs .....	R\$ 25,69

**6) Custo do processo de lavagem dos campos**

Valor pago pelo hospital à lavanderia por quilo de roupa limpa .....	R\$ 1,36
Peso do pacote .....	3.064 kg
Custo de lavanderia para 24 pacotes de LAPs simples (preço unitário de R\$ 4,16) .....	R\$ 99,84

**Resumo do custo total para o reprocessamento de 24 pacotes de LAP**

Mão-de-obra .....	R\$ 16,45
Materiais de consumo .....	R\$ 267,77
Equipamentos .....	R\$ 12,82
Extravio de campos .....	R\$ 25,69
Lavanderia .....	R\$ 99,84
Custo total para o reprocessamento de 24 pacotes de LAPs simples de tecido 100% de algodão .....	R\$ 422,57

Portanto, o custo para o reprocessamento de um pacote de campos cirúrgicos feitos de 100% de algodão gira em torno de R\$ 17,60.

**7) Custo do pacote de campos cirúrgicos de uso único (não-tecido)**

A DM obteve o custo dos pacotes de campos cirúrgicos com empresas que fabricam esses tipos de artigos. Os valores fornecidos foram, em média, de R\$ 56,00 para um kit com quatro campos confeccionados com não-tecido SMS, dos quais dois com 1,50 m X 1,50 m, um com 2,60 m X 1,50 m e outro com 1,80 m X 1,50 m, todos eles providos de fitas adesivas hipoalergênicas e reforço absorvente.

**CONCLUSÃO**

Este estudo abordou a importância dos custos para uma instituição hospitalar, especificamente os referentes ao reprocessamento dos campos



cirúrgicos de tecido 100% de algodão cru e à aquisição dos campos de uso único.

Na lavagem dos campos cirúrgicos simples de tecido 100% de algodão, pode haver acidentes que provocam estragos mecânicos (repuxamento de tecido, rasgões e microfuros), físicos (encolhimento pelo excesso de calor) e químicos (excesso de alvejante e desinfetantes, sabões inadequados e manchas causadas por contato com roupa de cor). Tais acidentes não ocorrem nos campos de uso único.

Praticamente não existe, nos hospitais, controle da quantidade de vezes que os campos cirúrgicos simples de tecido 100% de algodão são utilizados. Eles saem de circulação, em geral, quando apresentam microfuros ou manchas que não foram removidas após sucessivas lavagens. Assim, acabam sendo usados mais de 20 vezes. O emprego contínuo do material sem controle do número de reprocessamentos põe em risco a vida do paciente, facilitando a aquisição de infecção. Afinal, o campo de tecido funciona como barreira microbiana em até, no máximo, cinco reprocessamentos<sup>(12)</sup>. Por sua vez, os de uso único dispensam esse tipo de controle.

Partindo da premissa de que o hospital utilizava um pacote de LAP (com seis campos de tecido simples e um campo duplo) em cada cirurgia e de que realizava, em média, 70 procedimentos anestésico-cirúrgicos diários, entendemos que, se, para uma cirurgia, um LAP era utilizado, em 70 eram consumidos 70 LAPs. Em 24 horas, portanto, o movimento de LAPs coordenado pelo CME deveria ser de 70 vezes 4<sup>(13,14, 15)</sup>, número relativo às porções, o que equivale a um total de 280 LAPs. Entretanto, para o campo de uso único (não-tecido), seriam necessários apenas 70 pacotes de LAP. Em termos de custo, isso representa R\$ 4.928,00 (R\$ 17,60 X 280) para campos de tecido e R\$ 3.920,00 (R\$ 56,00 X 70) para os descartáveis. Assim sendo, somente em um dia cirúrgico, havia um custo adicional de R\$ 1.008,00 devido ao emprego do campo reprocessado, montante suficiente para adquirir mais 18 pacotes dos materiais de uso único.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a conclusão do estudo, recomendamos, do ponto de vista financeiro, a substituição dos campos cirúrgicos de tecido 100% de algodão pelos de não-tecido, pois a aquisição destes últimos elimina algumas desvantagens e gastos que acompanham os reprocessados. Além disso, os descartáveis também proporcionam a garantia de barreira antimicrobiana por serem impermeáveis e estarem livres de furos, microfuros ou cerzidos. Sem contar que não requerem controle do número de reprocessamentos e minimizam a eliminação de fiapos, reduzindo, conseqüentemente, o risco de infecção pós-operatória, entre outras vantagens.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Jericó MC. Análise dos custos dos programas de treinamento e desenvolvimento de pessoal de uma organização hospitalar. [Dissertação] São Paulo (SP): Escola de Enfermagem da USP; 2001.
2. Lima CRM. Activity based costing para hospitais [dissertação]. São Paulo (SP): Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas; 1997.
3. Matos AJ. Repensando o custeio do Serviço de Enfermagem. São Paulo: Planisa; 1995.
4. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR-12546: Materiais têxteis, ligamentos fundamentais de tecidos planos. Rio de Janeiro; 1991.
5. Stanewick B, Kogut W. Packaging textiles. Maryland: Aspen; 1993.
6. Recommended practices for use and selection of barrier materials for surgical gowns and drapes. AORN J 1996; 63 (3): 650-4.
7. Patel SR, Urech D, Werner HP. Surgical gowns and drapes into the 21<sup>st</sup> century. Br J Theatre Nurs 1998; 8 (27):30-2.
8. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR-13370: não-tecido, terminologia. Rio de Janeiro; 2002.
9. Gouvêa VR. Embalagens para esterilização: tecidos e não-tecidos. Rev SOBECC 1997; 2(4):10-2.
10. Moylan JA, Kennedy BV. The importance of gown

and drape barrier in the prevention of wound infection. Surg Gynecol Obstet 1980; 181:485-90.

11. Rodrigues E. Reutilização dos campos duplos de tecido de algodão padronizados pela ABNT para embalagem de artigos médico-hospitalares na esterilização por calor úmido. [Doutorado]. São Paulo (SP): Escola de Enfermagem da USP; 2000.

12. Burgatti JC, Possari JF, Moderno AMB. Avaliação da barreira microbiana de campos cirúrgicos simples de 100% de algodão conforme padronização da ABNT, segundo o número de reprocessamentos. Rev. SOBECC 2004; 9(1):24-32

13. Richter EB. Administração em Centro Cirúrgico. In: Adjutrix M. et al. Temas de administração hospitalar: Enfermagem II. São Paulo: IPH; 1971.

14. Silva MAA, Rodrigues AL, Cezareti AUR. Enfermagem na Unidade de Centro Cirúrgico. São Paulo: EPU; 1982.

15. Rodrigues AB, Cunha AF, Souza AL, Ribeiro MAC, Arévalo MEA, Fonseca RA. Central de Material Esterilizado: rotinas técnicas. Belo Horizonte: Health; 1995.

## AUTORIA

**Tatiana Mizusaki**

Endereço: Av. Fagundes Filho, 1.070, apto 21. São Judas, São Paulo, SP, CEP: 04304-001. Tel.: (11) 5589-6919. E-mail: [tmizusaki@ig.com.br](mailto:tmizusaki@ig.com.br)

**João Francisco Possari**

Diretor técnico de Serviço de Saúde Nível II e enfermeiro da Divisão de Enfermagem do Instituto Central do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Tel.: (11) 3862-4183. E-mail: [jfpossari@ig.com.br](mailto:jfpossari@ig.com.br)

**Celina Campos Araújo**

Assistente técnica de direção I e enfermeira da Divisão de Enfermagem do Instituto Central do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Tel.: (11) 3069-6353.

**Este trabalho mereceu o 1º lugar na categoria Paramentação do Prêmio Descarpack, oferecido pela empresa durante o 6º Congresso da SOBECC, em 2003.**





# ESTUDO DE CUSTO-BENEFÍCIO DE EMBALAGENS PARA ESTERILIZAÇÃO

## COST-BENEFIT OF WRAPPING OPTIONS IN STERILIZATION

## COSTO-BENEFICIO DE LAS EMBALAGENS PARA ESTERILIZACIÓN

Eliana Auxiliadora Magalhães Costa

**Resumo** – Este trabalho teve o objetivo de avaliar o custo-benefício das embalagens, comparando-as quanto ao custo individual versus a qualidade técnica da esterilização associada ao uso. As embalagens selecionadas para estudo foram o tecido de algodão, o papel grau cirúrgico, o papel crepado e o não-tecido (manta de polipropileno). Como itens de verificação de custo, utilizei o número de campos de tecido existentes no CME, o valor mensal do quilo de roupa lavada, a despesa fixa mensal de esterilização relativa ao emprego de indicadores químicos e biológicos e o gasto de energia das autoclaves em relação ao número de ciclos mensais de esterilização. A análise revelou que o tecido de algodão apresenta o maior custo mensal e o papel grau cirúrgico, o menor custo quando comparado às outras embalagens, desmistificando, dessa forma, o paradigma que existe dentro dos Centros de Material e Esterilização brasileiros de que o tecido de algodão é a embalagem “mais barata”.

**Palavras-chave** – embalagens; custo-benefício; esterilização.

**Abstract** – This study analyses the cost-benefit of several wrapping options, by means of comparisons between the cost and the technical quality of sterilization associated with their usage. The wrapping materials selected, were cotton cloth, surgical-grade paper, crepe paper, and polypropylene sheets. The following items were used for cost comparison: number of units of the wrapping needed in stock; monthly laundry cost, monthly fixed cost associated with the use of chemical and

biological indicators; cost of electricity used to run the autoclave considering the monthly number of cycles required for sterilization of wrappings. The analysis shows that cotton cloth wrapping has the highest monthly cost, and surgical-grade paper has the lowest cost, thus contradicting the prevailing conception in Brazilian hospitals, that cotton cloth is the cheapest wrapping option for sterilized items.

**Key words** – wrapping; cost-benefit; sterilization.

**Resumen** – Este estudio objetiva evaluar el costo-beneficio de las embalajens, comparandolas en relación al costo individual versus calidad tecnica de la esterilización asociada al su uso. Las embalajens seleccionadas para estudio fueran de tejido de algodón, papel grau quirúrgico, papel crepado y no tejido (manta de polipropileno). Dos itens de verificación de costo utilizados fueran los siguientes: número de sitios de tejido existentes en lo CME, valor mensual del quilo de ropa lavada, costo mensual fijo de esterilización relativo al uso de indicadores quimicos y biologicos y costos de energia de las autoclaves en relación al número de ciclos mensais de esterilización. Este estudio reveló que el tejido de algodón presentó su mayor costo en el menor costo en relación a las embalajens, desmitificando, deste forma el paradigmas dentro de los Centrales de Material. Esterilización brasileña de que el tejido de algodón es la embalaje “con bajo precio”.

**Palabras-llaves** – embalajens, costo-beneficio, esterilización.

### INTRODUÇÃO

Dentro da instituição de saúde, o Centro de Material e Esterilização (CME) é a unidade responsável por prover os materiais esterilizados requeridos por todas as áreas que prestam assistência ao paciente, constituindo-se, assim, em um setor de vital importância para o hospital, tanto do ponto de vista econômico quanto do técnico, do administrativo e do assistencial. As atividades desenvolvidas no CME compreendem desde o recebimento de artigos contaminados até o reprocessamento propriamente dito, e incluem limpeza, desinfecção, preparo, embalagem, rotulagem, esterilização, controle de qualidade e distribuição dos artigos reprocessados para as unidades de assistência.

No hospital, as fontes principais de agentes infecciosos são os pacientes, seguidos dos profissionais de saúde e dos visitantes. Esses reservatórios ambientais são representados pelos locais capazes de albergar e oferecer condições de perpetuação para os germes, como a água e os ambientes úmidos<sup>(1)</sup>.

Os artigos e equipamentos usados nos cuidados de saúde figuram na cadeia epidemiológica das infecções hospitalares como *fomites*, que são reservatórios de microrganismos que atuam como veículos inanimados de micróbios. Na prática hospitalar, as fontes ambientais de infecção existem devido ao contato do paciente com artigos e equipamentos, utensílios e roupas contaminadas, quando as rotinas de limpeza





e descontaminação de tais itens não são adequadamente implementadas.

Embora a característica da instituição e a suscetibilidade dos pacientes sejam fatores importantes na gênese das infecções hospitalares, o reprocessamento dos artigos e equipamentos empregados nos cuidados assistenciais é também relevante, na medida em que tem a função de prevenir a propagação de agentes infecciosos oriundos desse contato.

Em tal sentido, os artigos hospitalares devem ser utilizados de forma criteriosa, considerando o risco potencial de transmissão de infecção envolvido no seu uso. Assim, Spaulding<sup>(2)</sup> considerou que a racionalidade para a limpeza, a desinfecção ou a esterilização de instrumentais poderia ser melhor compreendida se os objetos fossem classificados em críticos, semicríticos e não críticos. Vale salientar que essa classificação já é amplamente divulgada e conhecida pelos profissionais que trabalham com esterilização de produtos médico-hospitalares.

A condição de esterilidade é o requisito essencial para a utilização de um artigo crítico, uma vez que esses materiais são destinados à penetração através de pele, mucosas adjacentes, tecidos subepiteliais e sistema vascular, apresentando, portanto, alto risco de infecção se contaminados com qualquer microrganismo.

Vários fatores contribuem para a bem-sucedida esterilização das peças, entre eles a limpeza prévia dos materiais e o tipo de embalagem usado como invólucro<sup>(3)</sup>.

A importância da limpeza como passo inicial do reprocessamento é um consenso na literatura, uma vez que o sucesso das etapas posteriores de desinfecção e esterilização depende da redução da carga microbiana realizada nesse processo.

O empacotamento é a preparação do artigo para a esterilização, que consiste em envolvê-lo em invólucro compatível tanto com o item quanto com o processo. As embalagens para esterilização dos materiais são

utilizadas para preservar sua esterilidade, bem como para mantê-los livres de microrganismos durante a estocagem.

Para a SOBECC<sup>(4)</sup>, o objetivo do empacotamento é oferecer ao usuário um material em boas condições de funcionalidade e com proteção adequada, com principal atenção ao preparo dos artigos a serem esterilizados para favorecer a transferência asséptica, sem risco de contaminação.

A embalagem deve permitir a penetração e a remoção do agente esterilizante, manter a integridade da selagem, ser à prova de violação, proteger o conteúdo do pacote de danos físicos, funcionar como barreira antimicrobiana e apresentar relação de custo-benefício favorável<sup>(5)</sup>.

Atualmente, as embalagens apropriadas para esterilização hospitalar que estão disponíveis no mercado são: tecido de algodão; não-tecido; papel grau cirúrgico; papel crepado; filmes plásticos transparentes; *tyvek-maylar*; associações de papel grau cirúrgico e filme plástico; sistema de recipiente rígido de esterilização; caixas e vidros refratários<sup>(6)</sup>.

O uso do tecido nos hospitais brasileiros é uma prática comum. Cada serviço confecciona suas embalagens de acordo com seus próprios critérios. No entanto, a literatura aponta a vulnerabilidade do tecido de algodão à contaminação como a principal desvantagem dessa opção, citando um nível de barreira microbiana que pode variar de nulo a menor que 30%. Contrariamente, as embalagens de não-tecido e os papéis grau cirúrgico e crepado possuem barreira bacteriana acima de 90%, além de serem descartáveis<sup>(7)</sup>.

Vários problemas são identificados durante o emprego do tecido de algodão como invólucro, tais como a dificuldade de monitoração do número de usos, a complexidade quanto à precisão da barreira microbiana após a primeira lavagem e os microfuros, cerzidos e remendos que contribuem para a diminuição da barreira e, conseqüentemente, para a redução da

segurança. A utilização contínua do tecido na prática do reprocessamento de artigos concorre para o desgaste de suas fibras têxteis, diminuindo sua propriedade de proteção antimicrobiana à medida que é lavado e esterilizado.

Cada processo de esterilização exige um tipo diferente de embalagem, requerendo, das instituições de saúde, protocolos escritos e revisados periodicamente, assim como um monitoramento sistemático, a fim de assegurar a qualidade do invólucro e sua esterilidade.

Considerando a importância das embalagens na esterilização dos artigos hospitalares e a escassez de estudos de avaliação econômica nessa área, realizei este trabalho com o objetivo de avaliar o custo-benefício dos diferentes tipos de materiais adotados para embalar artigos, comparando-os em relação ao custo individual versus a qualidade técnica da esterilização associada ao uso.

## MATERIAL E MÉTODOS

Este é um estudo de avaliação por custo-benefício, caracterizado por análises que tentam expressar em valores todas as conseqüências positivas (benefícios) e negativas (gastos) resultantes de alternativas diferentes de ação, de forma a levar as pessoas a optar por aquela com o mais alto grau de benefício monetário líquido ou menor custo líquido<sup>(8)</sup>.

O trabalho foi realizado no CME do Hospital Ana Néri (HAN), de Salvador, uma instituição pública geral, de médio porte, que é administrada pelo Estado e vista como uma referência em nefrologia para toda a Bahia, embora ainda ofereça especialidades em clínica médica, nefrológica e cirúrgica, além de serviços como hemodiálise e diálise peritoneal.

No fim da análise, os resultados foram apresentados à diretoria geral do hospital e à coordenação de Enfermagem, que concederam autorização para a publicação dos dados.



O CME da instituição atende todos os setores assistenciais e funciona 24 horas. As atividades de limpeza, desinfecção e esterilização são centralizadas na referida unidade, que possui duas autoclaves, uma de modelo HI-VAC-CAD B, com capacidade para 525 litros, do tipo alto vácuo pulsante, e outra com capacidade para cem litros, do tipo gravitacional. As embalagens para esterilização de artigos existentes no serviço abrangem o tecido de algodão e o papel grau cirúrgico. A lavagem de todos os tecidos do hospital, incluindo os usados no CME, é feita por sistema de terceirização.

As comparações do presente estudo envolveram o tecido de algodão, o papel grau cirúrgico, o papel crepado e o não-tecido (manta de polipropileno). Por sua vez, as variáveis estudadas e analisadas como itens de verificação de custo foram o número de campos de tecido existentes no CME, o valor mensal do quilo de roupa lavada, a despesa fixa mensal de esterilização relativa ao uso de indicadores químicos e biológicos e o gasto da energia consumida pelas autoclaves em relação ao número de ciclos de esterilização realizados a cada mês. Vale esclarecer que, como ciclo mensal de esterilização, defini o número de vezes em que a autoclave é carregada e utilizada por mês no serviço.

Para efeito de comparação das embalagens em relação ao valor de aquisição, elegi, como ponto inicial do estudo, os custos da esterilização com o tecido de algodão. Em seguida, utilizando o número de campos de tecido existentes no serviço, substituí seu quantitativo pelo de outras embalagens que fazem parte deste trabalho. O custo unitário dos materiais analisados foi levantado no setor de compras da instituição pesquisada e também com fornecedores de produtos médico-hospitalares.

## RESULTADOS

Esta pesquisa identificou 2.513 campos de tecido de algodão existentes no CME do hospital avaliado, todos eles de

tamanhos variados, conforme descrição no quadro 1.

**Quadro 1 – Tecidos de algodão existentes no CME do HAN. Salvador, 2003.**

Dimensão	Quantidade
<b>Campos simples</b>	
0,90 X 0,90	300
1,60 X 1,20	85
1,60 X 1,40	300
1,80 X 1,60	100
<b>Campos duplos</b>	
0,40 X 0,40	870
0,60 X 0,60	558
0,90 X 0,90	100
1,20 X 1,20	200
<b>Total</b>	<b>2.513</b>

O peso mensal de roupa lavada de todo o hospital, incluindo os tecidos do CME, é de aproximadamente 15.508 quilos. O valor contratual por quilo de peças limpas é de R\$ 3,17.

O encaminhamento das roupas para lavagem ocorre diariamente, pela lavanderia, de forma conjunta, ou seja, com a mistura das peças de todos os setores existentes no hospital, até mesmo os tecidos usados para esterilização, e sem uma rotina de pesagem de roupas sujas, o que dificultou a obtenção

precisa do quilo de tecido lavado exclusivo do CME. Por esse motivo, do total mensal na instituição, estimei que 30% eram de tecido para embalagem de artigos, o que resultou num valor mensal de R\$ 14.748,00.

Ao analisar o custo fixo mensal da esterilização relativo ao uso de indicadores químicos, tais como fita adesiva, indicador de processo (ou classe 1), indicador integrador (ou classe 5) e indicadores biológicos, encontrei um valor de R\$ 987,00.

O teste de Bowie&Dick é realizado diariamente e a folha teste, confeccionada no próprio serviço, segundo normas da literatura<sup>(3)</sup>.

No total, o consumo mensal de energia elétrica do hospital chega a 119.600 kW, com um custo estimado em R\$ 35.000,00. O CME realiza 240 ciclos de esterilização a cada 30 dias. As duas autoclaves ali existentes possuem 40 kW e 18 kW de potência e consomem 4.640 kW/mês, aproximadamente 4% do total do gasto de energia de toda a instituição, o que representa um valor mensal de R\$ 1.400,00.

Ao avaliar todos os itens de verificação do custo mensal da esterilização com embalagem de tecido no Hospital Ana Néri, contabilizei um total estimado em R\$ 17.135,00 (quadro 2).

**Quadro 2 – Custo da esterilização com embalagem de tecido de algodão no HAN. Salvador, 2003.**

Item	Quantidade	Custo unitário	Custo total
Campos de tecido	2.513	-	-
Total de roupa lavada por mês (15.508 kg)	30% (tecido exclusivo do CME)	R\$ 3,17	R\$ 14.748,00
Fita adesiva mensal	60 rolos	R\$ 3,05	R\$ 183,00
Indicador 1 mensal	30 rolos	R\$ 4,90	R\$ 147,00
Indicador 5 mensal	Caixa com 250 unidades	-	R\$ 320,00
Indicador biológico mensal	50 tubetes	R\$ 6,74	R\$ 337,00
Total de energia mensal 119.600 kW	4.640 kW/mês (exclusivo do CME)	R\$ 35.000,00 (custo do total de energia, cujo consumo é estimado em 4% no CME)	R\$ 1.400,00
Ciclos de esterilização	240 mensais	-	-
<b>Total mensal</b>			<b>R\$ 17.135,00</b>



Os mesmos itens de verificação de custo foram aplicados na análise das embalagens de não-tecido, papel grau cirúrgico e papel crepado. Conforme já citado, substituí as de tecido de algodão pelas de não-tecido. Com esta última, o item relacionado a custo de lavagem de roupa foi eliminado. Mantive o valor mensal da esterilização relativo ao uso de indicadores químicos e biológicos e o da energia despendida pelas autoclaves. Dessa forma, concluí que o custo mensal da esterilização com embalagem de não-tecido para o CME do HAN é de R\$ 6.418,05 (quadro 3).

**Quadro 3 – Custo da esterilização com embalagem de não-tecido no HAN. Salvador, 2003.**

Item	Quantidade	Custo unitário	Custo total
Campo de 0,30 X 0,30	870	R\$ 0,18	R\$ 156,60
Campo de 0,50 X 0,50	558	R\$ 0,85	R\$ 474,30
Campo de 1,00 X 1,00	400	R\$ 2,41	R\$ 964,00
Campo de 1,50 X 1,50	485	R\$ 3,79	R\$ 1.838,15
Campo de 1,20 X 1,20	200	R\$ 2,99	R\$ 598,00
Total de roupa lavada por mês	-	-	-
Fita adesiva mensal	60 rolos	R\$ 3,05	R\$ 183,00
Indicador 1 mensal	30 rolos	R\$ 4,90	R\$ 147,00
Indicador 5 mensal	Caixa com 250 unidades	-	R\$ 320,00
Indicador biológico mensal	50 tubetes	R\$ 6,74	R\$ 337,00
Total de energia mensal (119.600 kW)	4.640 kW/mês (exclusivo do CME)	R\$ 35.000,00 (custo do total de energia, cujo consumo é estimado em 4% no CME)	R\$ 1.400,00
Ciclos de esterilização	240 mensais	-	-
<b>Total mensal</b>			<b>R\$ 6.418,05</b>

De acordo com o planejado, troquei os campos de tecido de algodão existentes no CME pela embalagem de papel crepado. O item relativo à lavagem foi, a exemplo do não-tecido, eliminado. Mantive o custo fixo mensal da esterilização referente ao emprego de indicadores e à energia consumida pelas autoclaves. Assim, cheguei a um gasto da esterilização com embalagem de papel crepado de R\$ 6.222,91 por mês para o CME do HAN (quadro 4).

**Quadro 4 – Custo da esterilização com embalagem de papel crepado no HAN. Salvador, 2003.**

Item	Quantidade	Custo unitário	Custo total
Campo de 0,40 X 0,40	870	R\$ 0,34	R\$ 295,80
Campo de 0,50 X 0,50	558	R\$ 0,52	R\$ 290,16
Campo de 0,90 X 0,90	400	R\$ 1,69	R\$ 676,00
Campo de 1,30 X 1,50	485	R\$ 4,07	R\$ 1.973,95
Campo de 1,20 X 1,20	200	R\$ 3,00	R\$ 600,00
Total de roupa lavada por mês	-	-	-
Fita adesiva mensal	60 rolos	R\$ 3,05	R\$ 183,00
Indicador 1 mensal	30 rolos	R\$ 4,90	R\$ 147,00
Indicador 5 mensal	Caixa com 250 unidades	-	R\$ 320,00
Indicador biológico mensal	50 tubetes	R\$ 6,74	R\$ 337,00
Total de energia mensal (119.600 kW)	4.640 kW/mês (exclusivo do CME)	R\$ 35.000,00 (custo do total de energia, cujo consumo é estimado em 4% no CME)	R\$ 1.400,00
Ciclos de esterilização	240 mensais	-	-
<b>Total mensal</b>			<b>R\$ 6.222,91</b>





Substituí, então, as embalagens de tecido de algodão pelas de papel grau cirúrgico e cotei o preço desse papel, tanto em forma de invólucro quanto em forma de bobinas. Atualmente, o CME do hospital consome 24 bobinas do material nas dimensões descritas no quadro 5. Para o cálculo da aquisição, estimei um consumo mensal três vezes maior que esse. Com a embalagem de papel grau cirúrgico, o custo de lavagem foi eliminado. Mantive o valor da esterilização relativo ao uso de indicadores e à energia utilizada pelas autoclaves. Dessa maneira, constatei que o custo mensal da esterilização com embalagem de papel grau cirúrgico para o CME do HAN é de R\$ 5.262,20 (quadro 5).

**Quadro 5 – Custo da esterilização com embalagem de papel grau cirúrgico no HAN. Salvador, 2003.**

Item	Quantidade	Custo unitário	Custo total
Campo de 0,40 X 0,40	870	R\$ 0,11	R\$ 95,70
Campo de 0,60 X 0,60	558	R\$ 0,25	R\$ 139,50
Campo de 0,85 X 0,85	300	R\$ 0,52	R\$ 156,00
Bobina de 9 X 100 cm	18	R\$ 34,50	R\$ 621,00
Bobina de 15 X 100 cm	18	R\$ 43,50	R\$ 621,00
Bobina de 20 X 100 cm	18	R\$ 43,50	R\$ 621,00
Bobina de 30 X 100 cm	18	R\$ 43,50	R\$ 621,00
Total de roupa lavada por mês		-	-
Fita adesiva mensal	60 rolos	R\$ 3,05	R\$ 183,00
Indicador 1 mensal	30 rolos	R\$ 4,90	R\$ 147,00
Indicador 5 mensal	Caixa com 250 unidades	-	R\$ 320,00
Indicador biológico mensal	50 tubetes	R\$ 6,74	R\$ 337,00
Total de energia mensal (119.600 kW)	4.640 kW/mês (exclusivo do CME)	R\$ 35.000,00 (custo do total de energia, cujo consumo é estimado em 4% no CME)	R\$ 1.400,00
Ciclos de esterilização	240 mensais	-	-
<b>Total mensal</b>			<b>R\$ 5.262,20</b>

## DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

Ao analisar apenas o valor das embalagens aqui estudadas, identifiquei que o tecido de algodão apresentou o maior custo mensal e o papel grau cirúrgico, o menor custo em relação às outras embalagens, conforme resumo apresentado no quadro 6.

**Quadro 6 – Custo mensal de embalagens no HAN. Salvador, 2003.**

Embalagem de tecido .....	R\$ 17.135,00
Embalagem de não-tecido .....	R\$ 6.418,05
Embalagem de papel crepado .....	R\$ 6.222,91
Embalagem de papel grau cirúrgico .....	R\$ 5.262,20

Na análise técnica das embalagens, observei que a rotina de um CME que utiliza o tecido de algodão como embalagem contempla passos que demandam mais atividades de seus funcionários, tais como:

- |               |                   |                              |
|---------------|-------------------|------------------------------|
| 1) Aquisição; | 4) Embalagem;     | 7) Repetição dos itens 3, 4, |
| 2) Confeção;  | 5) Esterilização; | 5 e 6.                       |
| 3) Lavagem;   | 6) Utilização;    |                              |

A utilização da embalagem de não-tecido e de papéis crepado e grau cirúrgico demanda menor trabalho dos servidores de um CME, já que são eliminados os itens 2 e 3, diminuindo, conseqüentemente, o tempo despendido com o empacotamento dentro do serviço.

Historicamente, os hospitais brasileiros vêm utilizando o tecido de algodão como embalagem para a esterilização de artigos de forma bastante artesanal, desde a aquisição desses materiais – que, na grande maioria dos casos, ocorre sem as especificações recomendadas na literatura em relação à gramatura dos fios e sem atender à norma ABNT 14.028/97 – até sua aplicação propriamente dita, feita sem avaliação de sua



barreira microbiana e sem nenhum controle da quantidade do número de usos do tecido.

Dessa forma, a embalagem de tecido é utilizada até a exaustão na prática hospitalar, só sendo desprezada quando aparecem rasgos e furos, o que certamente concorre para sua desqualificação e para a geração de dúvidas em relação à esterilidade dos artigos embalados nesse invólucro.

Há uma unanimidade dos autores em relação à falta de segurança da embalagem de tecido no que diz respeito à barreira bacteriana, que é nula ou muito baixa, com eficiência de filtração de apenas 34% para o algodão e de 99,9% para os papéis, segundo Longhi<sup>(9)</sup>. Para esta autora, vários problemas atrapalham a qualificação do tecido de algodão como embalagem, tais como a pequena barreira microbiana e as repetidas lavagens que causam a ruptura das fibras têxteis, além dos desgastes e furos, sendo difícil avaliar a quantidade máxima de reprocessamentos possíveis. Vale registrar que essas situações não são vivenciadas quando se utilizam materiais descartáveis, a exemplo do não-tecido e dos papéis crepado e grau cirúrgico.

Rodrigues<sup>(10)</sup> pesquisou sobre campos duplos de tecido de algodão como embalagem de artigos médico-hospitalares e concluiu que os modelos padronizados pela ABNT e do tipo 1 mostram-se eficazes como barreira microbiana em até 65 reprocessamentos.

Testes demonstram que as embalagens de tecido são as mais vulneráveis à contaminação. Assim, torna-se imprescindível que cada instituição de saúde que as utiliza estabeleça um número máximo de reprocessamentos para elas, o que ainda não é uma realidade nos Centros de Material e Esterilização do nosso país.

O tecido é empregado como embalagem para esterilização de artigos na instituição desta pesquisa até o aparecimento de rasgos

ou furos, quando, então, é desprezado, não havendo, portanto, controle da quantidade de usos. A validade da esterilização para itens embalados com tecido normatizado pelo Serviço de Controle de Infecção do HAN é de quatro dias, período que aumenta para 30 dias para artigos que empregam o papel grau cirúrgico como invólucro. Dessa forma, a cada quatro dias os produtos embalados em tecido de algodão e não utilizados são novamente esterilizados em decorrência do vencimento da sua esterilidade, gerando, com isso, retrabalho para os funcionários do setor. Por sua vez, os artigos envolvidos em não-tecido e em papéis grau cirúrgico e crepado têm um tempo maior de validade da esterilização, dada a excelente barreira com que contam, o que contribui para menores taxas de retrabalho dentro do CME, além de uma maior segurança durante os cuidados assistenciais.

Um dos argumentos em relação ao uso histórico e propagado do tecido como embalagem é de que ele é "mais barato" em relação aos outros exemplares disponíveis no mercado. Este estudo retifica esta crença, desmistificando tal paradigma dentro dos Centros de Material e Esterilização dos hospitais brasileiros ao mostrar que o tecido é a embalagem mais cara, considerando os itens de avaliação aqui analisados.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Costa EAM. Processamento de artigos hospitalares: consenso e Controvérsias. [monografia]. Rio de Janeiro (RJ): Instituto Fernandes Figueira da FIOCRUZ; 1991.
- Spaulding EH. Chemical disinfection of medical and surgical materials. In: Lawrwnw CA, Block SS, editores. Disinfection, sterilization and preservation. Philadelphia: Léa & Feigner; 1968.
- Moura MLPA. Gerenciamento da Central de Material e Esterilização para Enfermeiros: fundamentos teóricos organizacionais e estruturais. São Paulo: SENAC; 1996.
- Sociedade Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico. Recuperação Pós-Anestésica e Centro de Material e Esterilização. Práticas recomendadas. 2ª ed. São Paulo: SOBECC; 2003.
- Cunha AF, et. al. Recomendações práticas em processos de esterilização em estabelecimento de saúde: guia elaborado por enfermeiros brasileiros. Campinas: Komedi; 2000.
- Padoveze MC, Del Monte MCC, coordenadores. Esterilização de artigos em Unidades de Saúde. 2ª ed. São Paulo: APECIH; 2003.
- Reichert M, Young JH Sterilization technology for the health care facility. 2ª ed. Gaithersburg: Aspen; 1997.
- Silva FM, Caetano R., Pinheiro R. Custo-efetividade e custo-benefício no cuidado intensivo neonatal: atualizando informações. Rio de Janeiro: Instituto de Medicina Social, Universidade do Estado do Rio de Janeiro; 1994. (Série Estudos em Saúde Coletiva, 87)
- Longhi LF. Cuidados e alternativas para embalagens de esterilização. Rev SOBECC 1997; 2(2):14.
- Rodrigues E. Avaliação do uso e reutilização de tecido de algodão como embalagem de artigos médico-hospitalares na esterilização por calor úmido. [Doutorado]. São Paulo(SP): Escola de Enfermagem da USP; 2000.

## AUTORIA

### Eliana Auxiliadora Magalhães Costa

Mestre em Administração dos Serviços de Enfermagem pela Escola de Enfermagem da Universidade Federal da Bahia (UFBA), especialista em Controle de Infecção Hospitalar pelo Instituto Fernandes Figueira da FIOCRUZ (RJ), professora-assistente da Escola de Enfermagem da UFBA e enfermeira do Serviço de Controle de Infecção Hospitalar do Hospital Ana Néri, que faz parte da Secretaria da Saúde do Estado da Bahia.

Endereço para correspondência:

Rua Piauí, nº 269, ap. 902, Pituba, Salvador, BA, CEP: 41830-270.

Tel.: (71) 354-0727/

(71) 9935-8094.

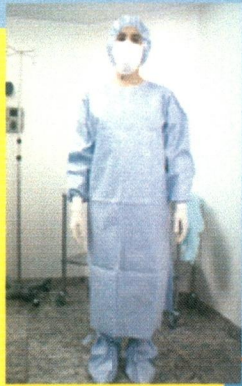
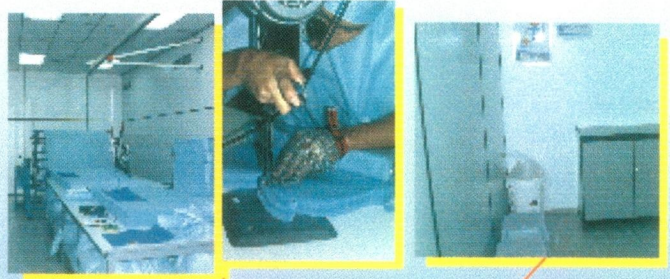
E-mail: [costaeliana2003@hotmail.com](mailto:costaeliana2003@hotmail.com)



# Controle os riscos de contaminação e Reduza os custos. Use BARTEC.

A BARTEC desenvolveu todo seu sistema produtivo em ambiente limpo. Um eficaz sistema de filtração de ar e um rígido controle em todas as etapas de produção asseguram a qualidade dos produtos BARTEC\*. Use BARTEC e diminua os riscos de contaminação.

Sistema de filtração de ar para controle do ambiente, livre de partículas



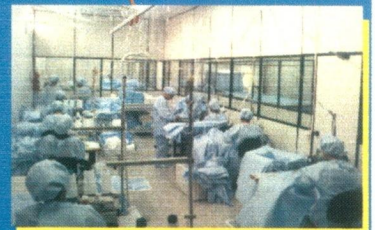
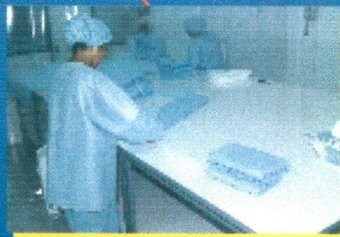
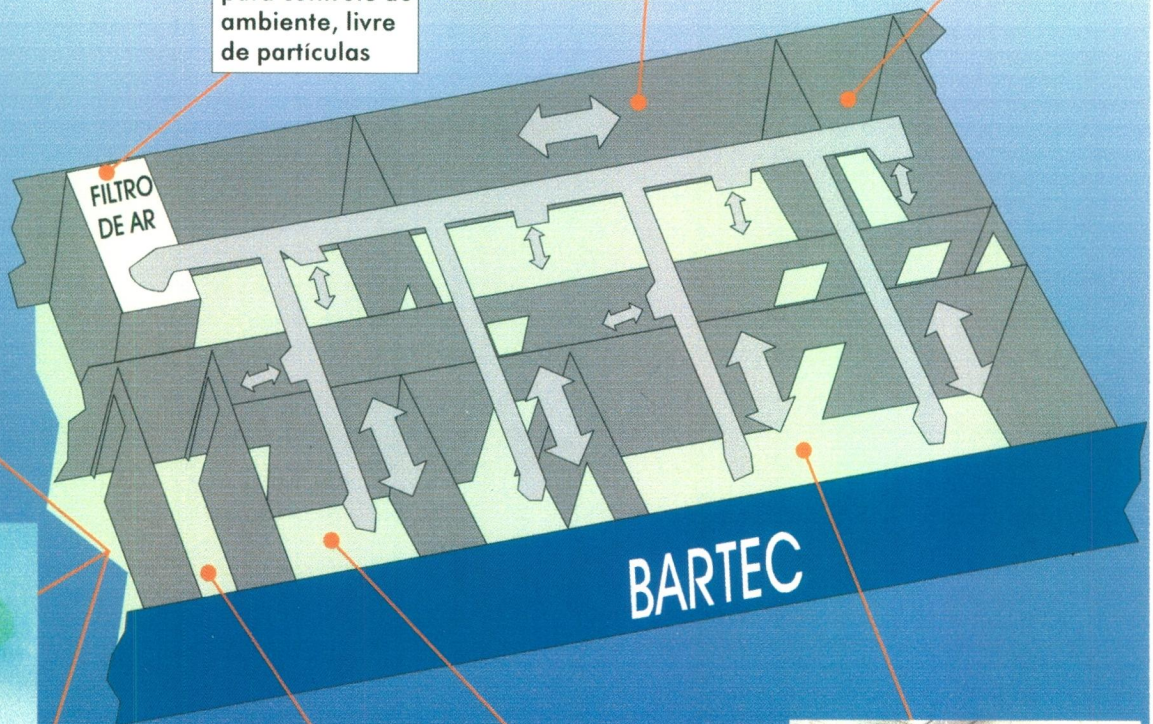
Avental BARTEC



Wrap BARTEC



Kit cirúrgico BARTEC



\*A qualidade dos produtos BARTEC quanto à emissão de partículas, está testada pelo INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais.

O resultado deste processamento é uma linha de produtos de uso único, composta por embalagens de esterilização (Wraps), Vestimentas Cirúrgicas (aventais, calças, blusas, jalecos...), campos cirúrgicos, campos impermeáveis, campos oftálmicos e kits para procedimentos específicos - que oferecem proteção, segurança e conforto aos profissionais da Saúde e seus pacientes.

A utilização dos produtos de uso único BARTEC nas áreas de risco, em substituição aos tecidos tradicionais, além de aumentar o controle sobre as infecções e em consequência a redução de custos, é uma opção que qualifica os ambientes hospitalares por reduzir o número de partículas e diminuir os efeitos da contaminação cruzada.



**HOSPITALAR**

R. Amélia Augusta Rodrigues, 240  
03959-040 São Paulo SP

Fone: 11 6962-9472 / 6919-3650

Fax: 11 6112-8399

E-mail: [comercial@bartec.com.br](mailto:comercial@bartec.com.br)

Home page: [www.bartec.com.br](http://www.bartec.com.br)