

CAMPOS CIRÚRGICOS DESCARTÁVEIS OU REPROCESSADOS: UMA ANÁLISE DA RELAÇÃO CUSTO X BENEFÍCIO

DISPOSABLE OR REPROCESSED SURGICAL FIELDS: A COST-BENEFIT ANALYSIS

DOI: 10.31072/rcf.v13i2.1137

Jennifer da Silva Machado 

Graduada em Enfermagem pelo Centro Universitário Faema – UNIFAEMA.
E-mail: enfermagem@unifaema.edu.br

Thays Dutra Chiarato Veríssimo 

Enfermeira. Mestre em Teologia e docente no Centro Universitário Faema – UNIFAEMA.
E-mail: enfermagem@unifaema.edu.br

Lucas Rafael Santos 

Graduando em Enfermagem pelo Centro Universitário Faema – UNIFAEMA.
E-mail: lucas_rafael1999@hotmail.com

Thaislaine Marques da Silva 

Graduanda em Enfermagem pelo Centro Universitário Faema – UNIFAEMA.
E-mail: thaislaine.27335@unifaema.edu.br

Submetido: 23 jun. 2022.

Aprovado: 2 ago. 2022.

Publicado: 30 set. 2022.

E-mail para correspondência:

enfermagem@unifaema.edu.br

Este é um trabalho de acesso aberto e distribuído sob os Termos da *Creative Commons Attribution License*. A licença permite o uso, a distribuição e a reprodução irrestrita, em qualquer meio, desde que creditado as fontes originais.
Imagem: StockPhotos (Todos os direitos reservados).



Resumo: Os campos cirúrgicos constituem uma das principais barreiras contra a incursão de microrganismos no sítio cirúrgico, além de proteção contra possíveis doenças aos profissionais de saúde. Dessa forma, o objetivo desse estudo é destacar as vantagens do campo cirúrgico descartável frente ao campo reprocessado, visto que em todos os procedimentos cirúrgicos utilizam-se esses materiais. Realizou-se o levantamento de dados em um hospital de pequeno porte da cidade de Ariquemes - RO, com intuito de conhecer o custo final do reprocessamento do campo de tecido, a fim de auxiliar na tomada de decisão, através da comparação do custo frente ao campo descartável. Diante de todo o levantamento, o valor final do pacote cirúrgico reprocessável do hospital avaliado é de R\$40,08 (quarenta reais e oito centavos) e o custo real do descartável é de R\$135,24 (cento e trinta e cinco reais e vinte e quatro centavos). Ambos apresentaram vantagens e desvantagens: o reprocessado é de baixo custo, mas devido aos inúmeros processos de lavagem e esterilização, reduz a capacidade das barreiras microbianas, já o descartável reduz os desperdícios ocorridos nos procedimentos cirúrgicos, mas aumenta o resíduo infectante. O resultado da pesquisa subsidiará discussões sobre a substituição de campos de tecido reutilizáveis por campos descartáveis, favorecendo argumentações relativas às vantagens e desvantagens dessa possibilidade considerando os recursos humanos, materiais, estruturais e financeiros.

Palavras-chave: Custo e benefício; campo cirúrgico reprocessado; campo cirúrgico descartável.

Abstract: Surgical drapes are one of the main barriers against the incursion of microorganisms into the surgical site, as well as protection against possible diseases for health professionals. Thus, the objective of this study is to highlight the advantages of the disposable surgical drape compared to the reprocessed drape, since these materials are used in all surgical procedures. Data collection was carried out in a small hospital in the city of Ariquemes - RO, in order to know the final cost of reprocessing the tissue field in order to assist in decision making, by comparing the cost against the field. disposable. In view of the entire survey, the final value of the reprocessable surgical package of the hospital evaluated is R\$40.08 (forty reais and eight cents) and the real cost of the disposable is R\$135.24 (one hundred and thirty-five reais and twenty and four cents). Both had advantages and disadvantages: the reprocessed is low cost, but due to the numerous washing and sterilization processes it reduces the capacity of microbial barriers, whereas the disposable reduces the waste that occurs in the surgical procedures, but increases the infective residue. The research result will support discussions on the replacement of reusable tissue drapes for disposable drapes, favoring arguments regarding the advantages and disadvantages of this possibility considering human, material, structural and financial resources.

Keywords: Cost and benefit; reprocessed surgical field; disposable surgical field.

Introdução

A transmissão de infecções em procedimentos cirúrgicos vem desde os tempos remotos, marcado pelo cristianismo no qual a religião era soberana e as doenças eram entendidas pelos religiosos como sendo enviadas por Deus. Sendo assim, os barbeiros da época, eram os menos favoráveis ao ensino e eram quem realizavam os diversos tipos de procedimentos cirúrgicos ⁽¹⁾.

Com o desenvolvimento e avanço da medicina, obrigou-se a criação de uma assepsia segura e eficaz. Através do advento dos anestésicos, o processo cirúrgico ampliou-se. Foi através do químico francês Louis Pasteur que descobriu a ação dos microrganismos e o dever da assepsia para cuidar dos enfermos com a finalidade de evitar infecções e contaminações. Em 1855, a enfermeira Florence Nightingale também demonstrou preocupação para com os materiais instrumentais de trabalho com os doentes, tornando-se pioneira no que diz respeito à técnica de assepsia em leitos ⁽²⁻³⁾.

Conforme os protocolos do Ministério da Saúde, todos os instrumentos cirúrgicos utilizados no processo cirúrgico ou estruturas invasivas (como instrumentais, agulhas, suturas, curativos, luvas, campos e soluções) devem obrigatoriamente passar pelo ciclo de esterilização para poder serem reutilizados ⁽⁴⁻⁵⁾.

A paramentação cirúrgica surgiu como uma ferramenta para proteção da equipe contra fluidos biológicos e do paciente para não ocorrer contaminação no processo operatório. O avental cirúrgico reprocessado deve possuir um amplo estudo, desde a escolha do tecido para sua fabricação, seguindo os parâmetros de comprimento, fechamento com amarradura nas costas, além do acondicionamento que deve seguir as técnicas para ser esterilizado e utilizado novamente ⁽⁶⁻⁷⁾.

O uso da musselina (material têxtil permeável), que facilitava a contaminação e aumentava o risco de infecção hospitalar, foi substituído em meados da década de 50, pelos campos 100% algodão que seriam mais resistentes tanto no processo da lavanderia, quanto no reprocessamento, sendo considerado de baixo custo para o mercado hospitalar ⁽⁸⁾.

Os campos e aventais cirúrgicos esterilizados têm por objetivo promover uma barreira operatória no momento cirúrgico, evitando o contato da microbiota da equipe cirúrgica ou do próprio paciente para sítio cirúrgico ⁽⁹⁾.

Nas unidades hospitalares de acordo com o fluxo de intervenções cirúrgicas, geralmente utiliza-se o pacote padrão LAP cirúrgico, que nada mais é que um pacote

contendo um total de seis campos duplos. Na embalagem do pacote é utilizado um campo simples e um campo duplo, todos aptos de reprocessamento ⁽¹⁰⁾.

Com origem na década de 60 pelos americanos, os campos cirúrgicos e aventais descartáveis contêm na sua estrutura fibras sintéticas ou naturais. Sua utilização nos procedimentos cirúrgicos causou uma revolução, pois o mesmo tem um importante fator de absorventes, impermeáveis e resistentes, se diferenciando dos convencionais. Atendem a várias especialidades médicas e seu uso único contribui para redução das infecções adquiridas nos procedimentos cirúrgicos ⁽¹¹⁾.

Nos Estados Unidos da América (EUA), a maioria dos cirurgiões optou por inserção dos campos cirúrgicos de uso único não só pela sua impermeabilidade, mas também por proteger a equipe cirúrgica e o paciente a fluídos orgânicos evitando uma possível infecção no sítio operatório ⁽¹²⁾.

Os hospitais brasileiros têm a preferência pelos campos de tecidos, por acreditarem no seu baixo custo. Pode-se inferir que as instituições hospitalares não tem um método avaliativo das quantidades de vezes que esses campos passam por processos na lavanderia e ciclos da autoclave. É sabido que os serviços em saúde implantam métodos constantes para melhorar a economia hospitalar, não sendo uma tarefa fácil de ser realizada, pois os custos de serviços em saúde são elevados. Dentro dessa perspectiva, considera-se que um enfermeiro tem o poder decisivo no planejamento a fim de reduzir o custeio hospitalar sem interferir na qualidade dos produtos utilizados na assistência. Assim, é fundamental determinar os resultados dos capotes descartáveis frente aos reprocessados ⁽¹⁰⁾.

O presente estudo objetiva estabelecer o custo e benefício dos campos cirúrgicos descartáveis frente aos reprocessados, por meio de uma pesquisa de campo de caráter descritivo, quantitativo e exploratório. A importância da temática se justifica, visto que se tem dificuldade da inserção dos campos cirúrgicos descartáveis no mercado hospitalar. Acredita-se que tal fato deva-se à falta de conhecimento quanto ao levantamento de custo, por não utilizar métodos comparativos de cálculos dos materiais. Nesse contexto, considera-se a realização do estudo subsidiaria as tomadas de decisões no ambiente hospitalar em relação ao consumo dos recursos envolvidos, a fim de evitar desperdícios e contribuir no gerenciamento de custos.

Metodologia

Local do Estudo

A pesquisa foi realizada em hospital privado de pequeno porte da cidade de Ariquemes, Rondônia, tendo sua escolha justificada em virtude de cirurgias ortopédicas serem realizadas utilizando como barreiras operatórias campos cirúrgicos e aventais descartáveis.

Trata-se de um hospital geral, que atende obstetrícia, ginecologia, cirurgia geral e ortopedia. Sua estrutura física conta com 16 leitos; divididos em 3 leitos para clínica cirúrgica; 7 leitos para clínica geral; 1 leito para obstetrícia clínica; 3 leitos para obstetrícia cirúrgica; e 2 leitos para pediatria.

Além da parte de internação, a instituição conta com assistência ambulatorial, que por sua vez possui duas salas de enfermagem; duas salas de repouso; quatro consultórios não médicos, urgência e emergência; uma sala de pronto-atendimento; uma sala de gesso; e por fim uma sala de atendimento indiferenciado.

Como essa pesquisa focará no ambiente cirúrgico, é preciso mencionar que o hospital de escolha, possui uma sala de parto; uma sala de parto normal; duas salas de cirurgia; e uma Central de Material de Esterilização (CME).

Objeto de Estudo

O objeto de estudo constitui-se dos campos e aventais cirúrgicos descartáveis e os reprocessados que são campos de algodão, duplos e simples, todos utilizados em cirurgias, bem como em outros procedimentos.

Coleta de Dados

Iniciou-se pela entrega da carta de anuência, possibilitando assim, a operacionalização do processo de coleta dos dados, sendo a mesma aqui apresentada em fases, visando uma melhor compreensão.

Fase 1: Efetivou-se no comércio do município em questão, através de 2 orçamentos referentes ao valor do metro do tecido profissional (Cedro) para confecção de campos e aventais. Em seguida, fez-se 2 orçamentos com costureiras para a confecção dos mesmos.

Fase 2: No âmbito do hospital, mais precisamente na farmácia, foram levantadas notas fiscais e orçamentos dos custos dos seguintes produtos: teste da eficácia da esterilização dos pacotes cirúrgicos como, fita zebrada para autoclave, emulador químico para vapor classe 6, indicador biológico e por fim, o teste Bowie&Dick.

Dando seguimento ao levantamento de dados, foram conhecidas na área da lavanderia, as especificidades de todos os equipamentos responsáveis pelo processo da lavagem e secagem dos campos e aventais, ou seja, tomando para tanto, a quantidade de quilos e potência das máquinas. Vale mencionar que o processo de coleta de dados da lavanderia deu-se em diferentes momentos, em virtude de alguns fatos, como por exemplo, a máquina de lavar já estar funcionando, em razão do excesso de campos e aventais a serem lavados para atender a demanda hospitalar.

Na sequência, fez-se a medição da quantidade de água em m³ utilizados pela máquina para lavagem dos campos e aventais. Depois foi estabelecido contato com a empresa fornecedora dos produtos próprios para lavagem hospitalar (detergente líquido concentrado, detergente alcalinizante, alvejante e amaciante) para se conhecer a capacidade dos dosadores destes, com a finalidade de se conhecer a quantidade gasta dos mesmos.

Fase 3: Já na CME foram computadas as horas trabalhadas durante o processo de dobradura de 4 campos e 2 aventais para a montagem de 1 pacote cirúrgico e na operacionalização da esterilização propriamente dita. Ainda na CME, foi verificada a especificidade da autoclave para se conhecer a quantidade aproximada da energia gasta (em WK/h) para esterilização do pacote, bem como a quantidade da água gasta no sistema de osmose no processo de esterilização.

No setor administrativo foram realizados os levantamentos da carga horária mensal dos técnicos de enfermagem lotados nos locais estudados, bem como seus salários, envolvendo todos os encargos fiscais. Na mesma oportunidade, foi repassada uma via da fatura de energia do mês para o cálculo da energia gasta por cada equipamento utilizado nos processos de lavagem, secagem e esterilização dos campos e aventais.

Como no serviço pesquisado não foi encontrado nada que fizesse menção ao gasto com energia por equipamento, se fez necessário o apoio de um engenheiro elétrico que realizou o cálculo através das seguintes formulas:

Consumo (KW/h) = Potência do equipamento (KW) x Tempo gasto no processo (horas)

Custo em R\$ = Energia consumida KW/h x Valor do KW/h fora ponta

Custo Final Total = Demanda + Custo da energia fora ponta

Fase 4: Como fase final do processo de coleta dos dados, solicitou-se (via e-mail) três orçamentos de campos e aventais cirúrgicos descartáveis de diferentes empresas, dos quais elegeram-se o de menor custo para a composição do cálculo para se ter o custo real do descartável foi realizado a pesagem dos descartáveis frente a balança. Em seguida obteve-se a nota fiscal com valor do custo dos transportes dos mesmos.

Análise de Dados

Trata-se de uma pesquisa quantitativa que utilizou como forma de análise dos dados levantados, tabela dinâmica Microsoft Excel®, o que possibilitou a comparação dos custos reais do objeto do estudo. Contudo, como se tratou da relação custo X benefício, ao final foi realizado um paralelo dos benefícios dos objetos de estudos, a fim de auxiliar na tomada de decisão.

Resultados e Discussões

Tendo por base o objetivo da pesquisa, ou seja, o cálculo do custo x benefício entre campos cirúrgicos descartáveis e os reprocessados, optou-se por apresentar na etapa de levantamento de custos, os dados separados por quadros identificados por: custo da confecção do campo e avental de tecido (Quadro 1), custo da roupa lavada (Quadro 2), custo do preparo (Quadro 3) e o custo da esterilização (Quadro 4).

Quadro 1 – Custo da Confeção do Campo e Avental Reprocessados

Custo da confecção do campo e avental reprocessados			
Confeção do campo e avental de tecido	Quantidade	Valor uni. R\$	Total R\$
Valor da compra do Metro do Tecido de Algodão para a Confeção do Avental	4 mts	24,00/m	96,00
Valor da Compra do Metro do Tecido de Algodão para a Confeção do Campo Cirúrgico	1,50 cm	24,00/m	36,00
Valor da Confeção do Campo Cirúrgico	1	5,00	5,00
Valor da Confeção do Avental Cirúrgico (costureira)	1	32,00	32,00
Valor Total do Campo Cirúrgico confeccionado			41,00
Valor Total do Avental Cirúrgico confeccionado			128,00

Fonte: Dados cedidos pelo hospital em estudo (2018).

Para o cálculo de cada campo confeccionado tomou-se o valor total da confecção do campo cirúrgico de R\$ 41,00 (quarenta e um reais) e dividiu-se pela quantidade de vezes que o campo pode ser reprocessado (65 vezes) ⁽¹³⁾.

O resultado expressou o valor de R\$0,63 (sessenta e três) por campo. Sabe-se que cada pacote é composto por 4 campos, assim, o valor dos campos por pacote é de R\$2,52 (dois reais e cinquenta e dois centavos).

Na sequência, calculou-se o custo do avental cirúrgico, utilizando para tanto o valor total da fabricação do mesmo, que foi de R\$128,00 (cento e vinte e oito reais). Esse valor foi dividido pelas 65 vezes que pode ser reprocessado, resultando no valor de R\$1,96 (um real e noventa e seis centavos) por cada avental. Para se conhecer o valor dos aventais que compõem o pacote cirúrgico, multiplicou-se por 2, resultando no valor de R\$3,93 (três reais e noventa e três centavos).

Quadro 2 – Custo da Roupas Lavada

Custo da roupa lavada	Quantidade	Valor uni. R\$	Total R\$
Valor Aproximado de Gasto da Água para Lavagem das Roupas	220 LITROS	10.000 m ³	0,66
Valor da quantidade do Detergente Líquido concentrado utilizado na Lavagem das Roupas	5 ml	0,0498	0,99
Valor da quantidade do Detergente Alcanilizante para Tecido Utilizado na Lavagem das Roupas	3 ml	0,0384	0,76
Valor da quantidade Gasto de Alvejante Oxigenado Perox	10 ml	0,1508	3,00
Valor da quantidade Gasto de Amaciante	8 ml	0,05376	1,07
Valor Aproximado do Gasto da Energia para Lavagem da Roupa em 2h e 4 min	6,18 kw/h	0,5952	3,67
Valor Aproximado do Gasto da Energia para Centrífuga a Roupa em 20 min	0,99	0,5952	0,58
Valor Aproximado do Gasto da Energia na Secagem	7,50	0,5952	4,46

da Roupa em 2h e 30 min			
Valor da Hora Trabalhada	4h e 54 min	8,86/h	43,41
Total da Roupa Lavada			58,60

Fonte: Dados cedidos pelo hospital em estudo (2018).

Para se obter o valor unitário da lavagem do campo cirúrgico dividiu-se a soma dos gastos obtidos (R\$58,60) por 20 kg, que é capacidade da limpeza da lavadora do local da pesquisa, obtendo-se um valor de R\$2,93 (dois reais e noventa e três centavos). Contudo, o campo cirúrgico sujo possui um peso de 440 gramas. Dessa forma, foi necessário transformar quilos em gramas, sendo o valor do quilo de roupa lavada dividido por 1.000, resultando no valor de 0,00293 gramas. Ao final, esse resultado foi multiplicado por 440 gramas contabilizando um total de R\$1,28 (um real e vinte e oito centavos) por campo lavado.

Para contabilizar os campos lavados dentro do pacote cirúrgico utilizou-se o valor de R\$1,28, que multiplicado pela quantidade de campos que contemplam o pacote cirúrgico do hospital (quatro), resultou no valor de R\$5,12 (cinco reais e doze centavos) por pacote.

Para conseguir contabilizar o resultado do custo unitário do avental cirúrgico lavado por pacote, foram utilizados os mesmos critérios de cálculos supracitados: dividiu-se a soma total da roupa lavada (R\$58,60) pela capacidade da máquina (20 kg), obtendo o valor de R\$2,93 por quilo. Realizando a transformação de quilos para gramas foi obtido o valor de R\$0,00293. Esse resultado foi multiplicado pelo peso de cada avental sujo que é de 1.300kg, obtendo-se o valor de R\$3,80 (três reais e oitenta centavos). Esse resultado foi multiplicado por 2 quantidade de aventais contidos no pacote cirúrgico, contabilizando o resultado final de R\$7,60 (sete reais e sessenta centavos) por pacote/lavado.

Dando continuidade ao cálculo, se faz necessário a inclusão dos custos com a lavagem da embalagem, que para obtenção desse valor, bastou multiplicar o valor do campo lavado (R\$1,28) por 2, visto que são utilizados para embalar o pacote 2 campos cirúrgicos, totalizando então o valor de R\$2,56 (dois reais e cinquenta e seis centavos).

Quadro 3 – Custo do preparo

Custo do preparo	Quantidade	Valor uni. R\$	Total R\$
Valor da hora Trabalhada da Dobradura	15 min	9,98/h	2,49
Valor da Fita Adesiva Zebrada para Identificação 19mm x 30 cm	40 cm	4,29	0,05
Valor da Embalagem	65 (dividido)	41,00	0,63
Valor Total do Preparo do Pacote Cirúrgico			3,17

Fonte: Dados cedidos pelo hospital em estudo (2018).

Agora no critério do cálculo do preparo do pacote cirúrgico, foi somado o valor dos 40cm da fita adesiva zebreada, que possui um custo médio de R\$ 0,05 (cinco centavos), acrescidos do valor da hora trabalhada na dobradura, além da utilização unitária da embalagem, que também seguindo literatura, pode-se utiliza-la 65 vezes. Assim, o valor o preparo do pacote foi de R\$3,17 (três reais e dezessete).

Quadro 4 – Custo da Esterilização da Roupa

Custo da esterilização da roupa	Quantidade	Valor uni. R\$	Total R\$
Valor Médio da Energia Gasta pela autoclave para reprocessamento em 63 minutos	8,4 KWh	0,5952	5,00
Valor do Teste Químico Classe 6 caixa c/ 250 unidade	1	1,072	1,072
Valor do Teste Bowie& Dick	4 ciclos (dividido)	32,65	8,16
Valor do Indicador Biológico caixa c/ 100 unidade	4 ciclos (dividido)	16,26	4,06
Valor Aproximado da água da autoclave consumida para o reprocessamento do pacote	7 Litros	0,02	0,14
Hora Trabalhada para Esterilizar	1h e 15 min	9,98	12,47
Valor do Ciclo da Autoclave			30,90

Fonte: Dados cedidos pelo hospital em estudo (2018).

Por fim, o custo para esterilização do pacote cirúrgico se deu pela soma do valor do ciclo da autoclave que é R\$30,90 (trinta reais e noventa centavos), que foi dividido por 2, pelo fato de que a câmara interna da autoclave responsável pela esterilização suportar a quantidade de dois pacotes cirúrgicos, assim totalizando o valor de R\$15,45 (quinze reais e quarenta e cinco centavos) por pacote. Diante de todo o levantamento, chegou-se a conclusão que o valor final do pacote cirúrgico reprocessável do hospital em estudo é de R\$40,08 (quarenta reais e oito centavos). Para facilitar o processo de tomada de decisão, elaborou-se uma tabela (Quadro 5) contendo os dados de custo do campo e avental cirúrgico descartável. Vale ressaltar que os valores se tratam de uma média obtida de 3 diferentes orçamentos.

Quadro 5 – Custo do Campo e Avental Descartável

Custo do campo e avental descartável	Valor uni. R\$	Total R\$
Valor do Kit Universal do Campo Cirúrgico Descartável	70,00	70,00
Valor do Avental Cirúrgico Descartável	16,27	16,27
Valor do Kg dos Resíduos Classe A-1 500kg	3,90	5,85
Valor Frete do Kit Universal do Campo Cirúrgico Descartável do Campo	63,25	31,62
Valor do frete dos aventais cirúrgico descartáveis	11,50	11,50
Valor Total dos descartáveis		135,24

Fonte: Dados cedidos pelas empresas orçadas (2018).

Para calcular o custo dos descartáveis foi somado o valor unitário do kit cirúrgico que é de R\$ 70,00 (setenta reais), mais a soma do valor unitário do avental descartável que é de R\$16,27 (dezesesseis reais e vinte e sete centavos). Como se tratam de artigos de uso único se fez necessário incluir os custos com o seu descarte. O material em questão é um resíduo Classe A, que possui um valor de descarte de R\$3,90 (três reais e noventa centavos). No final da utilização do produto realizou-se a pesagem, obtendo 1.500Kg como resultado, gerando um custo com descarte de R\$5,85 (cinco reais e oitenta e cinco centavos).

Outro valor a ser levantado quando se opta por descartáveis, é o custo com frete. Para se chegar nesse valor, utilizou-se como parâmetro o valor pago para transporte, nos últimos 6 meses, por uma clínica de pequeno porte que faz uso do referido material. O valor levantado foi de R\$63,25 (sessenta e três reais e vinte e cinco centavos) por volume. Contudo, dentro de cada volume encontram-se 8 unidades do Kit Universal, resultando no valor de R\$31,62 (trinta e um reais e sessenta e dois centavos) por unidade do descartável.

Para encerrar o fechamento do cálculo foi contabilizado o valor unitário do avental descartável, visto que o Kit Universal não possui avental e o pacote cirúrgico utilizado pelo hospital contempla tal conformação, dessa forma, acresce-se o valor de R\$11,50 (onze reais e cinquenta centavos) de transporte. Conclui-se então que o custo real do descartável é de R\$135,24 (cento e trinta e cinco reais e vinte e quatro centavos).

Além do custo direto, foi preciso avaliar os benefícios dos campos cirúrgicos descartáveis visto que os mesmos podem ser considerados de maior peso frente à balança custo x benefício, dentre eles, cita-se a formação de barreira microbiana, minimização das ocorrências de desperdícios, controle de líquidos, resistência à tração e conforto ao uso ⁽¹³⁾.

Os benefícios dos descartáveis frente aos reutilizáveis estão voltados para a redução dos desperdícios ocorridos nos processos cirúrgicos, advindos principalmente quando o procedimento é de grande porte, pois é preciso utilizar muitos campos reprocessados para promover uma barreira segura. Com isso, é necessário a abertura de muitos pacotes de campos reprocessados e como alguns acabam não sendo utilizados, o reprocessamento dos mesmos desde a lavadeira até ciclo final de esterilização será realizado de qualquer forma. Isso acaba contribuindo para aumento dos custos desnecessários do processo. Nesse quesito, vivencialmente os não-tecidos se destacam no aspecto de controle de custo, pois o mesmo é representado por conter campos universais que atendem múltiplas especialidades médico-cirúrgicas e variedades em seus tamanhos sem alterar a qualidade da assistência ⁽¹⁰⁾.

A Norma Brasileira nº 16064 de 2016 que diz respeito aos Produtos têxteis para saúde — Campos cirúrgicos, aventais e roupas para sala limpa, utilizados por pacientes e profissionais de saúde e para equipamento — Requisitos e métodos de ensaio, regulamenta que o conforto geral representado pelos aventais de uso único está baseado na confecção, com o objetivo de proporcionar a equipe um conforto fisiológico, facilitando os movimentos realizados, acrescidos aos itens impermeabilidade ao úmido, hipoalergênico e leveza no peso, inquestionável perante o de algodão ⁽¹⁴⁾.

Contudo, se faz necessário o apontamento dos pontos negativos dos campos cirúrgicos descartáveis, como o alto custo, quando analisado de maneira superficial, e do ponto de vista ecológico, por não serem considerados reciclados, reutilizados ou reaproveitados, ocasionando o aumento da quantidade de resíduos infectantes, conseqüentemente, elevando os custos para destino final da categoria a qual pertence, alinhando a efeitos danosos para o meio ambiente ⁽¹⁵⁾.

A fim de contrapor a balança de benefícios e embasar ainda mais a tomada de decisão, os reprocessados não deixam de ter suas vantagens perante aos descartáveis, pois são de baixo custo, possui facilidade no manuseio, além de proporcionarem a preservação ambiental através da redução da poluição, ou seja, ecologicamente favorável ao desenvolvimento sustentável. Possibilitando ainda o reaproveitamento do mesmo, quando sua utilização em cirurgia for considerada inapropriada, podendo ser reutilizados para finalidades como, limpeza e desinfecção de mobiliários ⁽¹⁶⁾.

Sobretudo, um item que desfavorece a escolha dos campos reprocessáveis está justamente descrito na legislação da diretoria colegiada (RDC) nº 15 de 2012, que traz que a CME, que fizer uso dos campos de tecidos para embalagem dos instrumentos em saúde, deve conter um critério avaliativo para substituição dos mesmos, além de registro dessa troca, impactando de maneira direta a escolha também dos campos cirúrgicos, visto que segundo a SOBECC, as regras de aquisição e controle são as mesmas quando o assunto é barreira microbiana e tecido de algodão ⁽¹⁷⁻¹⁸⁾.

Em relação à reutilização observaram-se também alguns pontos negativos que precisam ser somados ao custo efetivo da sua confecção e reutilização, que após certo período de tempo de uso os tecidos de algodão apresentam desgastes nas fibras sofrendo modificações, isso ocorre devido às múltiplas lavagens e esterilizações repetidas que reduz a capacidade das barreiras microbianas, como supramencionado. Porém, o item de maior impacto, está no fato de que os campos e aventais reprocessados não são garantidos pelo

fabricante quanto a sua qualidade e eficácia, ao contrário do descartável que o fabricante garante a eficácia e qualidade do produto através de inúmeros testes confiáveis ⁽⁹⁾.

Outro ponto a ser levantado, está relacionado ao tempo cirúrgico, visto que os campos de algodão não são indicados para cirurgias longas, pois eles podem umedecer, favorecendo a proliferação de bactérias por se tornarem permeáveis, dentro do sitio cirúrgico. Ao contrário dos campos sintéticos, que embora sejam relativamente mais caros quando comparados aos de tecido, a barreira microbiana é mantida mesmo após a exposição excessiva de líquidos, pelo ato dos mesmos serem “hidrofóbicos” ⁽¹⁹⁾.

Entretanto, para que ocorra uma escolha consciente quanto ao tipo de barreira, deve-se levar em consideração a manutenção da técnica asséptica, o conforto, a relação custo-benefício e o impacto ambiental. Conforme exposto, o descartável e o reprocessado apresentam vantagens e desvantagens, mais o fundamental durante a tomada de decisões é encontrar o equilíbrio entre a qualidade e eficácia na barreira relacionada à questão da prevenção de infecção para o paciente e o impacto no meio ambiente ⁽²⁰⁾.

Considerações Finais

Baseado no levantamento de dados e resultados da pesquisa, os campos e aventais descartáveis possuem um custo elevado em comparação ao campo de tecido reprocessável. Contudo, vale ressaltar que, infelizmente muitos gestores o tomam, como material de baixo custo, por não possuir de fato um plano de levantamento real de custos diretos e indiretos, como confecção, limpeza, preparo e esterilização dos mesmos, acrescidos da dificuldade em estabelecer um paralelo frente ao número de utilizações, exigidos pelas normativas atuais. Dessa forma, fica claro que, ao iniciar uma tomada de decisão como essa, é necessário levar em conta todos os custos relacionados, alguns dos quais nem sempre são aparentes.

Diante das informações apresentadas, pode-se concluir que os descartáveis se destacam no critério benefícios frente aos reprocessados, pois oferecem excelente propriedade de barreira, além de qualidade confiável. Acrescidos, da ausência de gastos com mão de obra, matéria-prima para confecção e com o reprocessamento desses aventais e campos cirúrgicos contribuindo para a otimização da mãos-de-obra da equipe hospitalar.

Contudo, se faz necessário, que gestores se inteirem do processo custo X benefício, alinhando o financeiro ao apoio técnico-científico, que por sua vez, pode ser realizado pelo profissional enfermeiro, tornando-se assim, um importante agente na gestão dos custos,

visando a saúde financeira da empresa, apurados a padrões satisfatórios de qualidade na assistência.

Reforça-se mais uma vez que a escolha dos campos e aventais utilizados nas instituições hospitalares não deve acontecer basicamente por aspectos financeiros. Espera-se que o presente estudo possa contribuir para aquisição dos campos e aventais qualificados, sugerindo a continuidade de estudos semelhantes com vista a amenizar, o desperdício de recursos financeiros de uma área tão carente e complexa como a saúde.

Referências

- 1 Possari JF. Centro Cirúrgico: Planejamento, Organização e Gestão. 2 ed. São Paulo: 86 latria, 2004.
- 2 Santana E, Abraão LM, Ritz PC. Avaliação da durabilidade dos campos cirúrgicos reprocessáveis e sua relação com os índices de infecção do sítio cirúrgico [monografia]. Lins: Centro Universitário Católico Salesiano *Auxilium*; 2009.
- 3 Martins DF, Benito LAO. Florence Nightingale e as suas contribuições para o controle das infecções hospitalares. *Univers: Ciên Saú*. 2016;14(2):153-166. <https://doi.org/10.5102/ucs.v14i2.3810>
- 4 Smeltzer SC, Bare BG. Tratado de enfermagem medica-cirúrgica. 12 ed. São Paulo: Guanabara, 2005.
- 5 Ouriques CM, Machado ME. Enfermagem no processo de esterilização de materiais. *Tex e Cont-Enferm*. 2013;22(3):695-703.
- 6 Albuquerque EGS. Centro Cirúrgico: avaliação orientadora de um estabelecimento assistencial de saúde pública do município de Fortaleza, Ceará [monografia]. Fortaleza: Escola de Saúde Publica do Ceará; 2008.
- 7 Moraes CM, Galvão CM. Infecção do sitio cirúrgico: análise da produção científica na enfermagem. *Rev SOBECC*. 2006;11(2):26-31.
- 8 Freitas LR, Tipple AFV, Felipe DP, Rodrigues NSR. Embalagem de tecido de algodão: análise do uso em hospitais de médio e grande porte. *Rev Elet de Enf*. 2012;811(144):812-820. <http://dx.doi.org/10.5216/ree.v14i4.16612>
- 9 Burgatti JC, Lacerda RA. Revisão sistemática sobre uso de aventais cirúrgicos, conforme o material de confecção, no controle da contaminação/infecção do sítio cirúrgico. *Rev Esc Enferm USP*. 2009;43(1):237-44. <http://dx.doi.org/10.11606/D.7.2007.tde-27092007-140738>
- 10 Tomé MF, Lima AFC. Custo direto do reprocessamento de campos cirúrgicos de tecido de algodão: um estudo de caso. *Rev Esc Enferma USP*. 2015;3(49):494-501. <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-623420150000300018>

- 11 Santana E. Avaliação da durabilidade dos campos cirúrgicos reprocessáveis e sua relação com os índices de infecção do sítio cirúrgico [tese]. Centro Univesitário Católico Salesiano *Auxilium*; 2009.
- 12 Gruendemann BJ. Comparação para a escolha de proteção: aventais e campos cirúrgicos descartáveis ou reutilizáveis. *Saúd Soc.* 2002;1(12):01-12.
- 13 Rodrigues E. Reutilização de campos duplos de tecido de algodão padronizado pela ABNT utilizados para embalagem de artigos médico-hospitalares na esterilização por calor úmido [tese]. Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, 2000.
- 14 Jambersi F, Gatto L. Campos e aventais cirúrgicos: reprocessar é a melhor opção? *Rev UNINGÁ Review.* 2016;26(1):05-12.
- 15 Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT NBR 16064. Produtos têxteis para saúde – Campos cirúrgicos, aventais e roupas para sala limpa, utilizados por pacientes e profissionais de saúde e para equipamento – Requisitos e métodos de ensaio. 3. ed. 2016.
- 16 Tomé MF. Custo do Reprocessamento de campos cirúrgicos de tecido de algodão: um estudo de caso [dissertação]. Faculdade de Enfermagem/USP; 2014.
- 17 Silva NM, Rampelotto EM. Segregação dos Resíduos Sólidos Hospitalares. *Monog Amb.* 2012;5(5):1174-1183.
- 18 Brasil. Ministério da Saúde. Resolução - RDC nº 15, DE 15 de março de 2012. Dispõe sobre requisitos de boas práticas para o processamento de produtos para saúde e dá outras providências. Brasília, 2012.
- 19 Soobec. Associação Brasileira de enfermeiros de centro cirúrgico. Recuperação Anestésica e Centro de Materiais e Esterilização. Práticas Recomendadas. 7 ed. São Paulo: Manole, 2017.
- 20 Gurgel CNC, Giglio FPM, Sant'Ana LFM, Júnior OF, Sant'Ana E. Estudo comparativo de dois modelos de campos cirúrgicos utilizados em cirurgia bucal ambulatorial. *Rev Ciênc Méd.* 2006;15(3):205-210.
- 21 Pissanati PSC, Haddad MCL, Rossaneis MA, Gil RB, Belei RA. Custos dos aventais de tecido reutilizáveis e de descartáveis em um hospital universitário público. *Ver Esc Enferm USP.* 2014;5(48):915-921.