

Adaptação e validação de indicadores para o processamento de produtos na atenção primária à saúde¹

Isis Pienta Batista Dias Passos²

Maria Clara Padoveze³

Camila Eugênia Roseira²

Rosely Moralez de Figueiredo⁴

Objetivos: adaptar e validar para o uso no âmbito da APS, por meio de consenso de especialistas, um conjunto de indicadores para avaliação do processamento de artigos odonto-médico-hospitalares. Método: estudo metodológico quantitativo, realizado em duas fases subsequentes. Na primeira fase, um grupo focal foi desenvolvido com especialistas, a fim de adaptar os indicadores para uso em Atenção Primária em Saúde. Na segunda fase, os indicadores foram submetidos à validação pelos juízes, através de uma escala tipo Likert de 4 pontos, considerando-se Índice de Validade de Conteúdo $\geq 0,75$ para aprovação dos indicadores. Resultados: as adaptações do grupo focal foram principalmente quanto à: estrutura física, inserção de profissionais de odontologia, inclusão de desinfecção química e substituição de métodos de esterilização por calor seco por calor úmido. A fase de validação resultou num total de 0,96 de índice para os componentes dos indicadores, variando 0,90-1,00. Conclusão: após adaptação os indicadores foram considerados validados pelos juízes. Embora haja diferença entre os produtos de processamento em todo o mundo, certamente características comuns podem ser encontradas, principalmente em países com ambiente econômico e cultural similares. Deve-se considerar a inclusão desses indicadores para avaliação da segurança dos produtos na atenção primária à saúde.

Descritores: Atenção Primária a Saúde; Esterilização; Enfermagem; Indicadores de Serviços; Estudos de Validação como Assunto.

¹ Artigo extraído da dissertação de mestrado "Adaptação e validação de indicadores de qualidade do processamento de produtos na atenção primária à saúde", apresentada a Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, Brasil. Apoio financeiro da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), Brasil, processo nº 11/24131.

² MSc.

³ PhD, Professor Doutor, Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

⁴ PhD, Professor Associado, Departamento de Enfermagem, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, Brasil.

Correspondência:

Rosely Moralez de Figueiredo

Universidade Federal de São Carlos. Departamento de Enfermagem

Rodovia Washington Luís, km 235

Caixa Postal 676

CEP: 13565-905, São Carlos, SP, Brasil

E-mail: rosely@ufscar.br

Copyright © 2015 Revista Latino-Americana de Enfermagem

Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença Creative Commons Atribuição-Não Comercial (CC BY-NC).

Esta licença permite que outros distribuam, editem, adaptem e criem obras não comerciais e, apesar de suas obras novas deverem créditos a você e ser não comerciais, não precisam ser licenciadas nos mesmos termos.

Introdução

Um dos pilares do controle e prevenção das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) é a qualidade do processamento de produtos para saúde, pois infecções podem ser adquiridas também em decorrência do seu processamento. Estudos mostram a necessidade de processo adequado de desinfecção e esterilização desses produtos⁽¹⁻³⁾.

Embora as ações realizadas na Atenção Primária à Saúde (APS) sejam de baixa complexidade técnica, o processamento de produtos em unidades de saúde é uma atividade complexa, que tem como objetivo principal evitar eventos adversos relacionados ao seu uso, requerendo capacidade operativa dos profissionais envolvidos para implementação das ações e *expertise*⁽⁴⁾. Os riscos inerentes a um processamento inadequado estão relacionados ao potencial de transmissão de microrganismos causadores de infecção, à toxicidade dos produtos utilizados e possíveis eventos adversos relacionados a resíduos de material imunológico passados de um paciente a outro⁽⁵⁾.

A prevenção e controle de infecção na APS vêm sendo ofuscada pelo destaque dado às IRAS nos hospitais, além dos poucos estudos sobre essa temática nos ambientes extra-hospitalares⁽⁶⁾. Apesar disso, os mesmos critérios e treinamentos utilizados nos Centros de Material Esterilizado (CME) hospitalares devem ser acatados também neste nível de atenção⁽⁷⁾.

Devido ao aumento e diversificação da assistência extra-hospitalar e à necessidade premente de se estabelecer práticas de controle de IRAS nos diferentes ambientes, é imprescindível que seja disponibilizada uma maneira padronizada de avaliação da qualidade do processamento de produtos na APS.

O presente estudo, portanto, tem como objetivo adaptar e validar para o uso no âmbito da APS, por meio de consenso de especialistas, um conjunto de indicadores para avaliação do processamento de artigos odonto-médico-hospitalares⁽⁸⁾.

Método

Trata-se de um estudo metodológico de adaptação e validação, entre especialistas, de medidas de avaliação em saúde (indicadores de qualidade de processamento). A validação de instrumentos por meio de análise de suas qualidades psicométricas visa objetivar e aperfeiçoar o seu uso⁽⁹⁾, uma vez que amplia a confiabilidade dos resultados encontrados. Partiu-se dos indicadores

elaborados e validados para avaliação do processamento de artigos odonto-médico-hospitalares no ambiente hospitalar, sendo o primeiro instrumento para esse fim, elaborado com essa metodologia disponível, tanto na literatura nacional quanto na internacional⁽⁸⁾. O instrumento consta de dez indicadores que contemplam as etapas do processamento de produtos para a saúde e abrange avaliações de estrutura, processo e resultado. Cada indicador contém componentes a serem avaliados e apresenta a forma de avaliação (inspeção, registro e entrevistas), bem como a fórmula de cálculo da medida de conformidade. Os indicadores são numerados de acordo com o tipo de processo a que estão relacionados: limpeza, preparo/acondicionamento e esterilização⁽⁸⁾.

A população do estudo foi composta, na primeira etapa, por seis peritos que realizaram a adaptação do instrumento e, na segunda etapa, por onze juízes que validaram o conteúdo dos indicadores.

Primeira etapa - Adaptação dos indicadores para a APS

Foi realizada por meio de um grupo focal. Cada item do documento original foi apresentado, discutido e após consenso entre os peritos, poderia ser mantido como estava, porém com nova redação, excluindo ou acrescentando novo item. O instrumento final adaptado para APS apresentou um total de nove indicadores. Ressalta-se aqui, que a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 15, de 15 de março de 2012⁽¹⁰⁾ foi publicada posteriormente ao encontro do grupo focal, sendo necessárias algumas adequações após as adaptações já realizadas.

Segunda etapa - Validação do conteúdo dos indicadores

Realizada por meio de consenso de especialistas (juízes). Para a seleção dos juízes foram considerados experiência e alto grau de conhecimento sobre o assunto. Os juízes foram escolhidos de forma que houvesse representantes tanto da área de processamento quanto da APS. Participaram desta fase 11 juízas, com média de idade de 49,9 anos e seis (54,5%) com tempo de experiência profissional superior a 30 anos. Todas especialistas em Enfermagem, sete (63,6%) com Mestrado e seis (54,5%) com Doutorado. Sete (63,6%) atuam no ensino de graduação e todas atuaram na assistência de Enfermagem por pelo menos quatro anos. Sete (63,6%) juízas possuem pesquisas publicadas em periódicos sobre prevenção e controle de IRAS, nos

últimos cinco anos. Após contato individual por telefone ou *e-mail*, o material impresso foi enviado pelo correio.

O instrumento adaptado foi composto por escalas psicométricas do tipo Likert, com quatro opções de respostas, em sequência progressiva de quatro pontos: (1) não contempla o atributo; (2) contempla o atributo, mas precisa de grandes alterações ou nova redação; (3) contempla o atributo, mas precisa de alteração mínima; e (4) contempla o atributo. Após a avaliação das juízas, havendo algum item que não obtivesse a concordância mínima entre os avaliadores, foi considerada a possibilidade de reajuste, a partir de sugestões emitidas. Foi considerado um Índice de Validade de Conteúdo (IVC) de 0,75, de forma a se obter um nível de consenso de 75%⁽¹¹⁾. Para a validação do componente, somaram-se as opções (3) e (4), e para sua exclusão, as opções (1) e (2). Para a avaliação do instrumento como um todo foi encontrada a média das proporções dos itens julgados relevantes pelas juízas (soma das respostas 3 e 4).

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Central Paulista, sob nº054/2011 e os participantes assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Resultados

Primeira etapa - Adaptação dos indicadores para a APS

Na fase de adaptação do instrumento, nos indicadores de estrutura foram apontadas necessidades de adequação quanto ao espaço físico, não sendo consideradas obrigatórias duas áreas isoladas por estrutura física (área suja e limpa), desde que considerado o requisito mínimo de barreira técnica. Foi recomendada a inclusão dos profissionais de odontologia no processamento (auxiliar e técnico de saúde bucal), tendo em vista a característica da APS no Brasil, que apresenta relevância no atendimento odontológico. Quanto aos indicadores de processo, houve a inclusão da desinfecção química e a esterilização somente pelo calor úmido, não sendo considerados os métodos alternativos de esterilização para termossensíveis. Nos indicadores de resultado, houve acréscimo do indicador de avaliação da conservação das embalagens dos produtos desinfetados.

Os indicadores originais eram classificados em três categorias, de acordo com as principais etapas do processamento, ou seja, limpeza (L), preparo/ acondicionamento (P) e esterilização/guarda/distribuição (E). Na adaptação, os indicadores relativos ao preparo,

acondicionamento, esterilização, guarda e distribuição foram agrupados, uma vez que estes processos podem ser realizados numa mesma área. O resultado da adaptação referente aos Indicadores de Limpeza (L) gerou os seguintes componentes de avaliação: 26 de estrutura (L1), 15 de processo (L2), um de resultado (L3) e um de risco biológico ocupacional (L4). O resultado da adaptação referente aos Indicadores de Preparo e Esterilização (PE) gerou os seguintes componentes de avaliação: 20 de estrutura (PE5), 35 de processo (PE6) e três de resultados (PE7, PE8, PE9).

Segunda etapa - Validação do conteúdo dos indicadores

Na avaliação geral do instrumento, a média do IVC obtida foi de 0,96. Dentre os 101 componentes avaliados, 96 receberam IVC satisfatório $\geq 0,75$ nos critérios de avaliação 3 e 4. (Tabela 1).

Alguns componentes alcançaram IVC inferior a 0,75, e uma nova versão dos mesmos foi desenvolvida, considerando e acatando as sugestões apontadas pelas juízas. Estes componentes em sua redação inicial e final, bem como respectivas sugestões das juízas são apresentados na Figura 1.

Em função da aplicação da RDC nº15⁽¹⁰⁾, entendeu-se que na APS o CME é classificado como Classe I. Partindo-se desta premissa, alguns componentes foram excluídos quando referiam-se ao processamento de produtos de conformação complexa. Estes elementos foram: bicos especiais para itens canulados, pistolas de água para limpeza de produtos canulados e de conformação complexa, escovas com diferentes diâmetros para materiais canulados e uso de lavadoras ultrassônicas. Cabe ressaltar que, no que refere-se às máscaras de inalação, embora haja necessidade de desmontá-las para o processamento, não são produtos de conformação complexa e, portanto um componente de protocolo específico para sua desmontagem foi considerado desnecessário.

Nos indicadores PE5 e PE6, foram incluídos dois componentes (estrutura e processo) que tratam da esterilidade relacionada a eventos. Estes componentes foram: *Há um plano de avaliação claramente descrito sobre a integridade da embalagem do produto processado.* (PE5.21) *As embalagens dos produtos processados são avaliadas quanto à integridade.* (PE6.36).

Os indicadores e as instruções para a sua aplicação contidas no Manual Operacional encontram-se disponíveis para consulta no site: www.cve.saude.sp.gov.br/htm/ih/ih_doc.html.

Tabela 1 - Índice de Validação de Conteúdo (IVC) obtido por consenso de especialistas. São Carlos, SP, Brasil, 2013

Critério de Avaliação	IVC por Conjunto de Indicadores								
	Limpeza				Preparo /Esterilização				
	L1	L2	L3	L4	PE5	PE6	PE7	PE8	PE9
1. Não contempla o atributo	0,04	0,04	0,00	0,10	0,05	0,01	0,00	0,00	0,00
2. Contempla o atributo	0,02	0,06	0,00	0,00	0,03	0,05	0,00	0,00	0,00
3. Contempla o atributo, mas precisa de grandes alterações ou nova redação	0,18	0,12	0,20	0,30	0,14	0,11	0,00	0,00	0,00
4. Contempla o atributo	0,76	0,79	0,80	0,60	0,78	0,84	1,00	1,00	1,00
IVC final*	0,94	0,90	1,00	0,90	0,92	0,95	1,00	1,00	1,00

* IVC final = soma de IVC de critérios 3 e 4.

Componente do Indicador / IVC*	Redação inicial	Sugestões das juízas	Redação final
Limpeza L1.26/ 0,73	<i>Os profissionais (enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem, técnicos e auxiliares de saúde bucal) que realizam tais procedimentos são habilitados para a função.</i>	Esclarecer melhor os critérios para habilitação dos profissionais.	<i>Os profissionais que realizam tais procedimentos têm essas atividades regulamentadas pelos seus conselhos de classe.</i>
Limpeza L2.3/ 0,73	<i>A troca da solução do detergente enzimático atende ao critério definido de saturação da solução (quando não ocorre mais a remoção da sujidade).</i>	Definir melhor os critérios para a saturação do detergente enzimático.	<i>A troca da solução do detergente enzimático é realizada a cada uso ou conforme instruções do fabricante.</i>
Preparo e Esterilização PE5.15/ 0,64	<i>Há laudos comprobatórios que demonstram a efetividade do sistema de tratamento de água que serve às autoclaves a vapor na remoção de metais pesados e outros contaminantes químicos. Se a água é comprada, os laudos estão disponíveis quando solicitados.</i>	Atender às especificações do fabricante do equipamento.	<i>Há laudos comprobatórios que demonstram a efetividade do sistema de tratamento de água que serve às autoclaves a vapor, atendendo às especificações do fabricante. Se a água é comprada, os laudos estão disponíveis quando solicitados.</i>

* Índice de Validação de Conteúdo, obtido por consenso de especialistas.

Figura 1 - Redação inicial, sugestão das juízas e redação final dos componentes dos indicadores e respectivos IVC. São Carlos, SP, Brasil, 2013

Discussão

A construção e validação de indicadores, bem como a avaliação das práticas de controle de IRAS através do seu uso, vêm crescendo, porém pesquisas nessa área são muito recentes e não homogêneas no Brasil⁽¹²⁾.

Durante a fase de adaptação, o consenso foi atingido com facilidade. Dúvidas identificadas pelo grupo foram sanadas por meio de pesquisa da literatura pertinente. Uma das principais adaptações do instrumento com relação à estrutura foi a adequação da área física, onde é possível ter apenas uma área (limpa e suja) com o uso de barreira técnica, e não necessariamente dividida por estrutura física. Esta recomendação, prevista para CME tipo I, foi pautada na RDC nº 15, onde barreira técnica é definida como o "conjunto de medidas comportamentais dos profissionais de saúde visando à prevenção de contaminação cruzada entre o ambiente sujo e o ambiente limpo, na ausência de barreiras físicas"⁽¹⁰⁾. Este conceito implica na necessidade de definir as bancadas e/ou áreas de trabalho, de tal forma que artigos limpos

não sejam manipulados nas mesmas superfícies em que tenham sido manipulados artigos sujos, mantendo desta forma, a redução da carga microbiana, mesmo na ausência de recursos de separação estrutural, como paredes e divisórias.

Quanto à ocorrência da desinfecção química, realidade mais frequente na APS que no hospital, ela ocorre principalmente no processamento dos kits de aerossol. Estes, ainda muito utilizados na APS, na terapêutica de afecções do trato respiratório, são um desafio para o processamento, em especial suas extensões, devido à configuração tubular, e por isso merecem especial atenção pela dificuldade de limpeza de seu lúmen⁽¹³⁾. Não há consenso entre especialistas e nem evidências na literatura quanto à necessidade de realizar a desinfecção do lúmen interno da extensão, visto que a mesma não entra em contato direto com secreções orofaríngeas. A desinfecção do lúmen interno implica na necessidade de escrupulosa secagem após o processo, para evitar líquido residual e crescimento de microrganismos. Entretanto, no contexto da APS no

Brasil, a disponibilidade de sistemas de ar comprimido medicinal, gás inerte ou ar filtrado nas salas de processamento de produtos é um desafio. O hipoclorito de sódio ainda é o desinfetante mais comumente utilizado na APS, principalmente devido ao seu baixo custo, apesar de controvérsias na literatura sobre esta indicação e a concentração a ser utilizada^(3,14).

É importante que se avalie também a integridade da embalagem dos produtos que passaram por desinfecção, pois devem ser embalados individualmente, depois de secos, em sacos plásticos selados. O objetivo desta embalagem é evitar a recontaminação durante estocagem e manuseio dos itens desinfetados, antes da sua utilização⁽¹⁴⁾.

Quanto à restrição da esterilização por calor seco, esta é prevista em recomendação brasileira⁽¹⁰⁾. Acredita-se que esta orientação foi novamente destacada considerando dados de literatura que demonstram a utilização ainda frequente de estufas em serviços de saúde. Estudo mostrou que, em 44 hospitais de Goiás, Brasil, 15 ainda utilizavam a estufa de Pasteur para esterilização, método em desuso devido ao avanço tecnológico e dificuldade operacional⁽²⁾. A maioria não realizava controles físicos, químicos e biológicos dos ciclos de esterilização. Outro estudo, realizado em municípios do interior do Estado de São Paulo, mostra sua utilização em odontologia, em que apenas 6% das estufas utilizadas apresentavam bulbo para indicar a temperatura atingida no seu interior e termostato para manter a temperatura desejada⁽¹⁵⁾.

Na fase de validação, a maioria dos comentários e sugestões foi incorporada.

A alteração da redação quanto à habilitação dos profissionais que executam as atividades de processamento de produtos para saúde no CME de Classe I, na APS, foi necessária para adequação à RDC nº 15⁽¹⁰⁾, que prevê que todas as atividades de processamento de produtos sejam realizadas por profissionais que tenham esta atividade regulamentada por seus conselhos de classe.

Na APS há profissionais da odontologia (técnico em saúde bucal e auxiliar em saúde bucal) realizando o processamento dos seus produtos. Estudo em Unidades Básicas de Saúde de um município do interior do Estado de São Paulo, Brasil, mostra que a equipe de enfermagem era responsável pelo processamento dos produtos em quase a totalidade das unidades (97%), e em apenas uma unidade (2,9%) o responsável era profissional da odontologia⁽⁷⁾. Outro estudo aponta que, na maioria dos serviços na cidade de Goiânia-GO, Brasil,

os responsáveis pelo processamento dos produtos odontológicos eram auxiliares de consultório dentário (48%) e técnicos de higiene dentária (21%), sendo o restante realizado por trabalhadores sem formação específica na área da saúde (21% de auxiliares com experiência prática e 10% de auxiliares de serviços gerais)⁽¹⁶⁾. O processamento de produtos realizado por pessoal sem qualificação pode comprometer a qualidade do cuidado prestado⁽²⁾.

O mesmo estudo observou que o ambiente do consultório era utilizado para realizar o processamento dos produtos, em 55% dos casos. É desejável que haja integração entre enfermagem e odontologia, para que o processo seja centralizado. Com um sistema centralizado há maior racionalização do trabalho, otimização dos recursos humanos e materiais e maior segurança para o cliente e para os trabalhadores⁽¹⁷⁾.

Percebe-se avanço nas publicações sobre processamento de produtos da área da odontologia, o que demonstra preocupação com o tema^(16,18), porém, há necessidade de novos estudos, visando a padronização dos processos.

Quanto à indicação de troca do detergente enzimático utilizado na etapa da limpeza dos produtos, este deve ser trocado frequentemente, para que a solução não fique saturada por matéria orgânica, o que diminui sua eficácia⁽¹⁹⁻²⁰⁾. No presente estudo, indica-se que sejam seguidas as orientações do fabricante do produto, visto que no Brasil, os fabricantes de detergentes enzimáticos devem obedecer à RDC nº 55⁽²¹⁾, indicando no rótulo do produto que a reutilização da solução pode provocar a perda da eficiência de limpeza.

A qualidade da água utilizada para as autoclaves foi questionada. Segundo os fabricantes, a água potável não é indicada para abastecer as autoclaves, por conter partículas orgânicas, inorgânicas, alguns agrotóxicos e desinfetantes que podem causar danos ao equipamento⁽¹⁹⁾. O padrão de potabilidade vigente no Brasil não garante a remoção deste tipos de partículas. Recomenda-se, portanto, que as instruções do fabricante sejam seguidas⁽¹⁰⁾. A utilização de água destilada ou purificada por meio de filtros de osmose reversa é um recurso desejável para evitar a utilização de água contendo elementos indesejáveis.

Houve questionamento por parte de uma das juízas sobre o motivo da sugestão de uso do Tecido Não Tecido (TNT) para a secagem dos produtos. Entende-se que, no cenário da APS, lavagem e secagem de tecidos reaproveitáveis são processos difíceis de serem realizados e o uso do TNT descartável facilitaria. No caso

de haver a facilidade de encaminhamento de tecidos (compressas, por exemplo) à lavanderia, estes poderão ser utilizados.

No cenário da APS, no município desse estudo, observou-se que os produtos processados são de conformação simples. Na odontologia, porém, é utilizada uma cânula de aspiração, de 1 mm de diâmetro, que se encaixa, segundo a legislação pertinente, como produto de conformação complexa. Para garantia da qualidade da assistência e manutenção da classificação da CME na APS como classe I, esse único produto encontrado deve ser substituído por um descartável.

Quanto ao prazo de validade da esterilização, atualmente considera-se que esteja relacionado a eventos (*event related*) e não mais ao tempo de esterilização (*time related*). O tema foi sugerido por uma das juízas e encontrada recomendação na literatura, de que a garantia da esterilidade do produto não deve ser avaliada pelo tempo, mas pela ocorrência de algum evento relacionado que possa comprometer a integridade da embalagem. A manutenção da esterilidade está relacionada à embalagem, selagem, condições ambientais, conformação do material e manipulação^(5,19). Estudo constatou que, após dois anos, 100% (152) dos pacotes esterilizados e armazenados, sem que nenhum evento adverso ocorresse, mantiveram-se estéreis⁽²²⁾. Outro estudo concluiu que, mesmo sob exposição do microrganismo *Serratia marcescens*, o material com barreira microbiana segura manteve a esterilidade por 180 dias⁽²³⁾. Conclui-se que, a esterilidade relacionada a eventos é segura, devendo, portanto, substituir o prazo de validade relacionado ao tempo⁽²²⁾.

Conclusão

O instrumento foi adaptado e validado a contento, para a APS, nas três dimensões dos indicadores: estrutura, processo e resultado. As principais diferenças do hospital para a APS foram quanto à estrutura física (conceito de barreira técnica), inclusão dos profissionais de odontologia, inclusão de componentes para a desinfecção química e recomendação de uso do conceito de esterilidade relacionada a eventos.

Alguns temas merecem maior aprofundamento, como a definição da complexidade dos materiais da odontologia utilizados na APS, a qualidade da água utilizada nas autoclaves, critérios de saturação do detergente enzimático e a desinfecção química. Como possíveis limitações do estudo, pode-se apontar que

os juízes eram todos enfermeiros e apenas das regiões Sudeste e Centro-Oeste do Brasil.

Apesar de essencial e fundamental para desenvolver e adaptar novas medidas, a validação de conteúdo tem caráter subjetivo, fazendo-se necessária a aplicação de medidas psicométricas adicionais. Sugere-se que sejam realizados estudos com outras formas de validação e que avaliem a aplicabilidade do instrumento desenvolvido no presente estudo.

Ressalta-se a importância em ter um instrumento validado para a avaliação da qualidade no processamento de produtos para saúde, específico para a APS. O processamento adequado de produtos para a saúde é uma das medidas prioritárias para o avanço nas ações de prevenção de IRAS. Assim sendo, o presente estudo oferece contribuição relevante para a melhoria da qualidade na assistência à saúde, na APS.

Referências

1. Shuman EK, Chenoweth CE. Reuse of medical devices: implications for infection control. *Infect Dis Clin N Am*. 2012;26(1):165-72.
2. Tipple AFV, Pires FV, Guadagnin SVT, Melo DS. O monitoramento de processos físicos de esterilização em hospitais do interior do estado de Goiás. *Rev Esc Enferm USP*. 2011;45(3):751-57.
3. Rutala WA, Weber DJ; Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities [Internet]. Center for Diseases Control and Prevention. HICPAC; 2008. [acesso 2 ago 2013]. 158 p. Disponível em: http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/guidelines/Disinfection_Nov_2008.pdf
4. Costa EAM, Costa EA, Graziano KU, Padoveze, MC. Reprocessamento de produtos médicos: uma proposta de modelo regulatório para hospitais brasileiros. *Rev Esc Enferm USP*. 2011;45(6):1459-65.
5. Padoveze MC. Limpeza, desinfecção e esterilização: aspectos gerais. In: Padoveze MC, Graziano KU. Limpeza, desinfecção e esterilização de artigos em serviços de saúde. São Paulo (SP): APECIH – Associação Paulista de Epidemiologia e Controle de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde; 2010. p. 1-33.
6. Figueiredo RM, Maroldi MAC. Home care: health professionals at risk for biological exposure. *Rev Esc Enferm USP*. 2012;46(1):145-50
7. Costa LFV, Freitas MIP. Reprocessamento de artigos críticos em unidades básicas de saúde: perfil do operador e ações envolvidas. *REBEN*. 2009;62(6):811-9.

8. Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo (SP). Manual de avaliação da qualidade de práticas de controle de infecção hospitalar. Secretaria de Estado de Saúde. São Paulo (SP): Centro de Vigilância Epidemiológica; 2006.
9. Almeida CMT, Rodrigues VMCP, Escola JJJ. The representations of human vulnerability held by health workers – development and validation of a scale. *Rev Latino-Am. Enfermagem*. 2013;21(Spec):29-37.
10. Ministério da Saúde. (BR). Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução n. 15, de 15 de março de 2012. Dispõe sobre requisitos de boas práticas para o processamento de produtos para saúde e dá outras providências. *Diário Oficial da União, Brasília*; 19 mar 2012.
11. Lynn MR. Determination and quantification of content validity. *Nur Res*. 1986;35(6): 382-5.
12. Takahashi RF, Gryscek ALFPL, Nichiata LYI, Lacerda RA, Ciosak SI, Gir E, et al. Evaluation of biologic occupational risk control practices: Quality indicators development and validation. *Am J Infect Control*. 2010;38(4):16-20.
13. Anders PS, Tipple AFV, Pimenta FC. Kits para aerossol em um serviço de saúde: uma análise microbiológica após reprocessamento. *Rev Esc Enferm USP*. 2008;42(2):276-81.
14. Psaltikidis EM. Desinfecção. In: Graziano KU, Silva A, Psaltikidis EM. *Enfermagem em Centro de Material e Esterilização*. São Paulo (SP): Manole; 2011. p. 167-203.
15. Costa AO, Silva LP, Saliba O, Garbin AJI, Moimaz SAS. A participação do Auxiliar em Saúde Bucal na equipe de saúde e o ambiente odontológico. *Rev Odontol UNESP*. 2012; 41(6):371-6.
16. Tipple AFV, Souza ACS, Nakatani AYK, Carvalho MVC, Faria RS, Paiva EMM. O processamento de artigos odontológicos em Centros de Saúde de Goiânia. *ROBRAC*. 2005; 14(37):15-20.
17. Silva A. Organização do Centro de Material e Esterilização. In: Graziano KU, Silva A, Psaltikidis EM. *Enfermagem em Centro de Material e Esterilização*. São Paulo (SP): Manole; 2011. p. 1-21.
18. Matsuda JK, Grinbaum RS, Davidowicz H. The assessment of infection control in dental practices in the municipality of São Paulo. *Infect Dis*. 2011;15(1):45-51.
19. Association of Operating Room Nurses. *Perioperative Standards and Recommended Practices*. Denver (CO): AORN Inc; 2012.
20. Psaltikidis EM, Ribeiro SMPC. Recepção e limpeza dos materiais. In: Graziano KU, Silva A, Psaltikidis EM. *Enfermagem em Centro de Material e Esterilização*. São Paulo (SP): Manole; 2011. p. 62-91.
21. Ministério da Saúde (BR). Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução n.55, de 14 de novembro de 2012. Dispõe sobre os detergentes enzimáticos de uso restrito em estabelecimentos de assistência à saúde com indicação para limpeza de dispositivos médicos e dá outras providências. *Diário Oficial da União, Brasília*; 21 nov 2012.
22. Webster J, Lloyd W, Ho P, Burridge C, George N. Rethinking sterilization practices: evidence for event-related outdated. *Infection Control Hosp Epidemiol*. 2003;24(8):622-4.
23. Moriya GAA, Souza RQ, Pinto FMG, Graziano KU. Periodic sterility assessment of materials stored for up 6 months at continuous microbial contamination risk: laboratory study. *Am J Infect Control*. 2012;40(10):1013-5.

Recebido: 1.10.2013

Aceito: 4.9.2014