

ELABORATION OF DIDACTIC MATERIAL FOR PROCESSING HEALTH PRODUCTS IN PRIMARY HEALTH CARE UNITS

Elaboração de material didático para processamento de produtos para saúde em unidades de atenção primária à saúde

Elaboración de material didáctico para procesamiento de productos para salud en unidades de atención primaria a la salud

Fabia Maria Souza Paula¹, Natalia Camelo do Nascimento Beserra², Rebeca Cristina Souza Lopes², Débora Rodrigues Guerra³

ABSTRACT: Objective: To report the experience of elaborating a booklet on the processing of health products in a Primary Health Care Unit. **Methods:** Descriptive research, reporting an experience of 2015, in a Primary Health Care Unit located in the city of Fortaleza (Ceará). A guide was elaborated with a method comprised of five stages: choice of technology; content preparation based on the scientific literature; illustration selection; elaboration; edition. **Results:** The guide was structured in chapters considering good practices in Material and Sterilization Center (MSC), as follows: 1) MSC – concepts and infrastructure requirements; 2) Classification of articles and biosafety in MSC; 3) Areas of the MSC and stages for processing health products; and 4) Monitoring the sterilization process. **Conclusion:** The elaboration of the guide met the objective of sharing theoretical contents with the purpose of making professionals aware of the importance of their adherence to the good practices for processing health products.

Keywords: Sterilization. Nursing. Biomedical technology.

RESUMO: Objetivo: Relatar a experiência de elaboração de uma cartilha sobre o processamento de produtos para saúde na Unidade de Atenção Primária à Saúde. **Métodos:** Pesquisa descritiva, do tipo relato de experiência, realizada em 2015, em uma Unidade de Atenção Primária à Saúde, localizada no município de Fortaleza (Ceará). Trata-se da elaboração de uma cartilha que seguiu cinco etapas: escolha da tecnologia; preparação do conteúdo baseado na literatura científica; seleção de ilustrações; elaboração; e montagem. **Resultados:** A cartilha foi estruturada em capítulos considerando as boas práticas em Centro de Material e Esterilização (CME), conforme disposto: 1) CME – conceitos e requisitos de infraestrutura; 2) Classificação dos artigos e biossegurança em CME; 3) Áreas do CME e etapas do processamento de produtos para saúde e 4) Monitoramento do processo de esterilização. **Conclusão:** A elaboração da cartilha cumpriu o intuito de compartilhar conteúdos teóricos com o propósito de conscientizar os profissionais da importância de sua adesão às boas práticas de processamento de produtos para a saúde. **Palavras-chave:** Esterilização. Enfermagem. Tecnologia biomédica.

RESUMEN: Objetivo: Relatar la experiencia de elaboración de una cartilla sobre el procesamiento de productos para salud en la Unidad de Atención Primaria a la Salud. **Métodos:** Estudio descriptivo, del tipo relato de experiencia, realizado en 2015, en una Unidad de Atención Primaria a la Salud, localizada en el municipio de Fortaleza (Ceará). Se trata de la elaboración de una cartilla que siguió cinco etapas: elección de la tecnología; preparación del contenido basado en la literatura científica; selección de ilustraciones; elaboración; y montaje. **Resultados:** La cartilla fue estructurada en capítulos considerando las buenas prácticas en Centro de Material y Esterilización (CME), según dispuesto: 1) CME – conceptos y requisitos de infraestructura; 2) Clasificación de los artículos y bioseguridad en CME; 3) Áreas del CME y etapas del procesamiento de productos para salud y 4) Monitoreo del proceso de esterilización. **Conclusión:** La elaboración de la cartilla cumplió la idea de compartir contenidos teóricos con el propósito de concientizar los profesionales de la importancia de su adhesión a las buenas prácticas de procesamiento de productos para la salud. **Palabras clave:** Esterilización. Enfermería. Tecnología biomédica.

¹Nurse. Master's degree in Nursing at Universidade Federal do Ceará (UFC). Nurse at Surgical and Permanent Education Center of Instituto Doutor José Frota (IJF) – Fortaleza (CE), Brazil. E-mail: fabiamsouza@gmail.com Rua Francisco Martiniano Barbosa, 928, Casa 13 – Sapiroanga – ZIP CODE 60833-375 – Fortaleza (CE), Brazil.

²Nurse of the Family Health Strategy in the City Council of Fortaleza. Graduated by Universidade de Fortaleza (UNIFOR) – Fortaleza (CE), Brazil.

³Nurse. Doctorate in Nursing Clinical Care from Universidade Estadual do Ceará (UECE). Nurse at Hospital de Messejana Doutor Carlos Alberto Studart Gomes. Professor of the Undergraduate Nursing Course at UNIFOR – Fortaleza (CE), Brazil.

Received: 2 Mar. 2017 – Approved: 19 June. 2017

DOI: 10.5327/Z1414-4425201700030008

INTRODUCTION

Processing health products is challenging, and when it comes to Primary Health Care Units (PHCU), this becomes evident.

Primary Health Care has been developing more effective care practices, and its demand for minor invasive procedures has increased. This includes the removal of surgical stitches and open wound dressings (such as pressure ulcers), which requires critical health products (HP) processed inside the PHCU¹.

HP processing involves a set of actions related to cleaning, disinfection and sterilization procedures, including quality control at all stages, in order to ensure safety. It is a complex activity that aims to avoid any undesirable event regarding its use².

HP processing should follow a plan so that all steps have systematic methods and pre-established criteria. In the event of adverse conditions and in the absence of a standard protocol, users may be at risk. The execution of the recommended practices becomes indispensable, in order to make sure processing is efficient³.

The Material and Sterilization Center (MSC) is the service responsible for HP processing to be used in the procedures. Problems related to the physical and organizational structure of services destined to processing of products, as well as shortage of permanent education in PHCU, motivated the authors to develop an educational guide, using soft technology.

This technology allows the production of relationships between the professional-user by listening, interest and management. It is a way of guiding processes and building connections, trust and management, used in the search for the quality of care provided to users^{4,5}.

In this context, education is considered as an instrument of awareness, liberation and transformation. Health education is related to the forms of caring, because through education, the capacity to care gains strength⁶.

Thus, the objective of this study was to report the experience of the elaboration of a guide on HP processing in the PHCU.

METHOD

This is a descriptive study, as a case report, involving the elaboration of educational material in the form of a guide, carried

out at a PHCU, located in the city of Fortaleza (Ceará), in the first semester of 2015.

The production of the guide involved the following steps: preparation of content based on scientific literature; selection of illustrations on internet search sites; elaboration; and edition⁴.

A bibliographic survey was conducted in books and in the databases Scielo, Medline and PubMed, using the descriptors: “sterilization”, “nursing” and “biomedical technology”. Articles published in Portuguese, from 2008 to 2015, as well as the legislation in force in Brazil were analyzed, in addition to the norms in the Manual of the Brazilian Society of Surgical Center Nurses (SOBECC). The selected articles were analyzed by the reading and listing of the most important aspects, which subsidized the elaboration of the guide addressed to health professionals, especially in Nursing.

Specific contents were used on the basic principles of sterilization, transmission of infectious diseases and infection control.

Because there was no direct contact with human beings, the present study was not submitted to the Research Ethics Committee as regulated by Resolution 466/12. The ethical principles were respected, mentioning the authors of each section of the guide.

RESULTS

The guide was structured in four chapters with topics on HP processing, as follows:

1. MSC: Concepts and infrastructure requirements;
2. Classification of articles and biosafety in MSC;
3. Areas of the MSC and steps in the processing of health products; and
4. Monitoring the sterilization process.

Chapter 1 “MSC: Concepts and infrastructure requirements” presents the aspects of a MSC. According to the “Manual of physical structure of basic health units: family health”, MSC is considered to be simple. The physical structure comprises an area for receiving, cleaning and decontaminating, and another one for the sterilization and storage of sterilized material, measuring at least 2.00x2.00m and 3.00x2.50m, respectively. The finishing touches, the infrastructure (floor, walls, doors, counters) and the lighting

and ventilation systems are important, as they directly influence the efficiency of work and the cross infection control (Figure 1)^{7,8}.

In Chapter 2, “Classification of articles and biosafety in MSC”, HPs are categorized as critical, semi-critical and non-critical — according to the potential risk of infection transmission⁸. This classification affects the processing method, be it disinfection or sterilization³. At this point, for the worker’s health and safety, the use personal protective equipment (PPE) is recommended — (personal clothing, cap, closed shoes, mask, glasses) — observing the area where professionals perform their activities (Figure 2)^{8,9}.

Chapter 3, “Areas of the MSC and HP Processing Steps”, informs that the reception and cleaning areas have a space physically defined for receiving, separating and cleaning the contaminated products, being, therefore, the most critical area. Cleaning consists of the mechanical removal of dirt with water, detergents or enzymatic products, both manually and automatically³. It is in this stage that the integrity and the functioning of the products are evaluated (Figure 3A).

In the preparation room, products are inspected, selected and stored in sterile barrier systems such as cotton fabric,

surgical grade paper, creped paper, polypropylene mat, rigid container, perforated metallized carton and high density polyethylene (HDPE). They are also identified with a name, lot number, date of sterilization, deadline for use, sterilization method and name of the person responsible for preparation (Figure 3B)⁸. The disinfection that destroys most microorganisms of semi-critical items can be conducted using chemical and physical methods. The MSC that performs the disinfection must have an exclusive room for that end. Sterilization is the process of destruction of all forms of microbial life indicated for critical products, which are those used in invasive procedures⁸.

The product storage room has the purpose of centralizing the sterilized material for later distribution. Storage conditions may interfere with the maintenance of product sterility.

Chapter 4, “Monitoring the sterilization process”, describes this type of process, which is monitored by checking critical cycle parameters (time, temperature and pressure); chemical control by means of chemical indicators; and biological monitoring, by using biological indicators, which are important to guarantee product sterilization. Records should be kept for five years (Figure 4)^{8,10}.

CLASSIFICAÇÃO DOS ARTIGOS

Os artigos são classificados, conforme o risco potencial de transmissão de infecção (SPAUNTING, 1968)

Artigos críticos
Penetram nos tecidos subepiteliais, no sistema vascular e em outros órgãos isentos de microbiota própria. Requerem ESTERILIZAÇÃO. Ex.: Instrumentais cirúrgicos.

Artigos semi-críticos
Entram em contato apenas com mucosa íntegra capaz de impedir a invasão nos tecidos subepiteliais. Requerem ESTERILIZAÇÃO ou DESINFECÇÃO de alto nível. Ex.: Equipamentos respiratórios

Artigos não-críticos
Entram em contato com a pele íntegra e ainda os que não entram em contato direto com o paciente. Requerem LIMPEZA ou DESINFECÇÃO de baixo ou médio nível. Ex.: Termômetro.

SEGURANÇA DO TRABALHADOR

Recomendação do Uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) de acordo com a sala/área (RDC 15/2012)

Área de recepção dos produtos de saúde Óculos de proteção, Máscara, luvas, avental impermeável manga longa e calçado fechado, impermeável e antiderrapante.

Área de limpeza Óculos de proteção, Máscara, luvas de borracha cano longo, avental impermeável manga longa, protetor auricular e calçado fechado impermeável e antiderrapante.

Área de preparo, acondicionamento e inspeção Máscara, luvas, protetor auricular se necessário e calçado fechado impermeável e antiderrapante.

Desinfecção química Óculos de proteção, Máscara, luvas de borracha cano longo, avental impermeável manga longa e calçado fechado impermeável.

Figure 1. Chapter 1.

ESTRUTURA FÍSICA DA CME DAS UBS

Sala de recepção, limpeza e descontaminação	Sala de esterilização e estocagem de material
<p>Características: Ambiente medindo, no mínimo, 2,00 x 2,00m, comunicando-se com a área de esterilização por meio de guichê (medindo 50 x 50cm) com porta de abrir.</p> <p>Prever: - Visores entre esta sala e a de esterilização, bancada com bojo medindo 50(L)x40 (C)x40(P), localizado no eixo da bancada. - Instalação de bancada com pia, pia de despejo, ducha para lavagem e lixeira com tampa e pedal.</p>	<p>Características: Ambiente medindo, no mínimo, 3,00 x 2,50m, comunicando-se com a sala de lavagem e descontaminação por meio de guichê (medindo 50 x 50cm) com porta de abrir, bancada seca (sem bojo).</p> <p>Prever: - Instalação de bancada com pia, dois bancos de altura compatível com a manipulação de materiais sobre a bancada, torneiras com fechamento que dispense o uso das mãos, armários sobre e/ou sob bancada, autoclave (sobre bancada), guichê de distribuição de material, lavatório e exaustor.</p>

Quadro 1 – Demonstrativo de áreas, dimensões mínimas e instalações de Centro de Material e Esterilização Simplificado (MS, 2007)

O acabamento influi diretamente no controle de infecções cruzadas e auxilia sobremaneira na estética.

Piso: Cor clara, resistente e de fácil limpeza. Não poroso e bom condutor de eletricidade estática.

Parede: Lisa, lavável e de cor suave.

Porta: Lavável e durável.

Bancadas: Material não poroso, resistente à limpeza úmida e ao uso de produtos saneantes.

Iluminação: Adequada e, se possível, iluminação direta nas mesas e nas bancadas de preparo de artigos.

Exaustão de calor: Área de instalação da autoclave.

Ventilação: Temperatura adequada para o conforto do profissional e acondicionamento dos produtos. (RDC 50/2002 ;MS, 2007)

4

Figure 2. Chapter 2.

A

SALA DE RECEPÇÃO E LIMPEZA

Área destinada para recepção, separação e lavagem dos produtos para saúde.

LIMPEZA Consiste na remoção de sujidades e redução da carga microbiana presente nos produtos para saúde, utilizando água, detergente, acessórios de limpeza por meio de ação mecânica (manual ou automatizada). (MS 2012)

Nenhum produto para saúde pode ser desinfetado ou esterilizado sem que antes seja adequadamente limpo (KAZUKO, 2012)

Materiais necessários:

1. EPT's
2. Soluções: Detergente, enzimático, Desinfetantes (Ácido Peracético ou Hipoclorito de sódio) e Alcool (70%).
3. Escovas de cerdas macias e esponjas não abrasivas
4. Recipientes plásticos com tampas para cada tipo de solução
5. Toalhas de Tecido Não Tecido (TNT) ou papel absorvente
6. Lixeira com tampa portando saco plástico de lixo branco
7. Pistola de água e de ar comprimido

Limpeza dos produtos para saúde

1. Diluir o detergente enzimático ou suficiente para a total imersão dos produtos, seguindo as instruções do fabricante. Preparar uma nova solução quando a solução que esta sendo utilizada estiver saturada.
2. Deixar os produtos para saúde imersos no detergente enzimático pelo tempo recomendado pelo fabricante.
3. Realizar limpeza mecânica manual por meio fricção com escovas de cerdas firmes e macias e esponjas não abrasivas ou, automatizada (por jato sob pressão ou ultrassônica).
4. Enxaguar os produtos abundantemente com água potável corrente.
5. Secar os produtos com toalhas TNT ou papel absorvente que não solte partículas ou com pistola de ar, produtos com lúmen.

B

SALA DE PREPARO E ESTERILIZAÇÃO DE PRODUTOS

Área que os produtos para saúde são inspecionados quanto a limpeza, integridade e funcionalidade, em seguida embalados, esterilizados, estocados e distribuídos

Requer sistema de barreira estéril (embalagens) que devem garantir a integridade dos conteúdos esterilizados até o seu uso e garantir a transferência com técnica asséptica (SOBECC, 2009)

Materiais necessários

Papel grau cirúrgico ou crepado ou manta de polipropileno (SMS); Indicador Químico (IQ) Classe I (fita adesiva "zebrada") ou embalagem impregnada com IQ Classe I; Indicador Químico a partir do Classe 4; Indicador Biológico; Ficha de Registros dos parâmetros de esterilização; Carimbo de Identificação de Profissional; Tesoura; Equipamentos (Autoclave; Seladora; Incubadora para indicador biológico).



Preparo dos produtos para saúde

1. Higienizar as mãos
2. Colocar luvas de procedimento
3. Inspeccionar minuciosamente a limpeza, integridade e funcionalidade dos produtos.
4. Embalar com invólucro recomendado
5. Lacrar com fita adesiva e no uso de papel grau cirúrgico usar seladora
6. Utilizar a "fita zebrada" nas embalagens de papel crepado ou manta de SMS. Na embalagem de papel grau cirúrgico o IQ Classe I vem impregnado
7. Identificar no laque (fita adesiva) ou no rótulo ou nome do produto, data e nome do profissional que preparou (responsável pelo material).

Figures 3A and 3B. Chapter 3.

DISCUSSION

It is important to highlight the importance of the service in the MSC, both regarding administrative and economic aspects, considering that the activities carried out in the unit require adequate physical and organizational structure to guarantee the quality of HP processing⁹.

According to the "Manual of physical structure of basic health units: family health", the MSC is considered to be simple, and consists of an area for reception, cleaning and decontamination, and another area for sterilization and storage of sterile material with minimally established dimensions and recommendations about finishing touches and infrastructure, since it directly influences work efficiency and cross-infection control⁷. At this point, problems related with the physical structure occur due to physical space restriction, causing the contact between dirt and sterile items¹¹. Activities in the MSC require planning and risk management, and this is only possible with adequate physical and operational structure¹².

RDC n. 15/2012 refers to health products as being critical, semi-critical and noncritical, according to the potential risk of infection transmission presented⁷. In this regard, there

Monitorização do Processo de Esterilização

Teste biológico

1. Identificar o indicador biológico com data, identificação da autoclave (para serviços que tenha mais de uma autoclave), hora do processamento, lote, posição do pacote (ex. porta, meio ou fundo).



2. Colocar o indicador biológico no meio do maior "pacote desafio" das cargas processadas na UBS, identificando no laque.

3. Esterilizar a carga de maneira ideal.

4. Deixar o teste esfriar por 10 min antes de retirar o indicador biológico.

Leitura do teste

- Ligar a incubadora e deixá-la aquecer por 1 hora;
- Colocar o tubete de plástico no local indicado na incubadora para que a ampola de vidro (interna no tubete de plástico) seja quebrada;
- Manter a tampa da incubadora sempre fechada para manutenção de temperatura apropriada para a incubação
- Proceder na mesma forma com um indicador que não tenha sido submetido ao processo de esterilização. Este indicador servirá como controle positivo e testará a incubadora, verificando se esta esta apresenta as condições ideais de temperatura e se os esporos daquele lote de indicadores são viáveis;
- Incubar o indicador biológico por até 48hs, verificando periodicamente se houve crescimento bacteriano. A cor do meio de cultura permanecerá violeta (negativo) ou amarela (positivo).
- Retirar as etiquetas dos tubetes de plástico para colar no livro de controle.

16

Figure 4. Chapter 4.

is concern regarding the direct handling of contaminated materials, and the safety of the professional is emphasized in the recommendations of the Resolution on the use of PPE, designed to protect risks that may threaten the safety and the health of the workers¹⁰.

The first step in product processing is cleaning, which is fundamental, since the presence of organic and inorganic waste compromises the efficiency of processes. In some PHCUs, professionals who are in charge of cleaning perform immunization and dressing activities simultaneously¹².

The preparation of products requires inspection, selection and storage in a sterile barrier system, as well as the identification of the sterilized products with labels⁸. The importance of choosing the sterile barrier system, whose function is to sterilize contents and to keep products sterile until their use, is emphasized here. The inadequate choice of storage for sterilization of thermo-resistant materials was approached in studies on sterilization in the PHCU¹. The lack of identification observed in products can compromise the quality and safety of the patient. In the barrier system, surgical grade paper and creped paper are widely used in PHCU¹³.

Disinfection is indicated for semi-critical products and may be carried out using chemical and physical methods. PHCU uses chemical methods with peracetic acid, indicated for high level of disinfection, eliminating all microorganisms in the vegetative form and some spores^{8,12}.

Sterilization is the process of destruction of all forms of microbial life⁸. The sterilization in the PHCU is conducted by moist heat under pressure, and the equipment used is the autoclave, suitable for thermo-resistant products¹². Sterilization must take place according to the established criteria, which is essential to make sure procedures involving critical articles

are not responsible for the transmission of pathogen infections to users¹³.

In order to not compromise the effectiveness of sterilization, the maximum volume and arrangement of these materials within the autoclave chamber should be a careful process. These actions facilitate the penetration of the sterilizing agent, air removal and drying¹⁴.

Storage conditions may interfere with the maintenance of product sterility, as recently sterilized material may be contaminated just before the established shelf life, depending on storage conditions and distribution to consumer units¹¹.

HP involves quality of service favoring the best implications to the user. Quality control will be satisfactory when the procedures adopted at each stage are in accordance with pre-established criteria, originating from scientific investigations and legislation¹¹.

Product processing should be a responsibility of trained nurses who provide guidance and supervision for all stages of processing¹.

FINAL CONSIDERATIONS

The elaboration of a guide involving the subject under study was valid in order to share fundamental theoretical content in a simple, illustrative and ludic manner addressed to professionals, highlighting the importance of their adherence to good practices for the processing of health products.

Experience has shown that the development of the guide was feasible, facilitating managerial methods and practical actions in nursing. It is concluded that technology can be used for the benefit of care.

REFERENCES

1. Freitas TS, Quirino GS. Esterilização em Unidades Básicas de Saúde no município de Picos-PI. *Senare*. 2011;10(2):57-63.
2. Padoveze MC, Graziano KU. Aspectos conceituais e microbiológicos relacionados ao processamento de materiais utilizados na assistência à saúde. In: Graziano KU, Silva A, Psaltikids EM, editors. *Enfermagem em Centro de Material e Esterilização*. Barueri: Manole; 2011.
3. Sociedade Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização (SOBECC). *Manual de Práticas Recomendadas da SOBECC*. 6ª ed. São Paulo: SOBECC; 2013.
4. Marques GQ, Lima MADs. As tecnologias leves como orientadoras dos processos de trabalho em serviços de saúde. *Rev Gaúcha Enferm*. 2004;25(1):17-25.

5. Koerich MS, Backes DS, Scortegagna HM, Wall ML, Veronese AM, Zeferino MT, et al. Tecnologias de cuidado em saúde e enfermagem e suas perspectivas filosóficas. *Texto Contexto Enferm* 2006;15(Esp):178-85.
6. Ferraz F, Silva LWS, Silva LAA, Reibnitz KS, Backes VMS. Cuidar-educando em enfermagem: passaporte para o aprender/educar/cuidar em saúde. *Rev Bras Enferm*. 2005;58(5):607-10.
7. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Manual de estrutura física das unidades básicas de saúde: saúde da família. 2ª ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2008.
8. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução n.º 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: Diário Oficial da União; 2012.
9. Ascari RA, Vidori J, Moretti CA, Perin EMF, Silva OM, Buss E. O processo de esterilização de materiais em serviços de saúde: uma revisão integrativa. *Br J Surgery Clinical Research*. 2013;4(2):33-8.
10. Espindola MCG, Fontana RT. Riscos ocupacionais e mecanismos de autocuidado do trabalhador de um centro de material e esterilização. *Rev Gaúcha Enferm*. 2012;33(1):116-23.
11. Costa LfV. Reprocessamento de artigos críticos em unidades básicas de saúde [dissertação]. Campinas: Universidade Estadual de Campinas; 2008.
12. Costa LfV, Freitas MIP. Reprocessamento de artigos críticos em unidades básicas de saúde: perfil do operador e ações envolvidas. *Rev Bras Enferm*. 2009;62(6):811-9.
13. Madeir MZA, Santos AMR, Batista OMA, Rodrigues FTC. Processamento de Produtos para Saude em Centro de Material e Esterilização. *Rev SOBECC*. 2015;20(4):220-7.
14. Tripple FV, Pires FG, Guadagnin SVT, Melo DS. O monitoramento de processos físicos de esterilização em hospitais do interior do Estado de Goiás. *Rev Bras Enferm*. 2011;45(3):751-7.