

**Tecnologia educacional para sala de imunização:
elaboração de *bundle* sobre conservação de imunobiológicos**

**Educational technology for immunization room:
preparation of bundle on immunobiological conservation**

**Tecnologia educativa para la sala de inmunizaciones:
preparación del *bundle* sobre conservación inmunobiológica**

Recebido: 28/04/2020 | Revisado: 06/05/2020 | Aceito: 12/05/2020 | Publicado: 22/05/2020

Camilla Cristina Lisboa do Nascimento

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8352-9716>

Universidade do Estado do Pará, Brasil

E-mail: camilla.nasc@gmail.com

Bruno Vinicius da Costa Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1680-7071>

Universidade do Estado do Pará, Brasil

E-mail: enferbrunovini@gmail.com

Josiane das Graças Carvalho Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8394-0203>

Universidade do Estado do Pará, Brasil

E-mail: josianegcarvalho@hotmail.com

Marcia de Fatima Sousa do Nascimento

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1219-8598>

Universidade do Estado do Pará, Brasil

E-mail: marcia68sousa@gmail.com

Vanessa Santos Ferreira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1775-1305>

Universidade da Amazônia, Brasil

E-mail: vanessasantos.enf.10@gmail.com

Resumo

Objetivo: Elaborar uma Tecnologia Educacional, em forma de *bundle*, sobre conservação de imunobiológicos para auxiliar as práticas de educação permanente em sala de vacina em nível

local. Metodologia: Estudo metodológico, direcionado para sala de vacina de um Centro Saúde Escola, localizado em Belém-PA, nos meses de setembro a novembro de 2019. Para a elaboração, foi realizado o levantamento bibliográfico sobre conservação de imunobiológicos. A análise de dados foi realizada a partir do agrupamento e organização das informações coletas em uma planilha eletrônica estruturada no programa *Microsoft Excel*® 2010. Resultados: Com base na análise, definiram-se os temas a serem destacados no *bundle*, sendo: forma correta de armazenamento e de administração dos imunobiológicos; como realizar de forma correta a medição da temperatura dos imunológicos; além do plano de contingência. Conclusão: As boas práticas em armazenamento dos imunobiológicos se apresentam como a garantia da eficácia da imunização.

Palavras-chave: Refrigeração; Vacina; Enfermagem; Ensino.

Abstract

Objective: To develop a bundle-shaped Educational Technology on immunobiological conservation to assist continuing education practices in the vaccine room at the local level. Methodology: Methodological study, directed to the vaccine room of a School Health Center, located in Belém-PA, from September to November 2019. For the elaboration, a bibliographic survey on immunobiological conservation was carried out. Data analysis was performed from the grouping and organization of the information collected in an electronic spreadsheet structured in the Microsoft Excel program® 2010. Results: Based on the analysis, the themes to be highlighted in the bundle were defined, being: correct form of storage and administration of immunobiologicals; how to correctly perform the measurement of the temperature of the immunological; in addition to the contingency plan. Conclusion: Good practices in immunobiological storage are presented as ensuring the effectiveness of immunization.

Keywords: Refrigeration; Vaccine; Nursing; Teaching.

Resumen

Objetivo: Desarrollar una tecnología educativa en forma de paquete sobre conservación inmunobiológica para ayudar a las prácticas de educación continua en la sala de vacunas a nivel local. Metodología: Estudio metodológico, dirigido a la sala de vacunas de un Centro Escolar de Salud, ubicado en Belém-PA, de septiembre a noviembre de 2019. Para la elaboración, se llevó a cabo una encuesta bibliográfica sobre conservación inmunobiológica. El análisis de datos se realizó desde la agrupación y organización de la información

recopilada en una hoja de cálculo electrónica estructurada en el programa *Microsoft Excel*® 2010. Resultados: Sobre la base del análisis, se definieron los temas a destacar en *bundle*, siendo: forma correcta de almacenamiento y administración de inmunobiológicos; cómo realizar correctamente la medición de la temperatura del inmunológico; además del plan de contingencia. Conclusión: Se presentan buenas prácticas en el almacenamiento inmunobiológico como garantizar la eficacia de la inmunización.

Palabras clave: Refrigeración; Vacuna; Enfermería; Enseñanza.

1. Introdução

A imunização é considerada como uma das medidas mais efetivas na prevenção de doenças imunopreveníveis por promover a diminuição da morbimortalidade (Dutra, et al., 2019). Com isso, o Programa Nacional de Imunização (PNI), instituído pela Lei nº 6.259 de 30 de outubro de 1975, é destacado como sendo um dos projetos mais completos entre os países em desenvolvimento, visto que este apresenta atualmente, 19 vacinas recomendadas pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e são distribuídas de forma gratuita pelo Sistema Único de Saúde (SUS) (Aps, et al., 2018).

A efetividade do PNI está ligada de forma direta à Rede de Frio (RF), que é conceituada como sendo o processo de armazenamento, conservação, manipulação, distribuição e transporte dos imunobiológicos, no qual é garantida a condição adequada de refrigeração, a partir da saída dos laboratórios produtores até sua administração no usuário dentro do setor de imunização (Crosetski, et al., 2018).

Observa-se então, a necessidade de se garantir a eficácia dos imunobiológicos, visto que os mesmos são produtos termolábeis e, com isso, apresenta a necessidade de se efetivar as normas de conservação para, assim, ter a garantia da prática de proteção populacional por meio da imunização (Dutra, et al., 2019). Pontua-se, nesse sentido, que quando há deficiências nessa conservação, há o aumento nos custos do PNI, além de comprometer a efetividade do programa (Guimarães, et al., 2018).

Destaca-se a necessidade da implantação da Educação Permanente em Saúde (EPS) para os profissionais da equipe de enfermagem nas salas de vacina. A EPS pode ser conceituada como uma estratégia importante para fomentar processos de mudança nas dinâmicas de um setor, e se fundamenta na aprendizagem significativa (Pereira, et al., 2018 e Teixeira et al. 2020).

Diante desse contexto, é notória a necessidade de elaboração de ferramentas para auxiliar no processo de efetivação dessas EPS, em formas de Tecnologias Educacionais em Saúde (TES). Estas são entendidas como dispositivos para a intermediação de processos de ensino-aprendizagem, e podem ser apresentadas em diversas modalidades, tais como: táteis e auditivas, expositivas e dialogais, impressas e audiovisuais (Teixeira, 2017).

As TES são explícitas em três categorias estreitamente interligadas, sendo: as *tecnologias duras* representadas pelos equipamentos e aparelhos permanentes e suas normas; as *tecnologias leve-dura*, incluindo o conhecimento estruturado nas disciplinas presentes na saúde; e as *tecnologias leves*, que se apresentam como sendo ferramentas que exige dos profissionais da saúde uma competência diferenciada, que os desafia à criatividade, à escuta e à flexibilidade, não sendo algo restrito a um corpo físico (Almeida, 2017).

Dentro das Tecnologias Leves, podem-se destacar os *bundles* ou também conhecidos como pacotes de intervenções, que são um conjunto de medidas baseadas em evidências científicas para a realização de práticas de prevenção dentro da assistência em saúde (Silva & Oliveira, 2018).

Diante disso, o objetivo desse estudo é elaborar uma TES, em forma de *bundle*, sobre conservação de imunobiológicos para auxiliar as práticas de educação permanente em sala de vacina.

2. Metodologia

Trata-se de uma pesquisa metodológica aplicada, de produção tecnológica. A pesquisa metodológica aplicada foi adotada por se constituir de um processo de elaboração de um novo produto, atividade ou serviço (Leite, et al., 2018), uma vez que este estudo teve como objetivo a construção de um *bundle* para a formação da equipe de enfermagem que atende na sala de vacina de um Centro Saúde Escola (CSE), localizado em Belém-PA.

Para a elaboração da ferramenta, foi realizado um levantamento bibliográfico para o agrupamento de informações sobre o tema conservação de imunobiológicos, em setembro a novembro de 2019. Foram selecionados os artigos publicados em língua portuguesa, entre os anos de 2014 a 2019, completos e gratuitos. Além disso, também foram utilizados alguns manuais do Ministério da Saúde (MS) que destacasse a temática.

Para a busca dos artigos, foram utilizadas as bases de dados Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Bases de Dados de Enfermagem

(BDENF), com os Descritores em Ciências da Saúde: “Refrigeração AND Vacina AND Enfermagem”.

A partir do levantamento de dados, foram reunidas e sintetizadas as melhores evidências disponíveis sobre a temática para realização do estado da arte e, por conseguinte, a elaboração da tecnologia a ser implantada no setor.

A análise de dados foi realizada a partir do agrupamento e organização das informações coletas em uma planilha eletrônica estruturada no programa *Microsoft Excel*® 2010 e destacadas, de forma descritiva, as condutas que devem ser aplicadas para a garantia da conservação dos imunobiológicos.

Por se tratar de elaboração da TES com base na literatura e não envolve seres humanos, como descrito na Resolução nº466/12, não houve necessidade de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa. No entanto, o projeto obteve autorização institucional para a sua realização.

3. Resultados e Discussão

Foram selecionados nove artigos que abordaram a temática, para então a realização do estado da arte. Com base na análise desses materiais, juntamente com os manuais preconizados pelo MS, definiram-se os tópicos a serem destacados na TES, em forma de *bundle*.

O *bundle* elaborado teve como finalidade intermediar as práticas dos profissionais sobre a manutenção da rede de frios, e a forma correta de conservação de imunobiológicos dentro da sala de vacina em nível local, de acordo com a viabilidade de aplicação dentro do setor, de forma a ser visualizada como uma ferramenta de EPS para esses profissionais.

Os temas abordaram a prática correta de armazenamento, de administração, e da medição da temperatura dos imunológicos. Além de apresentar em destaque o plano de contingência para os casos de queda de energia ou falha no equipamento de refrigeração.

Assim, elaborou-se o *bundle* denominado “Conservação Correta de Imunobiológicos na Sala de Vacina” (Figura 1), apresentado em página única colorida, em tamanho 420mm x 297mm, composta por conteúdos textuais e ilustrativos. As imagens foram fotografadas dentro do setor direcionado, pelos autores do estudo, para a visualização familiar de toda a equipe do setor.

Figura 1. Bundle elaborado para a sala de vacina. Belém, 2020.



Fonte: Autores.

Todo o conteúdo foi construído em linguagem simples, e as ilustrações compostas por fotografias e desenhos que fazem alusão a informação destacada no tópico apresentado. A policromia também foi utilizada para destacar as informações.

Foi possível então observar a escassez de artigos nacionais publicados sobre o tema, nas bases de dados pesquisadas, sendo encontrados apenas nove artigos. Achados iguais foram destacados em uma Revisão Integrativa da Literatura realizada sobre conservação de imunobiológicos em 2018, no qual dos 24 artigos encontrados, apenas seis eram nacionais (Guimarães et al. 2018).

Ressalta-se com isso a importância de estudos científicos nacionais sobre o tema, visto que o PNI sobre destaca como um dos projetos mais completos dentro dos programas e, com isso, é necessário atrelar esses estudos com as rotinas brasileiras para a garantia de qualidade do gerenciamento dentro da imunização.

A construção do *bundle* possibilitou agrupar as práticas mais importantes para a conservação correta de imunobiológicos dentro da sala de vacina. É notório que a

aplicabilidade apropriada da rede de frio dentro desse setor proporciona a garantia de qualidade, conseqüentemente, a garantia da erradicação de doenças imunopreveníveis.

Destaca-se a importância de se manter a temperatura das caixas térmicas e da câmara de refrigeração na caixa, recomendada pelo PNI, de +2°C a +8°C (Brasil, 2017). Estudos apontam que a exposição a variações de temperatura podem levar a perda de potência do imunobiológico (Dante, et al. 2016).

Foi observada também a importância da utilização exclusiva da câmara de refrigeração para os imunobiológicos, e essa ter a abertura mínima, além da importância das salas de vacinas apresentarem um mapa de controle continua da temperatura da câmara fria (Brasil, 2017).

Foi constatada que o monitoramento diário e fidedigno, tem a capacidade de identificar quais vacinas foram expostas a temperatura que pode interferir na eficácia destas. Ou seja, isso mostra que várias ocorrências de exposição desses imunobiológico podem passar despercebidas e, com isso, ter à administração de imunobiológicos ineficazes (Hanson et al., 2017).

Pesquisa realizada em 2016, nas salas de vacinas das Unidades Básicas de Saúde (UBS) das regiões Centro-Oeste e Sul do município de São Paulo, detectaram situações que pudessem comprometer a qualidade dos imunobiológicos administrados, como os registros de temperaturas fora do padrão recomendado (Dante, et al. 2016).

Ressalta-se a necessidade de se observar como estão às embalagens primárias e secundárias dos produtos vacinantes, assim como observar os prazos de validade e aparência da solução deles quando abertos e fechados, visto que as vacinas com prazo de validade mais curto, devem ser dispostas na frente dos demais frascos, facilitando o acesso e a otimização da sua utilização (Brasil, 2017).

Estudo realizado em 2019 no Ceará, apontou que o índice de averiguação do prazo de validade, antes da abertura de embalagens, não ocorreu em cerca de 46,2% das vezes, o que demonstra a preocupação nas condutas seguras do trabalho (Dutra, et al., 2019).

Além disso, é fundamental preparar a vacina apenas na hora da administração, além de anotar nos frascos a hora e data da abertura, ou da diluição dos imunobiológicos (Brasil, 2017). Dessa forma, é garantida que as mesmas estão sendo utilizadas dentro do prazo estabelecido pelo fabricante (Brasil, 2014).

Ressalta-se ainda que se deva ambientar as bobinas de gelo reciclável e evitar que elas entrem em contato direto com os imunobiológicos, visto que isso pode causar o congelamento de vacinas que não podem ser congeladas (Brasil, 2017). Para minimizar a exposição

acidental de congelamento, é necessária garantir que essas bobinas apresentem temperatura maior do que 0°C (Oliveira, et al., 2019).

Ainda sobre essa temática, o PNI apresenta como não recomendada à utilização de gelo em barra ou escamas para a conservação dos imunobiológicos. As caixas térmicas devem ser utilizadas apenas para armazenar quantidades limitadas de vacinas, sendo que todas precisam ser equipadas com termômetro adequadamente calibrado, e que não devem estar em contato direto com os imunobiológicos, com as paredes da caixa térmica ou com as bobinas de gelo reciclável, visto assim a garantia de monitoramento da temperatura (Oliveira, et al., 2019).

Sobre a organização do espaço físico da sala de vacina, é preconizado que a sala de vacina sempre esteja climatizada (+18 a +20°C) (Brasil, 2017). Um estudo realizado em duas UBS de dois municípios de pequeno porte do estado de São Paulo, mostrou que não era respeitado o que é indicado pelo Ministério da Saúde, fazendo com que os imunobiológicos não tivessem sua eficácia garantida (Fossa, et al., 2015).

Destaca-se a necessidade do empoderamento dos profissionais atuantes dentro da sala de vacina sobre plano de contingência para queda de energia e falha no equipamento de refrigeração (Brasil, 2017). Esse plano deve ser moldado de acordo com as necessidades do setor em questão, e deve contar, por exemplo, com a disponibilidade de caixas térmicas e bobinas que permitam armazenamento integral e alternativo para o monitoramento de temperatura dos imunobiológicos (Oliveira, et al., 2019).

Torna-se então necessário a supervisão, como uma recomendação importante para que a conservação dos imunobiológicos seja feita de forma segura e com qualidade, sendo ela implantada de forma sistemática e contínua, para o monitoramento e avaliação do setor, uma vez que são poucas as produções brasileiras com essa temática (Oliveira, 2018).

Ressalta-se ainda a importância de manter de forma contínua a EPS na formação da equipe de enfermagem da sala de vacina, visto que, por ela é assegurada a qualidade da imunização ofertada à população (Dutra, et al., 2019).

Assim o enfermeiro como protagonista do processo de planejamento, direcionamento, supervisão, orientação e educação dentro do setor de imunização, visto que este apresenta o papel de garantir a segurança e a viabilidade dos imunobiológicos para a comunidade. A enfermagem é indispensável para a garantia do controle e da erradicação de falhas que poderiam ser evitadas e, assim, garantir para a população um setor que apresente práticas corretas (Dutra, et al., 2019).

4. Considerações Finais

É notória a importância e necessidade da manutenção da rede de frio, bem como a forma correta de conservação de imunobiológicos dentro da sala de vacinas, a fim de garantir que os produtos vacinantes apresentem as características adequadas na hora da administração à população. As boas práticas em armazenamento desses imunobiológicos devem ser asseguradas por meio de condutas no qual toda a equipe de imunização apresente o conhecimento.

Ressalta-se ainda a importância do investimento em práticas de educação permanente para que a equipe de enfermagem, abordando todos os temas que abrangem a imunização, visto que esses profissionais se apresentam como protagonistas desse processo, fazendo-se imprescindível o conhecimento teórico-prático dessas ações, a fim de maximizar o processo de erradicação de doenças imunopreveníveis.

Espera-se então que o *bundle* construído possa contribuir para a melhoria da assistência prestada dentro da sala de vacina, destacando que os enfermeiros em questão possam maximizar dessa forma as práticas educativas para as equipes e, assim, por meio de sua supervisão, realizar revisões periódicas dos cuidados incluídos no produto final, bem como avaliação do seu uso, fazendo assim intervenções de enfermagem dentro das evidências para a garantia de saúde de qualidade para os usuários.

Se evidência a necessidade de mais estudos sobre a temática, visto que foi escassa a literatura encontrada durante a pesquisa. É incontestável a relevância do tema, visto que por meio dele pode-se diminuir a morbimortalidade da população.

Referências

Almeida EF. (2017) *Assistência de enfermagem na UTI frente ao uso de tecnologias: uma revisão integrativa*. São Luis: UFMA. Monografia para obtenção de grau em Bacharel e Licenciatura em Enfermagem.

Aps LRMM, Piantola MAF, Pereira SA, Castro JT, Santos FAO & Ferreira LCS. (2018) Eventos adversos de vacinas e as consequências da não vacinação: uma análise crítica. *Rev Saude Publica*. 52:40. DOI: <https://doi.org/10.11606/S1518-8787.2018052000384>

Brasil. (2014) Manual de normas e procedimentos para vacinação. Brasília: Ministério da Saúde.

Brasil. (2017) *Manual de rede de frio do programa nacional de imunizações*. 5.ed. Brasília: Ministério da Saúde.

Dante R, Bezerra GAM, Lopes MH, Nerger MLBR, Guimarães TC, Sartori AMC. (2016) Rede de frio em unidades básicas de saúde. *Epidemiol. Serv. Saúde*. 25(1): 65-74. DOI: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742016000100007>

Crosewski F, Larocca LM & Chaves MMN. (2018) Perdas evitáveis de imunobiológicos na instância local: reflexões acerca do processo de trabalho da enfermagem. *Saúde Debate*. 42(116): 203-213. doi: <https://doi.org/10.1590/0103-1104201811616>

Dutra FC, Vasconcelos PF, Monteiro FM, Freire VE & Souza Neto PH. (2019) Falhas na administração de imunobiológicos: análise de causa raiz. *Rev enferm UFPE* [Internet]. 13: e239254. DOI: <https://doi.org/10.5205/1981-8963.2019.239254>

Fossa AM, Protti AM, Rocha MCP, Horibe TM & Pedroso GER. (2015) Conservação e administração de vacinas: a atuação da enfermagem. *Saúde Rev*. 15(40): 85-96. DOI: <http://dx.doi.org/10.15600/2238-1244/sr.v15n40p85-96>

Guimarães EAA, Oliveira VC, Oliveira MM, Viegas SMF, Ferreira AP & Dias FCS. (2018) Eventos críticos na manutenção da conservação de vacinas. *Rev enferm UFPE* [internet]. 12(6): 1781-9. DOI: <https://doi.org/10.5205/1981-8963-v12i6a230909p1781-1789-2018>

Hanson CM, George AM, Sawadogo A, Schreiber B. (2017) Is freezing in the vaccine cold chain an ongoing issue? A literature review. *Vaccine* [Internet]. 35(17): 2127-33. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2016.09.070>

Leite SS, Áfio ALCE, Carvalho LV, Silva JM, Almeida PC & Pagliuca LMF. (2018) Construção e validação de instrumento de validação de conteúdo educativo em saúde. *Revista Brasileira de Enfermagem*. 71(4): 1635-41. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0648>

Oliveira MM. (2018) *Cadeia de frio de conservação de vacinas: desenvolvimento e validação de um instrumento de avaliação*. Divinópolis: UFSJ. Dissertação para Mestrado em Ciências.

Oliveira VC, Oliveira PP, Castro LC, Rennó HMS, Gonçalves DTA & Pinto IC. (2019) Construção coletiva de bundle para boas práticas de conservação de imunobiológicos. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 72(3): 705-13. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0406>

Pereira Ld'Á, Silva KL, Andrade MFLB & Cardoso LF. (2018) Educação permanente em saúde: uma prática possível. *Rev enferm UFPE* [internet]. 12(5): 1469-79. DOI: <https://doi.org/10.5205/1981-8963-v12i5a234569p1469-1479-2018>

Pereira, AS, Shitsuka, DM, Parreira, FJ & Shitsuka, R. *Metodologia da pesquisa científica*. [e-book]. Santa Maria. Ed. UAB/NTE/UFSM. Disponível em: https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15824/Lic_Computacao_Metodologia-Pesquisa-Cientifica.pdf?sequence=1.

Silva AG, & Oliveira AC. (2018) Impacto da implementação dos bundles na redução das infecções da corrente sanguínea: Uma revisão integrativa. *Texto Contexto Enfermagem*. 27(1): 1-13. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0104-07072018003540016>

Teixeira E. (2017) *Desenvolvimento de tecnologias cuidado-educativas*. Porto Alegre: Moriá.

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

Camilla Cristina Lisboa do Nascimento – 20%

Bruno Vinicius da Costa Silva – 20%

Josiane das Graças Carvalho Oliveira – 20%

Marcia de Fatima Sousa do Nascimento – 20%

Vanessa Santos Ferreira – 20%