



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM

CLAUDEANE DOS SANTOS OLIVEIRA

REJANE DE SÁ SANTOS

**CONSERVAÇÃO DOS IMUNOBIOLÓGICOS EM UNIDADES DE ATENÇÃO  
BÁSICA: CONHECIMENTO DO ENFERMEIRO**

ARACAJU

2019

CLAUDEANE DOS SANTOS OLIVEIRA

REJANE DE SÁ SANTOS

**CONSERVAÇÃO DOS IMUNOBIOLÓGICOS EM UNIDADES DE ATENÇÃO  
BÁSICA: CONHECIMENTO DO ENFERMEIRO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Enfermagem da Universidade Federal de Sergipe, como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Enfermagem, sob orientação da Prof<sup>a</sup>. Luana Teles de Resende.

Aprovado em: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ 2019.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Esp. Luana Teles de Resende - Orientadora  
Universidade Federal de Sergipe

---

M.<sup>a</sup> Aglaé da Silva Araújo Andrade - Examinadora  
Universidade Federal de Sergipe

---

Esp. Matheus Santos Melo - Examinador  
Universidade Federal de Sergipe

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>6</b>
<b>METODOLOGIA .....</b>	<b>7</b>
<b>RESULTADOS.....</b>	<b>8</b>
<b>DISCURSSÃO.....</b>	<b>12</b>
<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>15</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>16</b>

## CONSERVAÇÃO DOS IMUNOBIOLOGICOS EM UNIDADES DE ATENÇÃO BÁSICA: CONHECIMENTO DO ENFERMEIRO

### CONSERVATION OF IMMUNOBIOLOGY IN BASIC ATTENTION UNITS: NURSE'S KNOWLEDGE

### CONSERVACIÓN DE LOS INMUNOBIOLOGICOS EN UNIDADES DE ATENCIÓN BÁSICA: CONOCIMIENTO DEL ENFERMERO

#### RESUMO

**Objetivos:** identificar o conhecimento do enfermeiro sobre a conservação dos imunobiológicos em Unidades Básicas de Saúde (UBS). **Métodos:** estudo descritivo, transversal, com abordagem quantitativa, realizada entre junho a novembro de 2018, com 44 enfermeiros do município de Aracaju/SE. Foram realizadas entrevistas guiadas por um formulário semiestruturado sobre conservação das vacinas. **Resultados:** os resultados desse estudo mostraram algumas deficiências em relação às salas de vacinas, segundo as recomendações do PNI: falta de conhecimento sobre as características das vacinas, ausência de termômetro durante o transporte dos imunobiológicos, falta de manutenção preventiva das geladeiras e ausência de notificação de alteração das temperaturas de conservação. **Conclusões:** apesar dos avanços do PNI, este estudo evidenciou que as UBS não estão em conformidades com as orientações do Ministério da Saúde sobre as boas práticas de conservação.

**PALAVRAS-CHAVE:** Vacinas; Rede de frio; Conhecimento; Enfermagem.

#### ABSTRACT

**Objectives:** to identify nurses ' knowledge about the conservation of immunobiologicals in Basic Health Units (UBS). **Methods:** this was a descriptive, cross-sectional study with a quantitative approach, conducted between June and November 2018, with 44 nurses from the city of Aracaju/SE. Guided interviews Were conducted using a semi-structured form on the cold net. **Results:** the Results of this study showed some deficiencies in relation to vaccine rooms, according to the recommendations of the PNI: lack of knowledge about the characteristics of vaccines, absence of thermometer during the transport of Immunobiologicals, Lack of preventive maintenance of refrigerators and absence of notification of changes in conservation temperatures. **Conclusions:** despite The advances of the NIV, this study evidenced that the UBS, are not in conformity with what the Ministry of Health foresee, on good conservation practices.

**KEYWORDS:** Vaccines; Cold network; Knowledge; Nursing .

#### RESUMEN

**Objetivos:** identificar el conocimiento de las enfermeras sobre la conservación de los inmunobiológicos en las unidades básicas de salud (UBS). **Métodos:** se trataba de un estudio descriptivo, transversal, con un enfoque cuantitativo, realizado entre junio y noviembre de 2018, con 44 enfermeras de la ciudad de Aracaju/SE. las entrevistas guiadas se realizaron utilizando una forma semiestructurada en la red de frío. **Resultados:** los resultados de este

estudio mostraron algunas deficiencias en relación con las salas de vacunación, según las recomendaciones de la PNI: falta de conocimiento sobre las características de las vacunas, ausencia de termómetro durante el transporte de Inmunobiológicos, Falta de mantenimiento preventivo de refrigeradores y ausencia de notificación de cambios en las temperaturas de conservación. **Conclusión:** apesar de los avances de la NIV, este estudio demostró que los UBS no están de conformidad con lo que prevé el Ministerio de salud en las buenas prácticas de conservación.

**PALAVRAS LLAVE:** vacunas; Red de frío; conocimiento; Enfermería.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Caracterização dos enfermeiros, segundo formação e capacitações recebidas sobre rede de frios e vacinação.....	09
Tabela 2 - Conhecimento dos enfermeiros quanto às vacinas que nunca podem ficar a <0°C, segundo o recebimento de treinamento sobre vacinação.....	10

## LISTA DE SIGLAS

UBS	Unidade Básica de Saúde
OMS	Organização Mundial de Saúde
PNI	Programa Nacional de Imunização
MS	Ministério da Saúde
CAAE	Certificado de Apresentação para Apreciação Ética
DTP	Vacina tríplice bacteriana (contra difteria, coqueluche e tétano)
VOP	Vacina Poliomielite
BCG	Bacilo de Calmette e Guérin (vacina contra a tuberculose)
HEP B	Hepatite B
SCR	Vacina tríplice viral (sarampo, caxumba e rubéola)
FAM	Febre Amarela
DT	Vacina dupla bacteriana – infantil (contra difteria e tétano)

## INTRODUÇÃO

A imunização constitui uma das principais intervenções em saúde pública devido ao importante impacto na redução das taxas de morbimortalidade de doenças infecciosas e parasitárias. A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que 2 a 3 milhões de mortes a cada ano sejam evitadas pela vacinação e que a imunização é um dos investimentos em saúde que oferecem o melhor custo-efetividade. Esses avanços levam a uma diminuição no número de internações hospitalares e do alto custo social consequentes do adoecimento por doenças imunopreveníveis<sup>(1)</sup>.

Os imunobiológicos são compostos por agentes infecciosos, inativados ou enfraquecidos, que ao ser introduzido no organismo, auxiliam na produção de anticorpos e memória imunológica para defesa em casos de contato com o agente infeccioso<sup>(2)</sup>. Para que este processo seja realizado com segurança, as atividades de imunização devem apresentar procedimentos adequados antes, durante e após a administração dos imunobiológicos<sup>(3)</sup>.

O Programa Nacional de Imunização (PNI) foi inserido no país em 1973 como uma estratégia de organização das atividades de vacinação, tendo como meta vacinar a população nos seus ciclos de vida<sup>(3)</sup>. Segundo o mesmo, o conceito de vacinação segura envolve um conjunto de aspectos no processo de vacinação, desde sua produção até sua administração, com destaque na eficiência da Rede de Frio<sup>(3)</sup>. A Rede de Frio tem como objetivo assegurar que os imunobiológicos disponibilizados nos serviços sejam mantidos em condições adequadas de transporte, armazenamento e distribuição, permanecendo com suas características iniciais até o momento da sua administração<sup>(2)</sup>.

Apesar dos bons resultados do PNI, algumas pesquisas identificaram os principais problemas nas salas de vacinação, como limpeza do equipamento fora das normas padronizadas, desconhecimento dos profissionais sobre intervalos de temperatura adequados para a conservação das vacinas, a inexistência de termômetros ou monitoramento diário de temperaturas, e ainda alertaram sobre organização inadequada dos refrigeradores<sup>(4-8)</sup>.

Outro ponto importante para uma vacinação segura é a formação da equipe que trabalha diretamente nas salas de vacinação. É essencial que os profissionais trabalhem baseados em conhecimentos adequados e boas práticas que compreendem organização e manutenção da sala, técnicas de vacinação, registros e notificação de eventos adversos, conservação dos imunobiológicos e gerenciamento dos resíduos<sup>(1-3)</sup>. Estudos avaliaram a prática da enfermagem

nas salas de vacinas e demonstraram que muitos profissionais desconhecem normas básicas, como a temperatura adequada dos imunobiológicos<sup>(4-8)</sup>.

Os dados sobre as conservações dos imunobiológicos são limitados com poucos estudos publicados a nível nacional. Além disso, esta pesquisa justifica-se pela importância do conhecimento sobre a conservação dos imunobiológicos para o sucesso do programa de imunização, uma vez que problemas nesse sistema podem causar danos, com redução do efeito esperado da vacina, e até levar à ocorrência de eventos adversos graves<sup>(1)</sup>.

Portanto, o objetivo desse estudo foi identificar o conhecimento do enfermeiro sobre a conservação dos imunobiológicos nas Unidades Básicas de Saúde (UBS).

## **METODOLOGIA**

Trata-se de uma pesquisa descritiva, transversal, com abordagem quantitativa, realizada entre junho a novembro de 2018, com enfermeiros das Unidades Básicas de Saúde localizadas em Aracaju/SE.

O município possui 44 UBS, todas em região urbana e divididas em 8 regiões. Em geral, as UBS são compostas por recepção, sala de espera, sala da gerência, sala de reunião, consultórios médicos, de enfermagem e odontológicos, sala de imunização, de curativos e de nebulizações, farmácia, almoxarifado, copa e banheiros. Os atendimentos aos usuários ocorrem pelas equipes multiprofissionais integradas por, no mínimo, médico generalista, enfermeiro, auxiliar ou técnico de enfermagem, agentes comunitários de saúde, odontólogos e auxiliar em saúde bucal.

A amostra necessária considerando a população de 138 enfermeiros que atuam nas UBS do município de Aracaju é de (64,84%) de pessoas, destes apenas 44 enfermeiros foram a amostra nesse trabalho, tendo uma amostragem por conveniência. Os critérios de inclusão da amostra foram enfermeiros responsáveis técnicos que atuem na rede de Atenção Básica ou enfermeiros que supervisionam a sala de vacina. Os critérios de exclusão foram enfermeiros que recusaram a participação no estudo ou que estavam afastados do trabalho independente do motivo (férias, licença, atestado médico).

Os dados foram coletados por uma mestranda e por duas alunas de graduação em enfermagem, após receberem treinamento sobre a pesquisa e o preenchimento correto do

instrumento. Foi utilizada a técnica de entrevista guiada por um formulário semiestruturado de Aranda (2005). O instrumento é dividido em 4 partes: formação dos enfermeiros, treinamento em sala de vacina, transporte e manuseio das vacinas, situações de emergência e conservação dos imunobiológicos<sup>(15)</sup>.

As variáveis analisadas nesse estudo foram: 44 enfermeiros; predomínio do sexo feminino; formação acadêmica superior a 10 anos (mediana de 14,5 anos); caracterização dos enfermeiros, segundo formação e capacitações recebidas sobre rede de frios e vacinação: tempo de formados em anos; informação na graduação sobre rede de frio; tempo em sala de vacina em anos; treinamento em sala de vacina; tempo que recebeu treinamento após ser alocado em sala de vacinas em anos; conhecimento dos enfermeiros quanto as vacinas que nunca podem ficar a  $<0^{\circ}\text{C}$ , segundo o recebimento de treinamento sobre vacinação: DTP, VOP, BCG, HEP B, SCR, FAM e DT; características sobre o armazenamento e manuseio das vacinas: termômetro na geladeira; leitura do termômetro; intervalo de temperatura; temperatura fora do intervalo; recebeu orientação sobre o que fazer quando a temperatura for alterada; tipo de geladeira; limpeza da geladeira; dia da semana para limpeza; horário para limpeza; local das vacinas durante a limpeza; colocação das vacinas após limpeza; local do termômetro.

Os dados foram tabulados no programa *Microsoft Excel/Windows (Office 2010)* por dupla digitação para verificar possíveis incongruências no banco. Para análise estatística foi utilizado o software *R, versão 3.5.0*. As variáveis categóricas foram apresentadas por meio de frequências absolutas e relativas e as quantitativas por medida de tendência central e dispersão.

As diferenças entre os enfermeiros que receberam treinamento sobre sala de vacina e os que não receberam foram verificadas pelo teste de *Qui-Quadrado de Pearson*. Os parâmetros foram ditos com diferença estatística significativa quando o valor de P foi menor que 0,05. Os resultados foram apresentados através de tabelas.

Os aspectos éticos da pesquisa foram considerados, conforme a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Sergipe, mediante o Parecer nº 2.704.103 e (CAAE 55076616.8.0000.5546). Todos os participantes leram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

## **RESULTADOS**

Foram entrevistados 44 enfermeiros com predomínio do sexo feminino e formação acadêmica superior a 10 anos (mediana de 14,5 anos). Com relação à informação de rede de frio, (95,5%) receberam na graduação. Quanto ao tempo em sala de vacina (20,4%) tem o tempo inferior a um ano. Entretanto, apenas (47,7%) receberam treinamento em sala de vacina e, destes, (23,8%) receberam treinamento há menos de um ano (Tabela 1), dado semelhante a um estudo em Minas Gerais em que apenas (43,8%) dos enfermeiros relataram participar de capacitação em algum momento<sup>(5)</sup>. Outra pesquisa, realizada no município de São Paulo, identificou que a maioria dos profissionais que atuam na sala de vacina recebeu capacitação, porém (34%) receberam há menos de dois anos<sup>(6)</sup>.

**Tabela 1.** Caracterização dos enfermeiros, segundo formação e capacitações recebidas sobre rede de frios e vacinação. Aracaju, SE, Brasil, 2018.

Variáveis	Frequência absoluta	Frequência relativa (%)
<b>Tempo de formado [em anos (n = 44)]</b>		
<5	1	2,3
5   – 10	7	15,9
10   – 15	14	31,8
15   – 20	7	15,9
20   – 25	9	20,4
25   – 30	1	2,3
≥ 30	5	11,4
<b>Informação na graduação sobre rede de frios (n = 44)</b>		
Sim		
Não	42	95,5
	2	4,5
<b>Tempo em sala de vacina [em anos (n = 44)]</b>		
<1	9	20,4
1   – 5	6	13,6
5   – 10	10	22,8
10   – 15	7	15,9
15   – 20	5	11,4
20   – 30	6	13,6
≥ 30	1	2,3

**Treinamento em sala de vacina (n = 44)**

Sim	21	47,7
Não	23	52,3

**Tempo que recebeu treinamento após ser alocado em sala de vacinas [anos (n = 21)]**

<1	5	23,8
≥ 1	16	76,2

Fonte: dados da própria pesquisa.

A Tabela 2 mostra o resultado da avaliação do conhecimento dos enfermeiros com treinamento sobre as vacinas utilizadas nas unidades que podem sofrer congelamento sem risco de inativação. As respostas foram avaliadas em corretas e incorretas, conforme as orientações do Manual da Rede de Frio, que preconiza que todas as vacinas devem ficar entre +2°C e +8°C e somente as vacinas da febre amarela e a VOP (poliomielite) podem ficar entre -25°C e -15°C<sup>(2)</sup>.

**Tabela 2.** Conhecimento dos enfermeiros quanto as vacinas que nunca podem ficar a <0°C, segundo o recebimento de treinamento sobre vacinação. Aracaju, SE, Brasil, 2018.

<b>Vacinas (n =44)</b>	<b>Com treinamento n (%)</b>	<b>Total N (%)</b>	<b>P</b>
<b>DTP</b>	12 (57,1)	30 (68,2)	0,2394 <sup>Q</sup>
<b>VOP</b>	12 (57,1)	28 (63,6)	0,5879 <sup>Q</sup>
<b>BCG</b>	16 (76,2)	26 (59,1)	<b>0,02932<sup>Q</sup></b>
<b>HEP B</b>	9 (42,9)	22 (50,0)	0,5461 <sup>Q</sup>
<b>SCR</b>	11 (52,4)	18 (40,9)	0,1438 <sup>Q</sup>

---

<b>FAM</b>	12 (57,1)	28 (63,6)	0,5879 <sup>Q</sup>
<b>DT</b>	11 (52,4)	32 (72,7)	<b>0,01056<sup>Q</sup></b>

---

Fonte: dados da própria pesquisa.

Legenda: n, N – Frequência absoluta; % - Frequência relativa; <sup>Q</sup> – Teste Qui-Quadrado de Pearson.

Houve significância estatística nas respostas das vacinas BCG e DT, as quais divergiram com relação aos resultados: os enfermeiros com treinamento tiveram mais respostas corretas sobre a BCG; em contrapartida, os enfermeiros treinados responderam de forma incorreta sobre a vacina DT.

Quanto às práticas de conservação dos imunobiológicos, segundo relato dos entrevistados, três unidades não verificam a temperatura por não possuir termômetro e as demais possuem termômetro com aferição da temperatura máxima, mínima e do momento, sendo que (81,8%) realizam a leitura da temperatura mais de uma vez ao dia.

Em casos de temperatura fora do intervalo preconizado pelo Ministério da Saúde, (54,5%) dos enfermeiros relataram que notificam somente quando a alteração é grande e (45,5%) notificam sempre que a temperatura é alterada, divergindo das orientações estabelecidas pelo programa, entre elas: informar imediatamente à instância superior, atestar o formulário de avaliação da vacina sob suspeita e mantê-las em temperatura de +2°C a +8°C, até a manifestação da instância superior<sup>(2)</sup>.

Os enfermeiros afirmaram em entrevistas que o responsável pelo transporte de todas as vacinas é a Secretaria Municipal de Saúde e a frequência de recebimento das vacinas nas unidades varia: (41%) recebem mensalmente, (29,5%) a cada 15 dias e (29,5%) por semana uma vez que a maior parte das caixas térmicas utilizadas para o transporte dos imunobiológicos não possui termômetro para controle da temperatura (56,8%) e apenas (45,5%) das unidades registram a temperatura de chegada das vacinas.

Todas as 44 UBS possuíam câmaras específicas para conservação de vacinas: 42 UBS dispunham da geladeira doméstica (95,5%) e 2 tinham geladeira doméstica e com câmara (4,5%). No que se refere a limpeza interna da geladeira, metade das unidades realiza a limpeza

a cada 15 dias (50%), a qual é feita geralmente no turno da manhã (54,5%) e não tem preferência por algum dia da semana para realizar esse serviço (63,7%).

Apesar de (81,8%) das geladeiras não possuírem manutenção preventiva, (61,4%) dos enfermeiros afirmaram que nunca houve a necessidade de conserto e (72,3%) conhecem o telefone para solicitar a manutenção em casos de defeito.

Sobre a queda de energia elétrica, podemos destacar que foi observada resposta positiva dessa ocorrência nas unidades avaliadas com (81,1%) dos enfermeiros afirmando este ser um evento raro e (79,5%) orientados sobre como proceder nessa situação.

## **DISCUSSÃO**

Os resultados desse estudo mostraram algumas deficiências em relação às salas de vacinas, segundo as recomendações do PNI: falta de conhecimento sobre as características das vacinas, ausência de termômetro durante o transporte dos imunobiológicos, falta de manutenção preventiva das geladeiras e ausência de notificação de alteração das temperaturas de conservação.

Dados semelhantes foram encontrados em estudos internacionais que mostraram problemas, como: exposição frequente das vacinas a temperaturas abaixo do ideal, refrigeradores com necessidade de substituição, ausência de termômetro, falta de conhecimento sobre quais vacinas podem sofrer congelamento, entre outros<sup>(9-11)</sup>.

No que se refere ao conhecimento dos enfermeiros em imunização é de fundamental importância que todo profissional atuante nessa área tenha conhecimento da Rede de Frio e de como proceder diante de uma falha. A aptidão em realizar intervenções necessárias em qualquer ocorrência no momento do trabalho, irá evitar o comprometimento da qualidade dos imunobiológicos, permitindo assim aos usuários um acolhimento seguro.

De acordo com os resultados da tabela 2, obtivemos dados divergentes em relação as vacinas BCG E DT. Esse dado pode ser explicado pela falta de treinamento adequado sobre os imunobiológicos. Ao serem entrevistados, os enfermeiros relataram que as capacitações que receberam enfatizavam a vacina BCG e suas peculiaridades, enquanto que os demais imunobiológicos eram abordados de forma sucinta.

Esse fato também foi encontrado em outro estudo, no qual a maioria dos profissionais entrevistados não soube relatar quais vacinas poderiam sofrer congelamento<sup>(6)</sup>. Portanto, o conhecimento restrito desses profissionais sobre somente determinado imunobiológico, pode resultar em prejuízos na efetividade do principal objetivo do PNI, no qual estabelece que a logística da rede seja devidamente cumprida, o que inclui desde o armazenamento até após a administração dos imunobiológicos.

Essas imprecisões, conseqüentemente irá alterar a qualidade da assistência prestada a população. Uma revisão integrativa mostrou que o conhecimento inadequado dos profissionais relacionado à temperatura correta de acondicionamento das vacinas é uma realidade em vários países<sup>(8)</sup>.

Nesse contexto, a educação continuada em sala de vacina assume grande importância devido às mudanças ocorridas no calendário vacinal, assim como aos conhecimentos necessários sobre os imunobiológicos, tais como administração, conservação, manuseio, reações adversas, entre outros<sup>(1-3)</sup>. Além disso, a alteração da temperatura de conservação pode comprometer a potência imunogênica da vacina, ou seja, as características certificadas pelo laboratório produtor<sup>(2)</sup>.

A temperatura ideal para conservação dos imunobiológicos é entre +2° C a +8° C, por serem produtos termolábeis, se forem mantidos em temperaturas fora dessa indicação, a deterioração pode ocorrer, resultando dessa maneira, no aceleração da inativação dos componentes imunogênicos, comprometendo o processo de imunização eficaz.

A organização interna da geladeira é de fundamental importância para a conservação adequada das vacinas. Quando questionadas quanto à organização dos imunobiológicos na geladeira, a maioria dos entrevistados respondeu corretamente como: as bobinas devem ser colocadas no congelador; a porta deve ficar vazia; na primeira prateleira deve armazenar as vacinas que podem ser submetidas à temperatura negativa; na segunda prateleira, as vacinas que não podem ser submetidas à temperatura negativa; e na terceira prateleira, colocar diluentes e/ou soros. Dado semelhante foi encontrado em dois estudos, em São Paulo e Piauí, onde os profissionais conheciam a maneira adequada de armazenar as vacinas<sup>(6-7)</sup>.

A sistematização adequada no interior dos refrigeradores, irá proporcionar homogeneidade na repartição da temperatura, assegurando a manutenção da temperatura e seguridade no manejo dos imunobiológicos.

Quanto às práticas de conservação dos imunobiológicos, segundo relato dos entrevistados, vão de encontro com a Rede de Frio, a qual recomenda os termômetros com registro contínuo de máxima/mínima capazes de registrar as temperaturas dos equipamentos

durante determinado período de tempo<sup>(2)</sup>. Essa evidência contribui na prevenção de danos nos componentes imunogênicos, favorecendo a redução de gastos adicionais ao PNI, a efetividade na imunização e podendo anular eventos adversos.

Em casos de temperatura fora do intervalo os métodos disponíveis para avaliar a potência de uma vacina exposta à variação de temperatura são onerosos e as análises são realizadas por laboratórios especializados e os resultados necessitam de tempo prolongado<sup>(2)</sup>. Portanto, a prevenção de alterações da temperatura das vacinas é necessária tanto para diminuir custos como para assegurar que estas estejam eficazes.

A manutenção da estabilidade da temperatura das vacinas no armazenamento e transporte são etapas críticas para a qualidade dos produtos, sendo necessário o monitoramento contínuo da temperatura no interior das caixas durante todo o processo de transporte<sup>(2)</sup>. O momento quando o risco de congelamento das vacinas é maior corresponde quando as vacinas estão sendo transportadas, no qual a atenção ao monitoramento deve ser redobrada<sup>(12)</sup>.

O estudo comprovou que não há cumprimento dessas recomendações, uma vez que a maior parte das caixas térmicas utilizadas para o transporte dos imunobiológicos não possui termômetro para controle da temperatura. Tal comprovação pode resultar na redução da eficácia das caixas térmicas, reduzindo a qualidade desses imunobiológicos.

Todas as 44 UBS possuíam câmaras específicas para conservação de vacinas: 42 UBS dispunham da geladeira doméstica e 2 tinham geladeira doméstica e com câmara. Porém, por não atender aos critérios de segurança e qualidade, o refrigerador de uso doméstico não é mais recomendado para o armazenamento de imunobiológicos.

As unidades que ainda utilizam esses equipamentos devem fazer a troca por câmaras refrigeradas. Enquanto se utilizar os refrigeradores domésticos, medidas de segurança devem ser adotadas, como a utilização das geladeiras exclusiva para os imunobiológicos, evitar abertura frequente da porta, utilizar termômetros, realizar leitura da temperatura duas vezes ao dia, entre outras<sup>(2)</sup>.

No que se refere a limpeza interna da geladeira, metade das unidades realiza a limpeza quinzenalmente, a qual é feita geralmente no turno da manhã e não tem preferência por algum dia da semana para realizar esse serviço.

O turno usado para limpeza do refrigerador é um fator importante no quesito da manutenção da temperatura dos imunobiológicos. A transferência dos imunobiológicos das caixas térmicas para o refrigerador após sua limpeza, segundo o PNI só ocorrer quando o interior do refrigerador atingir a temperatura preconizado pela rede de frio. Todo esse processo

requer um tempo considerável, mediante a isso, o turno ideal para a limpeza é pela manhã, permitindo que o monitoramento da temperatura seja mantido.

Tais resultados foram semelhantes ao encontrado em outro estudo<sup>(13)</sup> e vão de encontro com as normas do PNI que orienta que a limpeza das geladeiras deve ser realizada quinzenalmente ou quando a espessura do gelo alcançar 1,0 cm<sup>(3)</sup>. Durante a limpeza interna da geladeira as vacinas são colocadas em caixas térmicas, fato encontrado em outro estudo em que (87,5%) também dispunham as vacinas em locais adequados durante a limpeza<sup>(6)</sup>.

Apesar das geladeiras não possuírem manutenção preventiva e que nunca houve a necessidade de conserto, mesmo tendo respostas consideravelmente positivas no que se trata a manutenção das geladeiras é sempre bom que todas as UBS realizem uma fiscalização de acordo o que pede o MS.

Ao avaliar a conservação dos imunobiológicos em salas de vacina, essa pesquisa realizada nos municípios de São Paulo e Minas Gerais, foi identificado que 87% e 100% dos refrigeradores não possuem manutenção preventiva e/ou corretiva, respectivamente<sup>(6-14)</sup>.

Observamos respostas positivas no que se refere a queda de energia elétrica, onde os profissionais informam ser um evento raro de acontecer nas UBS. Este fato diverge dos resultados encontrados em estudo realizado na região sudeste, onde foi verificado que em todas as UBS pesquisadas ocorreu queda de energia no ano anterior à pesquisa com consequente perda de vacinas<sup>(6)</sup>.

Temperaturas extremamente negativas ou positivas podem ocasionar a inutilização das vacinas. Através dessas práticas relatadas pelos enfermeiros diante do fornecimento da energia elétrica e na manutenção dos refrigeradores, foi evidenciado que medidas certas e rápidas para a manutenção da conservação dos imunobiológicos contribuem para o sucesso da meta da Rede de Frio.

## **CONCLUSÃO**

O estudo apontou algumas falhas relacionadas à falta de conhecimento sobre características das vacinas, como ausência de termômetro durante o transporte dos

imunobiológicos, falta de manutenção preventiva dos refrigeradores e falta de notificação em casos de alteração da temperatura de conservação.

Entre as limitações do estudo, destaca-se: o potencial viés de memória visto que a avaliação da conservação dos imunobiológicos foi através da entrevista dos enfermeiros que estavam presente no momento da coleta de dados nas UBS, podendo estes ser enfermeiro RT ou enfermeiro da unidade.

O Programa Nacional de Imunização é uma referência internacional devido aos seus avanços na prevenção, controle e eliminação de doenças imunopreveníveis. Apesar dos avanços do programa, este estudo evidenciou que as UBS, não estão em conformidades com o que prever o MS, sobre as boas práticas na conservação dos imunobiológicos.

Espera-se que o estudo contribua para a organização e conhecimento da rede de frio e prevenção de danos no que se refere à imunização, proporcionando uma educação permanente para esses profissionais como as capacitações. Tendo em vista a importância dessa ferramenta para a prevenção de doenças.

## REFERÊNCIAS

- 1- Ballalai I, Bravo. F. Imunização: tudo o que você sempre quis saber. Sociedade Brasileira de Imunizações (SBIm). 3. ed. Rio de Janeiro: RMCOM, 2016.
- 2- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Manual da Rede de Frio. 5. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2017.
- 3- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Manual de Normas e Procedimentos para Vacinação. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.
- 4- Oliveira VC, Caveião C, Crosewski F. Gerenciamento de enfermagem no controle de perdas evitáveis de imunobiológicos. Revista de enfermagem – Curitiba. 2014; Out./Dez. Cogitare enferm. 19(4): 679-86.
- 5- Oliveira VC, Gallando MDPS, Arcêncio RA, Gontijo TL, Pinto IC. Avaliação da qualidade de conservação de vacinas na atenção Primária à saúde. Ciênc. saúde coletiva. 2014; 19(9): 3889-98.
- 6- Raglione D, Bezerra GAM, Lopes MH, Nerger MLBR, Guimarães TC, Sartori AMC. Avaliação da rede de frio para conservação de vacinas em unidades básicas de saúde das regiões Sul e Centro-Oeste do município de São Paulo em 2011-2012. Epidemiologia e serviços de saúde: Revista do Sistema Único de Saúde do Brasil. 2016, Jan/Mar 25(1): 65-74.

- 7- Almeida MG, Telma ME. Conhecimento e prática de profissionais sobre conservação de vacinas. *Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental Online*. 2014-2015, Dez. 6(5): 10-21.
- 8- Natália MP, Khelyane CM, Araújo TME. Conhecimento dos profissionais de enfermagem em sala de vacina: análise da produção científica. *Revista Univap – São José dos Campos-SP-Brasil*. 2015, Mar. 21(38): 26-35.
- 9- Lloyda J, Lydonb POR, Zaffranb M. Reducing the loss of vaccines from accidental freezing in the cold chain: The experience of continuous temperature monitoring in Tunisia. *Vaccine*. 2015 Feb 11; 33(7):902-7. doi: 10.1016/j.
- 10- Yakum MN, Ateudjieu J, Pélagie FR, Walter EA, Watcho AP. Factors associated with the exposure of vaccines to adverse temperature conditions: the case of North West region, Cameroon. *BMC Research Notes*. 2015 Jun 30; 8:277. doi: 10.1186/s13104-015-1257-y.
- 11- B Azira, MN Norhayati, D Norwati. Knowledge. Attitude and Adherence to Cold Chain among General Practitioners in Kelantan, Malaysia. *International Journal of Collaborative Research on Internal Medicine & Public Health*. Department of Family Medicine, School of Medical Sciences, University Sains Malaysia, 16150 Kubang Kerian, Kelantan, Malaysia. 2014, June. 5(2):157-167.
- 12- Santos EP. Guia de boas práticas de imunização em áreas remotas de difícil acesso. Sociedade Brasileira de Imunizações (SBIIm) 2017.
- 13- Almeida MG, Araújo TME. Conhecimento e prática de profissionais sobre conservação de vacinas. *Rev. pesqui. cuid. fundam. (Online)*. 2015, Jan/Mar. 7(1): 2021-33.
- 14- Siqueira LG, Martins AMEBL, Versiani CMC, Almeida LAV, Oliveira CS, Nascimento JE, et al. Avaliação da organização e funcionamento das salas de vacina na Atenção Primária à Saúde em Montes Claros, Minas Gerais, 2015. *Epidemiol. Serv. Saude*. 2017; 26(3) 557-68.
- 15- Aranda CMSD. Avaliação do conhecimento e prática adotados na conservação dos imunobiológicos utilizados na rede pública de São Paulo. [dissertação]. São Paulo(SP): Programa de Pós-Graduação em Ciências da Coordenadoria de Controle de Doenças da Secretaria da Saúde de São Paulo; 2005.