

ORIGINAL

## Análise das perdas de imunobiológicos em um município do Sul do país

## Analysis of immunobiological losses in the South of the country

## Análisis de las pérdidas inmunobiológicas en un municipio del Sur del país

Jessika Angela Freitas de Oliveira<sup>1</sup>, Claudia Ramos Gonçalves<sup>2</sup>, Isabel Cristina dos Santos Oliveira<sup>3</sup>,  
Liliam Cristiana Julio<sup>4</sup>

**DOI:**

**RESUMO**

**Objetivo:** Analisar os motivos relacionados à exposição dos imunobiológicos a temperaturas inadequadas em um município do Sul do Brasil. **Metodologia:** Estudo descritivo de caráter documental, com dados coletados em abril de 2019, a partir da Ficha de Notificação de Exposição de Imunobiológicos à Temperatura Inadequada e analisados considerando os oito itens de avaliação presentes na ficha mediante a exposição dos insumos. **Resultados:** Destaca-se a falta de energia como o motivo do maior número de notificações, seguido da falha no equipamento, porém os demais motivos geradores constituem-se também fatores que podem levar à perda de imunobiológicos expostos às temperaturas inadequadas. **Conclusão:** A capacitação profissional é ainda a melhor estratégia para proporcionar constante aprendizagem, pois possibilita rever as reais necessidades do dia a dia no atendimento de suas ações.

**DESCRITORES:**

Refrigeração; Imunização; Enfermagem.

**ABSTRACT**

**Objective:** To analyze the reasons related to the exposure of immunobiologicals to inadequate temperatures in a city in southern Brazil. **Methodology:** Descriptive and

*Informações do Artigo:*  
*Recebido em: 01/08/2020*  
*Aceito em: 09/10/2020*

<sup>1</sup>Enfermeira. Residente do Programa de Vigilância em Saúde da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto. Endereço: Av. Brg. Faria Lima, 5416 - Vila Sao Pedro, São José do Rio Preto - SP, 15090-000. E-mail: jessikafreitass@gmail.com

<sup>2</sup>Centro Universitário Estácio de Santa Catarina. E-mail: claudynha\_ramos@hotmail.com

<sup>3</sup>Centro Universitário Estácio de Santa Catarina. E-mail: enfermeira.isabel@yahoo.com.br

<sup>4</sup>Secretaria do Estado da Saúde de Santa Catarina-SES. E-mail: lcjtonnera@gmail.com.

documental study, with data collected on April 2019, from the Notification Form of Exposure of Immunobiologicals to Inadequate Temperature and analyzed considering the eight assessment items present in the form through the exposure of the inputs. **Results:** The lack of energy stands out as the reason for the highest number of notifications, followed by the failure of the equipment, however the other generating reasons are also factors that can lead to the loss of exposed immunobiologicals to inadequate temperatures. **Conclusion:** Professional training is still the best strategy to provide constant learning, as it makes it possible to review the real needs about daily care for your actions.

**DESCRIPTORS:**

Refrigeration; Immunization; Nursing.

**RESUMEN**

**Objetivo:** Analizar las razones relacionadas con la exposición de inmunobiológicos a temperaturas inadecuadas en una ciudad del sur de Brasil. **Metodología:** Estudio descriptivo de carácter documental, con datos recolectados en abril de 2019, del Formulario de Notificación de Exposición de Inmunobiológicos a Temperatura Inadecuada y analizados considerando los ocho ítems de evaluación presentes en el formulario a través de la exposición de los insumos. **Resultados:** Se destaca la falta de energía, como motivo de mayor número de notificaciones, seguido por la avería del equipo, sin embargo, las otras causas generadoras también son factores que pueden conducir a la pérdida de inmunobiológicos expuestos a temperaturas inadecuadas. **Conclusión:** La formación profesional sigue siendo la mejor estrategia para brindar un aprendizaje constante, ya que permite revisar las necesidades reales del cuidado del día a día para sus acciones.

**DESCRIPTORES:**

Refrigeración; Inmunización; Enfermería.

## INTRODUÇÃO

Com o objetivo de coordenar as ações de imunização, em 1973 foi criado através do Ministério da Saúde, o Programa Nacional de Imunização (PNI) que, atualmente é referência mundial nas estratégias de vacinação, visando o controle e/ou erradicação de doenças imunopreveníveis<sup>(1-2)</sup>. O êxito do programa não está relacionado apenas ao extenso calendário vacinal, mas também, garantir a preservação dos imunobiológicos no sentido de manter a qualidade dos mesmos num fluxo que vai desde a sua produção nos laboratórios, até sua distribuição à população por meio das estratégias de vacinação<sup>(3)</sup>. No Brasil, as vacinas têm grande impacto na prevenção contra doenças imunopreveníveis e Promoção a Saúde, sendo destaque mundial através de sua Política de Imunização, a qual tem seu reconhecimento por apresentar impacto epidemiológico de elevado alcance social e uma boa relação custo-benefício. Contudo, é indispensável à existência de uma Rede de Frio (RF), para assegurar o bom funcionamento da cadeia de frio e garantir a integridade dos Imunobiológicos quanto ao manuseio, transporte, distribuição, e armazenamento, no intuito de preservar as características iniciais desde a sua produção<sup>(4)</sup>.

Para o Ministério da Saúde (MS), a garantia da qualidade dos Imunobiológicos deve ser uma preocupação e extensão a todos os envolvidos. Garantir a conservação de qualidade não está

relacionado apenas a possíveis perdas, mas também, aos riscos de desabastecimento das vacinas à população. Nesta ocasião, a Rede de Frio constitui-se de um sistema amplo o qual está incluso uma estrutura técnica administrativa com vistas à manutenção da cadeia de frio, sendo este um processo que visa garantir a conservação, manutenção e características iniciais dos imunobiológicos, de modo a conferir imunidade a quem as recebe em todas as suas etapas. De forma estruturada a Rede de frio abrange três esferas: Nacional, Estadual (com abrangência na instância Regional) e Municipal (com abrangência local). As instâncias locais (salas de imunização), por exemplo, são aquelas de contato direto com o usuário final da cadeia de frio. Assim como em todas as instâncias até chegar à instância local, alguns critérios operacionais devem ser estabelecidos para que os imunobiológicos mantenham suas características iniciais<sup>(3)</sup>.

Havendo falha em qualquer uma das etapas de produção dos imunobiológicos, pode representar a possibilidade tanto de perda dos produtos bem como da ineficácia no que diz respeito à proteção da população<sup>(5)</sup>. No que concerne toda a sua estrutura, a rede de frio preconiza a conservação de temperatura dos imunobiológicos entre +2°C e +8°C, sendo nas instâncias locais nos refrigeradores domésticos, câmaras de refrigeração, ou nas caixas térmicas. Logo, a preocupação em manter a eficácia dos imunobiológicos nas salas de vacina é de exclusiva responsabilidade técnica da equipe de enfermagem<sup>(3)</sup>.

Embora o PNI seja uma referência Internacional e exemplo de Programa para outros países, alguns problemas considerados básicos ocorrem no dia a dia dos profissionais que atuam nas salas de vacina como no caso das perdas de imunobiológicos, classificadas como perdas técnicas ou perdas físicas. Nesta pesquisa, serão abordadas as perdas físicas, ou seja, aquelas consideradas evitáveis como no caso de procedimentos inadequados (porta do refrigerador deixada aberta por esquecimento, vacinas deixadas em cima da bancada, refrigerador sem termômetro, etc); a falta de energia (temperatura inadequada- fora do permitido para manter a refrigeração ideal), falha no equipamento, quebra de frascos, validade vencida, falha no transporte, entre outros<sup>(2)</sup>.

As condições de perdas de imunobiológicos são situações as quais devem ser reduzidas por meio de capacitação dos profissionais de saúde da área de enfermagem (auxiliar, técnico ou enfermeiro), a fim de evitar que tais ocorrências (perda de imunobiológico) aconteçam. Diante disto, a Gerência de Vigilância de Doenças Agudas e Imunização, pertencente à Diretoria de Vigilância Epidemiológica - GEVIM/DIVE do estado de Santa Catarina - SC exige que todos os profissionais de saúde da área de enfermagem que forem atuar em sala de vacina realizem o curso de “Capacitação em Sala de Vacina” de 40h conforme estabelecido na Portaria Estadual nº 556 de 14 de julho de 2016 <sup>(6)</sup>. Logo, a preocupação quanto à capacitação dos profissionais nestes Serviços (salas de vacina) é parte importante

que corrobora com a necessidade de mantê-los atualizados de todas as atribuições pertinentes ao seu trabalho<sup>(3)</sup>.

Para o acompanhamento dos motivos relacionados à exposição à temperatura inadequada dos imunobiológicos, por exemplo, os municípios de todo o estado de Santa Catarina utilizam como ferramenta uma Ficha de Notificação de Exposição de Imunobiológicos à Temperatura Inadequada, a qual se compõe de itens os quais buscam obter os tipos de registros/ocorrências relacionados à conservação e manutenção dos imunobiológicos quanto a adequabilidade de temperatura.

Justifica-se a escolha por esta temática, frente à preocupação a necessidade da importância da importância da imunização para a população em geral por parte das equipes de enfermagem, uma vez que possíveis falhas possam acarretar na temperatura inadequada dos imunobiológico e consequente desabastecimento destes produtos, diminuição das coberturas vacinais pela falta dos mesmos, e de forma mais lamentável o ressurgimento de doenças imunopreveníveis.

### **Objetivo**

O presente estudo tem como objetivo: analisar os motivos relacionados à exposição dos imunobiológicos a temperaturas inadequadas em um município do Sul do Brasil.

### **METODOLOGIA**

Trata-se de estudo descritivo de caráter documental com abordagem quantitativa, realizado a partir dos dados coletados nas Fichas de Notificação de Exposição de Imunobiológicos à Temperatura Inadequada, que são utilizadas pelas equipes de enfermagem que atuam nas salas de vacinas, disponibilizadas pela Diretoria de Vigilância Epidemiológica do Estado- DIVE/SC. Tais fichas têm como objetivo, o registro e acompanhamento referente à conservação e manutenção da temperatura dos imunobiológicos, de modo que, diante do surgimento de quaisquer situações inadequadas referente a estes aspectos, medidas possam ser tomadas no intuito de solucionar o problema em tempo hábil. Foram incluídas no estudo apenas as fichas preenchidas no ano de 2018, pois, uma vez tendo sido recente a sua implantação (ao final do ano de 2016), optou-se por analisar as fichas do ano cheio mais recente (2018), considerando já haver uma sensibilização e conhecimento por parte das equipes de saúde atuantes, quanto à sua utilização e preenchimento.

O município possui um total de 49 salas de vacinas, distribuídas entre as suas Unidades Básicas de Saúde atuantes, destas, 37 salas de vacinas realizaram um total de 98 notificações ao decorrer do ano em análise. As demais salas de vacinas pertencentes ao município, não realizaram/registram nenhum tipo de ocorrência com os seus insumos, fato o qual infelizmente não permite clareza sobre a

realidade das exposições, pois a falta de registro não garante a não exposição. Quanto ao local de estudo, a escolha deve-se ao número expressivo de salas de vacina no seu território.

Após coleta dos dados, estes foram dispostos em uma planilha Excel® para melhor facilitar a compreensão e análise. A análise ocorreu a partir de uma apreciação dos oito Eixos presentes na Ficha, no intuito de responder o objetivo proposto deste estudo sendo eles: **Eixo um - Identificação do notificante e Local de ocorrência** (nome do notificante e da unidade notificadora); **Eixo dois - Tipo de ocorrência** (falta de energia elétrica da rede, porta do equipamento ficou aberta, falha no equipamento, desligamento do disjuntor, desconexão acidental da tomada, falha durante o transporte e outro); **Eixo três - Tipo de equipamento e capacidade em litros** (câmara fria ou refrigerador doméstico); **Eixo quatro - Condições de temperatura** (Última leitura da temperatura “antes” da constatação do problema, Leitura da temperatura “no momento” que constatou o problema); **Eixo cinco - Tempo de exposição** (tempo provável que o imunobiológico ficou exposto a temp. inadequada); **Eixo seis - Descrever a conduta do nível local em relação aos imunobiológicos após a exposição e providências para evitar que o fato aconteça novamente**; **Eixo sete - Identificação dos imunobiológicos expostos** (nome, apresentação em doses, laboratório, lote, quantidade em doses e exposição anterior); **Eixo oito – Recomendação** é o campo de registro destinado exclusivamente à Regional, de Saúde que, no caso desta pesquisa, à 18ª Regional de Saúde do Estado de Santa Catarina - SC (Devolver para GERSA, utilizar (respeitando a validade do fabricante), em até 30 dias, ou até o prazo de validade final, desprezo imediato.)

No que diz respeito ao cumprimento dos aspectos éticos de pesquisas, estes foram respeitados em todas as suas etapas, tendo como CAAE número 12165119.0.0000.5357 e número do parecer: 3.286.122, buscando atender o previsto fundamentado nas normas da Resolução nº 466/2012 e Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) que estabelecem diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos<sup>(7-8)</sup>.

## RESULTADOS

Foram analisadas 98 fichas de notificação, do ano de 2018, as quais foram preenchidas por 37 salas de vacinas públicas do total de 49 existentes no município. No que diz respeito ao **Eixo um - Identificação do notificante e Local de ocorrência** foi possível observar que 22 unidades notificantes reportaram mais de uma ocorrência, as quais variaram em quantidade de um e 10 por sala de vacina.

No **Eixo dois - Tipo de ocorrência**, observou-se que a “Falta de Energia elétrica da rede”, assim como a opção “Outros”, apresentaram a mesma quantidade de registro, ou seja 36, sendo os de maior frequência dentre os tipos de ocorrências registrados nas fichas de notificações das salas de vacinas,

sendo que na opção “Outros”, não haviam especificações dos motivos encontrados além dos já listados. A “falha no equipamento” aparece em seguida com a metade dos registros em relação às duas opções anteriores de maior número, 18 fichas continham essa opção assinalada. Para as demais ocorrências, apesar do número de registros terem sido menores, estes não minimizam a probabilidade de prejuízos que possam gerar aos imunobiológicos.

No **Eixo três -Tipo de equipamento e capacidade em litros**, verificou-se que no município analisado, 83 salas de vacinas utilizam refrigeradores domésticos, seis unidades de saúde fazem uso de câmaras frias, e quatro fazem uso de caixas térmicas. Houve também salas de vacina que não registraram o tipo de equipamento que fazem uso. Embora não possa se afirmar tal hipótese, acredita-se que dentre as salas de vacina que não informaram o tipo de equipamento utilizado, estas ainda devem fazer uso de refrigeradores domésticos, uma vez que não ficou estabelecido ainda como obrigatoriedade pelo estado de Santa Catarina - SC o uso de câmaras de refrigeração.

Frente ao **Eixo quatro - Condições de temperatura-** De acordo com a ficha de notificação, neste item deveriam ser anotados os registros das últimas leituras de temperaturas “antes” da constatação do problema, bem como o valor de temperatura encontrado “no momento” em que o problema foi constatado. Por meio da observação das variações de temperatura encontrada nos termômetros, estes se encontravam fora do preconizado pelo PNI.

No **Eixo cinco - Tempo de Exposição**, observou-se que o tempo de exposição em que os imunobiológicos foram expostos à temperatura inadequada, variou entre 15 minutos e 76h, não sendo possível obter o tempo de exposição em 41,8% das notificações das fichas devido ao seu preenchimento encontrar-se em branco.

No **Eixo seis - Descrever a conduta do nível local em relação aos imunobiológicos após a exposição e providências para evitar que o fato aconteça novamente**, constatou-se uma fragilidade por parte das equipes atuantes nas salas de vacinas, pois em nenhuma das fichas avaliadas haviam quaisquer registros acerca da conduta tomada por parte da equipe.

No **Eixo sete - Identificação dos imunobiológicos expostos**, observou-se um número considerável de imunobiológicos expostos à temperatura inadequada. Os mais expostos foram: a vacinada Influenza com 5.940 doses, seguida da VOP com 4.325 e, a Tríplice Viral (VTV) com 3.668 doses. Os diluentes utilizados para o preparo de algumas vacinas também se encontravam em grande número: 4.247.

O **Eixo oito – Recomendação, conduta**, pode-se observar que 73,60%, equivalentes a 28.523 doses teve indicação de uso até o prazo de validade do fabricante, 14,01% (5.423 doses) a indicação de desprezo imediato e 12,99%, (5,038 doses) a indicação de uso por até 30 dias após a exposição.

## DISCUSSÃO

Frente à falta de energia elétrica, a Rede de Frio recomenda que o refrigerador seja mantido fechado até que uma monitorização rigorosa da temperatura interna seja realizada num prazo que não deva ultrapassar duas horas via termômetro de máxima e mínima, até que o problema seja efetivamente solucionado. Nesta ocasião a equipe de saúde responsável deve acondicionar os imunobiológicos em caixas térmicas ambientadas com bobinas de gelo reciclável para uma possível transferência dos mesmos, bem como das necessidades destes serem remanejados para outra Unidade de Saúde ou Rede de Frio<sup>(1,3,5)</sup>. O monitoramento diário da temperatura do refrigerador torna-se indispensável para garantir que os imunobiológicos mantenham sua integridade das suas características iniciais<sup>(5)</sup>.

A falta de energia elétrica é também um dos registros de ocorrência de maior expressividade dentre os tipos de perdas físicas consideradas evitáveis, o qual corrobora com o estudo em questão onde a falha na energia elétrica vem em primeiro lugar como a ocorrência mais registradas em relação a exposição de Imunobiológicos à temperatura inadequada <sup>(9)</sup>. As falhas no processo de conservação dos Imunobiológicos são preditores para a necessidade de capacitação profissional no intuito de mantê-los atualizados quanto aos conhecimentos necessários para que o processo de trabalho siga com o mínimo de falhas possível<sup>(10)</sup>.

Em seu estudo, o estado do Paraná utiliza um Sistema de Apuração de Imunobiológicos (SI-AIU) com o objetivo de verificar a movimentação dos imunobiológicos em relação as perdas e estoque propriamente dito. Deste modo, dentre as perdas consideradas evitáveis (perdas físicas), a falta de energia elétrica é também um registro que se apresenta com relevância, relacionado às demais perdas evitáveis em números absolutos<sup>(9)</sup>.

A Rede de Frio estabelece alguns critérios operacionais para o funcionamento adequado das salas de vacinas sendo: equipamentos de refrigeração que podem ser refrigeradores domésticos, ou câmaras de refrigeração, os quais devem manter temperaturas entre +2°C a +8°C. No caso dos refrigeradores domésticos, serem do tipo simples, com capacidade de 280 a 380 litros, com congelador de no mínimo 30 litros e com pelo menos três prateleiras e gavetas desmontáveis<sup>(3)</sup>. Também deve obter freezers para o armazenamento das bobinas de gelo (gelox), os quais são utilizados no transporte das vacinas para manter sua temperatura ideal até as UBS, na necessidade de distribuição ou aplicação dos imunobiológicos<sup>(3,5)</sup>.

Importante salientar que os refrigeradores de uso doméstico não são recomendados para o armazenamento dos imunobiológicos. Estes devem na medida do possível ser substituídos pelas câmaras refrigeradas, as quais devem seguir o padrão preconizado conforme recomendado pelo manual da Rede de Frio do PNI<sup>(3)</sup>.

Para a medição e controle das temperaturas, o termômetro é o instrumento mais utilizado pela Rede de Frio, assim como sistemas de monitoramento e alarmes<sup>(3)</sup>. Os produtos de origem biológica são compostos por agentes imunizantes, soros heterólogos e imunoglobulinas. Os mesmos são considerados termo lábeis, ou seja, quando expostos a temperatura inadequada, comprometem sua eficácia e potência, sofrendo inativação dos seus componentes imunogênicos<sup>(5)</sup>.

A temperatura de conservação deve ser cuidadosamente seguida conforme preestabelecida pelo laboratório produtor, para garantir a manutenção da sua estabilidade química, física e propriedades biológicas, pois a sensibilidade térmica está diretamente as suas condições de armazenamento<sup>(3)</sup>. Expor as vacinas a variações de temperatura pode levar a perda do imunobiológicos, bem como comprometer a potência da imunogenicidade e características destes<sup>(3,9)</sup>.

Embora não tenha a mesma fidedignidade e segurança dos termômetros presentes nas câmaras de refrigeração, o PNI orienta que seja realizada análise para a verificação da estabilidade dos insumos por meio de mapa de leitura das temperaturas rigorosamente, a fim de evitar que por alguma falha houve um tempo excedido sem que seja verificada a temperatura, levando a perda dos imunobiológicos<sup>(1,3)</sup>.

De acordo com o preconizado pelo PNI, fica estabelecido que, quando expostos por um período superior a 24 horas em temperatura igual ou superior a 25°C, os imunobiológicos devem ser descartados. Diante da circunstancia de que o imunobiológico tenha sido submetido à temperatura de conservação distinta do que é preconizado, é indicada uma avaliação, mediante análise do registro de ocorrência no presente instrumento<sup>(1)</sup>.

Em situações que possam comprometer a qualidade dos imunobiológicos, medidas rápidas devem ser feitas conforme preconiza o PNI como no caso da transferência das vacinas para outro refrigerador<sup>(3,9)</sup>.

Acerca da avaliação de perdas, o indicador relacionado ao preenchimento do formulário de avaliação de imunobiológicos foi o pior critério avaliado em relação as condutas quanto ao controle da temperatura destes<sup>(9,10)</sup>. Tal situação dificulta a possibilidade de melhor investigação do problema. Considerando que alguns imunobiológicos necessitam de diluentes para a sua administração e, por necessitarem de refrigeração podem sofrer perdas bastante expressivas devido sua impossibilidade de uso<sup>(3)</sup>.

Atualmente o PNI disponibiliza cerca de 45 tipos de imunobiológicos, dentre estas vacinas, soros e imunoglobulinas. Após saírem dos laboratórios produtores, os imunobiológicos devem ser mantidos em condições de armazenamento específicos de acordo com os critérios de composições e formas farmacêuticas (liofilizadas ou líquidas) exigidas pelo laboratório produtor<sup>(1,3)</sup>.

No tocante ao preenchimento da ficha de Notificação de exposição de imunobiológicos à

temperatura inadequada, este deve ser realizado pelo responsável da UBS e, encaminhado à Instancia municipal do PNI, que fará o encaminhamento do mesmo para Regional de Saúde, onde os responsáveis devem realizar uma breve verificação e encaminhar o documento para Instancia Central da Secretária Estadual de Saúde de Santa Catarina SES-SC onde serão realizadas as análises e as definições de conduta<sup>(1,3)</sup>.

Na sala de vacinação as atividades devem ser desenvolvidas por uma equipe de enfermagem treinada para o manuseio, conservação e, administração dos Imunobiológicos. Essa equipe deve ser composta, preferencialmente, por um ou dois técnicos/auxiliares de enfermagem, contando com a participação de um enfermeiro, responsável pela supervisão e treinamento em serviço<sup>(11)</sup>. Como integrante da equipe de saúde, o enfermeiro também tem o compromisso de realizar ações que visem à saúde, como a garantia da pratica de assistência segura, assim como, a responsabilidade de atender tanto as diretrizes do PNI como as da Política Nacional de Atenção Básica, que orientam as ações realizadas nesse nível de atenção<sup>(12,13)</sup>.

De acordo com o Manual da Rede de Frio, para melhor entender um processo de trabalho são necessárias ferramentas as quais auxiliam na definição e mensuração do problema, a fim de analisar e propor as melhores estratégias como no caso da ferramenta 5W2H, por exemplo, que visa traçar um plano de ação a qual irá direcionar o melhor caminho para solucionar o problema<sup>(3)</sup>. A notificação dos problemas quem ocorrem nas salas de vacinas são de extrema importância para encontrar-se solução<sup>(9)</sup>.

### **Limitações do Estudo**

Salas silenciosas (consideradas aquelas que não encaminham a informação da exposição, e ausência de registros das fichas), a qual gera dificuldade para se obter a real condição de conservação e manutenção da qualidade dos imunobiológicos e conseqüentemente, tornam-se importantes para a tomada de decisão por parte da Gerência Regional de Saúde e/ou responsável.

### **Contribuições para a Área da Enfermagem, Saúde ou Política Pública**

O estudo contribui para a área da enfermagem no sentido de ampliar e refletir acerca da atuação de profissionais de saúde na sala de vacina no que tange os conhecimentos relacionados a cadeia de frio.

### **CONCLUSÃO**

Dentre os motivos geradores da exposição dos imunobiológicos à temperatura inadequada, a falta da energia elétrica foi a de maior ocorrência entre os motivos listados nos achados da análise

documental desta pesquisa. Porém, apesar dos demais motivos encontrados serem observados em menor proporção, estes não minimizam a potencial capacidade de perda dos imunobiológicos.

Quanto aos tipos de equipamentos utilizados pelas salas de vacina, o uso de refrigeradores domésticos ainda é permitido no estado de Santa Catarina, mas é sabido que para manter uma melhor garantia quanto a estabilidade e manutenção da conservação da temperatura destes imunobiológicos, as câmaras de refrigeração constituem-se de equipamentos com maior fidedignidade dos valores de temperatura, além da melhor qualidade de conservação dos mesmos.

De forma abrangente, PNI tem como preocupação garantir a qualidade dos imunobiológicos adquiridos e ofertados à população e, desta forma, é necessário que toda a cadeia de frio seja mantida dentro das normas técnicas estabelecidas com responsabilidade, que vai desde o laboratório produtor até a Instância Local como no caso das salas de vacinas.

Este estudo permitiu a identificação pontos falhos no processo de trabalho que resulta na exposição de imunobiológicos a temperatura inadequada e perdas dos mesmos. O que nos leva a refletir, na necessidade da constante atualização profissional.

## **Agradecimentos**

Diretoria de Vigilância Epidemiológica do estado de Santa Catarina (DIVE-SC).

## **REFERÊNCIAS**

1. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Programa Nacional de Imunizações (PNI): 40 anos. Brasília: Ministério da Saúde, 2013.
2. Dias BF. Relação entre perdas vacinais e variáveis de infraestrutura em salas de vacinação de uma cidade do Sudeste brasileiro/ Bárbara Ferraz Dias. – Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2016.
3. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Manual de Rede de Frio do Programa Nacional de Imunizações. Brasília: Ministério da Saúde, 2017.
4. Ministério da Saúde (BR). Portal Ministério da Saúde. Rede de Frio. Brasil, 2019. Disponível em: <http://portalms.saude.gov.br/saude-de-a-z/vacinacao/rede-de-frio>. Acessado em: 07 abril de 2019.
5. De Oliveira VBCA, Caveião C, Crosewski F. Gerenciamento de enfermagem no controle de perdas evitáveis de imunobiológicos. Cogitare Enfermagem. 2014; 19(4).
6. Ministério da Saúde (BR). Santa Catarina (SC). Secretaria do Estado da Saúde. Portaria n.556 de 18 de julho de 2016. Diário Oficial-SC nº 20.341.

7. Conselho Nacional de Saúde (Brasil) Resolução nº 466. 2012. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466\\_12\\_12\\_2012.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html). Acesso em: 10 nov. 2018.
8. Conselho Nacional de Saúde (Brasil) Resolução nº 510. 2016. Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf>. Acesso em 10 nov. 2018.
9. Crosewski F, Larocca LMC, Nolasco MM. Perdas evitáveis de imunobiológicos na instância local: reflexões acerca do processo de trabalho da enfermagem. Saúde em Debate [online]. 2018 [citado 2019 Jun 10]; 42(116): 203-213. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0103-1104201811616> .
10. 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. Epidemiol. Serv. Saúde [Internet]. 2016 [citado 2019 Jun 08]; 25(1):65-74. Available from: <http://dx.doi.org/10.5123/s1679-49742016000100007>
11. Ribeiro AB, Melo CTPM, Tavares DRST. A Importância da atuação do enfermeiro na sala de vacina: uma revisão integrativa. Rev. Enf. UFJF [Internet]. 2017 [cited 2019 Sep03]; 3(1): 37-44. Available from: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/enfermagem/article/view/3914/1612>
12. Oliveira VC, Gallardo MDPS, Arcêncio RA, Gontijo TL, Pinto IC. Avaliação da qualidade de conservação de vacinas na atenção primária à saúde. Ciênc saúde coletiva [Internet]. 2014 [cited 2019 Sep03]; 19(9): 3889-3898. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232014000903889&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232014000903889&lng=en). <https://doi.org/10.1590/1413-81232014199.12252013>
13. Castro CS, Pantoja EMS, Lupselo SR, Argenta MI, Hoffmann AC. Fatores que influenciam no cuidado seguro de enfermagem ao paciente. Revista Eletrônica Estácio Saúde(online). Disponível em: <http://revistaadmmade.estacio.br/index.php/saudesantacatarina/article/viewFile/3973/2080>