

CONSERVAÇÃO DE VACINAS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE: REALIDADE EM CAPITAL DO NORDESTE BRASILEIRO

Wanessa Cristina Filgueiras Fonsêca

Mestre em Gestão e Serviços de Programas e Serviços de Saúde, discente egresso do Programa de Pós-graduação em Gestão de Programas e Serviços de Saúde. Universidade Ceuma - UNICEUMA, São Luís (MA), Brasil.

Daniela Bassi Dibai

Doutora em Fisioterapia, docente permanente do Programa de Pós-graduação em Gestão e Serviços de Programas e Serviços de Saúde. Universidade Ceuma - UNICEUMA, São Luís (MA), Brasil.

Rosane da Silva Dias

Doutora em Ciências da Saúde, docente permanente do Programa de Pós-graduação em Gestão e Serviços de Programas e Serviços de Saúde. Universidade Ceuma - UNICEUMA, São Luís (MA), Brasil.

Adriana Sousa Rêgo

Doutora em Saúde Coletiva, docente permanente do Programa de Pós-graduação em Gestão e Serviços de Programas e Serviços de Saúde. Universidade Ceuma - UNICEUMA, São Luís (MA), Brasil.

Wellysson da Cunha Araújo Firmo

Doutor em Biodiversidade e Biotecnologia, docente do Curso de Graduação em Biomedicina. Universidade Ceuma - UNICEUMA, São Luís (MA), Brasil.

Flor de Maria Araújo Mendonça Silva

Doutora em Saúde Coletiva, docente permanente do Programa de Pós-graduação em Gestão e Serviços de Programas e Serviços de Saúde. Universidade Ceuma - UNICEUMA, São Luís (MA), Brasil.

Ilana Mírian Almeida Felipe

Doutora em Saúde Pública, docente permanente do Programa de Pós-graduação em em Gestão e Serviços de Programas e Serviços de Saúde. Universidade Ceuma - UNICEUMA, São Luís (MA), Brasil.

Autor correspondente:

Ilana Mírian Almeida Felipe
ilanamirian@usp.br

RESUMO: O objetivo deste trabalho é avaliar a qualidade da conservação das vacinas em Unidades da Atenção Primária à Saúde em uma capital do Nordeste brasileiro. Trata-se de um estudo descritivo e avaliativo, transversal, com abordagem quantitativa. Aplicou-se parte do instrumento PAISSV 2.0 do Programa Nacional de Imunização, com profissionais da enfermagem entre agosto de 2016 e janeiro de 2017. Utilizou-se análise estatística descritiva. Avaliou-se 48 (92,3%) salas de vacinas. Na dimensão estrutura, destaca-se a ausência de câmaras refrigeradas e de instrumentos de monitoramento e controle da temperatura em 100% das salas avaliadas. Quanto ao processo de conservação, evidenciou-se que nenhuma das salas realizava a distribuição das vacinas nas prateleiras, conforme recomendações técnicas. 43 (89,6%) salas foram classificadas como não adequadas e nenhuma considerada adequada. A prática da conservação de vacinas ainda é incipiente, com inadequação da estrutura e processo de trabalho. Estas lacunas podem comprometer a erradicação e o controle das doenças imunopreveníveis.

PALAVRAS-CHAVE: Atenção primária à saúde; Avaliação dos serviços de saúde; Imunização; Refrigeração; Vacinas.

CONSERVATION OF VACCINES IN PRIMARY HEALTH CARE: CONDITIONS IN A CAPITAL CITY IN NORTHEASTERN BRAZIL

ABSTRACT: The preservation of vaccines in Primary Health Care units in São Luís, a capital city in northeastern Brazil, is evaluated. Current descriptive, evaluative, cross-sectional quantitative approach was applied to a section of PAISSV 2.0 of the National Immunization Program with nursing professionals, between August 2016 and January 2017. Descriptive statistical analysis was employed. Forty-eight (92.3%) vaccine rooms were assessed. The complete absence of refrigerated chambers and the lack of monitoring and control instruments for temperature may be highlighted. In the case of the conservation process, not a single vaccine room distributed vaccines on shelves as recommended. Further, 43 vaccine rooms (89.6%) were classified as unsuitable and all were inappropriate. The vaccine conservation practice is still incipient, with inadequate structure and working process. These flaws may compromise the eradication and control of immunopreventive diseases.

KEY WORDS: Health services research; Immunization; Primary health care; Refrigeration; Vaccines.

Recebido em: 07/02/2019

Aceito em: 05/05/2020

INTRODUÇÃO

A imunização representa uma das estratégias da Vigilância em Saúde (VS) mais eficazes do mundo, com ênfase na prevenção, monitoramento e erradicação das doenças imunopreveníveis^{1,3}. Traz benefícios de elevado impacto ao Sistema Único de Saúde (SUS): redução das taxas de morbimortalidade populacional e queda dos custos por internações hospitalares e tratamentos^{4,6}.

Em 1973, o Ministério da Saúde (MS) do Brasil, criou o Programa Nacional de Imunizações (PNI), que passou a ser responsável pela operacionalização deste serviço com ampliação da oferta por meio da vacinação de rotina; campanhas anuais de imunização; condutas frente aos Eventos Adversos (EA) e vacinações de bloqueio; estabelecimento de metas, parcerias e de incentivo tecnológico na produção nacional de imunobiológicos (vacinas, soros e imunoglobulinas)^{2,3}. O PNI, com destaque no cenário internacional, orienta em todas as instâncias de gestão sobre os aspectos normativos de manutenção da Rede de Frio (RF), que caracteriza-se por um sistema complexo de cadeia de frio ou logística desde a produção, acondicionamento, conservação, oferta e transporte, até a administração das vacinas no usuário, bem como programação, avaliação e financiamento que devem ser seguidos pelos Estados e municípios^{7,8}.

A vacinação segura relaciona-se ao controle de qualidade destes produtos termolábeis, ou seja, a sua potência e imunogenicidade estão condicionadas à refrigeração com temperaturas específicas, entre +2 °C e +8 °C na instância local ou -20 °C em instância central³, além de instalações e equipamentos adequados^{9,10}. Entretanto, pesquisas apontam fatores de interferência relacionados à RF, que compreendem falhas na conservação, armazenamento, transporte e estocagem¹¹; na Educação Permanente em Saúde (EPS)¹², supervisão dos profissionais que atuam em Sala de Vacinação (SV)^{13,14} e até limitações no acesso aos serviços de imunização¹⁵.

Em cada SV atuam um ou dois técnicos de enfermagem e um enfermeiro, cuja Responsabilidade Técnica (RT) refere-se à atividade de supervisão dos procedimentos de vacinação, competência instituída pela Resolução COFEN (Conselho Federal de Enfermagem) nº 302/2005¹⁶. Cabe destacar a relevância da equipe

de enfermagem acerca do conhecimento do processo de trabalho quanto ao gerenciamento e dispensação de imunobiológicos, e no cumprimento das normas e procedimentos recomendados pelo PNI³⁻⁸, no sentido de manter a qualidade da conservação e administração destes produtos, e também planejar e implantar estratégias eficientes quanto à redução de riscos na proteção dos indivíduos¹⁷.

Investigações conduzidas em outros países, como Espanha e Estados Unidos, chamam atenção para falhas significativas na conservação e armazenamento de vacinas, que podem contribuir na diminuição da eficácia da imunização e no aumento das taxas de morbidades¹⁴. No Brasil, pesquisas evidenciam que o mau funcionamento de refrigeradores e termômetros³ por ausência de Programas de Manutenção Preventiva (MP) e Manutenção Corretiva (MC) dos equipamentos e acessórios¹, assim como falhas no acondicionamento das bobinas reutilizáveis¹⁴, estão entre as principais fragilidades encontradas nas instâncias locais. Estudo realizado em Fortaleza (CE) revela a existência de equipamentos danificados, ausência de monitoramento da temperatura pelos profissionais, falta de atualização em atividades de imunização e em normas de biossegurança¹⁸.

É no âmbito local que a instrumentalização das ações ocorre, sendo fundamental um monitoramento de forma sistemática do processo de trabalho a ser executado, para que haja a manutenção da qualidade da vacina administrada ao usuário, sem o risco de danos à saúde da população¹³. Diante da complexidade do trabalho em sala de vacina⁸⁻¹², a avaliação da qualidade do serviço referente à estrutura e processo de trabalho da SV torna-se relevante para a investigação de fragilidades e pontos de estrangulamento^{18,19}, assim como ao planejamento de ações capazes de reordenar a execução e a oferta de serviços de qualidade que atendam às recomendações do PNI. Neste sentido, o processo de avaliação dos serviços de saúde torna-se uma ferramenta necessária à melhoria da qualidade da assistência à saúde prestada aos usuários⁸, pelo fornecimento de informações que proponham soluções na tomada de decisão e o planejamento de ações futuras, com busca à eficiência, eficácia e efetividade⁹.

As produções científicas nacionais e locais sobre avaliação de questões estruturais, organizacionais e

operacionais das salas de vacinas ainda são escassas^{13,16}. Nesta perspectiva, este estudo objetivou avaliar a qualidade da conservação das vacinas em Unidades da Atenção Primária à Saúde (UAPS), baseada nas dimensões estrutura e processo, na capital nordestina de São Luís (MA).

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo e avaliativo de análise da qualidade, do tipo transversal, quantitativo, no período de agosto de 2016 a janeiro de 2017, com profissionais da enfermagem atuantes nas SV das Unidades de Atenção Primária à Saúde (UAPS) em São Luís, capital do Maranhão, que conta com uma população estimada de 1.094.667 habitantes²⁰. A seleção das unidades utilizou como instrumento norteador; a listagem oficial da Coordenação de Saúde Comunitária, setor responsável pela gestão da APS, na Secretaria Municipal de Saúde, levando à identificação de 54 UAPS, onde 52 possuíam SV.

Os critérios de inclusão das UAPS foram: ser um estabelecimento de saúde, incluindo as Unidades Básicas de Saúde (UBS) tradicionais, as Unidades de Saúde da Família (USF), os Centros de Saúde (CS) e as Unidades Mistas que abrigam equipes de APS no modelo da Estratégia de Agentes Comunitários de Saúde (EACS), modelagem existente no município de São Luís; estar inserida em um dos sete Distritos Sanitários (DS) do município de São Luís; ter uma sala de vacina em funcionamento com a presença do profissional enfermeiro ou técnico de enfermagem. Os critérios de inclusão dos profissionais foram: ter idade igual ou maior que 18 anos; ser enfermeiro ou técnico de enfermagem, de ambos os sexos. Excluíram-se as UBS, USF, CS e Unidades Mistas com equipes de EACS, que não apresentavam salas de vacinas em funcionamento.

Utilizou-se o Modelo Teórico da Conservação de Vacinas nas UAPS¹, que buscou associar o grau de qualidade da conservação de vacinas a uma imagem-objetivo, que contempla os atributos de estrutura e processo primordiais para a prática efetiva da conservação de vacinas, a partir da definição de: materiais básicos, ações, resultados e impactos esperados. Assim,

a avaliação das dimensões deste estudo foi baseada na definição de três componentes: Monitoramento de temperatura; Organização do refrigerador; e Condutas frente à alteração de temperatura¹. Este modelo lógico foi elaborado com base no Manual de Rede de Frio²¹, contudo adaptações foram necessárias para atender às recomendações pautadas no Manual de Rede de Frio do PNI²² e Manual de Normas e Procedimentos para Vacinação²³.

Os dados foram coletados por meio do instrumento padrão do Programa de Avaliação do Instrumento de Supervisão para Sala de Vacinação (PAISSV 2.0)²⁴ do PNI, e utilizaram-se somente os itens: I - Identificação da SV e IV - Rede de Frio. O questionário foi aplicado por duas entrevistadoras em 48 SV do município, pois três (03) estavam sob reforma da infraestrutura no período da coleta de dados; e em uma (01) o profissional indicado para entrevista estava ausente. As pesquisadoras coletaram os dados no horário de funcionamento das salas de vacinas das UAPS, turnos matutino e/ou vespertino, por meio de entrevistas aos responsáveis técnicos e de análise observacional das SV e dos equipamentos componentes. Obtiveram-se respostas de quarenta enfermeiros e de oito técnicos de enfermagem.

A análise e o julgamento dos indicadores da qualidade das salas de vacinas foram realizados a partir da adaptação da matriz de análise e julgamento¹. Tal adaptação se fez necessária devido às novas orientações técnicas do PNI no que tange à conservação de vacinas. Utilizou-se as seguintes variáveis na dimensão *estrutura*: a) equipamento de refrigeração exclusivo para o armazenamento das vacinas; b) termômetro de máxima e mínima; c) congelador com gelo reciclável; d) parte inferior com garrafas contendo água; e) porta vazia; f) profissional capacitado em sala de vacina e rede de frio.

Na dimensão *processo* foram determinadas três variáveis com os respectivos indicadores de qualidade: a) *organização do equipamento de refrigeração* (I - distribuição correta das vacinas segundo prateleiras para câmara refrigeradora, onde não é necessária a distribuição específica/para refrigerador, com ausência de vacinas na 1ª prateleira e no compartimento inferior; II - distribuição correta das vacinas segundo prateleiras para câmara refrigeradora, onde não é necessária a distribuição

específica/para refrigerador, com organização das vacinas por tipo viral ou bacteriana, acondicionando-as nas 2ª e 3ª prateleiras; III - limpeza e degelo conforme periodicidade recomendada pelo PNI; IV - manutenção preventiva e/ou corretiva para o equipamento de refrigeração); b) *monitoramento da temperatura* (I - leitura e registro das temperaturas no início e final da jornada de trabalho; II - ambientação das bobinas reutilizáveis; III - monitoramento/controlado da temperatura da caixa térmica de uso diário); c) *condutas frente às alterações de temperatura* (I - comunica imediatamente à chefia superior, os casos de alterações de temperatura; II - preenche o formulário de Registro de Ocorrência de alterações diversas (desvio de qualidade) nos imunobiológicos; III - mantém as vacinas sob suspeita, em temperatura recomendada (+2 °C a +8 °C), até orientação da instância superior.

O total máximo da pontuação foi de 35 pontos distribuídos em: 10 pontos para a dimensão *estrutura* (equipamento de refrigeração exclusivo para armazenamento de vacinas - 1,0 ponto; presença de termômetro de máxima e mínima - 3,0 pontos; congelador com gelo reciclável - 1,0 ponto; parte inferior com garrafas com água - 1,0 ponto; porta vazia - 1,0 ponto; profissional capacitado em sala de vacina e rede de frio - 3,0 pontos) (Figura 1); e 25 pontos para a dimensão *processo* (atividades de monitoramento da temperatura - 5,0 pontos; atividades de organização do refrigerador - 10,0 pontos; atividades relacionadas aos casos de alteração da temperatura do equipamento de refrigeração - 10,0 pontos).

A soma da pontuação dos indicadores em cada dimensão estudada resultou na obtenção do escore, os quais foram convertidos em valores relativos considerando-se 100% a máxima pontuação possível. Diante disto, foi realizada a construção dos escores do grau de qualidade considerando duas etapas: 1ª) determinação dos valores observados (Σ dos pontos dos indicadores) e cálculo do grau de qualidade (Σ observados / Σ dos pontos máximos X 100) para cada componente; 2ª) realização da somatória dos componentes para o cálculo do grau de qualidade total. Após a elaboração dos escores para obtenção do nível de qualidade da conservação das vacinas foram definidas as categorias com a seguinte classificação:

“adequado” (90% -100%); “inadequado” (60% - < 90%); e “crítico” (< 60%).

Os dados foram tabulados em uma planilha do programa *Microsoft Excel*® 2010, com dupla digitação para análise da consistência externa. As questões dos questionários foram categorizadas em um dicionário (*code book*) junto às planilhas, a fim de minimizar erros sistemáticos. Em seguida, os dados foram transferidos ao *software Stata*® 14.0 para análise descritiva.

Obteve-se termo de anuência do Setor da Educação em Saúde da Secretaria Municipal de Saúde de São Luís (Semus), após a realização de reuniões sobre apresentação e sensibilização quanto à proposta da pesquisa, aos gerentes das UAPS do município, durante as reuniões da Comissão Intergestores Regionais (CIR). O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Ceuma, sob o Parecer nº 1.570.456/16. O Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) foi assinado por todos os participantes, conforme exige a Resolução nº 466/2012.

RESULTADOS

Dentre as 52 UAPS existentes no município, foram avaliadas 48 (92,3%) salas de vacinação. A Tabela 1 apresenta dados que elucidam a estrutura e organização das salas de vacinas em estudo.

Os dados relativos à avaliação do processo de trabalho nas SV são descritos na Tabela 2, onde evidenciou-se que nenhuma das 48 (100%) salas realizava a distribuição das vacinas nas prateleiras, conforme recomendações técnicas do PNI.

Tabela 1. Descrição da estrutura e organização das salas de vacinas das UAPS, São Luís, Maranhão, Brasil, 2017 (n = 48)

Variáveis	n	%
Equipamentos de refrigeração do tipo refrigerador doméstico	48	100
Armazenamento de objetos/substâncias na porta do equipamento de refrigeração	9	18,8
Bobinas recicláveis de gelo no congelador na quantidade recomendada	45	93,8
Garrafas com água corada na parte inferior do refrigerador	47	97,9
Termômetro de momento, máxima e mínima	44	91,7
Câmaras refrigeradas, termômetro de infravermelho com mira a laser, termômetro de registro gráfico, data loggers, registrador eletrônico frigorífico e indicador de congelamento	0	100
Capacitação dos entrevistados em SV* nos últimos 05 anos	41	85,4
Capacitação dos entrevistados em RF** nos últimos 05 anos	34	70,9
Capacitação dos entrevistados em SV e RF nos últimos 05 anos	27	56,2

Nota: *SV: Sala de Vacina; **RF: Rede de Frio.

Fonte: Dados da pesquisa

Tabela 2. Descrição do Processo de trabalho das salas de vacinas das UAPS, São Luís, Maranhão, Brasil, 2017 (n = 48)

Variáveis	n	%
Distribuição das vacinas nas prateleiras, conforme recomendações técnicas do PNI	100	100
Vacinas virais e bacterianas na primeira prateleira	46	95,9
Vacinas virais ou bacterianas na segunda e terceira prateleiras	45	93,8
Vacinas virais e bacterianas misturadas na segunda e terceira prateleiras	39	81,2
Procedimentos de degelo e/ou limpeza, de acordo com a periodicidade recomendada	16	33,3
Manutenção preventiva e/ou corretiva dos equipamentos de refrigeração	1	2,1
Leitura e o registro da temperatura do equipamento de refrigeração, no início e final do expediente	40	83,3
Mapas com valores fora do padrão recomendado	3	7,5
Adequada ambientação da caixa de uso diário	24	50,0
Monitoramento e controle da temperatura da caixa de uso diário	23	47,9
Comunicação imediata à instância superior, quanto aos casos de alteração de temperatura	48	100
Preenchimento e envio do formulário de imunobiológicos com desvio de qualidade à instância superior	15	31,2
Vacinas consideradas sob suspeita em temperatura recomendada até orientação superior	38	79,1

Fonte: Dados da pesquisa.

Com relação aos resultados relativos ao grau de qualidade total da conservação das SV, 43 (89,6%) salas foram classificadas como não adequadas e 5 (10,4%) como críticas. Nenhuma das salas alcançou a faixa de escore adequada (Tabela 3). A média do grau de qualidade das

48 SV avaliadas foi de 70,1 pontos, com variação entre 67,2 e 72,9, e desvio de aproximadamente 1,4 pontos (dados não mostrados em tabelas).

Tabela 3. Distribuição do grau de qualidade total das salas de vacinas das UAPS, São Luís, Maranhão, Brasil, 2017 (n = 48)

Classificação	N	%
Adequada	0	0
Não adequada	43	89,6
Crítica	5	10,4
TOTAL	48	100

Fonte: Dados da pesquisa.

DISCUSSÃO

A análise dos dados deste estudo permitiu avaliar a qualidade da conservação de vacinas, a partir das dimensões estrutura e processo, onde evidenciou-se que a maioria das salas de vacina classificaram-se com grau de qualidade não adequado (89,6%), conforme as normas técnicas estabelecidas pelo PNI. Destaca-se que algumas salas apresentaram faixa de escore crítica (10,4%), e nenhuma foi considerada adequada (0%).

Estudos têm demonstrado falhas frequentes nas instâncias locais quanto à adequação da sequência estrutura-processo¹ e à oferta com qualidade das ações de vacinação². Na avaliação do grau de qualidade total da conservação de vacinas, a maioria das UAPS foi classificada como não adequada, e nenhuma alcançou a pontuação da faixa de escore adequada. Estes achados são preocupantes, e se assemelham aos encontrados no Oeste de Minas Gerais, em 2016, onde a maioria (83%) das salas foi classificada como não adequada, apresentando comprometimento em 77,6% e 80,3% destas, quanto à estrutura e processo, respectivamente¹⁶, diferentemente, dos achados na região Norte do mesmo Estado, em 2015, onde a maioria das SV classificou-se como boa/ideal¹⁸.

Chama atenção que neste estudo todas as SV ainda possuíam equipamentos de refrigeração de uso doméstico, sendo um pouco mais da metade *frost free*. Resultados semelhantes foram encontrados em outros municípios brasileiros, da região Sudeste e Nordeste^{1,16,25}. Entretanto, a recomendação da substituição deste tipo de refrigerador por câmaras refrigeradas já é uma medida adotada a nível internacional e nacional, que visa otimizar a qualidade do manuseio dos imunobiológicos, com redução substancial de perdas. Estudos internacionais conduzidos na Alemanha, Índia, Austrália e Nova Zelândia

demonstram séria preocupação com o armazenamento e a distribuição térmica adequada de vacinas, para garantir a eficácia e a tolerância das vacinas, por meio da adoção de câmaras, além da educação permanente às equipes²⁶.

Estados brasileiros também sinalizam boas práticas de utilização do equipamento de refrigeração. Um estudo avaliou 223 salas, e destas 51 (23,0%) apresentavam câmaras refrigeradas¹⁶, e um outro desenvolvido nas regiões Centro-Oeste e Sul do município de São Paulo demonstrou que a totalidade (100%) das UBS avaliadas também já possuía câmaras específicas para conservação das vacinas, sendo que a maioria dispunha de mais de um equipamento⁷.

Os refrigeradores domésticos não foram projetados para conservação de vacinas, pois apresentam ausência de homogeneidade na distribuição térmica²⁷ e falha na capacidade de manter a temperatura interna por um tempo mínimo, em casos de queda de energia elétrica²⁷. Assim, estes devem ser substituídos pelo uso das câmaras refrigeradas, que são recomendadas pela OMS (Organização Mundial de Saúde), por ter melhor capacidade de manter a mesma temperatura positiva entre +2 °C e +8 °C, em toda a extensão do equipamento, o que preserva as vacinas expostas a extremos indesejados. Isto pode interferir na imunogenicidade, onde vacinas compostas por adjuvante de alumínio, submetidas à exposição de temperaturas abaixo de +2 °C, podem ter baixa na potência de forma permanente. Outra questão diz respeito às alterações nas suas características físico-químicas, e também quanto à possibilidade de provocar eventos adversos pós-vacinais (EAVP)⁸.

Sobre a inexistência de termômetros em alguns refrigeradores e em metade das caixas de uso diário, ressalta-se que é fundamental a presença deste instrumento para monitorar o refrigerador e a caixa térmica das vacinas, onde evita-se administrar qualquer vacina sem a certificação da conservação adequada⁹. Adverte-se que mesmo com a realização do padrão atual de leitura da temperatura duas vezes ao dia, este não é suficiente para garantir a qualidade da conservação das vacinas, sendo ideal a utilização dos termógrafos *loggers* de dados digitais²⁸. Pesquisas internacionais preocupadas com a garantia da qualidade das vacinas em toda a cadeia da RF, têm estudado novas ferramentas e abordagens

com ênfase no controle e monitoramento da temperatura de vacinas, com foco na estabilidade térmica, observação de congelamento, desenvolvimento de regulamentações e protocolos²⁸⁻³⁰.

No que tange à leitura e o registro da temperatura, a maioria dos profissionais referiu realizá-las, no início e no final do expediente. Entretanto, observou-se que a realização do procedimento, não implica, necessariamente, a correta manutenção da temperatura, visto que foram identificados registros fora da faixa recomendada. Diante disto, se deduz que a leitura e registro da temperatura nestas UAPS são realizados quase que somente pelo cumprimento de um protocolo, do que como norteador de ações que preservem a qualidade da conservação das vacinas. Vacinas armazenadas fora da faixa de temperatura recomendada podem ter perda da potência imunogênica acarretando prejuízos que vão desde o comprometimento do estímulo da resposta imunológica com pouca ou nenhuma proteção, até a perda dos produtos com conseqüente ônus financeiro²⁹⁻³⁰.

Considerando o uso de refrigeradores domésticos, o PNI estabelece que as vacinas não devem ser organizadas na primeira prateleira, assim como no compartimento inferior (gaveta) dos equipamentos, e as mesmas devem ser organizadas por tipo (viral ou bacteriana), sendo acondicionadas nas segunda e terceira prateleiras, onde também é necessário ter o cuidado de colocar na frente os produtos com prazo de validade mais curto²⁵. Todavia, na maioria das salas avaliadas, a disposição mais comumente encontrada foi a presença das vacinas febre amarela e a Vacina Oral contra a Paralisia infantil (VPO), dispostas na primeira prateleira, e todas as demais distribuídas, sem critérios, nas segunda e terceira prateleiras.

Nossos resultados sugerem que a organização do processo de trabalho do enfermeiro da UAPS apresenta deficiências, onde o gerenciamento do seu cuidar em sala de vacina ainda não é realizado de forma sistemática, com foco na supervisão diária da SV, haja vista o manejo dos imunobiológicos ser uma ação complexa¹. Todavia, não se deve subestimar o conhecimento adquirido durante vivência no serviço e experiência profissional do técnico de enfermagem na contribuição da melhoria da qualidade assistencial. Apesar disto, compreende-

se que o enfermeiro exerce importante função quanto à liderança no ambiente de trabalho, planejamento da assistência de enfermagem, educação, capacitação e desenvolvimento da equipe de enfermagem por meio de avaliações das atividades de forma periódica. Talvez, este distanciamento das ações de cuidado esteja relacionado ao cotidiano assistencial do enfermeiro caracterizado por atuação simultânea como gerentes e responsáveis técnicos das salas de vacina, com excesso de trabalho, o que pode gerar comprometimento no planejamento do cuidado, da supervisão e da orientação da equipe na perspectiva do acompanhamento e educação permanente^{12,14}.

Como limitação do estudo, aponta-se que no campo da imunização, o PAISSV é o instrumento indicado pelo MS para avaliação de salas de vacina, entretanto sua última versão disponibilizada foi no ano de 2004. Os achados sugerem a necessidade de reorganização da infraestrutura e processo de trabalho das UAPS, e adoção de promoção das práticas seguras nas SV. Desta forma, ratifica que estes conhecimentos possam ser utilizados e refletidos na prática profissional da enfermagem, com ênfase nas ações de imunização e mensuração da eficácia, eficiência e efetividade deste serviço, e assim se possa buscar cada vez mais um cuidado de qualidade na APS.

CONCLUSÃO

A qualidade da conservação de vacinas não está adequada na maioria das UAPS da presente investigação. Os resultados sinalizam sobre a ausência de equipamentos na forma e quantidade tecnicamente indicados pelo PNI, falta de capacitação e conscientização dos profissionais de enfermagem quanto ao processo de trabalho recomendado, principalmente quanto às ações de controle e monitoramento da temperatura das vacinas e execução de condutas apropriadas frente às possibilidades de desvio da qualidade dos produtos. Há necessidade de reflexão e construção de estratégias de resolução, sem desconsiderar a existência dos poucos investimentos que permanecem e fragilizam o SUS.

Os dados reafirmam a importância da atuação da equipe de enfermagem no processo de tomada de decisões relativas ao cotidiano do cuidado em saúde nas SV e promoção de práticas seguras em imunização. Também

permitem o conhecimento quanto às potencialidades e fragilidades na qualidade da conservação de vacinas nas UAPS, situadas na capital do Estado do Maranhão, e destacam os desafios a serem enfrentados quanto à sistematização da supervisão, monitoramento e avaliação dos serviços de saúde.

CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declaram que o artigo não apresenta potenciais conflitos de interesse.

REFERÊNCIAS

1. Oliveira VC, Gallardo MDPS, Arcêncio RA, Gontijo TL, Pinto IC. Avaliação da qualidade de conservação de vacinas na Atenção Primária à Saúde. *Ciênc. Saúde Colet.* 2014;19(9):3889-98.
2. Pereira DDS, Neves EB, Gemelli M, Ulbricht L. Análise da taxa de utilização e perda de vacinas no Programa Nacional de Imunização. *Cad. Saúde Colet.* 2013;21(4):420-4.
3. Crosewski F, Larocca LM, Chaves MMN. Perdas evitáveis de imunobiológicos na instância local: reflexões acerca do processo de trabalho da enfermagem. *Saúde em debate.* 2018;42(116):203-13.
4. Domingues CMAS, Teixeira AMST. Coberturas vacinais e doenças imunopreveníveis no Brasil no período 1982-2012: avanços e desafios do Programa Nacional de Imunizações. *Epidemiol. Serv. Saúde.* 2013;22(1):9-27.
5. Brito MFP, Gerin L, Couto ECA, Cunha ISC, Corsini MCMM, Gonçalves MCG. Caracterização das notificações de procedimentos inadequados na administração de imunobiológicos em Ribeirão Preto, São Paulo, 2007-2012. *Epidemiol. Serv. Saúde.* 2014;23(1):3344.
6. Montgomery JP, Ganguly P, Carlson BF, Shrivastwa N, Boulton ML. An evaluation of immunization services, using the reaching every district criteria, in two districts of Gujarat, India. *Glob Health Res Policy.* 2018;3(5):1-7.
7. 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.* 2016;25(1):65-74.
8. 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. Saúde.* 2017;26(3):557-68.
9. Oliveira VC, Gallardo PS, Gomes TS, Passos LMRP, Pinto IC. Supervisão de enfermagem em sala de vacina: a percepção do enfermeiro. *Texto context - enferm.* 2013;22(4):1015-21.
10. Oli AN, Agu RU, Ihekwereme CP, Esimone C. An evaluation of the cold chain technology in South-East, Nigeria using Immunogenicity study on the measles vaccines. *Pan Afr Med J.* 2017;27(3):28.
11. Maglasang PL, Butalid ML, Pastoril MF, Pratama AN, Tan EY. A cross-sectional survey on cold chain management of vaccines in Cebu, Philippines. *Pharm Pract (Granada).* 2018;16(2):1167.
12. Martins, JRT, Alexandre BGP, Oliveira VC, Viegas SMF. Permanent education in the vaccination room: what is the reality?. *Rev. Bras. Enferm.* 2018;71(Suppl 1):668-76.
13. Santos YR, Oliveira VC; Guimarães EAA, Silva BS; Moraes JT; Cortez DN. Avaliação normativa das salas de vacina da região Oeste do estado de Minas Gerais, de outubro de 2015 a agosto de 2016. *Vigil. sanit. Debate.* 2017;5(3):44-52.
14. Oliveira VC, Gallardo MDPS, Cavalcante RB, Arcêncio RA, Pinto IC. Fragilidades da conservação de vacina nas Unidades de Atenção Primária à Saúde. *Rev. Bras. Enferm.* 2015;68(2):291-6.
15. Brison M, LeTallec Y. Transforming cold chain performance and management in lower-income countries. *Pharm Pract (Granada).* 2018;16(2):1167.

16. Santos CAS, Costa RS, Silva JLM, Santos MRF, Gomes BLF. Conhecimento, atitude e prática dos vacinadores sobre vacinação infantil em Teresina-PI, 2015. *Epidemiol. Serv. Saúde*. 2017 Mar;26(1):133-40.
17. Vasconcelos KCE, Rocha SA, Ayres JA. Avaliação normativa das salas de vacinas na rede pública de saúde do Município de Marília, Estado de São Paulo, Brasil, 2008-2009. *Epidemiol. Serv. Saúde*. 2012 Mar;21(1):167-76.
18. Barber-Hueso C, Rodríguez-Sánchez Ó, Cervera-Pérez I, Peiró S. La cadena de frío vacunal en un departamento de salud de la Comunidad Valenciana. *Gac Sanit*. 2009;23(2):139-43.
19. Cassinelli F, Melo ES, Costa CRB, Reis RK. Avaliação da estrutura na Atenção Primária em Saúde para o suporte básico de vida. *Saúde e Pesqui*. 2019 maio-ago; 12(2):317-22.
20. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (BR). Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais. Estimativas da população residente no Brasil e unidades da federação com data de referência em 1º de julho de 2015. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2015.
21. Ministério da Saúde (BR). Manual de procedimentos para vacinação, Fundação Nacional de Saúde. 4ª ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2001. 316p.
22. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. Manual de rede de frio. 4ª ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2013. 144p.
23. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Manual de normas e procedimentos para vacinação. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. 176p.
24. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. Programa de avaliação do instrumento de supervisão sala de vacinação - PAISSV. Brasília: MS, 2004.
25. Araújo ACM, Guimarães MJB, Frias PG, Correia JB. Avaliação das salas de vacinação do Estado de Pernambuco no ano de 2011. *Epidemiol. Serv. Saúde*. 2013;22(2):255-64.
26. Oliveira VC, Oliveira PP, Castro LC, Rennó HMS, Gonçalves DTA, Pinto IC. Collective construction of bundle for immunobiological agents conservation best practices. *Rev. Bras. Enferm*. 2019;72(3):671-9.
27. Yakum MN, Ateudjieu J, Walter EA, Watcho P. Vaccine storage and cold chain monitoring in the North West region of Cameroon: a cross sectional study. *BMC Research Notes*. 2015;8:145:1-7.
28. Maglasang PL, Butalid ML, Pastoril MF, Pratama AN, Tan EY. A cross-sectional survey on cold chain management of vaccines in Cebu, Philippines. *Pharm Pract (Granada)*. 2018;16(2):1167.
29. Ouzayd F, Mansouri H, Tamir M, Chiheb R, Benhouma Z. Monitoring Vaccine Cold Chain Model with Coloured Petri Net. (IJACSA) *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*. 2018;9(5):433-8.
30. Robertson J, Franzel L, Maire D. Innovations in cold chain equipment for immunization supply chains. *Vaccine*. 2017;35(17):2252-9.