



**ARTIGO ORIGINAL**

**ADEQUABILIDADE DO SETOR VACINAL DAS UNIDADES BÁSICAS DE SAÚDE NA PERSPECTIVA PRÁTICA DA ENFERMAGEM**  
**SUITABILITY OF VACCINE SECTOR OF THE BASIC HEALTH UNITS THROUGH THE PERSPECTIVE OF NURSING PRACTICE**  
**ADECUABILIDAD DEL SECTOR DE VACUNA DE LAS UNIDADES BASICAS DE LA SALUD EN LA PERSPECTIVA PRÁCTICA DE ENFERMERÍA**

Patrick Leonardo Nogueira da Silva<sup>1</sup>, Carolina dos Reis Alves<sup>2</sup>, Cláudia Mendes Campos Versiani<sup>3</sup>, Renata Patrícia Fonseca Gonçalves<sup>4</sup>, Simone Guimarães Teixeira Souto<sup>5</sup>, Cláudio Luís de Souza Santos<sup>6</sup>

**RESUMO**

**Objetivo:** avaliar a adequabilidade do setor vacinal das Unidades de Saúde na perspectiva prática da enfermagem. **Método:** estudo descritivo, exploratório, de abordagem quantitativa, realizado com os responsáveis técnicos de 16 Unidades de Saúde com sala de vacinas de um município de Minas Gerais/MG. Utilizou-se um formulário semiestruturado na coleta de dados, em seguida, digitados no SPSS, versão 18.0 para Windows e, posteriormente, realizada a análise descritiva. O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, protocolo nº 2094/2010. **Resultados:** em 43,75%, não apresentavam o estoque completo, destas, em 71,6% a que mais faltava era a PN10; 50% das vacinas eram armazenadas em tabuleiros de plástico ressecados e perfurados; em 62,5%, a distância entre as vacinas era imensurável; em 62,5%, a febre amarela, triviral e Sabin ficavam na primeira prateleira. **Conclusão:** há falhas tanto na constituição estrutural e material quanto na capacitação de recursos humanos destas instituições. **Descritores:** Imunização; Centros de Saúde; Equipe de Enfermagem.

**ABSTRACT**

**Objective:** evaluating the suitability of the vaccine sector of Health Units through the practical perspective of nursing. **Method:** a descriptive, exploratory study, of a quantitative approach, conducted with the technical responsible of 16 Health Units with vaccine rooms of a city in Minas Gerais (MG). It was used a semi-structured form to collect data, then entered into SPSS, version 18.0 for Windows and, later, performed the descriptive analysis. The research project was approved by the Research Ethics Committee, protocol No. 2094/2010. **Results:** 43,75% did not present the full stock, of these, in 71,6% that was missing was the PN10; 50% of the vaccines were stored in dry trays and perforated plastic; 62,5%, the distance between the vaccines was immeasurable; in 62,5%, the yellow fever, triviral and Sabin stayed in the first shelf. **Conclusion:** there are flaws in both material and structural formation on training of human resources in these institutions. **Descriptors:** Immunization; Health Centers; Nursing Team.

**RESUMEN**

**Objetivo:** evaluar la adecuabilidad del sector de las vacunas de las Unidades de Salud, en la perspectiva práctica de la enfermería. **Método:** un estudio descriptivo, exploratorio, con abordaje cuantitativo, realizado con técnicos responsables de 16 Unidades de Salud con sala de las vacunas de una ciudad en Minas Gerais (MG). Se utilizó un formulario semi-estructurado para recopilar datos y luego introducidos en SPSS, versión 18.0 para Windows y más tarde realizó un análisis descriptivo. El proyecto de investigación fue aprobado por el Comité de Ética de la Investigación, el protocolo No. 2094/2010. **Resultados:** en 43,75%, no presentaban el inventario completo; de estos, en 71,6% que más faltaba era el PN10; 50% de las vacunas se almacenaron en bandejas de plástico secas y perforadas; 62,5%, la distancia entre las vacunas fue inmensurable; en el 62,5%, la fiebre amarilla, el triviral y Sabin se convirtieron en el primer estante. **Conclusión:** hay defectos, tanto en la formación de material y estructural y en la formación de recursos humanos en estas instituciones. **Descritores:** Inmunización; Centros de Salud; El Equipo de Enfermería.

<sup>1</sup>Enfermeiro, Especialista em Saúde da Família, Universidade Estadual de Montes Claros/Unimontes. Montes Claros (MG), Brasil. E-mail: [patrick\\_mocesp70@hotmail.com](mailto:patrick_mocesp70@hotmail.com); <sup>2</sup>Enfermeira, Professora Mestre, Doutoranda em Ciências da Saúde, Universidade Estadual de Montes Claros/Unimontes. Montes Claros (MG), Brasil. E-mail: [Carolina.calreis@yahoo.com.br](mailto:Carolina.calreis@yahoo.com.br); <sup>3</sup>Enfermeira, Professora Mestre em Enfermagem, Universidade Estadual de Montes Claros/Unimontes. Montes Claros (MG), Brasil. E-mail: [cmcversiani@yahoo.com.br](mailto:cmcversiani@yahoo.com.br); <sup>4</sup>Enfermeira, Mestre em Enfermagem, Coordenadora do Curso de Enfermagem, Universidade Estadual de Montes Claros/Unimontes. Montes Claros (MG), Brasil. E-mail: [renatapfonseca@yahoo.com.br](mailto:renatapfonseca@yahoo.com.br); <sup>5</sup>Enfermeira, Professora Mestre em Enfermagem, Universidade Estadual de Montes Claros/Unimontes. Montes Claros (MG), Brasil. E-mail: [simonegts28@yahoo.com.br](mailto:simonegts28@yahoo.com.br); <sup>6</sup>Enfermeiro, Especialista em Saúde Pública, Faculdades Integradas Pitágoras de Montes Claros/FIP-MOC. Montes Claros (MG), Brasil. E-mail: [cacau-ba@hotmail.com](mailto:cacau-ba@hotmail.com)



## INTRODUÇÃO

O aprimoramento contínuo de estudos científicos na criação de vacinas de alta confiabilidade e efetividade para a prevenção de agentes infecciosos, geralmente associados com alta mortalidade e morbidade, é uma das mais significativas conquistas na área da medicina.<sup>1</sup> Para o sucesso dos programas de imunização, os imunobiológicos somente serão úteis se os profissionais de saúde os utilizar de forma consciente e a população aderir à vacinação em massa.<sup>2</sup>

A manutenção da integridade da Rede de Frio é um desafio que demanda a completa integração entre os diversos níveis de poder, exigindo compromisso e responsabilidade do Ministério da Saúde e das equipes dos serviços de imunizações. As falhas no cumprimento das regulamentações para a conservação de vacinas na instância local têm sido mais frequentes do que realmente se acredita, não só em países em desenvolvimento, mas também nos desenvolvidos.<sup>1</sup>

Estudos realizados no Brasil descrevem falhas no cumprimento das recomendações para a conservação, necessidade de supervisão permanente e adequação dos recursos humanos e equipamentos.<sup>3-6</sup> A Rede de Frio corresponde às etapas de armazenamento, conservação, manipulação, distribuição e transporte dos imunobiológicos do Programa Nacional de Imunização, desde o laboratório produtor até o momento em que o imunobiológico é administrado no cliente. O objetivo da Rede é assegurar que todos os imunobiológicos oferecidos à população mantenham suas características iniciais, a fim de conferir imunidade.<sup>7</sup>

As vacinas são, em geral, produtos termolábeis, sofrem inativação dos componentes imunogênicos quando expostos às temperaturas inadequadas.<sup>8</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>9</sup>

## OBJETIVO

- Avaliar a adequabilidade do setor vacinal das unidades de Saúde na perspectiva prática da enfermagem.

## MÉTODO

Artigo do Programa de Iniciação Científica - PROIC/FIP-Moc intitulado "Adequabilidade do setor de vacinas das Unidades Básicas de Saúde do município de Montes Claros/MG nas dimensões de infra-estrutura, recursos materiais e recursos humanos" apresentada ao Departamento de Ensino e Pesquisa das Faculdades Integradas Pitágoras de Montes Claros/FIP-Moc. Montes Claros - MG, Brasil. 2010.

Estudo de campo, de natureza descritiva, de caráter exploratório, com abordagem quantitativa. O estudo foi realizado em 16 Unidades Básicas de Saúde do município de Montes Claros-MG, na qual em sua constituição estrutural apresentam sala de vacinação. As mesmas se localizam nos seguintes bairros: Antônio Pimenta, Cintra, Delfino Magalhães, Eldorado, Esplanada, Independência, Lourdes, Major Prates, Maracanã, Planalto, Renascença, Santos Reis, São Judas, Vera Cruz, Vila Oliveira e Vila Sion.

O município apresenta mais duas Unidades com sala de vacinas, sendo os mesmos o NASPI (Núcleo de Atenção à Saúde Pitágoras) e a Unidade de Nova Esperança, porém os mesmos não fizeram parte da pesquisa em decorrência de ter realizado o pré-teste no NASPI para a validação do instrumento de coleta e da Unidade de Nova Esperança ser um pólo rural com dificuldade de acesso.

A coleta de dados foi realizada com um formulário aplicado aos profissionais responsáveis pelo setor de vacinação da UBS presentes no referido setor. Os mesmos assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) de forma a autorizar a pesquisa na Unidade de Saúde. Os dados foram coletados na própria instituição pelo pesquisador responsável no 2º semestre de 2010.

Após a coleta de dados, foram analisados de forma sistemática, tabulados pelo programa estatístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS 18.0) para, posteriormente, ser realizada a análise estatística e o confronto com a literatura subsidiado pela epidemiologia descritiva, apresentando-se os achados pelas frequências absolutas e percentuais dispostos em tabela.

A pesquisa respeitou os preceitos éticos regulamentados pela Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), revogada pela 466/12, que envolve pesquisas com seres humanos. O projeto de pesquisa foi apreciado e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Montes Claros



(CEP UNIMONTES) sob parecer consubstanciado N<sup>o</sup>. 2094/2010.

## RESULTADOS

A sala de vacinas é o setor da Unidade Básica de Saúde na qual são armazenados todos os imunobiológicos dispensados a uma determinada população. A falta de uma destas vacinas no estoque pode ocasionar a desregularização no calendário básico da criança ou até mesmo a não imunização da mesma pela perda do prazo previsto. Muitas das vezes, a mãe deve procurar outra Unidade de Saúde para aquisição da vacina, porém nestas situações a falta do imunobiológico geralmente ocorre em todo o município fazendo-se necessário esperar a reposição da mesma.

Na sala de vacinas de uma Unidade Básica de Saúde é indispensável que o responsável técnico, neste caso o enfermeiro bem como os técnicos e auxiliares de enfermagem, saibam os requisitos padrões normatizados pelo Ministério da Saúde com relação aos cuidados prestados aos imunobiológicos após a sua chegada no setor. Tais cuidados referem-se à distância das vacinas do fundo da geladeira; ao local de armazenamento das vacinas; à distância de uma vacina à outra; qual vacina é armazenada em cada prateleira da geladeira; ao local de acondicionamento dos diluentes; ao local de armazenamento do termômetro de máxima/mínima; e a quantidade de gelos que ficam nas caixas térmicas.

A Tabela 1 retrata epidemiologicamente a adequabilidade do setor vacinal das Unidades Básicas de Saúde (UBS) do município de Montes Claros/MG no período de 2011. Quanto à existência de todas as vacinas no estoque, nove das 16 UBS pesquisadas apresentavam estoque integral das vacinas, enquanto que sete apresentavam falta de alguns imunobiológicos. Destes sete estabelecimentos de saúde, em cinco faltavam a pneumocócica 10-valente (PN10). Em uma instituição faltou a PN10 e a vacina da meningite meningocócica C (MCC). Em outra instituição houve a falta da vacina rotavírus.

No que diz respeito à distância das vacinas ao fundo da geladeira, todos os profissionais demonstraram ter dúvidas com relação ao fundo da geladeira, de forma que os mesmos consideraram a medida vertical afixada da primeira prateleira ao final dela. Sendo assim, em três UBS (18,75%) prevaleceu 37 cm e em outras três UBS (18,75%), 38 cm. Quanto ao local onde as vacinas eram armazenadas, em

50% da amostra as mesmas eram acondicionadas em tabuleiros de plástico ressecado e perfurado, já em 31,25%, além dos tabuleiros, as vacinas eram guardadas em suas próprias embalagens.

No que tange a distância de uma vacina para outra, todos os profissionais demonstraram insegurança para poder avaliar este dado de forma a não deter o conhecimento teórico a respeito desta variável. Com isso, a maioria afirmou não ser possível mensurar (n = 10; 62,5%) e os demais foram imprecisos na mensuração.

Uma questão bastante importante no que se relaciona ao armazenamento e estocagem das vacinas é em que prateleira da geladeira fica os imunobiológicos, pois há aqueles que podem sofrer o processo de resfriamento/congelamento ficando, assim, na primeira prateleira, e há aqueles que não podem sofrer resfriamento/congelamento, ficando na segunda prateleira. Em dez UBS (62,5%) verificou que os responsáveis técnicos acondicionavam na primeira prateleira apenas as vacinas de Febre Amarela (FA), Triviral ou Tríplice Viral (Sarampo, Caxumba e Rubéola) e a SABIN (Poliomielite). Quanto às vacinas estocadas na segunda prateleira, observou-se em 25% das UBS a presença dos demais imunobiológicos que não fosse a Febre Amarela, a Triviral e a SABIN.

Quanto à localização dos diluentes, na maioria das UBS (n = 05, 31,25%) colocavam junto às próprias vacinas. Com relação ao termômetro de máxima/mínima, a maior parte da amostra (n = 10, 62,5%) o mantinha entre a primeira e a segunda prateleira, e em 25% o mantinha exatamente na segunda prateleira.

Durante o processo de trabalho da equipe de enfermagem dentro da sala de vacinas, os imunobiológicos que são abertos para o uso diário são mantidos dentro da caixa térmica para evitar ficar abrindo a geladeira constantemente na qual a vacina es quente e se perca. Sendo assim, a temperatura interna desta caixa térmica é mantida em um intervalo de +2°C e +8°C através do gelox de forma a conservar a vacina.

Com relação à quantidade de gelos acondicionados nas caixas térmicas, a maior parte da amostra, sendo ela de um quarto (25%), utilizava em suas caixas térmicas de quatro a seis gelos para a manutenção da temperatura da vacina, porém em outras Unidades de Saúde ao qual foi pesquisado o tamanho da caixa térmica interferia na quantidade de gelos a ser disponibilizados.



Tabela 1. Adequabilidade do setor vacinal das Unidades Básicas de Saúde do Município de Montes Claros (MG), Brasil.

Variáveis	Classificação	n=16	%
Todas as vacinas têm no estoque?	SIM	9	56,25
	NÃO	7	43,75
Quais vacinas não têm no estoque?	PN10	5	71,6
	PN10 + MCC	1	14,2
	Rotavírus	1	14,2
Qual a distância das vacinas do fundo da geladeira?	24cm	1	6,25
	26cm	2	12,5
	27cm	1	6,25
	28cm	1	6,25
	32cm	1	6,25
	34cm	1	6,25
	36cm	2	12,5
	37cm	3	18,75
	38cm	3	18,75
	39cm	1	6,25
Onde as vacinas são armazenadas?	Tabuleiros de plástico ressecado e perfurado	8	50
	Tabuleiros de plástico ressecado ou dentro de copos descartáveis	3	18,75
	Tabuleiros de plástico ressecado ou nas próprias embalagens das vacinas	5	31,25
Qual a distância de uma vacina para outra?	Depende da quantidade do estoque	2	12,5
	4cm	1	6,25
	Não dava para mensurar	1	6,25
	De 6 a 20cm	1	6,25
	Não é mensurável	10	62,5
	Aproximadamente 11cm	1	6,25
Quais vacinas são armazenadas na primeira prateleira?	FA, TV, SABIN	10	62,5
	Vacinas de vírus atenuados	2	12,5
	BCG, FA, TV	1	6,25
	FA, TV, SABIN, H1N1	2	12,5
	As virais	1	6,25
Quais vacinas são armazenadas na segunda prateleira?	Tetravalente, HB, DTP, dT, MCC, PN10, BCG	1	6,25
	Vacinas bacterianas e de vírus inativado	2	12,5
	Tetravalente, HB, DTP, dT, MCC, PN10, Rotavírus	1	6,25
	Tetravalente, HB, DTP, dT, MCC, PN10, Rotavírus, H1N1	1	6,25
	HB, DTP, dT, Rotavírus, BCG, H1N1	1	6,25
	As demais	4	25
	Tetravalente, HB, DTP, dT, MCC, PN10, Rotavírus, BCG	2	12,5
	Tetravalente, HB, DTP, dT, Rotavírus, BCG	2	12,5
	As bacterianas e algumas virais	1	6,25
	Tetravalente, DTP, dT, BCG	1	6,25
Onde ficam os diluentes?	Junto às vacinas	5	31,25
	Junto com as vacinas ou na 3ª prateleira	2	12,5
	Na 1ª prateleira, junto com as vacinas	3	18,75
	Na 3ª prateleira	3	18,75
	Ao lado das respectivas vacinas	3	18,75
Onde se localiza o termômetro de máxima/mínima?	2ª prateleira	4	25
	Entre a 1ª e 2ª prateleira	10	62,5
	Entre a 2ª e 3ª prateleira	1	6,25
	3ª prateleira	1	6,25
Quantos gelos ficam nas caixas térmicas?	06 gelos	3	18,75
	De 4 a 6 gelos	4	25
	De 10 a 13 gelos	1	6,25
	07 gelos	2	12,5
	Depende da caixa, sendo ela grande ou pequena.	1	6,25
	Na caixa grande: 5 gelos; na caixa pequena: 4 gelos.	2	12,5
	Na caixa grande: 10 gelos; na caixa pequena: 5 gelos.	1	6,25
	4 gelos	1	6,25
8 gelos	1	6,25	

## DISCUSSÃO

Durante a realização desta pesquisa, ficou evidenciado que uma parcela significativa da amostra estudada não apresentava algumas vacinas do calendário básico infantil. A vacina que mais se mantinha ociosa era o da pneumocócica 10-valente, também conhecida como PN10. Isso se justifica devido ao fato de que esta mesma vacina foi introduzida no

calendário básico infantil no primeiro trimestre de 2010, sendo assim, neste mesmo ano a rotatividade desta mesma vacina ainda era muito baixa, porém, a falta da vacina também ocasionava em atraso para a criança com risco da mesma não receber as doses estipuladas pelo Ministério da Saúde.<sup>10</sup>

Por meio desta avaliação, detectou-se que todos os profissionais demonstraram ter dúvidas com relação ao fundo da geladeira, de





forma que os mesmos consideraram a medida vertical afixada da primeira prateleira ao final dela gerando inconsistências nos dados. De acordo o preconizado pelo Ministério da Saúde, deve-se dispor as vacinas afastadas, no mínimo 15 cm (quinze centímetros) da parede do fundo da geladeira (na parede de fundo da primeira prateleira está localizada o ponto mais frio desta geladeira).<sup>11</sup>

Os imunobiológicos ao chegarem às Unidades Básicas de Saúde devem ser repassados para dentro da geladeira. Dentro desta os mesmos deve ficar sobre um tabuleiro/bandeja de plástico ressecado e perfurado para que a massa de ar fria possa passar por ela de forma a realizar a manutenção da temperatura dos frascos das vacinas através do fenômeno da corrente de convecção permitindo, assim, a circulação do ar. Conforme os manuais do Ministério da Saúde, as vacinas podem ser dispostas dentro da geladeira sobre as próprias bandejas perfuradas ou dentro da própria embalagem, assim sendo também podendo ficar na própria embalagem dentro da caixa térmica.<sup>11</sup>

Em se tratando da distância de uma vacina para outra, observou-se insegurança de todos os profissionais durante a avaliação deste dado de forma que o mesmo não detém o conhecimento teórico a respeito desta variável. A maioria relatou não ser mensurável, enquanto outros afirmaram depender da quantidade do estoque, bem como outros estipularam valores imprecisos. Nos trabalhos científicos pesquisados não foi encontrado nenhuma regulamentação a respeito desta distância entre as vacinas, sendo assim recomenda-se uma distância mínima entre elas para que o ar possa circular de forma homogênea.

Em um estudo realizado nas 17 Unidades Básicas de Saúde do Distrito Sul da cidade de Campinas/SP, 75% das UBS possuíam a disposição correta na primeira prateleira; em 68,75% das UBS possuíam a disposição correta na segunda prateleira; em 62,5% das UBS possuíam a disposição correta na terceira prateleira.<sup>12</sup>

Na primeira prateleira devem ficar as vacinas que podem ser submetidas à temperatura negativa (poliomielite, sarampo, febre amarela, rubéola, triviral); na segunda prateleira as vacinas que não podem ser submetidas à temperatura negativa (tetravalente, DTP, dT, DT, hepatite B, Hib, influenza, toxóide tetânico e BCG) e o termômetro de máxima e mínima; na terceira prateleira os estoques de vacinas, diluentes, soros e imunoglobulinas; e por fim na

prateleira inferior somente garrafas com água e corante.<sup>11-3</sup>

Quanto à caixa térmica, há vários tamanhos com várias capacidades para a mesma. Sendo assim, a quantidade de bobinas de gelo seco (gelox) faz-se variável para suprir a necessidade de conservação da vacina.

## CONCLUSÃO

Com este estudo foi possível avaliar a adequabilidade do setor vacinal das Unidades Básicas de Saúde da cidade de Montes Claros/MG. Em algumas situações o conhecimento teórico quase sempre se apresentava vasto e enriquecido, porém em outras não se aplicava à prática cotidiana.

Quando relacionado à presença de todas as vacinas no estoque, algumas das Unidades de Saúde faziam-se falhas não as apresentando. No que diz respeito às conformidades sobre as medidas entre uma vacina e outra, bem como entre a vacina e o fundo da geladeira, os responsáveis técnicos mostraram-se despreparados para avaliar estas variáveis.

Quanto à organização dos imunobiológicos na geladeira, a maior parte das Unidades Básicas de Saúde apresentou êxito na avaliação. Vale ressaltar que uma menor parte da amostra apresenta suas geladeiras desorganizadas de forma a dificultar o acesso à vacina, bem como a facilitar a sua perda. Portanto, conclui-se que há falhas tanto na constituição estrutural e material quanto na capacitação de recursos humanos destas instituições de saúde fazendo-se necessário a manutenção desta infra-estrutura, dos recursos materiais e recursos humanos a fim de oferecer um serviço de qualidade à população.

## REFERÊNCIAS

1. Aranda CMSS, Moraes JC. Rede de frio para a conservação de vacinas em unidades públicas do município de São Paulo: conhecimento e prática. Rev Bras Epidemiol [Internet]. 2006 [cited 2013 Oct 14];9(2):172-85. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rbepid/v9n2/04.pdf>
2. Castro DT, Brunell PA. Safe handling of vaccines. Pediatrics [Internet]. 1991 [cited 2013 Oct 28];87(1):108-12. Available from: <http://pediatrics.aappublications.org/content/107/6/e100.full.pdf+html>
3. Lima GZ, Baldy JLS, Souza MSO. Uso de refrigeradores para conservação de vacinas nas unidades de saúde do município de Londrina, Paraná. Pediatr [Internet]. 1985 [cited 2013 oct 14];7:17-9. Available from:



<http://www.pediatrasiapaulo.usp.br/upload/pdf/889.pdf>

4. Gonçalves ML. Programa de vacinação no processo de municipalização da saúde, Ribeirão Preto [Dissertação]. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo; 1994 [cited 2013 Nov 20]. Available from: <http://www.scielosp.org/pdf/csp/v12n1/1601.pdf%E2%80%8E>

5. Silva EC. Avaliação do sistema de cadeia de frio e do processo de aplicação de vacinas em quatro unidades básicas de saúde [Dissertação]. São Paulo: Escola Paulista de Medicina; 1993.

6. Escobar EMA. Avaliação da qualidade do Programa de Imunização do município de Vinhedo/SP [Tese]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 2000.

7. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Manual de manutenção de equipamentos da rede de frio. Brasília; 2007 [cited 2013 Oct 1]. Available from: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_manutencao Equipamentos\\_rede\\_frio.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_manutencao Equipamentos_rede_frio.pdf)

8. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de Imunização 30 anos [Internet]. Brasília; 2003 [cited 2013 Aug 2]. Available from: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/politicas/livro\\_30\\_anos\\_pni.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/politicas/livro_30_anos_pni.pdf)

9. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Estado da Saúde. Governo do Estado do Paraná. Programa de imunizações e a sala de vacinas [Internet]. 2000 [cited 2013 Oct 17]. Available from: [http://www.saude.pr.gov.br/vigiepi/boletim/primavera/programa\\_imunizacoes.htm](http://www.saude.pr.gov.br/vigiepi/boletim/primavera/programa_imunizacoes.htm)

10. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Coordenação Geral do Programa Nacional de Imunizações. Proposta para introdução da vacina pneumocócica 10-valente (conjugada) no calendário básico de vacinação da criança: incorporação março-2010 [Internet]. Brasília; 2010 [cited 2013 Oct 17]. Available from: [http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/intro\\_pneumococica10\\_val\\_04\\_02\\_10\\_ver\\_final.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/intro_pneumococica10_val_04_02_10_ver_final.pdf)

11. Brasil. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Manual de rede de frio. Brasília; 2001 [cited 2013 sept 3]. Available from: [http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/manu\\_rede\\_frio.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/manu_rede_frio.pdf)

12. Ribeiro DO, Castro F, Ferreira GC, Santos JC, Coutinho RMC. Qualidade de conservação e armazenamento dos imunobiológicos da

rede básica do Distrito Sul de Campinas. J Health Sci Inst [Internet]. 2010 [cited 2013 Oct 17];28(1):21-8. Available from: [http://www.unip.br/comunicacao/publicacoes/ics/edicoes/2010/01\\_jan-mar/V28\\_n1\\_2010\\_p21-28.pdf](http://www.unip.br/comunicacao/publicacoes/ics/edicoes/2010/01_jan-mar/V28_n1_2010_p21-28.pdf)

13. Brandão RMS, Castro IO, Lins JMM, Campos MEL, Andrade MS, Guimarães MSA. Fatores relacionados à conservação de vacinas nas unidades básicas de saúde. J Nurs UFPE on line [Internet]. 2012 [cited 2014 Jan 15];6(2):332-8. Available from: [http://www.revista.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/view/2169/pdf\\_805](http://www.revista.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/view/2169/pdf_805)



Submissão: 15/01/2014

Aceito: 25/04/2014

Publicado: 01/10/2014

#### Correspondência

Patrick Leonardo Nogueira da Silva  
Avenida Doutor Sidney Chaves, 1171 / Ap. 102 / Bloco H  
Bairro Edgar Pereira  
CEP 39400-648 – Montes Claros (MG), Brasil