



# Atualização em Rede de Frio

Goiânia, 2018

## Rede de frio

É um sistema amplo, que inclui uma estrutura técnico-administrativa orientada pelo PNI, por meio de normatização, planejamento, avaliação e financiamento que visa à manutenção adequada da Cadeia de Frio.

## Cadeia de Frio

É o processo logístico da Rede de Frio para conservação dos imunobiológicos, desde o laboratório produtor até o usuário, incluindo as etapas de recebimento, armazenamento, distribuição e transporte, de forma oportuna e eficiente, assegurando a preservação de suas características originais.

# Imunobiológicos e a Rede de Frio

Os imunobiológicos são produtos farmacológicos produzidos **a partir de microorganismos vivos, subprodutos ou componentes**, capazes de imunizar de forma ativa ou passiva.

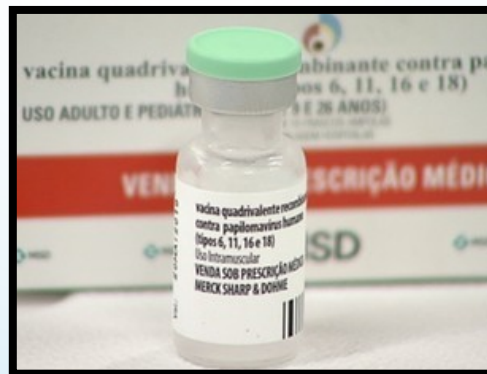
- São produtos termolábeis, sensíveis ao calor, ao frio e a luz.
- Condições ideais de conservação: **temperatura, prazo de validade, umidade, luz e outras.**
- Assim, de forma a manter sua potência, devem ser armazenados, transportados, organizados, monitorados, distribuídos e administrados adequadamente.





# Imunobiológicos e a Rede de Frio

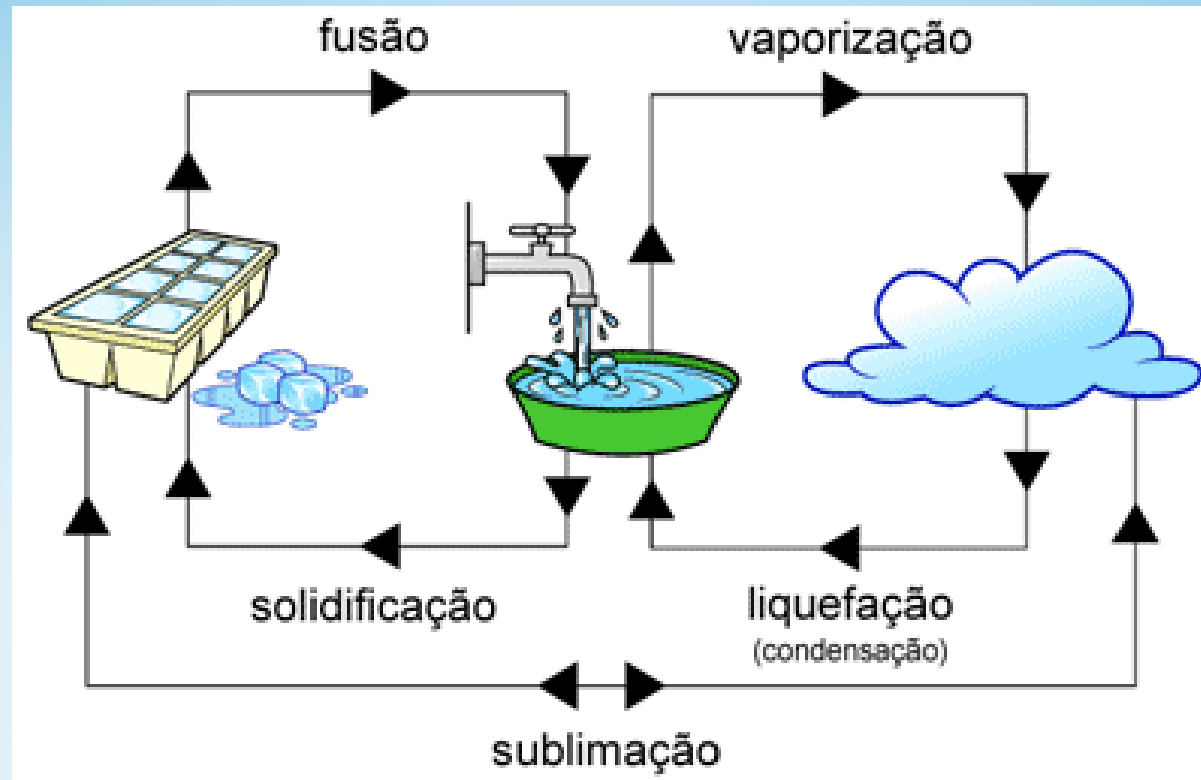
- O PNI, atualmente, disponibiliza nas salas de vacinas 21 imunobiológicos (vacinas, soros e imunoglobulinas).
- Os imunobiológicos requerem condições de armazenamento especificadas pelos laboratórios produtores, segundo suas respectivas composições e formas farmacêuticas (liofilizadas ou líquidas).
- Estes laboratórios padronizam também a apresentação, podendo haver vacinas em frascos multidoses ou unidose.



# Propriedades da matéria

Estado da matéria	Propriedades
Gás	<ul style="list-style-type: none"><li>- Assume volume e forma do recipiente.</li><li>- Compressível;</li><li>- Flui rapidamente;</li><li>- Difusão rápida</li></ul>
Líquido	<ul style="list-style-type: none"><li>- Assume forma do recipiente. Não expande para encher recipiente;</li><li>- Não compressível;</li><li>- Flui rapidamente;</li><li>- Difusão lenta.</li></ul>
Sólido	<ul style="list-style-type: none"><li>- Retém forma e volume próprio;</li><li>- Virtualmente compressível;</li><li>- Não flui;</li><li>- Difusão extremamente lenta</li></ul>

# Sistema de três fases



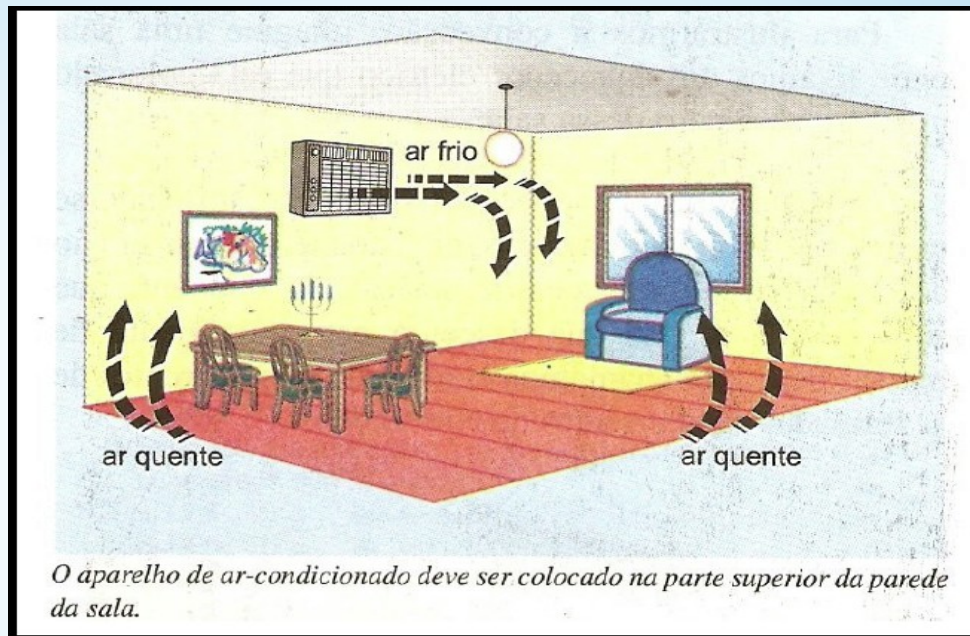
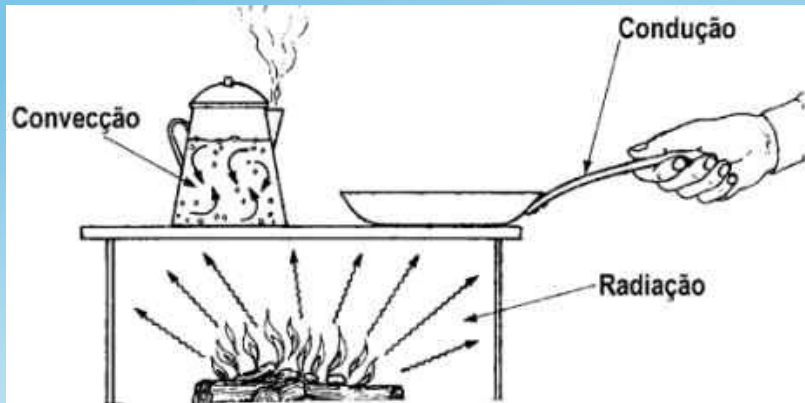
# Transmissão de calor

É o processo de transferência de energia, entre dois sistemas com temperaturas diferentes. Esta transferência de calor acontece sempre espontaneamente, do corpo mais quente para o corpo mais frio.

A transmissão de calor ocorre através de três processos:

- **Condução:** é o processo pelo qual há transmissão de calor entre as partículas de um mesmo corpo ou entre as partículas de dois ou mais corpos distintos em contato físico direto.
- **Radiação:** o processo ocorre do corpo mais quente, com mais energia, para o corpo mais frio. Contudo, não há necessidade de contato direto entre os corpos, pode ocorrer no vácuo e também em meios materiais e a depender da cor do corpo, que transmitirá melhor calor ou não.
- **Convecção:** é o processo de transporte de energia pela ação combinada da condução de calor, armazenamento de energia e movimento de mistura.





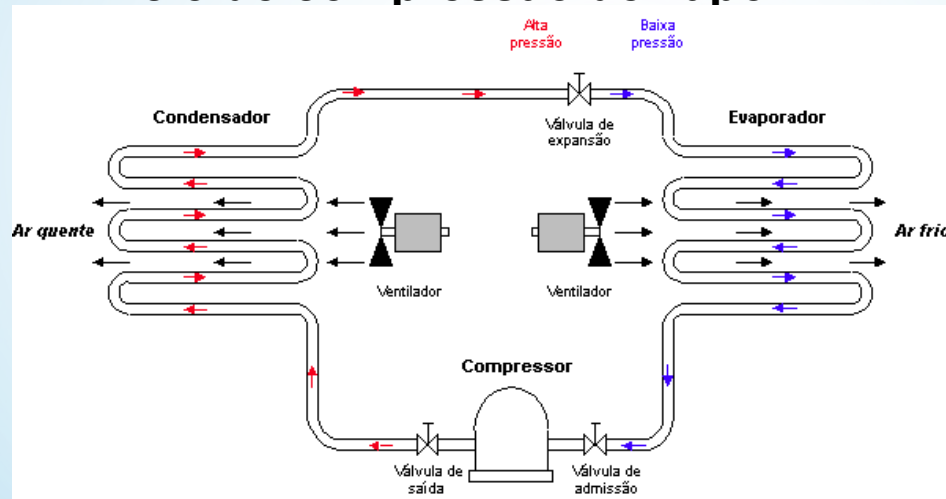


# Refrigeração

É classificada em diversas categorias, conforme, sua aplicação, ou em função da faixa de temperatura de operação. Em relação aos métodos, um importante deles é a compressão de vapor, utilizado em refrigeradores domésticos e de grandes sistemas industriais.

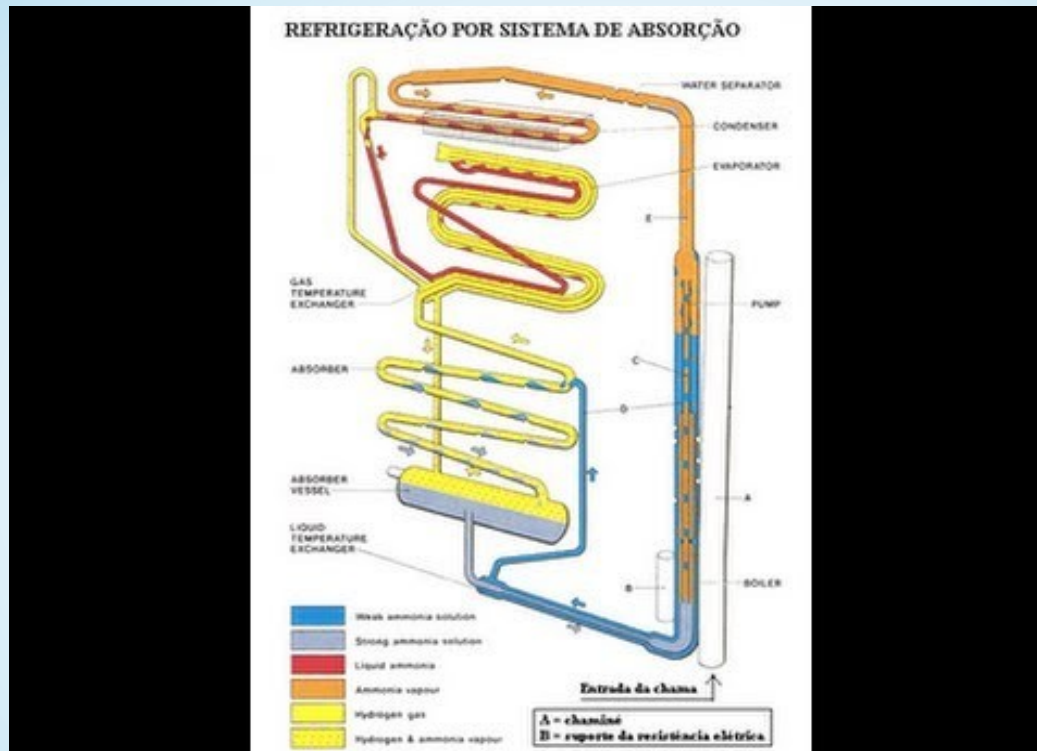
**Refrigeração por compressão de vapor:** Construído pelos componentes: fluido refrigerante, evaporador, compressor e condensador.

## Ciclo de compressão de vapor



# Refrigeração

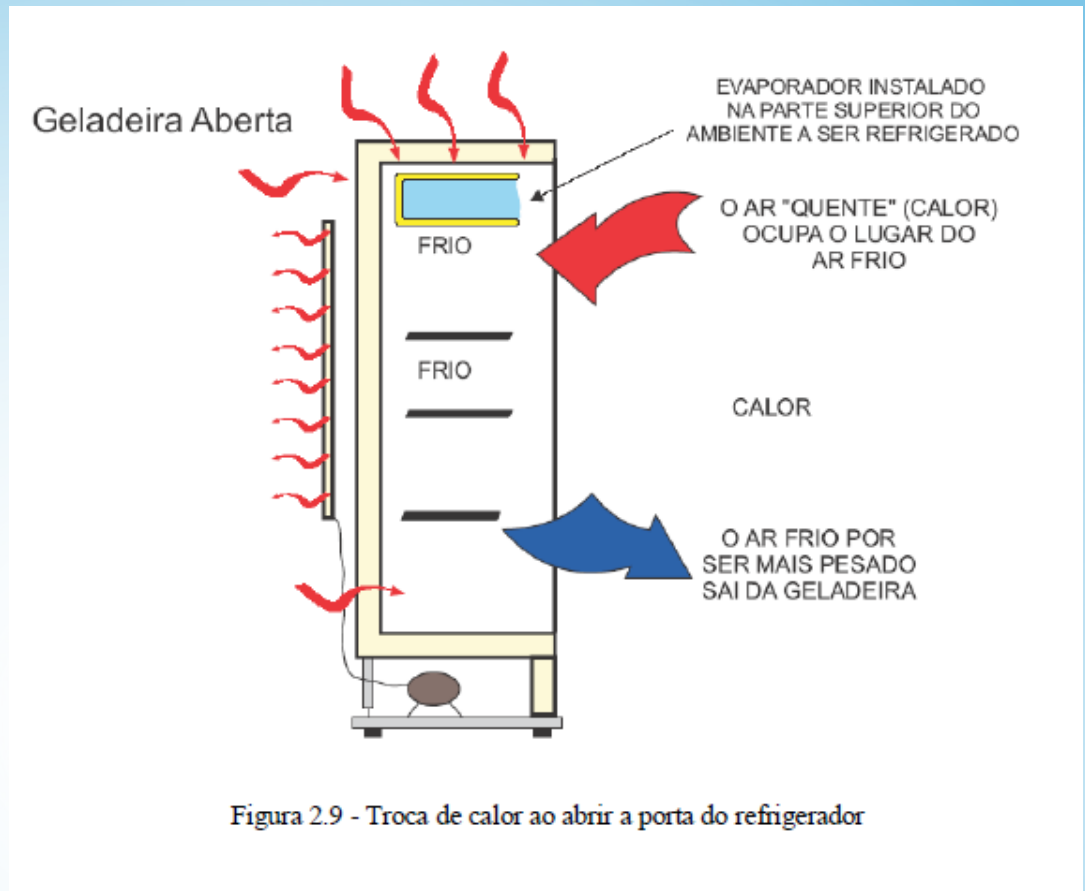
Refrigeração por absorção: construído pelo evaporador, condensador e o dispositivo de expansão. No entanto, a compressão é substituída por outra forma de elevação de pressão proveniente do evaporador com destino ao condensador.



# Troca de Calor ao Abrir a Porta do Refrigerador

Ao abrir a porta de um refrigerador vertical ocorrerá a saída de parte do volume de ar frio contido dentro deste, com conseqüente substituição por parte do ar quente situado no ambiente externo ao refrigerador.

- O ar frio, por ser mais denso, sai por baixo, permitindo a entrada do ar ambiente com calor e umidade.
- Os equipamentos utilizados para a conservação de produtos em temperaturas negativas são congeladores horizontais, com várias tampas, visando a maior eficiência na conservação.

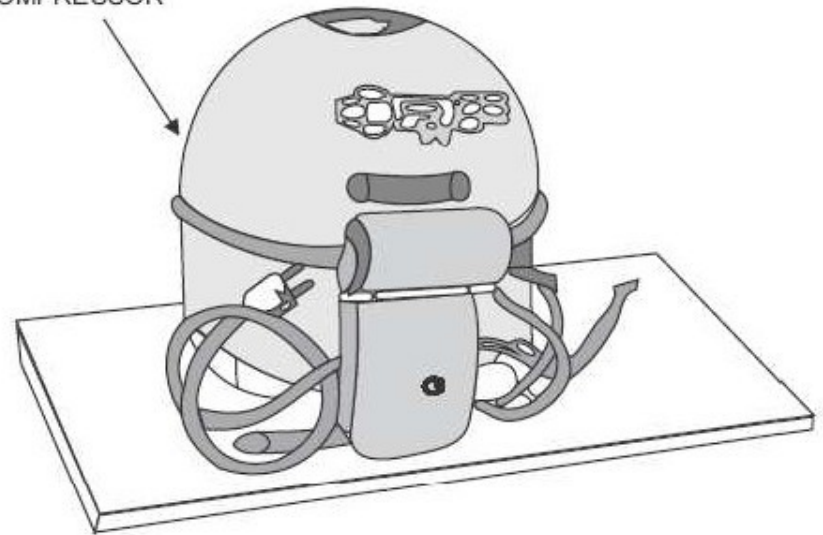


# Compressor

- É um conjunto mecânico constituído de um motor elétrico e pistão no interior de um cilindro.

- Faz o fluido refrigerante circular rapidamente em alta temperatura e pressão dentro do Sistema.

COMPRESSOR



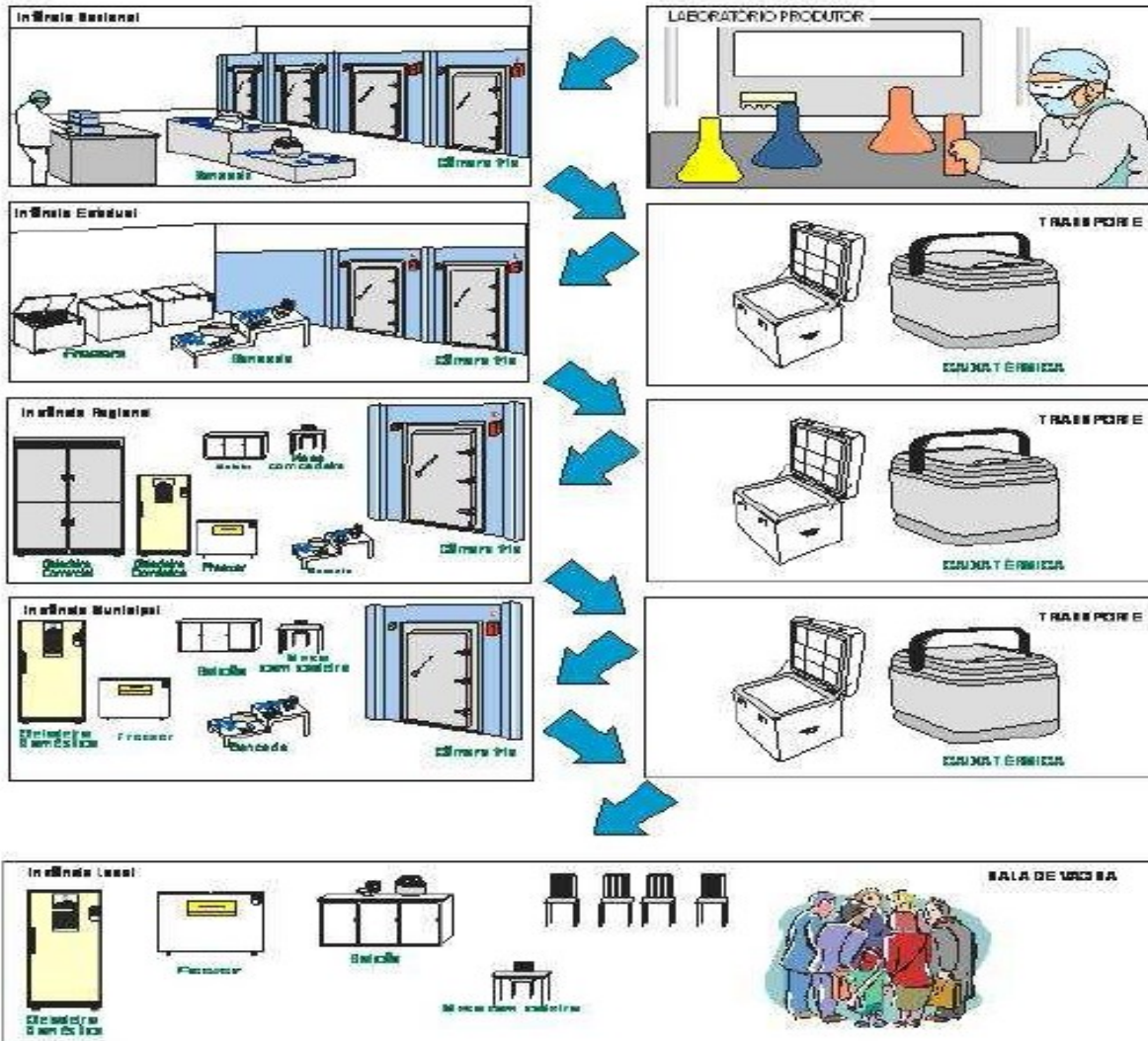


# Termostato

**TERMOSTATO:** É um dispositivo destinado a manter constante a temperatura de um determinado sistema, através de regulação automática. No sistema de refrigeração por compressão é um mecanismo destinado a abrir ou fechar um circuito elétrico para ligar ou desligar o compressor do refrigerador, controlando seu tempo de funcionamento e mantendo a temperatura interna.

**Ajuste do termostato de refrigeradores tipo doméstico ou comercial:** Para estabilizar a temperatura é necessário um intervalo de tempo e para isso o ajuste do termostato é feito em várias sessões (uma hora para cada ajuste). O compressor funciona determinando ciclos de refrigeração para a manutenção da temperatura desejada, com o termostato automaticamente controlando esses ciclos, por sensibilidade térmica.

# Fluxograma da Rede de Frio



- É recomendada estrutura específica para a Central da Rede de Frio, com uma área física mínima para disposição de equipamentos e preparo de

caixas térmicas, climatizada com temperatura entre  $+18^{\circ}\text{C}$  e  $+20^{\circ}\text{C}$ .

- Em centrais com câmaras frigoríficas resfriadas (entre  $+2^{\circ}\text{C}$  e  $+8^{\circ}\text{C}$ ) a antecâmara pode ser a própria sala de preparo (entre  $+18^{\circ}\text{C}$  e  $+20^{\circ}\text{C}$ )

- Nas centrais com câmaras frigoríficas congeladas ( $-20^{\circ}\text{C}$ ) é indispensável que a antecâmara mantenha a temperatura entre  $+2^{\circ}\text{C}$  e  $+8^{\circ}\text{C}$ .

Em todos os níveis da cadeia de frio, os imunobiológicos **devem** ser conservados à temperatura entre:  
**+ 2° C e +8° C.**

**A temperatura do momento dever ser +5°C**



*PERSIGA O 5*



**Armazenamento**

**Transporte**

**Distribuição**

**Recebimento**

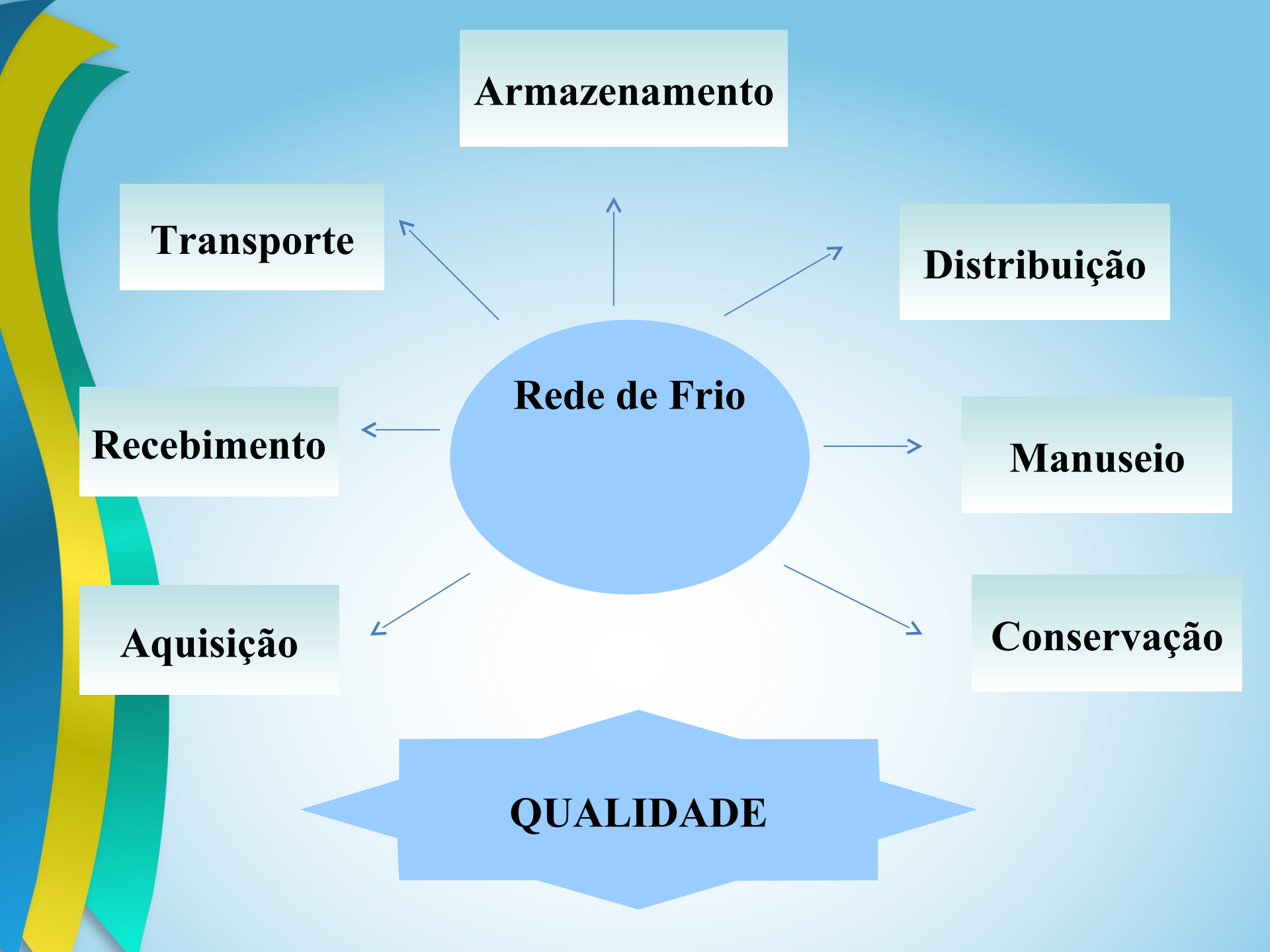
**Rede de Frio**

**Manuseio**

**Aquisição**

**Conservação**

**QUALIDADE**







# Armazenamento e Manuseio

# Modelos de refrigeradores

**Geladeira Doméstica**



**Geladeira Comercial**



# Equipamentos de refrigeração

Os equipamentos de refrigeração recomendados pelo PNI devem ser específicos para o armazenamento dos imunobiológicos.

Não são mais indicados para o armazenamento e conservação dos imunobiológicos, os refrigeradores de uso doméstico, devendo serem gradativamente trocadas por câmara refrigerada, até dezembro de 2019.

**RDC 197/2017, ANVISA. Porquê essa troca????**


Enquanto o refrigerador de uso doméstico for utilizado, medidas adicionais de segurança deverão ser utilizadas.

**Não deve ser utilizado refrigerador frost free e frigobar para armazenamento de imunobiológicos.**

Para assegurar a eficácia de um imunobiológico, é importante respeitar algumas recomendações:

- ❖ Usar tomada ou conexão com a fonte de energia elétrica, exclusivos para o refrigerador, instalada a 1,30 m do piso (NBR 5410) para cada equipamento, sendo proibida a utilização de extensões ou adaptadores;
- ❖ Colocar a câmara distante da fonte de calor (autoclaves, raios solares), perfeitamente nivelado e afastado da parede, pelo menos 20 cm, de modo a permitir a livre circulação de ar;
- ❖ Usar a câmara única e exclusivamente para os imunobiológicos;
- ❖ Não armazenar no refrigerador nenhum outro tipo de material, como material de laboratórios, alimentos, material radioativo, insulina etc.
- ❖ A sala de vacinas deve ser exclusiva para as atividades de vacinação.
- ❖ **Não é permitido administração de vitamina A, teste do pezinho, ou qualquer outro procedimento**



- 
- ❖ Colocar garrafas com água e corante que contribuem para estabilizar a temperatura interna do refrigerador;
  - ❖ Conservar no congelador bobinas recicláveis para manter por mais tempo a temperatura interna do refrigerador na falta de energia elétrica;
  - ❖ Manter o congelador livre de acúmulo de gelo;
  - ❖ Verificar sempre se a borracha do refrigerador mantém vedação adequada;
  - ❖ Deixar um espaço livre entre as caixas de vacinas;

- ❖ Organizar as vacinas na geladeira conforme orientação do PNI;
- ❖ Fazer a leitura do termômetro, verificando as temperaturas do **momento, máxima e mínima** atingidas no mínimo, **duas vezes ao dia**, e registrar em mapa de controle diário de temperatura (sendo fidedignos aos valores encontrados).



# Acondicionamento das Vacinas na geladeira

Primeira prateleira	Vacinas que podem ser submetidas a temperaturas negativas <sup>1</sup> : Febre Amarela, Tríplice Viral, Poliomielite Oral – VOP
Segunda e terceira prateleiras	Vacinas que não podem ser submetidas a temperaturas negativas: BCG, Tetra viral, VORH, dT, DTP, Hep B, Influenza, Pneumo 10, Poliomielite Inativada - VIP, Pentavalente, Pneumo 23, Meningo C, DTPa, HPV, Antirrábica e Hepatite A, soros, imunoglobulinas e diluentes.
Gaveta	Garrafas com água e corante.

<sup>1</sup> Essas vacinas podem ser submetidas a temperaturas negativas somente no nível central



# LIMPEZA DA GELADEIRA

- ❖ Realizar a limpeza a cada 15 dias ou quando a camada de gelo ultrapassar 0,5cm;
- ❖ Transferir os imunobiológicos para outro refrigerador ou caixa térmica em temperatura +2°C a +8°C;
- ❖ Após desligado e descongelado, realizar a limpeza utilizando pano umedecido com sabão neutro, depois pano umedecido com água e pano seco. Lembrando que a limpeza com o pano deve ser feito em sentido único;
- ❖ Realizar a troca da água das garrafas com corantes;
- ❖ Ligar o refrigerador, recolocar o termômetro, as garrafas e bobinas de gelo. Aguardar estabilizar a temperatura por pelo menos 2h e colocar os imunobiológicos;

**NÃO REALIZAR LIMPEZA PRÓXIMO AOS FINAIS DE SEMANA E FERIADOS.**



# Modelos de câmaras refrigeradas para conservação de imunobiológicos



# Orientações para seleção do equipamento

- Dimensionar a quantidade e a capacidade em litros do equipamento em função da demanda de armazenamento;
- Compatibilizar o equipamento com o espaço disponível;
- Operar, na faixa de temperatura entre  $+2^{\circ}\text{C}$  e  $+8^{\circ}\text{C}$ , as câmaras refrigeradas para imunobiológicos;
- Ter sistema de ventilação por circulação de ar forçado e temperatura uniformemente distribuída em todos os compartimentos;
- Possuir, preferencialmente, registrador gráfico contínuo de temperatura, de modo a facilitar a rastreabilidade das informações relativas à grandeza e suas variações em intervalos de tempo determinados;
- Dispor de controlador de alta e baixa temperatura com indicador visual e alarme audiovisual, com bateria;
- Recomendável porta de vidro com sistema antiembaçante, de forma que o operador tenha fácil visualização.

# Orientações para seleção do equipamento

- Porta com vedação de borracha e fechamento magnético;
- Recomendável alarme sonoro e/ou visual para indicação de porta aberta;
- Recomendável sistema de rodízios com freio diagonal;
- Desejável entrada para conexão com computador para transferência dos registros e armazenamento;
- Especificar tensão de alimentação do equipamento, compatível com tensão local.

# CUIDADOS E ORIENTAÇÕES

- Identificar o equipamento de maneira visível, “USO EXCLUSIVO”
- Organizar os imunobiológicos, SEM A NECESSIDADE DE DIFERENCIAR A DISTRIBUIÇÃO DOS PRODUTOS POR TIPO OU COMPARTIMENTO, as câmaras refrigeradas possuem distribuição uniforme de temperatura
- Aplicar o sistema “PEPS”
- Monitorar temperatura e registrar no mapa de controle da temperatura
- Certificar-se, a cada abertura da porta, se o fechamento foi realizado adequadamente



# LIMPEZA DA CÂMARA REFRIGERADA

- ❖ Realizar a limpeza a cada 15 dias ou conforme orientação do fabricante;
- ❖ Transferir os imunobiológicos para outro refrigerador ou caixa térmica em temperatura  $+2^{\circ}\text{C}$  a  $+8^{\circ}\text{C}$ ;
- ❖ Após desligado, realizar a limpeza utilizando pano umedecido com sabão neutro, depois pano umedecido com água e pano seco. Lembrando que a limpeza com o pano deve ser feito em sentido único;
- ❖ Ligar o refrigerador, recolocar o termômetro. Aguardar estabilizar a temperatura e colocar os imunobiológicos;
- ❖ **NÃO REALIZAR LIMPEZA PRÓXIMO AOS FINAIS DE SEMANA E FERIADOS.**

# Manutenção do equipamento de refrigeração

- **Manutenção corretiva:** é a manutenção efetuada após a ocorrência de uma pane destinada a recolocar um item em condições de executar uma função requerida;
- **Manutenção preventiva:** efetuada em intervalos predeterminados, ou de acordo com critérios prescritos, destinada a reduzir a probabilidade de falha ou a degradação do funcionamento de um item;
- **Manutenção preditiva:** é baseada na monitoração dos “sinais vitais” do item, ou seja, por meio de um conjunto de atividades sistemáticas, promove-se o acompanhamento das variáveis ou parâmetros que indicam o desempenho dos equipamentos, visando, dessa forma, a definir a necessidade ou mão de intervenção.



# **CONTROLE DE TEMPERATURA**

# Instrumentos para Monitoramento e Controle de Temperatura



Termômetro digital



Termômetro de máxima e mínima (capela)



Termômetro de cabo extensor



# Medidores de temperatura

## Linear



## Termômetros a laser



# CONTROLE DE TEMPERATURA

## COMO É FEITO O CONTROLE DE TEMPERATURA ?

A PNI (Política Nacional de Imunização) recomenda a leitura da temperatura dos equipamentos da Rede de Frio em todas as instâncias, **pelo menos 3 (três) vezes ao dia.**

## QUAIS SÃO OS TERMÔMETROS UTILIZADOS?

- Termômetro **analógico** de máxima e mínima (CAPELINHA);
- Termômetro **analógico** de cabo extensor (Utilizado em caixas térmicas para verificar temperatura de ,momento);
- Termômetro **digital** de máxima e mínima;
- Termômetro **à laser.**

# CONTROLE DE TEMPERATURA

## QUAL É A IMPORTÂNCIA DO CONTROLE DE TEMPERATURA ?

A temperatura de conservação preestabelecida pelo laboratório produtor é importante para a manutenção da estabilidade química, física e das propriedades biológicas , dentro do prazo de validade.

A alteração da temperatura de conservação pode comprometer a potência imunogênica da vacina, ou seja, as características verificadas e certificadas pelo laboratório produtor.

Condições insatisfatórias de acondicionamento para armazenamento e distribuição podem causar quedas substanciais da potência da vacina .

# CONTROLE DE TEMPERATURA

## 4 “Rs”

- **Read** – leitura diária no mínimo 2 vezes
  - **Record** – registro
  - **Reset** - “resetar” o termômetro
- **React** – agir frente a um problema



# MUITA ATENÇÃO NOS MOMENTOS DE RESETAR O TERMÔMETRO

## Antes de fechar a sala de vacinas:

1. Verificar as temperaturas e anotar no mapa;
2. Guardar as vacinas no refrigerador e resetar o termômetro;
3. Fechar a geladeira;
4. Resetar o termômetro novamente após 40 minutos, não havendo necessidade de verificar a temperatura, pois a mesma foi verificada no início do procedimento.

# MUITA ATENÇÃO NOS MOMENTOS DE RESETAR O TERMÔMETRO

## Momentos de resetar o termômetro:

- Ao fim das verificações diárias de temperatura (início do turno, intermediária, final do turno)
- Após permanecer por mais de 2 minutos com a porta da geladeira aberta, nesses casos:
  1. Reseta-se o termômetro naquele momento;
  2. Deixa-se a geladeira fechada por cerca de 40 minutos;
  3. Volta-se a resetar o termômetro;
  4. Somente após 30 minutos, verifica-se a temperatura.



FICHA DE CONTROLE DE TEMPERATURA

REGISTRO DE CONTROLE DIÁRIO DA TEMPERATURA DE CONSERVAÇÃO DOS IMUNOBILÓGICOS

UNIDADE: REDE DE FRIO

MÊS

ANO

TIPO DE REFRIGERADOR

MARCA

Dia	Hora	TEMPERATURA			NOME	HORA	TEMPERATURA			NOME	HORA	TEMPERATURA			NOME
		mom	<u>max</u>	min			mom	<u>max</u>	min			mom	<u>max</u>	min	
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															

Página 1



**Ministério da Saúde - MS**  
**Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA**

**RESOLUÇÃO DA DIRETORIA COLEGIADA - RDC N° 145, DE 21 DE MARÇO DE 2017**

**(Publicado no DOU n° 56, de 22 de março de 2017)**

Proíbe em todo o território nacional a fabricação, importação e comercialização, assim como o uso em serviços de saúde, dos termômetros e esfigmomanômetros com coluna de mercúrio



# A Bobina

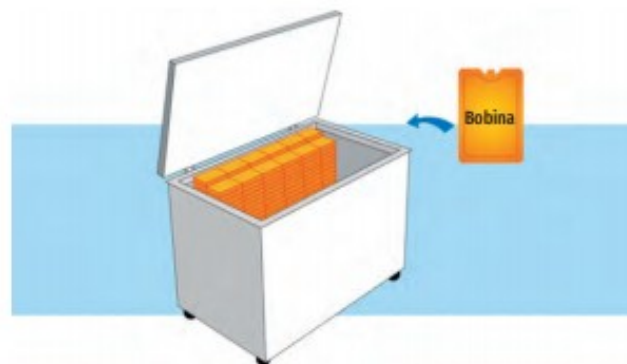
Herói que pode virar Vilão



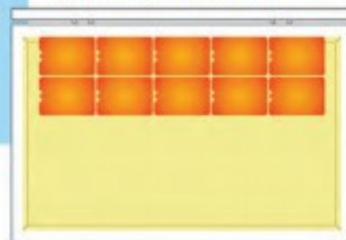
## **Bobinas de gelo reutilizáveis**

São recipientes constituídos de material plástico (geralmente polietileno), contendo gel à base de celulose vegetal em concentração não tóxica e água (bobina reutilizável de gel) ou apenas água (bobina reutilizável de água).

Figura 26 Organização das bobinas no interior do freezer

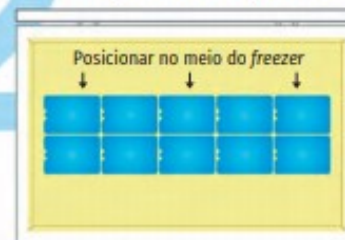


1 Dispor as bobinas a congelar, empilhando-as horizontalmente em contato com as paredes laterais do equipamento.



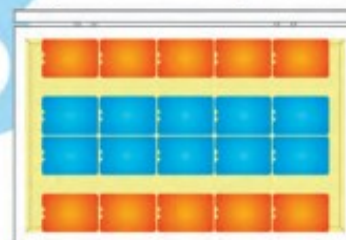
Freezer visto de cima

2 Após o congelamento das primeiras bobinas, posicioná-las na parte central do freezer.



Freezer visto de cima

3 Colocar novas bobinas a congelar nas laterais do freezer para promover novo congelamento.



Freezer visto de cima

Recomenda-se utilizar no máximo

**80%**  
da capacidade  
do freezer

**Exemplo:**

Para um freezer de 300 litros, recomenda-se utilizar até 240 litros em armazenamento de bobinas reutilizáveis – cerca de 240 bobinas aproximadamente – ou seja, não pode ser um freezer completamente cheio.



Não congelada



Congelada



Espaço não ocupado pelas bobinas

# Climatização das caixas para o transporte



Foto cedida pela Enfermeira Adriana S. de Almeida. 2009



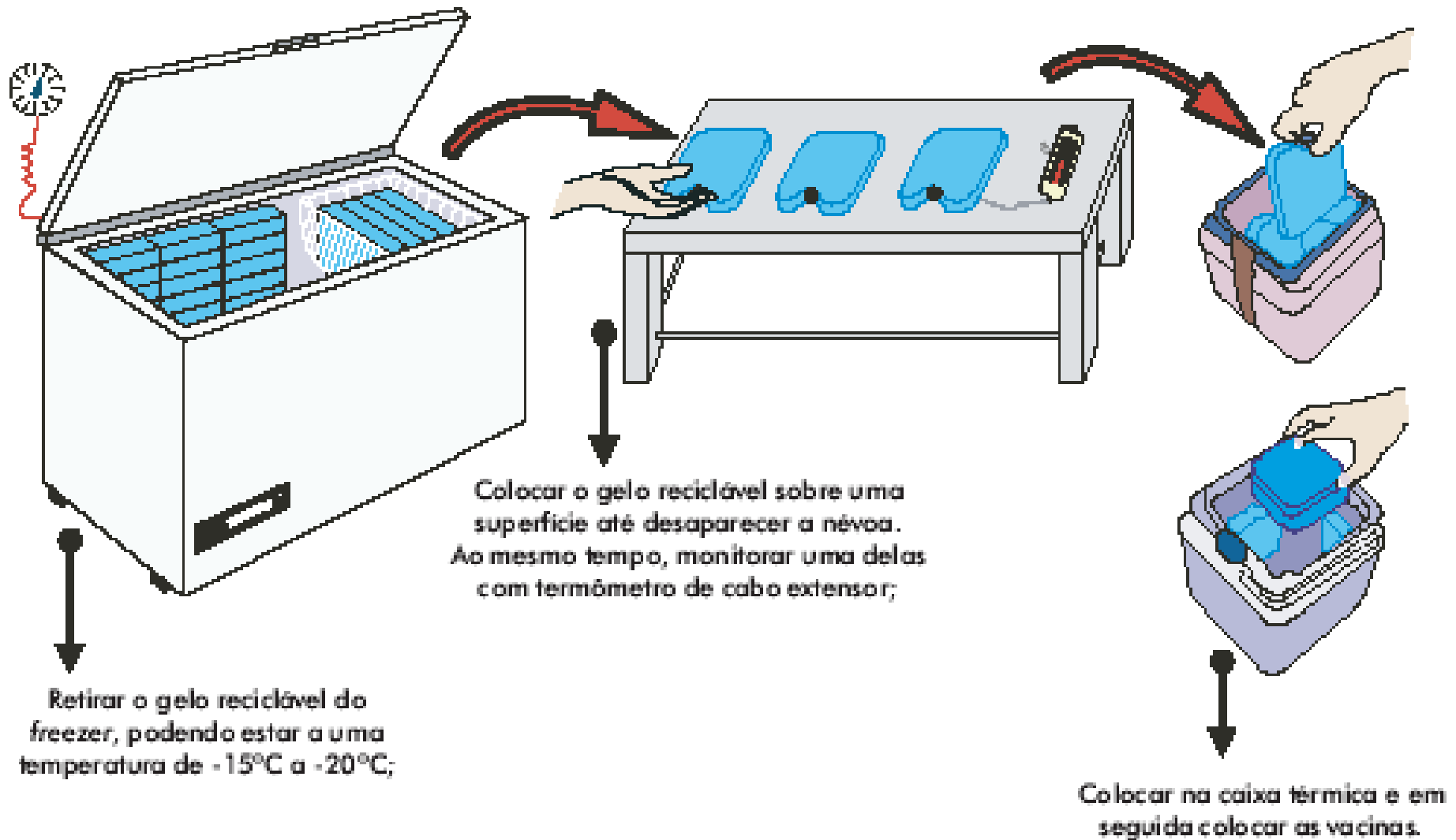
## Climatização das caixas

- A climatização das bobinas de gelo reciclável (gelox), para o acondicionamento de vacinas em caixas térmicas é etapa fundamental para garantia da qualidade e segurança das vacinas.



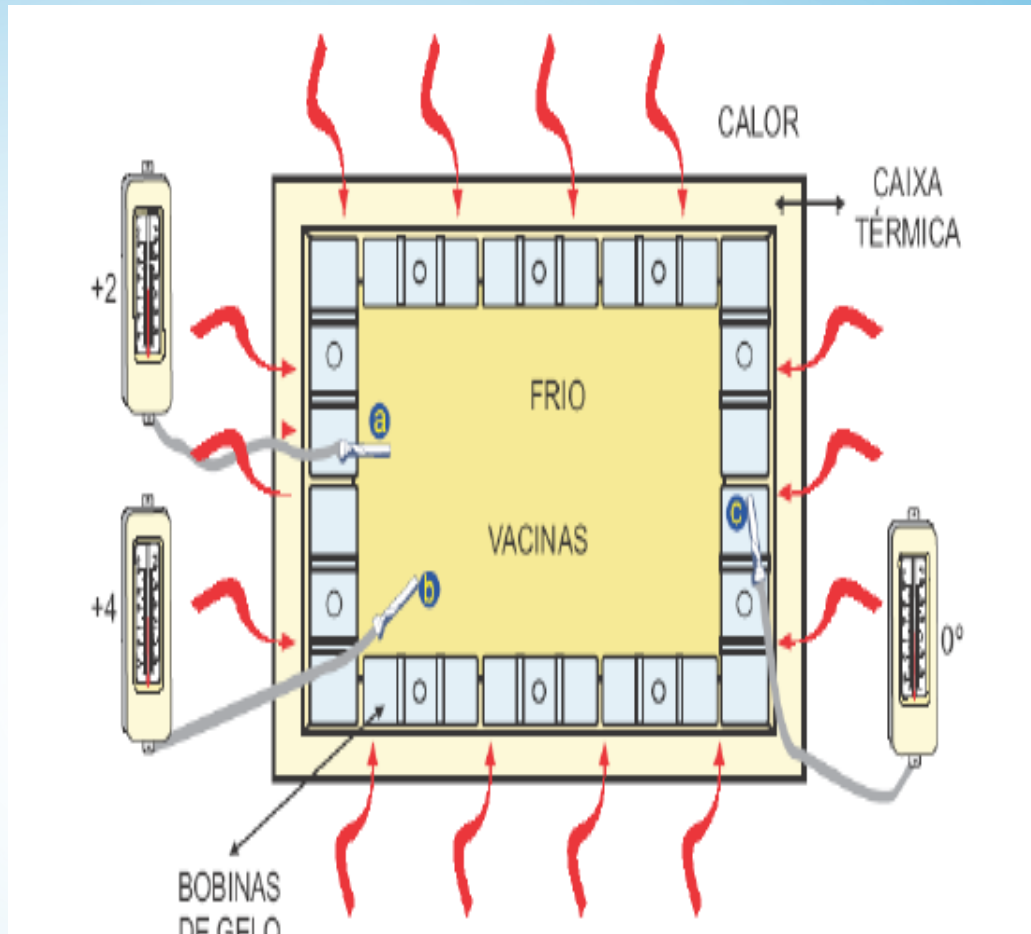
Foto cedida pela Enfermeira Adriana S. de Almeida. 2009

Figura 5A - Ambientação das bobinas de gelo



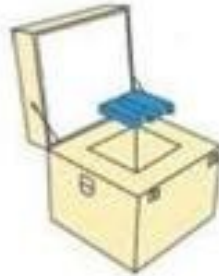
# Quantidade e temperatura das bobinas de gelo reutilizáveis

- A quantidade de bobinas de gelo reutilizável colocada no interior da caixa térmica é importante para a correta conservação.
- Ao colocar bobinas nas paredes laterais e fundo da caixa, forma-se uma barreira para diminuir a velocidade de entrada de calor, por um período de tempo.
- O calor atravessará as paredes, porque não existe material perfeitamente isolante, atingirá primeiro as bobinas, aumentando sua temperatura, e, somente depois, alterará a do interior da caixa.

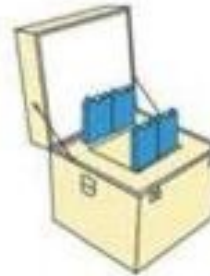


# Caixas térmicas

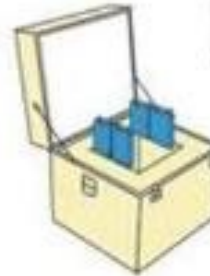
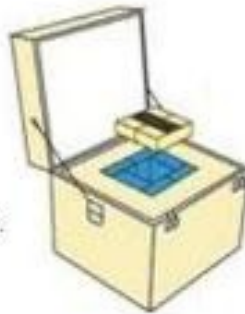
1- Colocar bobinas de gelo reutilizáveis no fundo da caixa térmica.



2- Colocar bobinas de gelo reutilizáveis nas paredes da caixa térmica.



3- Colocar os imunobiológicos no centro da caixa térmica.





# Caixas térmicas

- Isopor (poliestireno expandido) – vida útil mais curta, não é mais indicada para acondicionamento das vacinas



- Poliuretano – mais resistente, fácil limpeza, tampa com boa vedação, vida útil maior.



**Realizar limpeza a cada uso, lavar com água e sabão neutro, secar.**

# Principais problemas encontrados:



Caixa sem termômetro



Caixa sem bobinas



Caixa suja





# Transporte de Imunobiológicos



O transporte de imunobiológicos é um dos elos fundamentais para uma adequada rede de frio.



# TRANSPORTE

## COMO É REALIZADO?

- Acondicionar em **caixas térmicas lacradas e identificadas** com o endereço do destino, nome e telefone do responsável pelo recebimento (rastreadabilidade);
- Colocar **termômetro digital de máxima e mínima** nas caixas térmicas escolhidas por amostragem;
- **Monitorar a temperatura** no interior das caixas durante o transporte;
- Manter um técnico capacitado acompanhando todo o transporte;
- Nos percursos mais longos, levar **caixa térmica exclusiva com bobinas de gelo reciclável** para efetuar a troca, quando necessário;
- Estacionar o **veículo à sombra** e sempre que possível, manter a climatização interna;
- Usar **veículo refrigerado ou climatizado. Ex. Furgão**



# Procedimentos ao Receber as Caixas com Vacinas

- Para que uma vacina seja eficaz, é necessário não só assegurar sua correta fabricação, mas que também se mantenham intactas suas características, graças a uma boa conservação até o momento de ser utilizada.
- É preciso assegurar que sejam adequadamente realizadas as etapas que serão apresentadas a seguir, como: recebimento das vacinas, armazenamento e conservação e manipulação específica das vacinas.
- **Recebimento de Vacinas:**
  - ❖ Data de recebimento;
  - ❖ Hora do recebimento da vacina;
  - ❖ Procedência (Regional, NVE);
  - ❖ Temperatura de recebimento;
  - ❖ Tipo de vacina;
  - ❖ Laboratório produtor;
  - ❖ Apresentação (monodoses / multidoses);
  - ❖ Número de doses (frascos, ampolas, bisnagas);
  - ❖ Lote;
  - ❖ Prazo de validade;
  - ❖ Assinatura do responsável pelo recebimento das vacinas.



NFM - NOTA DE FORNECIMENTO DE MATERIAL

<b>Nº NFM</b>	<b>Nº Pedido</b>	<b>Data</b>	<b>Movimento</b>			
5670115	3104136	04/09/2018 10:08:08	SAÍDA POR REMANEJAMENTO DE SETORES DE ARMAZENAGEM DA MESMA UF			
<b>Entidade Cedente</b>		<b>Endereço</b>	<b>Bairro</b>	<b>Município</b>	<b>UF</b>	<b>CEP</b>
SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE DE GOIÁS		RUA: 26, Nº10	SANTO ANTÔNIO	GOIANIA	GO	74820-210
<b>Entidade Solicitante</b>		<b>Endereço</b>	<b>Bairro</b>	<b>Município</b>	<b>UF</b>	<b>CEP</b>
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE GOIANIA/GO		secretaria		GOIANIA	GO	

NFM emitida por: WALKER DIAS SEVERINO

Item	Código	Descrição	Unidade	Lote	Fabricante	Validade	Qtd. Unitária	Qtd. Embalagem	Valor Unitário	Total
1	107	DILUENTE P/VACINA CONTRA FEBRE AMARELA - 05 DOSES	AMPOLA	174DFA020Z	FUNDACAO OSWALDO CRUZ	30/04/2022	270	54	0,00	0,00
2	107	DILUENTE P/VACINA CONTRA FEBRE AMARELA - 05 DOSES	AMPOLA	177DFA024Z	FUNDACAO OSWALDO CRUZ	31/07/2022	585	117	0,00	0,00
3	107	DILUENTE P/VACINA CONTRA FEBRE AMARELA - 05 DOSES	AMPOLA	177DFA025Z	FUNDACAO OSWALDO CRUZ	31/07/2022	3.145	629	0,00	0,00
4	106	VACINA CONTRA FEBRE AMARELA - 05 DOSES	FRASCO	17OVFA068Z	FUNDACAO OSWALDO CRUZ	31/10/2020	4.000	800	4,59	18.360,00
5	794	VACINA CONTRA HEPATITE "B" - 10 DOSES	FRASCO	035P60390E	SERUM INSTITUTE OF INDIA LTD.	31/08/2019	8.000	800	0,83	6.614,40
6	322	VACINA ORAL DE ROTAVIRUS HUMANO UNIDOSE - 01	FRASCO	AROLB986AA	FUNDACAO OSWALDO CRUZ	30/04/2019	390	390	29,05	11.329,50
7	322	VACINA ORAL DE ROTAVIRUS HUMANO UNIDOSE - 01	FRASCO	AROLB988AA	FUNDACAO OSWALDO CRUZ	31/03/2019	260	260	29,05	7.553,00
8	652	VACINA TRIPLICE ACELULAR (DTPa) - REF/ADULT 01 DS	SERINGA	AC37B245AA	GLAXOSMITHKLINE BEECHAM	31/03/2019	450	450	43,70	19.665,00
<b>Total Geral</b>			<b>Itens: 8</b>				<b>17.100</b>	<b>3.500</b>	<b>R\$ 107,22</b>	<b>R\$ 63.521,90</b>

Obs:

\_\_\_\_\_  
Nome do responsável pela Envio

\_\_\_\_\_  
Nome do responsável pelo recebimento

\_\_\_\_\_  
Matrícula

\_\_\_\_\_  
Data/Hora do recebimnto

# Falhas na rede de frio

**Pessoal:**  
Procedimentos  
inadequados  
Rotatividade da  
equipe

**Técnica**

**Institucional**



# Falhas na rede de frio

## Pessoal



- Esquecimento das vacinas na caixa de trabalho;
- Plug parcialmente inserido na tomada;
- Termostato fora do padrão após higienização;
- Não climatizar caixa adequadamente;
- Geladeira parcialmente aberta após retirada de vacina;
- Falha na leitura .....entre outros.



# Falhas na rede de frio Técnica



Termômetros quebrados ou sem bateria ou insuficientes;

Refrigeradores ou câmaras refrigeradas sem manutenção;

Rede Elétrica na Unidade de saúde, padrão de energia desligado, curto circuito;

Fornecimento de energia interrompido;

Falha no gerador.

# Falhas na rede de frio Institucional



- Espaço físico inadequado para a demanda atual;
- Manutenção de refrigeradores domésticos (Resolução 197, 2017);
- Capacitação ou informação insuficiente;
- Fluxo de trabalho estabelecido inadequado.

## Prática da enfermagem na conservação de vacinas<sup>1</sup>

Nursing practice in vaccines preservation

Práctica de enfermería en la conservación de vacunas

Valéria Conceição de Oliveira<sup>I</sup>, Eliete Albano de A. Guimarães<sup>II</sup>, Inês Alcione Guimarães<sup>III</sup>, Leticia Helena Januário<sup>IV</sup>, Ione Carvalho Ponto<sup>V</sup>

### RESUMO

**Objetivo:** Identificar o conhecimento e o cumprimento das recomendações técnicas do Programa Nacional de Imunização sobre a conservação dos imunobiológicos nas Unidades Básicas de Saúde de um município da região Centro-Oeste de Minas Gerais.

**Metodos:** Estudo descritivo transversal realizado em 26s Unidades Básicas de Saúde abrangendo 21 enfermeiros e 49 avaliadores de enfermagem entrevistados.

**Resultados:** Foram observadas algumas deficiências que podem interferir na eficácia do Programa Nacional de Imunização, tais como, manutenção da rede de frio inadequada, desconhecimento da conduta técnica de limpeza quinzenal, desconhecimento das vacinas que podem sofrer congelamento sem risco de inativação e falta de ambientação da bobina de gelo reciclável.



Quanto ao tempo de serviço em sala de vacina, oito entrevistados (11,4%) tinham menos de um ano de experiência, sendo que quatro deles tinham apenas um mês de trabalho; 31 participantes (44,3%) apresentavam entre quatro e dez anos de experiência em sala de vacina. A grande maioria, 51 (72,9%) dos participantes possuía experiência superior a quatro anos na atividade.

Em relação à temperatura ideal para a conservação de vacinas no nível local de saúde, 59 entrevistados (84,3%) responderam corretamente com o preconizado pelo PNI<sup>(2)</sup>.

Quanto à limpeza e o degelo do refrigerador de imunobiológicos, 51,4% responderam que realizam a limpeza a cada 15 dias, 8,6% não sabem ou não responderam, e 40,0% dos entrevistados responderam que realizam o procedimento de acordo com uma periodicidade que não está em consonância com orientações do PNI.

A [Tabela 1](#) mostra o resultado da avaliação das respostas sobre as vacinas utilizadas nas UBS que podem sofrer congelamento sem risco de inativação. As respostas foram avaliadas em corretas e incorretas, conforme orienta o Manual do PNI<sup>(2)</sup>.

Foi perguntado aos entrevistados qual seria sua conduta ao se deparar com uma temperatura do refrigerador acima do nível considerado adequado para a conservação das vacinas. Observou-se que 35,7% comunicariam o aumento da temperatura à Secretaria Municipal de Saúde e 32,9% responderam condutas variadas que não estão em conformidade com o PNI.

Sobre a ambientação das bobinas de gelo reciclável, 48 participantes (68,6%) disseram não realizar a ambientação.



# Qualidade da conservação e armazenamento dos imunobiológicos da rede básica do Distrito Sul de Campinas

*The equipment maintenance and storage of vaccines in the Basic Health Units of the Southern District of Campinas*

**Divina Ozania Ribeiro<sup>1</sup>, Fabiane de Castro<sup>1</sup>, Gilmara Cristiane Ferreira<sup>1</sup>, Janaína Cristina Santos<sup>1</sup>, Raquel Machado Cavalca Coutinho<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Curso de Enfermagem da Universidade Paulista, Campinas-SP, Brasil.

1. Nenhum equipamento de estoque possuía a disposição dos gelos de forma correta;
2. Em 41,17% das UBSs possuíam material no painel interno da porta do refrigerador;
3. Em 75% das UBSs possuíam a disposição correta na primeira prateleira;
4. Em 68,75% das UBSs possuíam a disposição correta na segunda prateleira;
5. Em 62,50% das UBSs possuíam a disposição correta na terceira prateleira;

O Gráfico 3 demonstra uma fragilidade do sistema. Os funcionários que acompanharam as visitas, quando solicitada a descrição da técnica que deveria ser empregada para limpeza e degelo, 74,07% descreveram de forma correta, porém quando observado o congelador nos equipamentos de estoque, a camada de gelo era superior ao preconizado. Nos equipamentos de uso diário a por-

# A rede de frio como problema

- De 50 clínicas e consultórios visitados em **Los Angeles:**
  - apenas 16% dos profissionais responsáveis pelo armazenamento de vacinas tinha clareza sobre as temperaturas recomendadas.
  - apenas em 20% dos locais visitados se fazia controle sistemático de temperatura.
  - cerca de 25% dos refrigeradores inspecionados apresentava temperaturas elevadas, acima do recomendado.

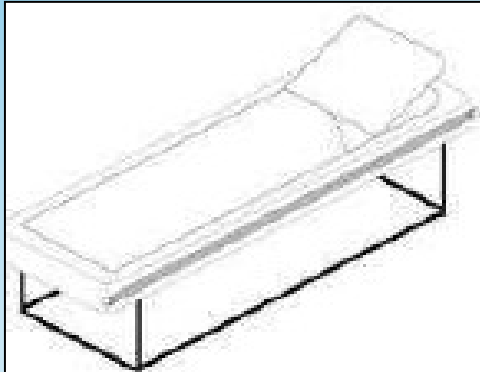
Bishai DM, Bhatt S, Miller LT et al. Vaccine storage practices in pediatric offices. Pediatrics 1992; 89:193-6

# A rede de frio como problema

- **Canadá, 1990:** de 20 centros escolhidos aleatoriamente, em 12 (60%), as vacinas estavam sendo armazenadas acima de 8°C.

Yuan L, Daniels S, Naus M, Brcic B. Vaccine storage and handling. Knowledge and practice in primary care physicians' offices. *Can Fam Physician* **1995**; 41:1169-76.

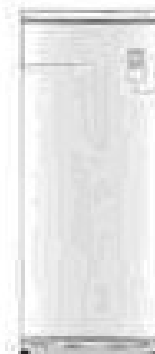
# Especificidades da sala de vacinação



Maca



Balcão



Refrigerador convencional

**Representação da instância Local**



# Especificidades da sala de vacinação

A sala de vacinação é classificada como área semi crítica. Deve ser exclusiva para administração dos imunobiológicos;

É importante que todos os procedimentos desenvolvidos promovam a máxima segurança, visando reduzir o risco de contaminação para os vacinados e equipe de vacinação. Portanto faz-se necessário o cumprimento das seguintes especificidades em relação ao ambiente e instalações:

- Sala com área mínima de 9 m<sup>2</sup>;
- Pisos e paredes lisos, contínuos e laváveis;
- Portas e janelas pintadas com tinta lavável;
- Portas de entrada e saída independentes, quando possível;
- Teto com acabamento resistente à lavagem;
- Bancada feita de material não poroso para o preparo dos insumos durante os procedimentos;
- Pia para lavagem dos materiais;
- Pia específica para uso dos profissionais para higienização das mãos;
- Nível de iluminação (natural e artificial), temperatura, umidade e ventilação natural em condições adequadas para o desempenho das atividades.

# Especificidades da sala de vacinação

- Tomada exclusiva para cada equipamento;
- Equipamentos de refrigeração exclusivos para conservação de vacinas, soros e imunoglobulinas, conforme normas do PNI;
- Equipamentos de refrigeração protegidos da incidência de luz solar direta;
- Sala de vacinação mantida em condições de higiene e limpeza.

Nos locais com grande demanda de população,  
Devem ser utilizadas duas salas com comunicação direta, sendo uma  
Para triagem e outra para administração de imunobiológicos.

# Especificidades da sala de vacinação

## **Equipamentos e mobiliários:**

- Equipamentos de refrigeração utilizados exclusivamente para a conservação de imunobiológicos;
- Equipamentos de informática para o sistema de informação;
- Mesa;
- Cadeiras;
- Armário com porta para a guarda de material;
- Fichário ou arquivo;
- Biombo para delimitar a área de administração do imunobiológico;
- Maca fixa para a administração dos imunobiológicos;
- Recipientes para descartes de materiais perfurocortantes e de resíduos biológicos

# Especificidades da sala de vacinação

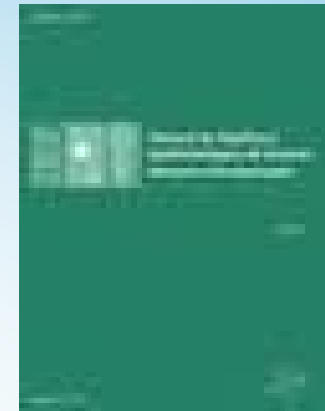
## Insumos básicos





# Especificidades da sala de vacinação

## Insumos básicos





# **Funcionamento da sala de vacinação**

**Início do trabalho diário**

**Acolhimento e triagem**

**Preparo e administração do imunobiológico**

**Encerramento do trabalho diário**

**Encerramento do trabalho mensal**













# OBRIGADO!!!

pnigoias@gmail.com  
(62) 3201-7888/7882/3932