

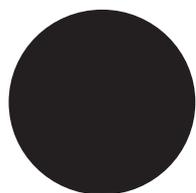
Saúde  
Pública  
Carioca



⋮⋮⋮ GUIA RÁPIDO DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE

# IMPLANTAÇÃO DE UMA CENTRAL REGIONAL DE REDE DE FRIO: DIRETRIZES E ORIENTAÇÕES TÉCNICAS





**Saúde  
Pública  
Carioca**



::::: GUIA RÁPIDO DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE

# IMPLANTAÇÃO DE UMA CENTRAL REGIONAL DE REDE DE FRIO: DIRETRIZES E ORIENTAÇÕES TÉCNICAS





Esta obra é disponibilizada nos termos da Licença Creative Commons — Atribuição Não Comercial 4.0 Internacional. Todos os direitos reservados. É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte e que não seja para venda ou qualquer fim comercial. A responsabilidade pelos direitos autorais de textos e imagens desta obra é da área técnica.

© 2022 Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro (SMS-Rio)

**Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro / Secretaria Municipal de Saúde / Subsecretaria de Promoção, Atenção Primária e Vigilância em Saúde / Superintendência de Vigilância em Saúde**

Rua Afonso Cavalcanti, 455, 8.º andar, Cidade Nova — Rio de Janeiro/RJ — CEP: 202011-110

[www.prefeitura.rio/web/sms](http://www.prefeitura.rio/web/sms)

**Eduardo Paes**

Prefeito da Cidade do Rio de Janeiro

**Daniel Soranz**

Secretário Municipal de Saúde

**Rodrigo Prado**

Subsecretário Executivo

**Ana Luiza F. R. Caldas**

Subsecretária de Promoção, Atenção Primária e Vigilância em Saúde

**Larissa Cristina Terrezo Machado**

Superintendente de Integração de Áreas de Planejamento

**Renato Cony Seródio**

Superintendente de Atenção Primária

**Denise Jardim de Almeida**

Superintendente de Promoção da Saúde

**Márcio Garcia**

Superintendente de Vigilância em Saúde

**Nadja Greffe**

Coordenadora do Programa de Imunizações

**Elaboração**

Adélia Maria dos Santos

Elineia da Silva Motta

Lívia de Lima Moura

Márcia Paixão de Oliveira Castro

Nadja Greffe

Rafaella Vieira Mazzoni

**Revisão Técnica**

Gislani Mateus

Luciana Freire

Márcio Garcia

Tatiane Caldeira

**Colaboração**

Elen Lucia Pedroso de Sá Borges

**Assessoria de Comunicação da SMS-Rio**

Paula Fiorito

Cláudia Ferrari

Clarissa Mello

Patrícia Avolio

Bruna Campos

**Capa e Projeto Gráfico**

Luciano Freitas

**Diagramação**

Sandra Araujo

# LISTA DE SIGLAS

**AP** — Áreas de planejamento

**CAP** — Coordenadoria Geral de Atenção Primária

**CNES** — Cadastro Nacional de Estabelecimento de Saúde

**CRRF** — Central Regional de Rede de Frio

**DVS** — Divisão de Vigilância em Saúde

**GL** — Gerência de Logística

**MRJ** — Município do Rio de Janeiro

**PEPS** — Primeiro que expira, primeiro a sair

**PNI** — Programa Nacional de Imunizações

**RF** — Rede de Frio

**SIPNI** — Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações

**SUS** — Sistema Único de Saúde

**SVS** — Superintendência de Vigilância em Saúde

**UAP** — Unidade de Atenção Primária



# SUMÁRIO

|   |    |
|---|----|
| APRESENTAÇÃO .....  | 6  |
| 1. INTRODUÇÃO .....   | 7  |
| 2. JUSTIFICATIVA.....                                       | 7  |
| 3. VANTAGENS DA CRRF.....                                   | 8  |
| 4. DISTRIBUIÇÃO ESCALONADA .....                            | 8  |
| 5. PROJETOS PARA CENTRAIS REGIONAIS DE REDE DE FRIO .....   | 9  |
| 6. CRITÉRIOS PARA IMPLANTAÇÃO .....                         | 9  |
| 7. ORGANIZAÇÃO FÍSICO-FUNCIONAL.....                        | 10 |
| 7.1 Lista de ambientes .....                                | 10 |
| 8. DIMENSIONAMENTO DA CRRF .....                            | 14 |
| 8.1 Porte .....   | 14 |
| 8.2 Estimativa de volumetria .....                          | 15 |
| 9. INSTALAÇÕES E FLUXOS DE ACESSO .....                     | 15 |
| 9.1 Tipos de produtos e público que transitam na CRRF ..... | 15 |
| 9.2 Fluxos na CRRF .....                                    | 16 |



|  |           |
|--|-----------|
| <b>10. SERVIÇOS NECESSÁRIOS PARA CENTRAIS REGIONAIS DE REDE DE FRIO .....</b>  | <b>17</b> |
| <b>11. PROCESSOS OPERACIONAIS DA CRRF .....</b>  | <b>18</b> |
| <b>12. RECURSOS HUMANOS PARA CENTRAIS REGIONAIS DE REDE DE FRIO .....</b>  | <b>19</b> |
| <b>13. ATRIBUIÇÕES DA EQUIPE DA CENTRAL REGIONAL DE REDE DE FRIO .....</b>   | <b>19</b> |
| <b>14. INDICADORES PARA MONITORAMENTO .....</b>  | <b>21</b> |
| <b>14.1 Percentual de perda de imunobiológicos por falhas de Rede de Frio<br/>        ocorridas no mês de referência .....</b> | <b>21</b> |
| <b>14.2 Cálculo das cotas mensais de imunobiológico para salas de vacinação .....</b>  | <b>21</b> |
| <b>14.3 Cálculo de sustentabilidade de imunobiológicos .....</b>   | <b>22</b> |
| <b>15. REGISTRO DAS CENTRAIS NO CADASTRO NACIONAL DE ESTABELECIMENTOS<br/>    DE SAÚDE (CNES) .....</b>                        | <b>23</b> |
| <b>16. REFERÊNCIAS .....</b>   | <b>24</b> |



## APRESENTAÇÃO

É com grande satisfação que a Superintendência de Vigilância em Saúde, por meio da Coordenação do Programa de Imunizações, apresenta o novo volume da coleção de Guias Rápidos de Vigilância em Saúde: "Implantação de uma Central Regional de Rede de Frio: Diretrizes e Orientações Técnicas". Este guia tem por objetivo pautar diretrizes e parâmetros para implantação das Centrais Regionais de Rede de Frio (CRRF) no município do Rio de Janeiro (MRJ) considerando o projeto de aprimoramento e estruturação da rede de frio do Programa de Imunizações carioca.

Servirá de documento marco para a elaboração de projetos das CRRF, de modo a subsidiar tecnicamente eixos de estruturação, organização, funcionamento e gerenciamento das mesmas. Vale ressaltar que a implantação e as condições adequadas de funcionamento das CRRF fortalece todo o Sistema Único de Saúde (SUS) em nível regional.

Assim, teremos um aprimoramento de toda Rede de Frio municipal com o compromisso firmado na qualidade dos imunobiológicos oferecidos à população vacinada.

**NADJA GREFFE**

Coordenadora do Programa de Imunizações  
SVS/SUBPAV/SMS-Rio

# 1. INTRODUÇÃO

A Rede de Frio é um sistema amplo, que inclui uma estrutura técnico-administrativa orientada pelo Programa Nacional de Imunizações (PNI), por meio de normatização, planejamento, avaliação e financiamento que visa à manutenção da Cadeia de Frio (Brasil, 2017).

A Cadeia de Frio é o processo logístico da Rede de Frio para a conservação dos imunobiológicos, desde o laboratório produtor até o usuário, incluindo etapas de recebimento, armazenamento, distribuição e transporte, de forma oportuna e eficiente, assegurando a preservação de suas características originais (Brasil, 2017).

Segundo Bowersox e Closs (2006), "estabelecer distribuição logística escalonada é um sistema eficiente e de custo viável, onde se trabalha com centrais regionais de distribuição". E ainda, "o compartilhamento de estoques, transporte, instalações e demanda reduz incertezas do processo logístico". As Centrais Regionais de Rede de Frio (CRRF) são, portanto, uma opção viável recomendada pelo Programa Nacional de Imunizações como modelo para a distribuição de imunobiológicos.

Segundo BRASIL (2017), o dimensionamento da CRRF deve ter por base o mês de maior demanda de armazenagem de imunobiológicos registrada nos últimos anos, acrescido do estoque estratégico e projeção de crescimento populacional nos próximos 15 anos.

Vale destacar, também, que as CRRF têm como "atribuição-fim" a operação logística dos imunobiológicos e insumos do Programa de Imunizações, organizada em atividades de armazenamento, conservação, manuseio, distribuição e gerenciamento de resíduos específicos. Está vinculada administrativamente à CAP, tecnicamente à DVS de forma direta, e à CPI/Superintendência de Vigilância em Saúde (SVS) de forma indireta.

## 2. JUSTIFICATIVA

O município do Rio de Janeiro (MRJ) é uma grande metrópole com mais de 6 milhões de habitantes e grande área de extensão territorial. No contexto da organização das ações e serviços de saúde, esse território se divide em Áreas de Planejamento (AP) com diferentes características sociodemográficas e geográficas entre si. Além disso, o MRJ possui uma ampla rede de salas de vacina com capilaridade no território. Com o advento da pandemia de covid-19 e a entrada de novas vacinas disponibilizadas, o número de doses aplicadas sofreu um acréscimo substancial em todas as AP nos últimos dois anos. Desse modo, é oportuno que as CRRF sejam implantadas nos territórios.

Vale ressaltar que, historicamente, a logística de imunobiológicos nas AP foram inicialmente implantadas junto com os Serviços de Vigilância em Saúde, que também agregam atribuições de vigilância epidemiológica no seu escopo de atuação. Nesse contexto, destaca-se a relevância da implantação da CRRF como modelo logístico apartado do Serviço de Vigilância fisicamente, pois permite ao serviço e sua equipe o cumprimento pleno das atribuições e rotinas originais da Vigilância em Saúde, como notificação e investigação de agravos, surtos e

outros; monitoramento dos indicadores da vigilância; e avaliação da situação epidemiológica para implementação de medidas de prevenção e controle de agravos por meio de planejamento e programação, obtendo, assim, oportunidade na resposta rápida.

Ao apartar o extenso processo de Logística em Imunização para outro espaço físico, com rotinas e membros próprios, possibilita-se melhoramento em ambas as áreas técnicas, a primeira já citada no parágrafo acima e da própria Cadeia de Frio, que ganha volume e capacidade instalada de atendimento, bem como qualifica as ações de imunização que dependam da estocagem, controle e distribuição de imunobiológicos e insumos. Essa proposta visa promover melhoramento nas condições de trabalho, tanto técnico quanto operacional, considerando que são atribuições complexas em ambas as áreas de atuação.

### 3. VANTAGENS DA CRRF

- Constituir-se recomendação do Programa Nacional de Imunizações (PNI) como forma de atender às exigências estruturais para a conservação dos imunobiológicos;
- Atender ao aumento dos imunobiológicos oferecidos pelo PNI;
- Otimizar a logística de imunobiológicos, considerando a extensão da área de abrangência e distância entre as unidades de saúde, bem como os constantes entraves no trânsito do município;
- Prevenir ou corrigir possíveis irregularidades na entrega de imunobiológicos para os territórios, garantindo agilidade e maior controle de estoques, evitando desperdícios, desabastecimento ou super armazenamento;
- Promover distribuição oportuna e segura, além de ampliar a capacidade instalada para provisão emergencial;
- Garantir maior capacidade instalada, de forma regionalizada, principalmente em momentos de campanhas de vacinação.

### 4. DISTRIBUIÇÃO ESCALONADA

As CRRF tem por premissa a distribuição logística de forma escalonada, baseada no território que atendem. Há um impacto positivo com o funcionamento das CRRF, considerando redução no tempo de logística em até 50%, desde o processo executado na Coordenação do Programa de Imunizações passando pela Gerência de Logística da SMS-Rio (GL) até às CRRF, possibilitando chegada mais rápida dos imunobiológicos às unidades vacinadoras, com menor perda, aumentando o percentual de aproveitamento.

## 5. PROJETOS PARA CENTRAIS REGIONAIS DE REDE DE FRIO

Os projetos de CRRF devem ser elaborados em conformidade com as disposições do Manual de Rede de Frio (Brasil, 2013), considerando o perfil epidemiológico e a demanda local, além de legislações vigentes. Os projetos para construção, complementação, reforma ou ampliação de uma edificação ou conjunto são desenvolvidos em três etapas:

- **Estudo preliminar:** efetuado para assegurar a viabilidade técnica do projeto (arquitetura, instalações elétricas e eletrônicas, instalações hidráulicas e fluido mecânica, climatização);
- **Projeto básico:** efetuado para demonstrar a viabilidade técnica da edificação a partir do estudo preliminar, possibilitando a avaliação do custo de serviços e obras. Deve conter projeto básico de arquitetura (PBA) composto da representação gráfica e do relatório técnico. Os desenhos e documentos devem respeitar a NBR n.º 6.492/1994 e os requisitos da RDC n.º 50/2002;
- **Projeto executivo:** a área técnica deve desenvolver, constituído por todos os projetos especializados.

## 6. CRITÉRIOS PARA IMPLANTAÇÃO

- Localização com fácil acesso de veículos destinados aos transportes de imunobiológicos e insumos;
- Área física com ambientes destinados ao armazenamento de imunobiológicos e insumos, bem como ambientes de apoio;
- Área destinada ao controle de entrada e saída de pessoas e materiais;
- Ambientes arejados e climatizados;
- Ambientes para recebimento, preparação e distribuição dos imunobiológicos, protegidos da luz solar e com climatização ambiente entre +18°C e +22°C;
- Ambientes destinados aos equipamentos que permitam a movimentação de pessoas e cargas entre os mesmos;
- Existência de sistema de alimentação de emergência de energia elétrica exclusivo para os equipamentos, para situações de falta ou oscilação de corrente elétrica.

## 7. ORGANIZAÇÃO FÍSICO-FUNCIONAL

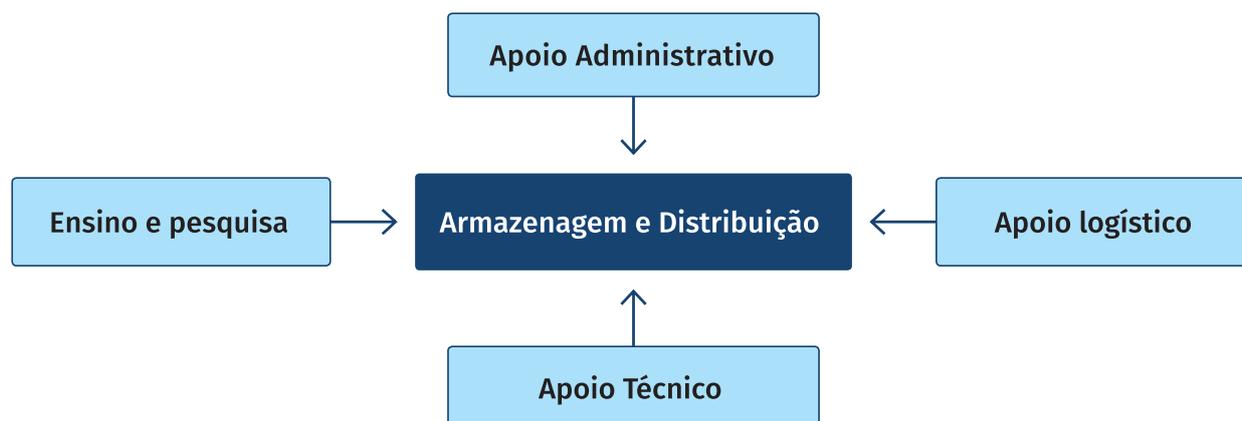
Considerando a organização físico-funcional, a Figura 1 representa os ambientes recomendados. Observa-se reproduzido no centro da imagem a atribuição-fim, isto é, constituem funções diretamente ligadas aos objetivos a que se destinam as CRRF, de armazenamento e distribuição de imunobiológicos. As atribuições que circundam a figura são atribuições-meio, necessárias ao desenvolvimento da atribuição fim e de si próprias.

A atribuição-fim "Armazenagem e Distribuição" é constituída por quatro ambientes que centralizam as atividades principais:

- Sala de recepção e inspeção;
- Sala de distribuição;
- Sala para armazenagem e controle;
- Almoxarifado.

A fim de preservar os materiais e proporcionar melhor condição de trabalho, estes ambientes devem ser ventilados e dotados de controle de temperatura e umidade. Os croquis (planta) devem considerar os ambientes mínimos recomendados, com ajustes da área disponível.

**Figura 1. Ambientes mínimos recomendados**



Fonte: PNI.

### 7.1 LISTA DE AMBIENTES

**Quadro 1. Sala de equipamentos**

| ÁREA/AMBIENTE                                | QUANTIDADE | DIMENSÃO                                | INSTALAÇÃO              |
|--|------------|---|-------------------------|
| Sala de equipamentos de refrigeração         | 1          | A depender do volume de imunobiológicos | Elétrica                |
| Almoxarifado de insumos                      | 1          | A depender do volume de insumos         | Elétrica                |
| Sala de preparo                              | 1          | A depender do volume de insumos         | Elétrica, água fria     |
| Área de recebimento, inspeção e distribuição | 1          | 10% da área de armazenagem              | Bancada de dupla altura |

**Quadro 2. Apoio administrativo**

| ÁREA/AMBIENTE                       | QUANTIDADE | DIMENSÃO                     | INSTALAÇÃO |
|-------------------------------------|------------|------------------------------|------------|
| Sala de coordenação                 | 1          | 5,5m <sup>2</sup> por pessoa | —          |
| Sala de apoio administrativo        | 1          | 5,5m <sup>2</sup> por pessoa | —          |
| Sala de apoio técnico especializado | 1          | 5,5m <sup>2</sup> por pessoa | —          |
| Sala multiuso ou de reunião         | 1          | 2,0m <sup>2</sup> por pessoa | —          |
| Depósito materiais de escritório    | 1          | Depende dos equipamentos     | —          |

**Quadro 3. Ensino, reunião e pesquisa (opcional)**

| ÁREA/AMBIENTE              | QUANTIDADE | DIMENSÃO                     | INSTALAÇÃO |
|----------------------------|------------|------------------------------|------------|
| Sala de treinamento        | Opcional   | 1,3m <sup>2</sup> por pessoa | A depender |
| Laboratório de informática | Opcional   | 1,2m <sup>2</sup> por pessoa | —          |
| Auditório                  | Opcional   | 1,2m <sup>2</sup> por pessoa | —          |
| Sala de reunião            | Opcional   | 2,0m <sup>2</sup> por pessoa | —          |

**Quadro 4. Apoio logístico**

| ÁREA/AMBIENTE                              | QUANTIDADE | DIMENSÃO  | INSTALAÇÃO |
|--|------------|---|------------|
| Doca para carga e descarga                 | 1          | É necessário possuir uma plataforma para descarregamento/carregamento, com altura de 0,90m a 1,00m, provida de cobertura. Caso o estabelecimento não se encontre ao nível da plataforma, prever uma rampa com inclinação de 8 a 10 graus. Recomenda-se que a área de doca para carga e descarga seja projetada distante da casa de máquinas, por se tratar de uma área de trocas constantes de calor. | —          |
| Sala para gerador                          | 1          | Conforme as normas  | Elétrica   |
| Casa de máquinas                           | 1          | A depender do equipamento utilizado   | Elétrica   |
| Depósito de material de limpeza com tanque | 1          | 2,0m <sup>2</sup> com dimensão mínima = 1,0m  | Água fria  |
| Sala do(s) motorista(s)                    | Opcional   | 1,3m <sup>2</sup> por pessoa  | —          |



| ÁREA/AMBIENTE      | QUANTIDADE | DIMENSÃO                            | INSTALAÇÃO         |
|--------------------|------------|-------------------------------------|--------------------|
| Abrigo de resíduos | 1          | A depender do equipamento utilizado | Água fria e outras |

Nota: Algumas instalações podem estar adjacentes à CRRF, na unidade mantenedora.

#### Quadro 5. Ambiente funcional (nutrição)

| ÁREA/AMBIENTE | QUANTIDADE | DIMENSÃO   | INSTALAÇÃO                          |
|---------------|------------|--|-------------------------------------|
| Copa          | 1          | 2,6m <sup>2</sup> por pessoa, dimensão mínima de 1,15m | A depender do equipamento utilizado |
| Refeitório    | 1          | 1,0m <sup>2</sup> por comensal                         |                                     |

Nota: Algumas instalações podem estar adjacentes à CRRF, na unidade mantenedora.

#### Quadro 6. Conforto e higiene

| ÁREA/AMBIENTE              | QUANTIDADE         | DIMENSÃO  | INSTALAÇÃO                     |
|----------------------------|--------------------|---|--------------------------------|
| Área de recepção de espera | 1                  | 1,2m <sup>2</sup> por pessoa  | —                              |
| Sanitários disponíveis     | 1 para cada gênero | Individual: 1,6m <sup>2</sup> por pessoa; individual com necessidades especiais: 3,2m <sup>2</sup> por pessoa | Água fria, água quente, outras |
| Banheiro para funcionários | 1 para cada gênero | 1 bacia sanitária, 1 lavatório, 1 chuveiro para cada 10 funcionários (NR 24 — MT)                             | Água fria, água quente, outras |

Nota: Algumas instalações podem estar adjacentes à CRRF, na unidade mantenedora.

#### Quadro 7. Mobiliário e equipamentos da CRF e custos estimados

| MOBILIÁRIO                                 | QUANTIDADE  | CUSTO UNITÁRIO ESTIMADO                         | ATRIBUIÇÃO                              |
|--|---|---|---|
| Câmaras de conservação de vacinas          | Depende do volume:<br>280 litros = 12.000 doses<br>340 litros = 22.000 doses<br>430 litros = 27.000 doses<br>500 litros = 32.000 doses<br>650 litros = 45.000 doses | Estimativa:<br>R\$ 15.000,00 a<br>R\$ 20.000,00 | Superintendência de Vigilância em Saúde |
| Freezer                                    | 1 ou mais freezers 300 litros, sendo 240 bobinas (1 litro) em cada freezer  | R\$ 1.800,00 a<br>R\$ 2.500,00                  | Superintendência de Vigilância em Saúde |
| Bobinas de gelo reciclável 1 litro         | 240 bobinas por freezer   | R\$ 6,80 a R\$ 8,00                             | Superintendência de Vigilância em Saúde |
| Caixa térmica de poliuretano pequeno-média | Dependo do número de unidades   | R\$ 250,00 a<br>R\$ 350,00                      | Superintendência de Vigilância em Saúde |

| MOBILIÁRIO   | QUANTIDADE   | CUSTO UNITÁRIO ESTIMADO      | ATRIBUIÇÃO                              |
|--|--|------------------------------|---|
| Caixa térmica de poliestireno grande   | Dependo do número de doses para transporte   | R\$ 180,00 a R\$ 250,00      | Superintendência de Vigilância em Saúde |
| Ar-condicionado split 12.000–18.000 btus   | 1 para cada 20m <sup>2</sup> em localidades onde a temperatura externa é até +38°C | R\$ 1.400,00 a R\$ 3.000,00  | CAP                                     |
| Autoclave de bancada, horizontal 75–100 litros ou mais   | 1  | R\$ 9.000,00 a R\$ 12.000,00 | Superintendência de Vigilância em Saúde |
| Termômetro digital máxima e mínima   | 1 para cada caixa térmica  | R\$ 80,00 a R\$ 120,00       | Superintendência de Vigilância em Saúde |
| Termômetro a laser   | 1 para cada central  | R\$ 140,00 a R\$ 300,00      | Superintendência de Vigilância em Saúde |
| Armário com 2 portas   | Depende  | R\$ 200,00 a R\$ 600,00      | CAP                                     |
| Pallets (plástico)   | Depende do material seco (insumos)   | R\$ 250,00 a R\$ 350,00      | CAP                                     |
| Estante ou armário para sala de preparo  | Depende  | R\$ 300,00 a R\$ 450,00      | CAP                                     |
| Bancada de inox de altura dupla uma de 0,45m e outra com 0,70m   | 1  | Avaliar construção           | CAP                                     |
| Mesa de escritório com gavetas   | Depende  | R\$ 300,00 a R\$ 600,00      | CAP                                     |
| Mesa para computador   | Depende  | R\$ 325,00 a R\$ 500,00      | CAP                                     |
| Cadeira  | 1 por mesa   | R\$ 120,00 a R\$ 400,00      | CAP                                     |
| Arquivo gaveteiro  | Depende  | R\$ 200,00 a R\$ 600,00      | CAP                                     |
| Quadro branco (sala de reuniões/treinamento)   | 1  | R\$ 110,00 a R\$ 170,00      | CAP                                     |
| Quadro de avisos em acrílico (sala da coordenação, sala de apoio administrativo, sala de reuniões, depósito de equipamentos e materiais) | 1 para cada sala com trabalho técnico ou administrativo                            | R\$ 350,00 a R\$ 600,00      | CAP                                     |

| MOBILIÁRIO  | QUANTIDADE       | CUSTO UNITÁRIO ESTIMADO        | ATRIBUIÇÃO                              |
|---|------------------|--------------------------------|---|
| Longarina (área de recepção) com 3 lugares  | 1 ou mais        | R\$ 350,00 a R\$ 640,00        | CAP                                     |
| Computador  | 2 ou 3 (avaliar) | R\$ 1.900,00 a R\$ 2.699,00    | Superintendência de Vigilância em Saúde |
| Conjunto de EPI (japona, calça, luvas) — a legislação trabalhista vigente determina o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI), conforme Portaria n.º 3.214, de 1978, Norma Regulamentadora 06. | 5 por CRF        | R\$ 400,00                     | Superintendência de Vigilância em Saúde |
| Linha telefônica  | 2 ou mais        | —                              | CAP                                     |
| Carro/furgão climatizado (aquisição ou contrato)  | 1 ou 2           | R\$ 50.000,00 a R\$ 300.000,00 | CAP                                     |
| Gerador   | 1                | —                              | CAP                                     |
| Carrinho plataforma para transporte de carga  | 1                | R\$ 700,00 a R\$ 1.300,00      | Superintendência de Vigilância em Saúde |

Fonte: Adaptado do Manual de Rede de Frio (BRASIL, 2017).

## 8. DIMENSIONAMENTO DA CRRF

### 8.1 PORTE

As CRRF podem ser categorizadas segundo o porte:

- **Porte I:** estrutura simplificada que possui área de armazenamento de imunobiológicos com sala de armazenagem e controle composta por câmara(s) refrigerada(s) com volume útil de armazenamento de até 27m<sup>3</sup>.
- **Porte II:** estruturada com área de armazenamento de imunobiológicos composta por câmara(s) fria(s) com volume útil entre 28m<sup>3</sup> e 50m<sup>3</sup>;
- **Porte III:** estruturada com área de armazenamento de imunobiológicos composta por câmara(s) fria(s) com volume superior a 50m<sup>3</sup>.

## 8.2 ESTIMATIVA DE VOLUMETRIA

Para os processos de armazenamento de rotina, considerar a cota mensal total em doses, para fins de cálculo do número de equipamentos necessários.

**Tabela 1. Volumetria estimada de rotina e campanhas por AP, vigência, 2022**

| AP  | VOLUME ROTINA | VOLUME VACINA COVID-19 MENSAL | VOLUME VACINA INFLUENZA MENSAL |
|-----|---------------|-------------------------------|--------------------------------|
| 1.0 | 30.970        | 98.177                        | 81.000                         |
| 2.1 | 38.645        | 130.058                       | 66.000                         |
| 2.2 | 18.390        | 89.982                        | 62.000                         |
| 3.1 | 50.865        | 165.328                       | 119.000                        |
| 3.2 | 33.430        | 101.654                       | 90.000                         |
| 3.3 | 67.140        | 170.114                       | 118.000                        |
| 4.0 | 53.810        | 192.430                       | 120.000                        |
| 5.1 | 45.945        | 126.886                       | 114.000                        |
| 5.2 | 56.215        | 145.258                       | 106.000                        |
| 5.3 | 39.895        | 87.710                        | 63.000                         |
| MRJ | 435.305       | 1.307.597                     | 939.000                        |

Fonte: GLI/CPI/SVS/SUBPAV/S.

## 9. INSTALAÇÕES E FLUXOS DE ACESSO

Os acessos da CRRF estão relacionados diretamente com a circulação do público interno/externo e dos produtos armazenados e distribuídos. Deve haver preocupação de se restringir ao máximo o número de acessos, com o objetivo de assegurar o controle da movimentação na CRRF, evitando o tráfego indesejado em áreas restritas; o cruzamento desnecessário de pessoas e serviços diferenciados; além dos problemas decorrentes de desvios de produtos de responsabilidade das CRRF. As circulações externas e internas da CRRF devem prever acessos adequados às pessoas portadoras de necessidades especiais, estacionamentos, circulações horizontais e verticais, bem como espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, em conformidade com a norma NBR 9050.

### 9.1 TIPOS DE PRODUTOS E PÚBLICO QUE TRANSITAM NA CRRF

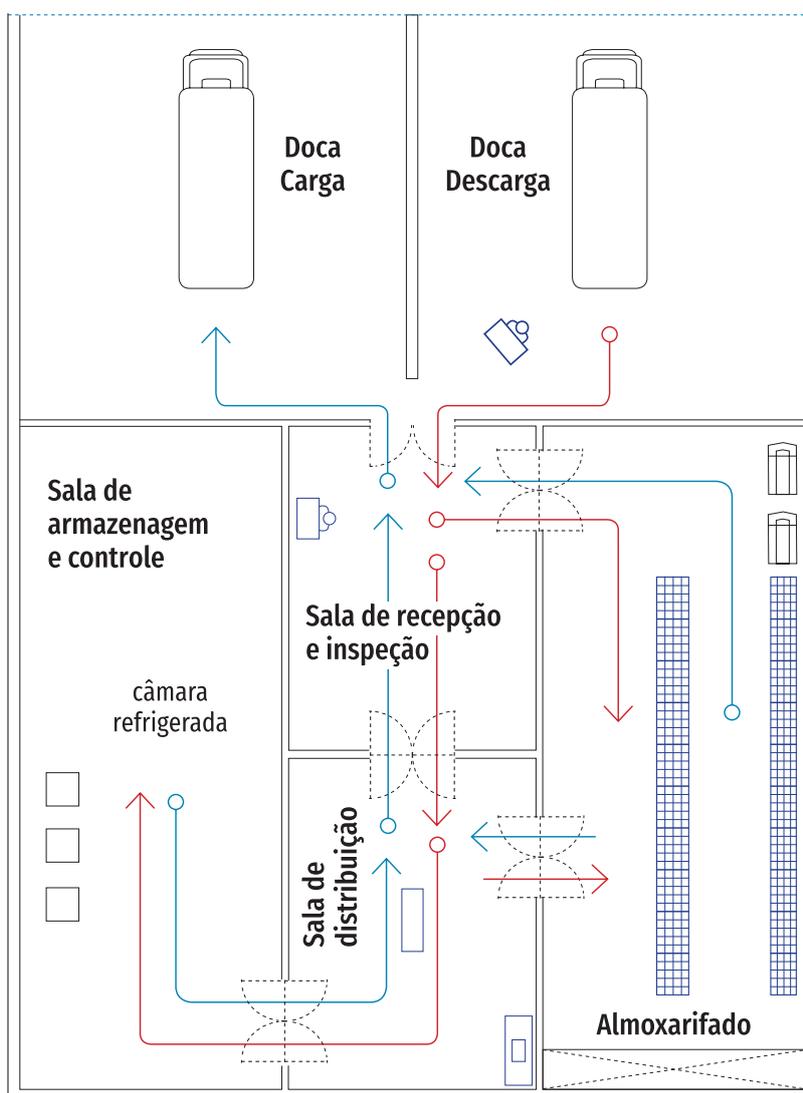
- **Produtos:** imunobiológicos, insumos, material de expediente e resíduos.
- **Público:** funcionários, funcionários das instâncias vinculadas, alunos, fornecedores, prestadores de serviço e outros.



## 9.2 FLUXOS NA CRRF

A distribuição dos produtos armazenados nas CRRF deve seguir rigoroso procedimento de controle, a fim de assegurar a logística de distribuição oportuna dentro de critérios rígidos de acondicionamento e embalagem, além de garantir condições ideais de preservação e validade. Os projetos devem possuir previsão de acesso diferenciado, direto e controlado do almoxarifado às demais instalações da central, de forma que o material de expediente possa ser acessado pelo administrativo, preservando-se o fluxo de carga, nos casos da inexistência de depósito específico para guarda deste tipo de material. Na organização do fluxo considerar (Figura 2) o recorte genérico de uma planta baixa da atribuição-fim de uma central de Rede de Frio.

**Figura 2. Setores e fluxos internos**



Fonte: PNI.

- Realizar direcionamento da carga no recebimento e na inspeção da quantidade e qualidade dos imunobiológicos; avaliação das condições de transporte e de preservação das características originais da central de distribuição de origem, e das condições dos insumos que independem de refrigeração, tais como, seringas, agulhas, materiais de expediente etc. — estes deverão ser direcionados ao almoxarifado, por acesso direto e controlado.

- Após os procedimentos iniciais para entrada na CRRF, direcionar por acesso direto e restrito, à sala de armazenagem e controle onde ficarão sob condições adequadas, monitoradas e controladas.
- Para saída/descarga dos imunobiológicos e insumos da CRRF para os demais serviços de vacinação, prever acessos diretos do almoxarifado e sala de armazenagem e controle, à sala de distribuição, onde efetivamente acontece o preparo das caixas para transporte, para, então, dar saída definitiva.

Os fluxos de entrada/saída de carga devem ser exclusivos e reservados, realizados por meio da doca para carga/descarga de materiais, evitando possíveis fluxos cruzados de pessoal e potenciais riscos ao material movimentado.

Na entrada da carga, o material recebido deverá ser inspecionado e registrado na sala de recepção e inspeção, os imunobiológicos direcionados à sala de distribuição, e os insumos ao almoxarifado (Figura 3).

**Figura 3. Fluxo de recebimento de carga**



Fonte: PNI.

## 10. SERVIÇOS NECESSÁRIOS PARA CENTRAIS REGIONAIS DE REDE DE FRIO

- **Manutenção da Rede de frio:** contratar corretiva; para preventiva, contratar empresa para realizar esses serviços.
- **Informática:** providenciar conectividade para o local.
- **Limpeza:** contratar serviço para limpeza diária.
- **Segurança:** contratar serviço de câmeras 24h e/ou segurança presencial (vigilância/porteiro).

# 11. PROCESSOS OPERACIONAIS DA CRRF

## EIXO — PROGRAMA DE IMUNIZAÇÃO: REDE DE FRIO, LOGÍSTICA EM IMUNIZAÇÃO, INFORMAÇÃO EM IMUNIZAÇÃO, VACINAÇÃO E VIGILÂNCIA EM IMUNIZAÇÃO

- Controlar o recebimento dos insumos advindos da Central Municipal de Armazenamento;
- Organizar os insumos a serem distribuídos para as unidades da rede de atenção à saúde que realizam vacinação;
- Acompanhar a distribuição das vacinas para as unidades da rede de atenção à saúde que realizam vacinação;
- Reabastecer as salas de vacinação com os imunobiológicos necessários;
- Realizar o controle de estoques e validade diariamente, pelo sistema PEPS (primeiro que expira, primeiro a sair);
- Controlar os lotes e as validade dos imunobiológicos utilizados;
- Verificar, registrar e controlar as temperaturas (máxima, mínima e momento) das câmaras de conservação de imunobiológicos;
- Alimentar o módulo de Movimento de Imunobiológicos do SIPNI Web, para controle das entradas e saídas de imunobiológicos da CRRF;
- Receber, analisar e acompanhar falhas em rede de frio que, porventura, ocorram nas unidades da área, definindo medidas cabíveis conforme conduta da CPI;
- Recolher (em caixa coletora) os resíduos das vacinas com recomendação para inutilização, para proceder à inutilização por autoclavação e descarte dos mesmos;
- Gerenciar os Resíduos de Serviços de Saúde, bem como prover as Atas de Inutilização de Imunobiológicos com envio à Coordenação do Programa de Imunizações, de forma consolidada por AP;
- Elaborar Plano de Contingência para falta de energia/falhas no fornecimento de energia.

## EIXO — GESTÃO EM VIGILÂNCIA EM SAÚDE

- Elaborar e implementar Procedimento Operacional Padrão para o funcionamento da CRRF;
- Elaborar e implementar os Planos de Contingência para o funcionamento da CRRF;
- Planejar e organizar a logística da rotina e das campanhas, em apoio à DVS;
- Avaliar os estoques locais, para definição do quantitativo de insumos a serem liberados, promovendo remanejamentos entre as unidades da área;
- Realizar, mensalmente, pedido de imunobiológicos para a Coordenação do Programa de Imunizações;

- Promover capacitação dos membros da equipe da CRRF e das UAP da área quanto às normas da Rede de Frio e boas práticas de logística em imunização;
- Supervisionar e avaliar os processos desenvolvidos na CRRF, com implementação de medidas corretivas ou preventivas;
- Avaliar sistematicamente as atividades desenvolvidas e propor medidas para melhorar as boas práticas em logística e rede de frio das UAP;
- Elaborar relatórios periódicos sobre movimento de imunobiológicos, utilizando indicadores pactuados com a Coordenação do Programa de Imunizações.

## 12. RECURSOS HUMANOS PARA CENTRAIS REGIONAIS DE REDE DE FRIO

Preferencialmente, dispor de equipe exclusiva para lotação na CRRF, composta de profissionais técnicos e administrativos, considerando uma estimativa mínima de:

- 1 responsável técnico;
- 1 a 2 enfermeiros, conforme capacidade da volumetria de armazenagem;
- 2 ou 3 técnicos em Enfermagem;
- 1 a 2 administrativos, cada um;
- 1 ou 2 motoristas;
- 1 profissional de serviços gerais;
- Outros profissionais conforme avaliação.

**Observação:** A carga horária de cada profissional dependerá da função de cada categoria profissional da equipe.

## 13. ATRIBUIÇÕES DA EQUIPE DA CENTRAL REGIONAL DE REDE DE FRIO

### RESPONSÁVEL TÉCNICO (RT):

- Planejar e organizar a logística da rotina e das campanhas, em parceria com a Divisão de Vigilância em Saúde (DVS);
- Elaborar o Procedimento Operacional Padrão para o funcionamento da CRRF;
- Supervisionar as atividades desenvolvidas na CRRF;
- Promover capacitação dos membros da equipe da CRRF das UAP da área quanto às normas da Cadeia de Frio e Boas práticas de Logística em Imunização;

- Avaliar os processos desenvolvidos na CRRF, com implementação de medidas corretivas ou preventivas;
- Gerenciar os Resíduos de Serviços de Saúde, bem como assinar as Atas de Inutilização de Imunobiológicos.

#### **ENFERMEIRO:**

- Acompanhar as rotinas desenvolvidas pela equipe de Enfermagem da CRRF;
- Organizar internamente a CRRF;
- Avaliar os estoques locais para definição dos volumes a serem liberados, promovendo remanejamentos entre as unidades da área;
- Realizar mensalmente pedido de imunobiológicos para a Coordenação do Programa de Imunizações;
- Elaborar, periodicamente, os relatórios sobre movimento de imunobiológicos, taxas de aproveitamento e inutilização;
- Receber e analisar formulários de falhas em rede de frio que, porventura, ocorram, definindo medidas cabíveis de sua competência, dando ciência ao RT;
- Acompanhar as falhas de Rede de Frio, conforme conduta da CPI;
- Confeccionar Atas de Inutilização, quando se fizer necessário.

#### **TÉCNICO DE ENFERMAGEM:**

- Separar as vacinas que serão distribuídas para as unidades;
- Realizar o controle de lotes e validades pelo sistema PEPS;
- Reabastecer as Salas de Vacinas com os imunobiológicos necessários;
- Controlar o recebimento das vacinas da Central Municipal de Rede de Frio;
- Acompanhar a distribuição das vacinas para as unidades;
- Controlar os lotes e as validades dos imunobiológicos utilizados;
- Verificar e registrar as temperaturas das câmaras de conservação de vacinas;
- Recolher (em caixa coletora) os resíduos das vacinas com recomendação para inutilização, para autoclavação e descarte dos mesmos;
- Alimentar o módulo de Movimento de Imunobiológicos do SIPNI Web, para controle das entradas e saídas de imunobiológicos da CRRF.

#### **ADMINISTRATIVO:**

- Elaborar guias de remessas;
- Atender o telefone;

- Arquivar os documentos;
- Entre outros.

#### **MOTORISTA:**

- Conhecer as rotinas da CRRF e normas para transporte seguro de imunobiológicos;
- Realizar transporte dos volumes a serem distribuídos, conforme boas práticas em rede de frio;
- Comunicar à chefia imediata qualquer intercorrência envolvendo os imunobiológicos.

#### **PROFISSIONAL DE SERVIÇOS GERAIS:**

- Auxiliar na organização e limpeza da CRRF, conforme rotina estabelecida.

## **14. INDICADORES PARA MONITORAMENTO**

### **14.1 PERCENTUAL DE PERDA DE IMUNOBIOLOGICOS POR FALHAS DE REDE DE FRIO OCORRIDAS NO MÊS DE REFERÊNCIA**

#### **Perda física**

A perda física é determinada quando há suspeita ou constatação de que um determinado imunobiológico foi submetido a condições que provoquem desvio na sua qualidade, como alterações da temperatura de conservação.

- **Numerador:** deve constar do número de imunos inutilizados em falhas de rede de frio.
- **Denominador:** deve constar do número total de imunobiológicos envolvidos nas falhas ocorridas no mês que corresponde ao somatório das vacinas localizadas no(s) equipamento(s) de rede de frio envolvido nas falhas.

### **14.2 CÁLCULO DAS COTAS MENSAIS DE IMUNOBIOLOGICO PARA SALAS DE VACINAÇÃO**

#### **Cota Mensal**

É o dimensionamento do volume necessário ao atendimento da demanda total de imunobiológicos. Esse planejamento deve ser acertado pela necessidade de imunobiológicos/mês — deverá ser levantado, por registro histórico, o mês de maior demanda dos últimos anos, e a Central utilizará como parâmetro.

- 1. Grupo-alvo:** Utilizar os grupos-alvo de acordo com as recomendações do PNI para cada imunobiológico.

**2. Número de doses do esquema recomendado pelo PNI:** Utilizar o esquema vigente de acordo com as recomendações para cada imunobiológico, vide exemplos abaixo:

- BCG → 1
- Hepatite B → 3
- Pentavalente → 3
- Rotavírus → 2
- Pneumocócica 10 → 3
- Meningocócica C → 4
- Febre amarela → 2
- Tríplice viral → 3
- Hepatite A → 1
- DTP → 2
- Varicela → 2
- VOP → 2
- HPV → 2
- ACWY → 1
- Dupla adulto → 3 e 1
- Influenza → 2 e 1
- Covid-19 → 4

**3. Considerar % de perda técnica para cada imunobiológico:**

- Unidose → zero
- Multidose 20 doses → 20%
- Multidose 10 doses → 10%
- Multidose BCG → até 50%

## 14.3 CÁLCULO DE SUSTENTABILIDADE DE IMUNOBIOLÓGICOS

### Sustentabilidade

Sustentabilidade é a habilidade de sustentar ou suportar uma ou mais condições, exibida por algo ou alguém, é uma característica ou condição de um processo ou de um sistema que permite a sua permanência, em certo nível, por determinado prazo.

#### AVALIAR:

**Consumo médio mensal:** é determinado pela média entre a soma do consumo mensal dos imunobiológicos aplicados em um determinado período de um ano dividida pelo total de meses.

$$\text{Consumo médio mensal} = \frac{\text{Total de doses aplicadas no ano}}{\text{Total de meses}}$$

**Consumo médio semanal:** é determinado pela média entre a soma do consumo mensal dos imunobiológicos aplicados dividida pelo total de semanas do mês.

$$\text{Consumo médio semanal} = \frac{\text{Total de doses aplicadas no mês}}{\text{Total de semanas do mês}}$$

**Consumo diário:** é determinada pela média entre a cota mensal do imunobiológico dividida pelo número de dias úteis do mês.

$$\text{Consumo diário} = \frac{\text{Cota mensal do imunobiológico}}{\text{Total de dias úteis do mês}}$$

**Sustentabilidade:** é determinada pela média entre o saldo atual do imunobiológico dividido pelo consumo diário do imunobiológico.

$$\text{Sustentabilidade (dias)} = \frac{\text{Saldo atual do imunobiológico}}{\text{Consumo diário do imunobiológico}}$$

# 15. REGISTRO DAS CENTRAIS NO CADASTRO NACIONAL DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE (CNES)

As CRRF devem estar cadastradas no CNES, conforme definido na Portaria n.º 1.883, de 4 de novembro de 2018, a saber:

Art 3.º Fica incluído na Tabela de Tipos de Estabelecimentos de Saúde do CNES, o tipo 84 — Central de Abastecimento.

Art 5.º Fica incluído o serviço 173 — Logística de Imunobiológicos na Tabela de Serviços Especializados do CNES.

PARÁGRAFO ÚNICO: Fica definida a exigência de cadastro de profissionais técnicos habilitados, com formação superior ou técnica, de acordo com as competências atribuídas por lei, no referido estabelecimento.

Art 6.º Fica incluído o tipo Infraestrutura na Tabela de Instalações Físicas do CNES, com as instalações descritas;

Art 7.º Ficam incluídos os equipamentos constantes na Tabela de Equipamentos do CNES.

## Quadro 8. Serviços especializados de logística de imunobiológicos

| CÓDIGO DO SERVIÇO | DESCRIÇÃO DO SERVIÇO         | CÓDIGO DA CLASSIFICAÇÃO | DESCRIÇÃO DA CLASSIFICAÇÃO | CBO |
|-------------------|------------------------------|-------------------------|----------------------------|-----|
| 173               | Logística de Imunobiológicos | 001                     | Recebimento e Inspeção     | —   |
| —                 | —                            | 002                     | Armazenamento e Controle   | —   |
| —                 | —                            | 003                     | Distribuição               | —   |
| —                 | —                            | 004                     | Transporte                 | —   |

## Quadro 9. Instalações físicas

| TIPO           | SUBTIPO                      | INSTALAÇÃO   |
|----------------|------------------------------|--|
| Infraestrutura | Armazenamento e Distribuição | Sala de Recepção e Instalação                                    |
| —              | —                            | Sala de Distribuição   |
| —              | —                            | Sala de Armazenamento e Controle                                 |
| —              | —                            | Almoxarifado   |
| —              | Infraestrutura Predial       | Sala para Equipamento de Geração de Energia Elétrica Alternativa |
| —              | —                            | Casa de Bombas/Máquinas  |



## LISTA — RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS PARA CADASTRO NO CNES

- Ar-condicionado
- Câmara frigorífica
- Condensador
- Refrigerador
- Freezer científico
- Grupo gerador (101 a 300 KVA)
- Grupo gerador (8 a 100 KVA)
- Câmara para conservação de hemoderivados/imuno/termolábeis
- Caminhão-baú refrigerado
- Veículo utilitário (tipo furgão)
- Veículo pick-up cabine dupla 4x4 (diesel)
- Câmara para conservação de imunobiológicos
- Grupo gerador de 1500 KVA (mínimo)
- Grupo gerador portátil (até 7 KVA)
- Grupo gerador (acima de 300 KVA)

## LISTA — NOMENCLATURA SUGERIDA PARA AS CRFF

- SMS-Rio Central Regional de Rede de Frio AP 1.0
- SMS-Rio Central Regional de Rede de Frio AP 2.1
- SMS-Rio Central Regional de Rede de Frio AP 2.2
- SMS-Rio Central Regional de Rede de Frio AP 3.1
- SMS-Rio Central Regional de Rede de Frio AP 3.2
- SMS-Rio Central Regional de Rede de Frio AP 3.3
- SMS-Rio Central Regional de Rede de Frio AP 4.0
- SMS-Rio Central Regional de Rede de Frio AP 5.1
- SMS-Rio Central Regional de Rede de Frio AP 5.2
- SMS-Rio Central Regional de Rede de Frio AP 5.3

# 16. REFERÊNCIAS

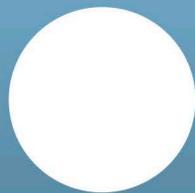
BOWERSOX, D.J. E CLOSS, D.J. Gerência logística de cadeia de suprimentos. Porto Alegre. Bookman, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Manual da Rede de Frio. Brasília, 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde, Portaria n.º 1.883, de 4 de novembro de 2018.

BRASIL. Ministério do Trabalho. Aprova as Normas Regulamentadoras — NR — do Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho.

WHO. Guideline for establishing or improving primary and intermediate vaccine stores. Washington, DC. 2002.



**Saúde  
Pública  
Carioca**



**Rio**  
PREFEITURA



ISBN: 978-65-86417-19-7

CDL



9 786586 417197