	<b>CUIDADOS AO RECÉM NASCIDO EM TRATAMENTO COM ÓXIDO NÍTRICO</b>	<b>POP NEO Nº: 006</b>
	<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>	Edição: 20/05/2017 Versão:001 Data Versão: 02/10/2017/ Página 1 de 9

## 1- OBJETIVO

Realizar tratamento de hipertensão pulmonar persistente do neonatal através da terapia com NO<sub>2</sub>.

## 2- ABRANGÊNCIA

UTI neonatal

## 3- RESPONSÁVEL PELAS ATIVIDADES/AÇÃO

Enfermeiro, técnico de enfermagem, médico.

## 4- MATERIAL

### 4.1- Equipamentos:

4.1.1- Ventilador mecânico;

4.1.2- Sistema de óxido nítrico (imagem 1);

4.2- Materiais:

4.2.1- Traquéias para respirador mecânico (imagem 2);

4.2.2- Circuito para monitor de óxido nítrico (imagem 3);

4.2.3- Copo umidificador para ventilador mecânico;

4.2.4- Filtro verde e azul para ventilador mecânico;

4.2.5- Sistema fechado para aspiração adequado ao peso do paciente;

4.2.6- Água destilada;

4.2.7- Equipo macrogotas simples.

#### UNIDADE COTIA – SP - SEDE

Rua Professor Manoel José Pedrosa, 41 - conj. 01,02 e 04 - Cotia/SP - CEP 06717-100  
Fones: (11) 4614.2103 (11) 4614.2159 (11) 4148.3457 (11) 3421.2201

#### UNIDADE SÃO PAULO – SP - SUPERINTENDÊNCIA

Rua George Ohm, 206 - Torre B - 10º. andar - conj. 101/102.B - Região Berrini - São Paulo/SP  
Fone: (11) 2450.7440

#### UNIDADE BRASÍLIA – DF

SHS Quadra 01, Bloco A – Loja 30 e 31 – Galeria do Hotel Nacional – Brasília/DF –  
CEP 70.322-900 Fones: (61) 3225-0967 (61) 3226-2339

#### UNIDADE RECIFE – PE


Avenida República do Líbano, 251 - Torre C - conj. 2801 - Recife/PE - CEP 51110-160  
Fone: (81) 3128.5497

#### UNIDADE MANAUS – AM

Avenida Rio Jutai -670 - conj. Vieira Alves - Bairro N. S. das Graças - Manaus/AM  
CEP 69053-020 Fone: (92) 3133.3145

#### UNIDADE FLORIANÓPOLIS – SC

Avenida Rio Branco, 404 - Torre 2 - conj. 1203 - Florianópolis/SC - CEP 88015-200  
Fone: (48) 3031.8653

	<b>CUIDADOS AO RECÉM NASCIDO EM TRATAMENTO COM ÓXIDO NÍTRICO</b>	<b>POP NEO Nº: 006</b>
	<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>	Edição: 20/05/2017 Versão:001 Data Versão: 02/10/2017/ Página 2 de 9

## 5- DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES/AÇÃO

### 5.1- Gerais:

5.1.1- Zelar pela manipulação mínima do neonato, recomenda-se minimizar a estimulação ambiental, evitando assim, o estresse do neonato;

5.1.2- Manter o Recém Nascido em posição confortável e que possa proporcionar melhores ventilação e observação. Cabeça e tórax mais elevados, pescoço em ligeira hiperextensão, e manter boa visibilidade do tórax para que se possa observar a expansão durante a ventilação. Outra alternativa é a posição prona em recém-nascidos, esta, permite restaurar a oxigenação e equilibrar a função circulatória. Além disso, o recrutamento do espaço alveolar promovido pela posição prona pode, também, proporcionar o aumento do efeito de vasodilatadores inalados como o NO, promovendo melhora mais acentuada na oxigenação do que se usados isoladamente;

5.1.3- Sonda orogástrica, para evitar distensão e retorno do conteúdo gástrico;

5.1.4- Medidas para manter via aérea pérvia:

5.1.4.1- Alteração de decúbito;

5.1.4.2- Umidificação e aquecimento dos gases inalados, através do controle rigoroso do volume de água e temperatura na caçapa do ventilador;

5.1.4.3- Aspiração de tubo orotraqueal e vias aéreas superiores;

Manter tubo orotraqueal bem fixado e posicionado, permitindo expansão simétrica do tórax.

5.1.5- Assegurar acessos venosos pérvios;

5.1.6- Monitoração de sangramentos são, igualmente, essenciais, pois o NO

#### UNIDADE COTIA – SP - SEDE

Rua Professor Manoel José Pedrosa, 41 - conj. 01,02 e 04 - Cotia/SP - CEP 06717-100  
Fones: (11) 4614.2103 (11) 4614.2159 (11) 4148.3457 (11) 3421.2201

#### UNIDADE SÃO PAULO – SP - SUPERINTENDÊNCIA

Rua George Ohm, 206 - Torre B - 10º. andar - conj. 101/102.B - Região Berrini - São Paulo/SP  
Fone: (11) 2450.7440

#### UNIDADE BRASÍLIA – DF

SHS Quadra 01, Bloco A – Loja 30 e 31 – Galeria do Hotel Nacional – Brasília/DF – CEP 70.322-900 Fones: (61) 3225-0967 (61) 3226-2339

#### UNIDADE RECIFE – PE


Avenida República do Líbano, 251 - Torre C - conj. 2801 - Recife/PE - CEP 51110-160  
Fone: (81) 3128.5497

#### UNIDADE MANAUS – AM

Avenida Rio Jutai -670 - conj. Vieira Alves - Bairro N. S. das Graças - Manaus/AM  
CEP 69053-020 Fone: (92) 3133.3145

#### UNIDADE FLORIANÓPOLIS – SC

Avenida Rio Branco, 404 - Torre 2 - conj. 1203 - Florianópolis/SC - CEP 88015-200  
Fone: (48) 3031.8653

	<b>CUIDADOS AO RECÉM NASCIDO EM TRATAMENTO COM ÓXIDO NÍTRICO</b>	<b>POP NEO Nº: 006</b>
	<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>	<b>Edição: 20/05/2017</b> <b>Versão:001</b> <b>Data Versão: 02/10/2017/</b> <b>Página 3 de 9</b>

é capaz de agir na função plaquetária, inibindo a agregação e adesão das plaqueta;

5.1.7- Monitorização da frequência cardíaca, pressões arteriais invasivas e perfusão periférica;

5.1.8- Monitorização da saturação de O2 pré e pós-ductal (contínua);

5.1.9- Monitorização do pH arterial e gases (conforme necessidade e solicitação médica); 5.1.10- Avaliação do volume urinário diário e densidade urinária ( para ajustes da oferta de líquidos );

5.1.10- Peso (quando possível);

5.1.11- Acompanhamento radiológico (conforme necessidade).

5.1.12- A higiene oral deve ser realizada frequentemente, já que a cavidade oral constitui uma fonte primária de contaminação dos pulmões no paciente intubado e comprometido;

## 5.2- Médico:

5.2.1- Prescrição da terapia com óxido-nítrico;

5.2.2- Prescrição de exames de controle;

5.2.3- Ajustar periodicamente o fluxo de gás para manter o nível desejado de NO por meio do monitor.

## 5.3- Enfermeiro:

5.3.1- Montagem do sistema de administração de óxido nítrico (conforme Anexo 1);

5.3.2- Aspiração de secreções:

5.3.2.1- Esta técnica é sobreponível à utilizada na Ventilação

### UNIDADE COTIA – SP - SEDE

Rua Professor Manoel José Pedrosa, 41 - conj. 01,02 e 04 - Cotia/SP - CEP 06717-100  
Fones: (11) 4614.2103 (11) 4614.2159 (11) 4148.3457 (11) 3421.2201

### UNIDADE SÃO PAULO – SP - SUPERINTENDÊNCIA

Rua George Ohm, 206 - Torre B - 10º. andar - conj. 101/102.B - Região Berrini - São Paulo/SP  
Fone: (11) 2450.7440

### UNIDADE BRASÍLIA – DF

SHS Quadra 01, Bloco A – Loja 30 e 31 – Galeria do Hotel Nacional – Brasília/DF – CEP 70.322-900 Fones: (61) 3225-0967 (61) 3226-2339

### UNIDADE RECIFE – PE


Avenida República do Líbano, 251 - Torre C - conj. 2801 - Recife/PE - CEP 51110-160  
Fone: (81) 3128.5497

### UNIDADE MANAUS – AM

Avenida Rio Jutai -670 - conj. Vieira Alves - Bairro N. S. das Graças - Manaus/AM  
CEP 69053-020 Fone: (92) 3133.3145

### UNIDADE FLORIANÓPOLIS – SC

Avenida Rio Branco, 404 - Torre 2 - conj. 1203 - Florianópolis/SC - CEP 88015-200  
Fone: (48) 3031.8653

	<b>CUIDADOS AO RECÉM NASCIDO EM TRATAMENTO COM ÓXIDO NÍTRICO</b>	<b>POP NEO Nº: 006</b>
	<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>	<b>Edição: 20/05/2017 Versão:001 Data Versão: 02/10/2017/ Página 4 de 9</b>

Convencional, ressaltando-se no entanto que deverá ser dada preferência a um circuito de aspiração fechado de modo a evitar privação da Nitroterapia.

5.3.2.2- Deverá evitar-se a interrupção acidental ou falha de administração de óxido nítrico.

5.3.2.3- Deverá ser garantida a existência de um sistema de manutenção de inalação de óxido nítrico durante os períodos de desconexão do ventilador.

5.3.3- Evitar presença de gotículas de condensação no sistema, porque significa mistura de NO com H<sub>2</sub>O e consequente produção de NO<sub>2</sub>.

5.3.4- Em relação à prevenção de lesões, o tratamento das vias aéreas deve envolver manutenção do tubo endotraqueal. O tubo do ventilador acoplado ao sistema do NO torna-se ainda mais pesado, sendo fundamental um posicionamento que permita força ou distorção mínima do tubo na traquéia, evitando, além das lesões, extubações acidentais e interrupção do tratamento.

5.3.5- Controlar quantidade de óxido nítrico no reservatório e providenciar troca quando este estiver acabando.

## 6- INDICAÇÕES/CONTRAINDICAÇÕES

O NOi está indicado somente para RN com idade gestacional superior a 34 semanas que evoluem com insuficiência respiratória hipoxêmica grave, mantendo índice de oxigenação acima de 25 associado a: Evidências ecocardiográficas de shunt direito-esquerdo extrapulmonar e/ou sinais de hipertensão pulmonar. Evidências clínicas de hipertensão pulmonar

### UNIDADE COTIA – SP - SEDE

Rua Professor Manoel José Pedrosa, 41 - conj. 01,02 e 04 - Cotia/SP - CEP 06717-100  
Fones: (11) 4614.2103 (11) 4614.2159 (11) 4148.3457 (11) 3421.2201

### UNIDADE SÃO PAULO – SP - SUPERINTENDÊNCIA

Rua George Ohm, 206 - Torre B - 10º. andar - conj. 101/102.B - Região Berrini - São Paulo/SP  
Fone: (11) 2450.7440

### UNIDADE BRASÍLIA – DF

SHS Quadra 01, Bloco A – Loja 30 e 31 – Galeria do Hotel Nacional – Brasília/DF – CEP 70.322-900 Fones: (61) 3225-0967 (61) 3226-2339

### UNIDADE RECIFE – PE


Avenida República do Líbano, 251 - Torre C - conj. 2801 - Recife/PE - CEP 51110-160  
Fone: (81) 3128.5497

### UNIDADE MANAUS – AM

Avenida Rio Jutai -670 - conj. Vieira Alves - Bairro N. S. das Graças - Manaus/AM  
CEP 69053-020 Fone: (92) 3133.3145

### UNIDADE FLORIANÓPOLIS – SC

Avenida Rio Branco, 404 - Torre 2 - conj. 1203 - Florianópolis/SC - CEP 88015-200  
Fone: (48) 3031.8653

	<b>CUIDADOS AO RECÉM NASCIDO EM TRATAMENTO COM ÓXIDO NÍTRICO</b>	<b>POP NEO Nº: 006</b>
	<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>	Edição: 20/05/2017 Versão:001 Data Versão: 02/10/2017/ Página 5 de 9

## 7- ORIENTAÇÃO PACIENTE / FAMILIAR ANTES E APÓS O PROCEDIMENTO

Orientar familiar quanto ao tratamento com NOi.

## 8- REGISTROS

Registrar início e término da administração de NOi.

## 9- PONTOS CRÍTICOS/RISCOS

O desmame da criança do óxido nítrico deve ser lento e progressivo, com controle apertado dos parâmetros de hemodinâmica pulmonar e de oxigenação, a fim de evitar a vasoconstrição pulmonar grave e a descida da saturação arterial.

## 10- AÇÕES DE CONTRAMEDIDA

Realizar treinamento com equipes.

## 11- REFERÊNCIAS

GASPAROTTO, Mariléia et al. TERAPIA INALATÓRIA COM ÓXIDO NÍTRICO NA HIPERTENSÃO PULMONAR PERSISTENTE DO NEONATO: CUIDADO DE ENFERMAGEM. **Revista de Enfermagem UERJ**, Rio de Janeiro, p.131-137, mar. 2006.

RAMOS, Carla; NUNES, Dina. Cuidados de Enfermagem ao Doente Ventilado com Óxido Nítrico. **Nascer e Crescer: revista do hospital de crianças maria pia**, Porto, p.3009-312, dez. 2003.

### UNIDADE COTIA – SP - SEDE

Rua Professor Manoel José Pedrosa, 41 - conj. 01,02 e 04 - Cotia/SP - CEP 06717-100  
Fones: (11) 4614.2103 (11) 4614.2159 (11) 4148.3457 (11) 3421.2201

### UNIDADE SÃO PAULO – SP - SUPERINTENDÊNCIA

Rua George Ohm, 206 - Torre B - 10º. andar - conj. 101/102.B - Região Berrini - São Paulo/SP  
Fone: (11) 2450.7440

### UNIDADE BRASÍLIA – DF

SHS Quadra 01, Bloco A – Loja 30 e 31 – Galeria do Hotel Nacional – Brasília/DF – CEP 70.322-900 Fones: (61) 3225-0967 (61) 3226-2339

### UNIDADE RECIFE – PE

Avenida República do Líbano, 251 - Torre C - conj. 2801 - Recife/PE - CEP 51110-160  
Fone: (81) 3128.5497

### UNIDADE MANAUS – AM

Avenida Rio Jutai -670 - conj. Vieira Alves - Bairro N. S. das Graças - Manaus/AM  
CEP 69053-020 Fone: (92) 3133.3145

### UNIDADE FLORIANÓPOLIS – SC

Avenida Rio Branco, 404 - Torre 2 - conj. 1203 - Florianópolis/SC - CEP 88015-200  
Fone: (48) 3031.8653

	<b>CUIDADOS AO RECÉM NASCIDO EM TRATAMENTO COM ÓXIDO NÍTRICO</b>	<b>POP NEO Nº: 006</b>
	<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>	Edição: 20/05/2017 Versão:001 Data Versão: 02/10/2017/ Página 6 de 9

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Atenção à saúde do recém-nascido:** guia para os profissionais de saúde / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. – 2. ed. – Brasília : Ministério da Saúde, 2012.

## 12- ATUALIZAÇÃO DA VERSÃO

REVISÃO	DATA	ELABORADO/ REVISADO POR	DESCRIÇÃO DAS ALTERAÇÕES
001	20/05/2017	Enfª Karina Schwartz dos Santos  Enfª Lisiane Lenhardt	Não se aplica

DATA DE EMISSÃO	DISPONIBILIZADO POR	APROVADO POR
02/10/2017	Daniela Garcez HU Gestão Documental	Enfª Lisiane Lenhardt- coordenadora de Enfermagem Dr Paulo Nader- Coordenador médico

### UNIDADE COTIA – SP - SEDE

Rua Professor Manoel José Pedrosa ,41 - conj. 01,02 e 04 - Cotia/SP - CEP 06717-100  
Fones: (11) 4614.2103 (11) 4614.2159 (11) 4148.3457 (11) 3421.2201

### UNIDADE SÃO PAULO – SP - SUPERINTENDÊNCIA

Rua George Ohm, 206 - Torre B - 10º. andar - conj. 101/102.B - Região Berrini - São Paulo/SP  
Fone: (11) 2450.7440

### UNIDADE BRASÍLIA – DF

SHS Quadra 01, Bloco A – Loja 30 e 31 – Galeria do Hotel Nacional – Brasília/DF –  
CEP 70.322-900 Fones: (61) 3225-0967 (61) 3226-2339

### UNIDADE RECIFE – PE


Avenida República do Líbano, 251 - Torre C - conj. 2801 - Recife/PE - CEP 51110-160  
Fone: (81) 3128.5497

### UNIDADE MANAUS – AM

Avenida Rio Jutai -670 - conj. Vieira Alves - Bairro N. S. das Graças - Manaus/AM  
CEP 69053-020 Fone: (92) 3133.3145

### UNIDADE FLORIANÓPOLIS – SC

Avenida Rio Branco, 404 - Torre 2 - conj. 1203 - Florianópolis/SC - CEP 88015-200  
Fone: (48) 3031.8653

	<b>CUIDADOS AO RECÉM NASCIDO EM TRATAMENTO COM ÓXIDO NÍTRICO</b>	<b>POP NEO Nº: 006</b>
	<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>	Edição: 20/05/2017 Versão:001 Data Versão: 02/10/2017/ Página 7 de 9

## ANEXO 1

### Observações quanto à montagem do sistema:

- A montagem do sistema de NO<sub>2</sub> deverá ser realizada pelo enfermeiro;
- A montagem do sistema de NO<sub>2</sub> deverá ser realizada com técnica limpa;
- Montar ventilador mecânico conforme POP Montagem de ventilador mênico;
- Uma mangueira do circuito deve ser conectada à saída do rotâmetro do sistema de óxido nítrico e a outra extremidade no ramo inspiratório do circuito de ventilação. O conector com saída lateral deve ser conectado ao Y do circuito de ventilação e a mangueira do mesmo na entrada do monitor de óxido nítrico e dióxido de nitrogênio, conforme esquema de montagem (imagem 4).

A fim de evitar abertura desnecessária do sistema, a água do copo umidificador deverá ser preenchida através de sistema fechado conectando o frasco de água destilada a um equipo macrogotas e ao copo umidificador.

#### UNIDADE COTIA – SP - SEDE

Rua Professor Manoel José Pedroso, 41 - conj. 01,02 e 04 - Cotia/SP - CEP 06717-100  
Fones: (11) 4614.2103 (11) 4614.2159 (11) 4148.3457 (11) 3421.2201

#### UNIDADE SÃO PAULO – SP - SUPERINTENDÊNCIA

Rua George Ohm, 206 - Torre B - 10º. andar - conj. 101/102.B - Região Berrini - São Paulo/SP  
Fone: (11) 2450.7440

#### UNIDADE BRASÍLIA – DF

SHS Quadra 01, Bloco A – Loja 30 e 31 – Galeria do Hotel Nacional – Brasília/DF –  
CEP 70.322-900 Fones: (61) 3225-0967 (61) 3226-2339

#### UNIDADE RECIFE – PE

Avenida República do Líbano, 251 - Torre C - conj. 2801 - Recife/PE - CEP 51110-160  
Fone: (81) 3128.5497


#### UNIDADE MANAUS – AM

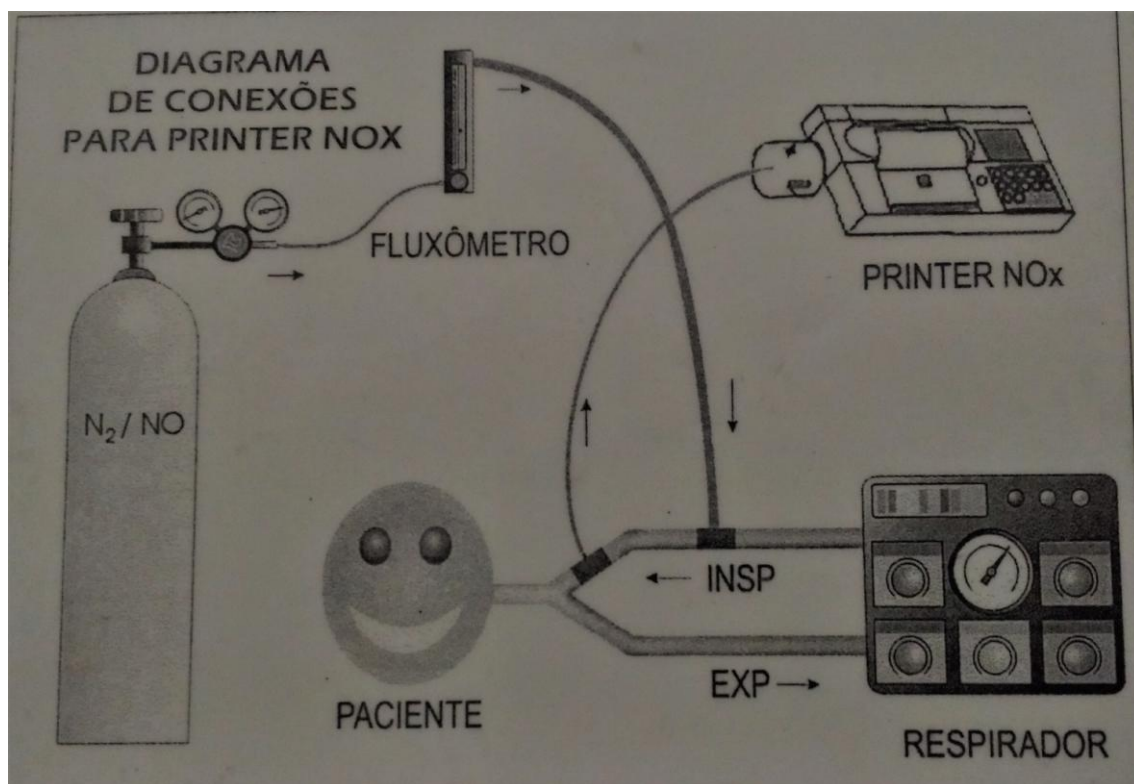
Avenida Rio Jutai -670 - conj. Vieira Alves - Bairro N. S. das Graças - Manaus/AM  
CEP 69053-020 Fone: (92) 3133.3145

#### UNIDADE FLORIANÓPOLIS – SC

Avenida Rio Branco, 404 - Torre 2 - conj. 1203 - Florianópolis/SC - CEP 88015-200  
Fone: (48) 3031.8653



	<b>CUIDADOS AO RECÉM NASCIDO EM TRATAMENTO COM ÓXIDO NÍTRICO</b>	<b>POP NEO Nº: 006</b>
	<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>	<b>Edição: 20/05/2017</b> <b>Versão:001</b> <b>Data Versão: 02/10/2017/</b> <b>Página 8 de 9</b>



**Imagem 4**

**UNIDADE COTIA – SP - SEDE**

Rua Professor Manoel José Pedroso ,41 - conj. 01,02 e 04 - Cotia/SP - CEP 06717-100  
Fones: (11) 4614.2103 (11) 4614.2159 (11) 4148.3457 (11) 3421.2201

**UNIDADE SÃO PAULO – SP - SUPERINTENDÊNCIA**

Rua George Ohm, 206 - Torre B - 10º. andar - conj. 101/102.B - Região Berrini - São Paulo/SP  
Fone: (11) 2450.7440

**UNIDADE BRASÍLIA – DF**

SHS Quadra 01, Bloco A – Loja 30 e 31 – Galeria do Hotel Nacional – Brasília/DF –  
CEP 70.322-900 Fones: (61) 3225-0967 (61) 3226-2339

**UNIDADE RECIFE – PE**

Avenida República do Líbano, 251 - Torre C - conj. 2801 - Recife/PE - CEP 51110-160  
Fone: (81) 3128.5497


**UNIDADE MANAUS – AM**

Avenida Rio Jutai -670 - conj. Vieira Alves - Bairro N. S. das Graças - Manaus/AM  
CEP 69053-020 Fone: (92) 3133.3145

**UNIDADE FLORIANÓPOLIS – SC**

Avenida Rio Branco, 404 - Torre 2 - conj. 1203 - Florianópolis/SC - CEP 88015-200  
Fone: (48) 3031.8653



	<b>CUIDADOS AO RECÉM NASCIDO EM TRATAMENTO COM ÓXIDO NÍTRICO</b>	<b>POP NEO Nº: 006</b>
	<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>	Edição: 20/05/2017 Versão:001 Data Versão: 02/10/2017/ Página 9 de 9



**Imagem 1**



**Imagem 2**



**Imagem 3**

**UNIDADE COTIA – SP - SEDE**

Rua Professor Manoel José Pedrosa, 41 - conj. 01,02 e 04 - Cotia/SP - CEP 06717-100  
Fones: (11) 4614.2103 (11) 4614.2159 (11) 4148.3457 (11) 3421.2201

**UNIDADE SÃO PAULO – SP - SUPERINTENDÊNCIA**

Rua George Ohm, 206 - Torre B - 10º. andar - conj. 101/102.B - Região Berrini - São Paulo/SP  
Fone: (11) 2450.7440

**UNIDADE BRASÍLIA – DF**

SHS Quadra 01, Bloco A – Loja 30 e 31 – Galeria do Hotel Nacional – Brasília/DF –  
CEP 70.322-900 Fones: (61) 3225-0967 (61) 3226-2339

**UNIDADE RECIFE – PE**

Avenida República do Líbano, 251 - Torre C - conj. 2801 - Recife/PE - CEP 51110-160  
Fone: (81) 3128.5497

**UNIDADE MANAUS – AM**

Avenida Rio Jutai -670 - conj. Vieira Alves - Bairro N. S. das Graças - Manaus/AM  
CEP 69053-020 Fone: (92) 3133.3145

**UNIDADE FLORIANÓPOLIS – SC**

Avenida Rio Branco, 404 - Torre 2 - conj. 1203 - Florianópolis/SC - CEP 88015-200  
Fone: (48) 3031.8653