

# MANUAL DO USUÁRIO

**SPIRANDI**

---

**Máscara VNI Não Contaminante**

# ÍNDICE

<b>1. Instalação da Máscara .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Recomendações de Uso .....</b>	<b>7</b>
<b>3. Cuidados com o Paciente .....</b>	<b>8</b>
<b>4. Procedimento de Desinfecção .....</b>	<b>9</b>
<b>5. Recomendações Adicionais .....</b>	<b>9</b>

**Esse documento foi elaborado pela equipe de Biomédica do Grupo de Pesquisa em Instrumentação Eletrônica da Universidade Federal de Sergipe em parceria com o INESC P&D-BR, a partir de detalhes do desenvolvimento e recomendações de uma equipe de profissionais da saúde. Destacamos ainda que a prescrição da terapia, o manuseio da SPIRANDI e acompanhamento do paciente devem ser feitos por profissionais de saúde devidamente capacitados.**

# 1. INSTALAÇÃO DA MÁSCARA

Para permitir o suprimento de oxigênio (ou gases hospitalares em geral) para o paciente, o sistema SPIRANDI pode ser conectado a um cilindro de oxigênio ou linhas de gases hospitalares. Na figura 1, é mostrado um exemplo de como pode ser feita a conexão.

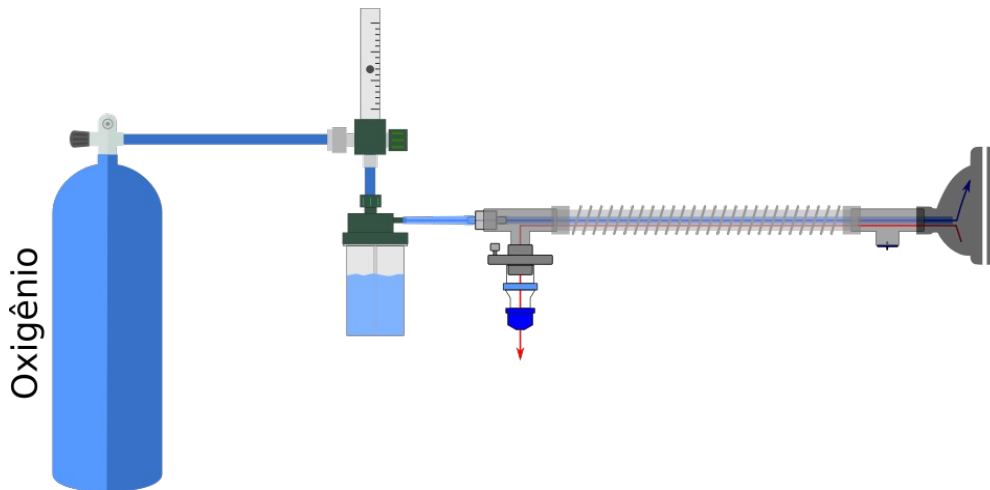


Figura 1: Esquema básico de CPAP usando fluxômetro e válvula de PEEP.

Os gases fornecidos (na figura 1, por um cilindro) passam por um fluxômetro, a fim de permitir a regulação do fluxo (em litros/minuto) que será fornecido ao paciente e, em seguida, por um umidificador. Só então o oxigênio vai para o paciente. Na figura 2, a SPIRANDI e seus componentes são apresentados em detalhes.

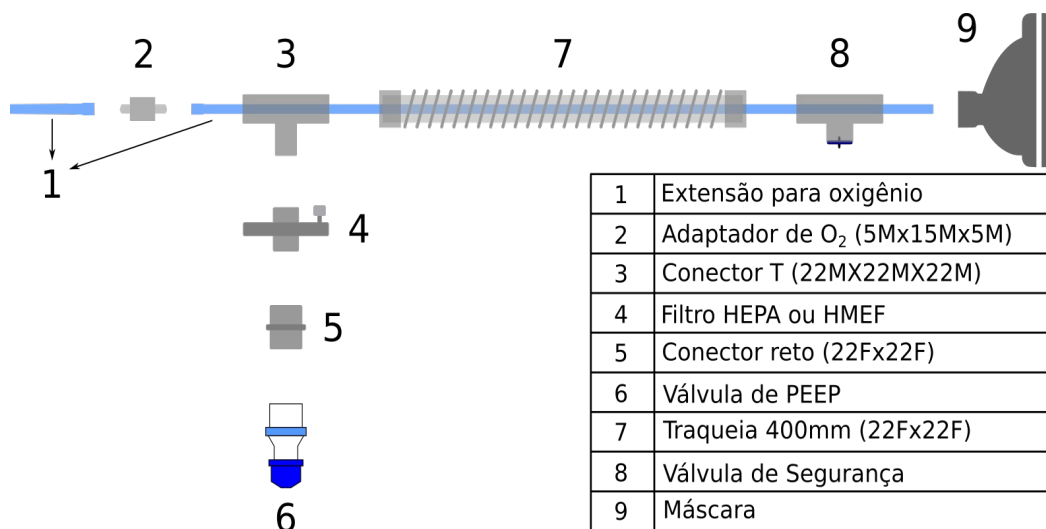


Figura 2: Detalhamento da SPIRANDI e seus componentes

No esquema proposto para a SPIRANDI, o adaptador (conector reto - item 2) é responsável por canalizar (através de extensões de O<sub>2</sub> - item 1) os gases fornecidos diretamente ao interior da máscara, bem como isolar a entrada do conector T (item 3)

onde é inserido. Uma traqueia (item 7) é utilizada para conectar a extensão de O<sub>2</sub> até a máscara, a fim de isolar os gases no interior da SPIRANDI. Desta forma, existe um único caminho de saída para os gases, através do conector T (item 3) onde está conectado um filtro HEPA (item 4).

A pressão no interior da máscara é regulada utilizando a válvula de PEEP (ou válvula de *Spring Load* - item 6). Além disso, uma válvula unidirecional (item 8) é conectada à máscara para evitar que, em caso de problemas no fornecimento de gases, o paciente não consiga respirar.

O conector reto 22Fx22F (item 5) pode ser substituído por um T com uma das saídas ocluídas. Outra possibilidade é o uso de um conector de canos de PVC<sup>1</sup>. Na figura 3 são mostradas imagens de cada um dos itens necessários para montar o circuito.



*Figura 3: Identificação dos itens utilizados na SPIRANDI*

<sup>1</sup> O ar que chega nesta peça já passou pelo filtro e não entra mais em contato com a respiração do paciente.

## 2. RECOMENDAÇÕES DE USO

• Durante a realização de testes e ensaios com a SPIRANDI, foi observado que o uso de PEEPs entre 5 e 10 cmH<sub>2</sub>O, com fluxo de O<sub>2</sub> variando de 5 a 15 L/min, trazem os melhores resultados em termos de melhoria na saturação de O<sub>2</sub> e conforto para o paciente. Contudo, cada profissional deve adotar valores de pressões e fluxos de acordo com a sua prática profissional e protocolos da ANS, OMS e conselhos profissionais, sendo de responsabilidade do próprio profissional a prescrição do tratamento e manejo do equipamento. Na tabela 1, são indicadas as configurações em que foram obtidas as melhores relações pressão/conforto;

Fluxo (L/min)	PEEP máxima (cmH <sub>2</sub> O)
10	5
10	8
12	10

*Tabela 1. Configurações recomendadas de fluxo e pressão.*

- Não é possível prover pressão positiva ao paciente com vazão inferior a 5 L/min;
- O uso de vazões superiores a 15 L/min e PEEPs maiores do que 10 cmH<sub>2</sub>O não é recomendável, devido à possibilidade de causarem vazamento na região lateral da máscara;
- Devido à presença do filtro, a pressão na máscara é aproximadamente 2 cmH<sub>2</sub>O superior à da regulada na válvula de PEEP. Essa pressão pode variar um pouco dependendo do fluxo e da marca do filtro. Vale destacar que não foram observadas diferenças superiores a 3 cmH<sub>2</sub>O entre a pressão na máscara e a regulada na válvula.

### 3. CUIDADOS COM O PACIENTE

- A SPIRANDI é um sistema para ventilação não invasiva e deve seguir os mesmos protocolos e recomendações (no material “Protocolo VNI COVID 19” podem ser encontradas mais informações);
- Deve-se observar a adequação do rosto do paciente e formato do queixo com o modelo de máscara;
- Ao montar a máscara no rosto do paciente, deve-se observar os seguintes aspectos:
  1. O fixador cefálico deve ser preso ao suporte de forma simétrica (a mesma quantidade de furos em todas as correias);
  2. É sugerido que, inicialmente, não seja aplicada muita tensão no fixador cefálico. Uma vez montada a máscara, é possível ir incrementando a tensão aos poucos e simultaneamente em todas as correias;
  3. Após cada incremento na tensão, é possível pressurizar a máscara e avaliar se há (ou não) vazamentos;
  4. Caso sejam percebidos vazamentos, é possível aumentar a tensão no fixador cefálico e realizar uma nova avaliação. Não havendo vazamento, é possível iniciar terapia de VNI;
  5. Em casos em que existe muita dificuldade em eliminar os vazamentos, o problema pode estar associado ao formato do rosto do paciente. Nesses casos, o profissional deve avaliar a possibilidade de usar uma máscara menor (ou maior), ou ainda descartar o uso da SPIRANDI no paciente;
  6. Finalmente, é importante apoiar o conjunto traqueia + filtro + PEEP + adaptador de O<sub>2</sub> sobre o leito (ou mesmo sobre o paciente) de modo que o esforço da traqueia sobre a máscara seja mínimo, diminuindo os riscos de vazamentos.

## 4. PROCEDIMENTO DE DESINFECÇÃO

Para realização do procedimento de desinfecção, é necessário desmontar a SPIRANDI e realizar o procedimento adequado para cada item. A seguir, são apresentadas algumas considerações sobre esse processo.

### DETALHAMENTO DA DESINFECÇÃO POR ITEM:

- Adaptador de O<sub>2</sub>: procedimento de autoclavagem ou lavagem com água e sabão (utilizando escova para limpeza no interior da peça) seguida de imersão em solução desinfetante (peróxido de hidrogênio a 0,25%, ácido peracético a 0,2%, álcool à 70%, etc.) por, no mínimo, 10 min;
- Suporte para fixação da máscara: procedimento de lavagem com água e sabão seguida de imersão em solução desinfetante (peróxido de hidrogênio a 0,25%, ácido peracético a 0,2%, álcool à 70%, etc.) por, no mínimo, 10 min;
- Filtro e extensão de O<sub>2</sub>: itens descartáveis;
- Máscara (coxim inflável): não é autoclavável e deve ser sanitizada através de limpeza com água e sabão, seguida de imersão em solução sanitizante por, no mínimo, 10 min; Vale destacar que essas máscaras são mais frágeis e, ainda, que algumas lojas recomendam uso único. Elas estão sendo enviadas em alguns kits em um esforço de agilizar a entrega das SPIRANDI, até que possamos realizar substituição pelas máscaras de reanimador. Até que substituição ocorra, as equipes de cada hospital devem decidir sobre sua reutilização ou não.
- Máscara (reanimador), Traqueia, válvula de PEEP e demais conectores: procedimento de autoclavagem.

## 5. RECOMENDAÇÕES ADICIONAIS

- Deve-se ter cuidado no manuseio dos componentes do sistema: alguns são plásticos, pequenos e transparentes, podendo ser facilmente perdidos;
- Após o procedimento de desinfecção, a SPIRANDI deve ser montada e acondicionada em saco plástico (com as devidas identificações e datas da realização do procedimento e da validade);
- A passagem da extensão de O<sub>2</sub> através da traqueia pode ser um pouco trabalhosa. Girar a extensão de O<sub>2</sub> a medida que a pressiona para o interior da traqueia auxilia na passagem;
- Deve-se observar a montagem adequada e funcional do equipamento segundo as instruções fornecidas;
- A SPIRANDI deve ser mantida em local seco e protegido de luz, com temperaturas entre 5 e 60 °C e umidade relativa menor que 65 %.