



# Recomendações **Suporte Respiratório** COVID-19

**Este guia pretende orientar nossos clientes, profissionais da saúde e pacientes quanto ao uso adequado e seguro de nossos equipamentos de ventilação. Visa indicar as melhores práticas preconizadas pelos fabricantes, suportadas pela experiência de profissionais qualificados sem a intenção de direcionar condutas clínicas. Este material pode sofrer atualizações devido mudanças na dinâmica da pandemia.**



## Introdução

A Air Liquide Brasil é uma das maiores empresas de gases, tecnologias e serviços para a área industrial e medicinal do país. Atendemos às crescentes demandas do país e às necessidades atuais e futuras de nossos clientes e pacientes com soluções inovadoras e de alto desempenho com foco no comprometimento de longo prazo e na preservação de vidas vulneráveis.

Diante da pandemia do COVID-19, o Grupo Air Liquide se organizou em todo o mundo. Em cada país, os planos de continuidade de negócios foram ativados e o trabalho remoto das equipes foi estabelecido. O Grupo está totalmente mobilizado para proteger a saúde e a segurança dos colaboradores, clientes, pacientes e parceiros com a máxima eficiência, mantendo sua atividade a serviço da indústria e da saúde.

## Complicações Respiratórias COVID-19

Em dezembro, 2019, um surto local de pneumonia de causa inicialmente desconhecida foi detectado em Wuhan ( China) e a causa foi identificado como sendo um novo coronavírus, SARS-CoV-2, que produz a doença chamada COVID-19.

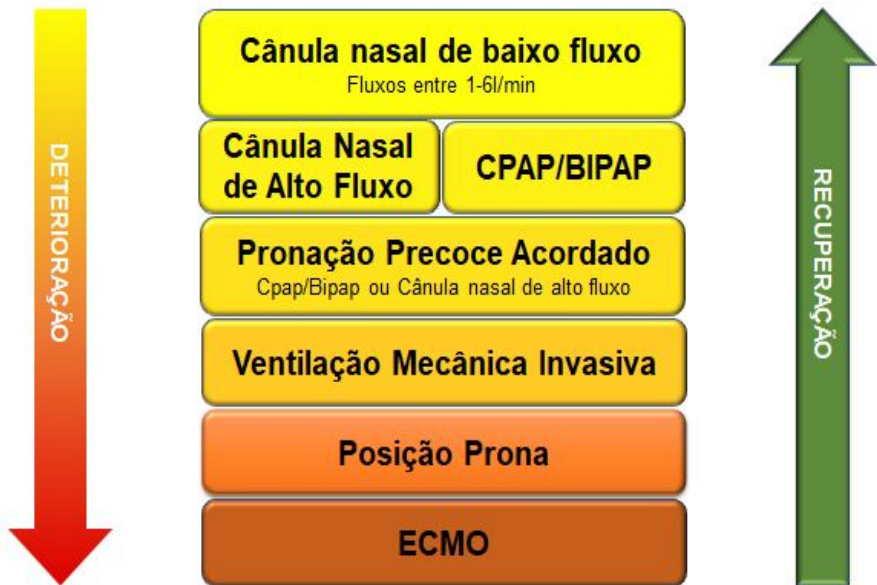
É um vírus de alta transmissibilidade e que pode provocar uma síndrome respiratória aguda que varia de casos leves (cerca de 80%) a casos muito graves com insuficiência respiratória (entre 5% e 10% dos casos). Os principais sinais e sintomas que geralmente aparecem com a doença são: Febre (>37,8°C), Tosse, Dispneia, Mialgia e fadiga, Sintomas respiratórios superiores e Sintomas Gastrointestinais..

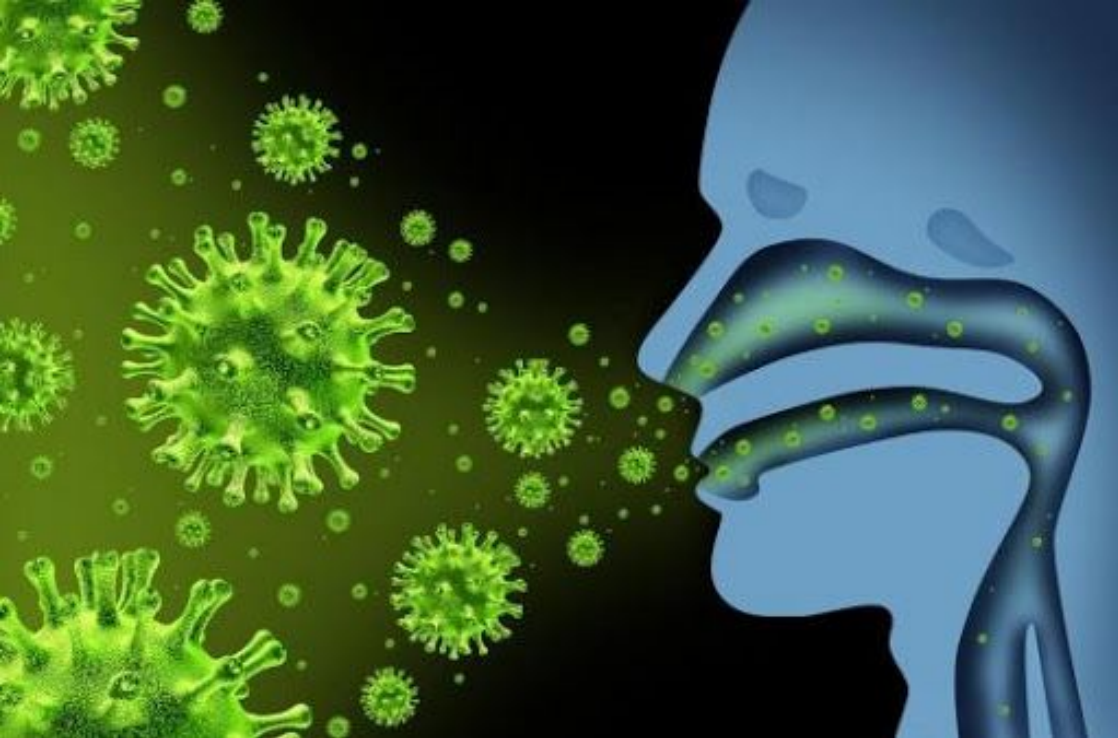
O quadro clínico, típico de uma Síndrome Gripal, pode variar seus sintomas desde uma apresentação leve e assintomática (não se sabe a frequência), principalmente em jovens adultos e crianças, até uma apresentação grave, incluindo choque séptico e falência respiratória. A maior parte dos casos em que ocorreu óbito foi em pacientes com alguma comorbidade pré-existente (10,5% doença cardiovascular, 7,3% diabetes, 6,3% doença respiratória crônica, 6% hipertensão e 5,6% câncer) e/ou idosos.

# Tipos de Suporte Respiratório

Os tipos de suporte respiratório usados no contexto deste surto podem incluir desde oxigenoterapia de baixo fluxo, oxigenoterapia de alto fluxo, ventilação não invasiva, ventilação mecânica invasiva ou até oxigenação extracorpórea por membrana (ECMO) de acordo com a fase e gravidade da doença, assim como os recursos disponíveis, conforme exemplo de esquema adaptado (The Internet Book of Critical Care).

## ESQUEMA GERAL DE SUPORTE RESPIRATÓRIO EM PACIENTES PORTADORES DE COVID-19





## **Tipos de Suporte Respiratório**

### **Riscos do Suporte Respiratório**

Embora ainda haja questões a serem discutidas, os riscos de transmissão aumentada do vírus SARS CoV 2 por espalhamento de aerossóis durante procedimentos de intubação e sucção endotraqueal, extubação, terapias respiratórias, ressuscitação cardiopulmonar, terapia de alto fluxo de oxigênio, ventilação não invasiva e ventilação invasiva existem e devem ser levados em consideração dentro de hospitais como uma das estratégias na prevenção aos pacientes com COVID19.





## Air Liquide HealthCare

A Air Liquide Healthcare, neste contexto, pode apoiar as demandas oriundas do COVID-19 através:

**Equipe MedGas** atua na oferta global de soluções e produtos hospitalares, tais como Ventiladores Mecânicos Beira Leito e de Transporte. Os ventiladores são fabricados pelo próprio grupo Air Liquide, na França, em sua divisão chamada Air Liquide Medical System.

**Equipe VitalAire** atua com o atendimento domiciliar. O VitalAire desenvolveu ao longo dos últimos 20 anos uma relação de parceria com os profissionais da área da saúde para criar soluções personalizada para cada paciente. Soluções para facilitar a transição do hospital à residência, Distribuição de Gases Medicinais e Equipamentos médicos para terapias respiratórias fazem parte do escopo deste atendimento.

## MedGas

### Ventilador Beira Leito

O ventilador beira de leito Monnal T75 faz parte da geração de ventiladores hospitalares a turbina, autônomos em ar, para ventilação invasiva e não invasiva. Foi concebido para as patologias mais graves. É um ventilador considerado ergonômico. Seu uso é simples, rápido e seguro, permitindo que a equipe médica esteja completamente disponível para sua atribuição de assistência ao paciente.

Possui recursos como tela sensível ao toque e colorida (10" 4) para melhor visibilidade e com conceito de página única com acesso direto a: ajuste dos parâmetros, alarmes, monitoramento, curvas e loops de ventilação.

Este equipamento conta também com função de CAPNOGRAFIA VOLUMÉTRICA atendendo a demanda do mercado e a necessidade dos pacientes.





## MedGas

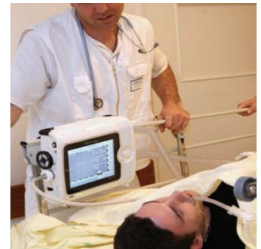
# Ventilador Transporte e Emergência



**O Monnal T60** foi desenvolvido para intervenções médicas móveis em todos os ambientes de terapia intensiva, seja dentro ou fora de uma unidade hospitalar. Garante às equipes de transporte de emergência médica elevados padrões de ventilação para pacientes críticos (adultos, crianças e recém-nascidos).

Possui recursos como tela sensível ao toque e colorida (8" 4) para facilitar a leitura das informações sob qualquer condição. Além de realizar o monitoramento para acompanhar todas as informações sobre o paciente.

O ventilador possui autonomia elétrica e pneumática através de turbina interna com filtro de admissão de ar de alta eficiência (HEPA). Tem a possibilidade de 5 horas de autonomia com uso de baterias intercambiáveis para a continuidade do seu funcionamento e mais opções de transporte.



Além disso, possui modo de emergência automática com simples ajuste, proporcionando o início rápido e seguro da ventilação (invasiva e não invasiva).

## MedGas

### Uso de Filtros Ventiladores Monnal T75 & T60

Os ventiladores Monnal T75 e T60 são equipamentos dotados de filtro HEPA em sua entrada de ar do ambiente. Por serem equipamentos à turbina, a recomendação do fabricante é de que sejam conectados ao equipamento os **filtros bacteriológicos no ramo inspiratório e expiratório do circuito duplo distal ao paciente** (Air Liquide Medical System).

Se houver o uso do **filtro HMEF** (filtro trocador de calor e umidade, além da barreira bi-direcional hidrofóbico contra bactéria/vírus) proximalmente ao paciente, não há a necessidade do filtro bacteriológico no ramo inspiratório conectado ao equipamento. No entanto, para o uso do **HME** (trocador de calor e umidade) segue a recomendação de uso dos dois filtros bacteriológicos no ramo inspiratório e expiratório conforme especificado acima.

Não há risco de aumento de resistência do circuito respiratório nos ventiladores Monnal T75 e T60 mesmo com o uso de 2 ou mais filtros, já que realiza o teste automático obrigatório ao ligar o equipamento, dessa forma é capaz de verificar a complacência e resistência do circuito completo e compensar possíveis resistências causadas pelos filtros.



## VitalAire Desospitalização

Se o sistema de saúde ficar saturado diante da pandemia, ou seja, o número de leitos for insuficiente diante da demanda de pacientes COVID-19, o VitalAire pode apoiar com a desospitalização dos pacientes crônicos com quadro estável. A contribuição com a rotatividade dos leitos hospitalares e diminuição da lotação hospitalar é uma solução de curto prazo. Pacientes que necessitem de cuidados transitórios, intensificados ou multiprofissionais com quadro compatível para alta hospitalar podem ser transferidos para sua casa com equipamentos e estrutura adequada.



**A desospitalização está associada à humanização, busca a racionalização da utilização dos leitos hospitalares e proporciona celeridade no processo de alta hospitalar com cuidado continuado no domicílio. Dando prioridade nos leitos hospitalares a patologias agudas ou descompensadas.**

# Tipo de equipamentos respiratórios domiciliares

Nível de Dependência

**SUORTE À VIDA:** Trilogy 100 Astral 100 Astral 150



PB 560

Monnal T50

EO-150



**INTERMEDIÁRIOS:** A40 Stellar



**BI NÍVEL:** AirCurve STA Bipap AVAPS A30 Synchrony III



**CPAPS:** Ibreeze SleepStyle AirSense10 DreamStation



## Diferenciação dos Equipamentos

### **Aparelho de pressão positiva contínua nas vias aéreas**

**(CPAP):** é utilizado em pacientes com respiração espontânea, constitui-se em um aparelho que mantém pressão positiva contínua nas vias aéreas. Possuem os equipamentos Automáticos (ajustam a EPAP automaticamente de acordo com o nível de obstrução da via aérea superior) e Simples.

**Equipamentos disponíveis: CPAP linha AirSense (ResMed), linha DreamStation (Philips), CPAP Icon e Sleep Style (F&P) e iBreeze (Resvent)**

### **Aparelhos Bi-nível (pressão positiva em vias aéreas a**

**dois níveis):** são indicados para ventilação não-invasiva para usuários com necessidade do uso de pressões relativamente mais altas. Normalmente operam em modo pressão de suporte, sendo que o nível de pressão escolhido orienta o fluxo inspiratório para o paciente. Os aparelhos de Bi-nível diferenciam-se pelas seguintes características:



## Diferenciação dos Equipamentos

**I.) Bi-nível (Bipap) Simples:** atendem a pacientes com Apneia do Sono e assim como o CPAP podem ser Automáticos ou Simples. Não há possibilidade de programação de frequência respiratória mínima (sem backup de apneia).

**Equipamentos disponíveis: Bi-nível linha AirSense (ResMed), linha DreamStation (Philips).**

**II.) Bi-nível (Bipap) complexo:** atendem a pacientes com maior necessidade de suporte ventilatório não-invasivo. Não possuem bateria interna (no entanto se adaptam em uma bateria externa) e possuem programação de frequência respiratória mínima (com backup de apneia), além de maior pressão inspiratória e mais modos ventilatórios, como modos de duplo controle com volume assegurado.

**Equipamentos disponíveis: BiPAP Synchrony AVAPS, BiPAP A30 e BiPAP AVAPS DreamStation (Philips), AirCurve STA (ResMed).**

- Importante citar o **gerador de Alto Fluxo domiciliar** onde é possível administrar altas taxas de fluxo umidificado (até 60LPM) com possibilidade de suplementação de Oxigênio. **Equipamento disponível: myAIRVO2 (Fisher&Paykel)**





## Diferenciação dos Equipamentos

**Aparelho Intermediário:** realizam ventilação não-invasiva e são homologados para invasiva (traqueostomia), possuem bateria interna ou acoplada, com possibilidade de programação de frequência respiratória mínima (com backup de apneia) e modalidades de duplo controle com volume assegurado.

**Equipamentos disponíveis: Stellar150 (ResMed) e BiPAP A40 (Philips)**

**Aparelhos de Suporte à Vida Domiciliares:** garantem condições ventilatórias para sobrevivência tanto em ventilação não-invasiva quanto invasiva, permitindo controle mais preciso sobre a ventilação e com maior variedade de modos e parâmetros ventilatórios. Apresentam as seguintes características:

**1.)** Aparelhos com múltiplos modos ventilatórios (à pressão e a volume) com alcance de pressões máximas maiores do que os aparelhos pressóricos Bi-nível.


## Diferenciação dos Equipamentos

Possuem tipos de circuitos diferenciados: circuito único com porto exalatório e/ou circuito ativo com válvula exalatória e/ou circuito duplo com ramo inspiratório e expiratório

- 2.) Possibilidade de maior monitorização e mais opções de alarmes;
- 3.) Equipados com baterias interna de maior duração para maior segurança do paciente, com possibilidade de adaptação a bateria externa. Permitem programação de frequência respiratória mínima (com backup de apneia).
- 4.) Melhor precisão dos parâmetros ofertados ao paciente.

### Equipamentos disponíveis:

**Trilogy100 (Philips), Astral  
100 e 150 (ResMed),  
Monnal T50 e EO-150  
(ALMS) e PB560  
(Medtronic).**



**[Importante] A suplementação de oxigênio dos ventiladores domiciliares é realizado através de sistema de baixa pressão (alguns suportam até 30 LPM), desta forma não há como garantir a FiO<sub>2</sub> a 100% pois não possuem blender. O monitoramento da FiO<sub>2</sub> pode ser realizada em alguns equipamentos através de acessórios (opcional). Sempre verificar a possibilidade de cada equipamento.**



## E dentro do Hospital como podemos otimizar os recursos? Em que momento podemos usar os equipamentos domiciliares?

01	<b>Emergência</b>	CPAP ou Bipap Simples ou Bipap Complexo ou CNAF ou Ventilador suporte à vida ou Ventilador Beira de Leito
02	<b>Semi Intensiva Enfermaria</b>	CPAP ou Bipap Simples ou Bipap Complexo ou CNAF ou Ventilador suporte à vida ou Ventilador Beira de Leito
03	<b>Cuidados Intensivos</b>	Ventilador suporte à vida ou Ventilador Beira de Leito
04	<b>Alta Complexidade*</b>	Ventilador Beira de Leito

\*Para Alta Complexidade a indicação seria o ventilador beira de leito pois principalmente garante:

- Oferta e monitoramento de FiO<sub>2</sub> até 100%
- Monitoramento mais preciso da mecânica ventilatória
- Maiores recursos e controles paramétricos

## Precauções Ventilação Mecânica

Devido ao risco de dispersão de gotículas com partículas virais no meio ambiente, algumas orientações são necessárias aos profissionais de saúde no manuseio dos acessórios de VM:

- 1.) Evitar a desconexão do circuito desnecessariamente. Quando necessário colocar o aparelho em Modo de espera (Stand by). Se for possível utilizar aspiração em sistema fechado para evitar aerossolização
- 2.) Para a montagem e troca dos circuitos de VM seguir o protocolo da instituição, sendo recomendado somente em caso de contaminação visível ou disfunção do item. Uso de circuitos descartáveis ou reutilizáveis esterilizados
- 3.) O uso e a troca dos filtros de alta eficiência deve seguir o protocolo da instituição e de acordo com as instruções do fabricante. Com o uso de filtros, aumenta-se o espaço morto sendo necessário ajustes nos parâmetros ventilatórios conforme necessidade de cada paciente



## Precauções Ventilação Mecânica

- 4.) Preferencialmente utilizar umidificação passiva tanto na ventilação invasiva quanto na VNI, através do Filtro HME ou HMEf, em vez da umidificação ativa (base aquecida) a fim de evitar a possibilidade de condensação de água nos copos coletores dos circuitos. No entanto deve-se seguir o protocolo da instituição.
- 5.) Para inalação durante a ventilação invasiva ou VNI recomenda-se o uso de espaçador em vez de nebulizador.
- 6.) Nos equipamentos bi-nível, ao se utilizar filtro HMEf e de barreira deixar desligado a função umidificador do equipamento e ligar a função de filtro AB caso exista esta função disponível
- 7.) Utilização de dois pacientes no mesmo aparelho não está recomendada pelos fabricantes dos equipamentos
- 8.) Não há indicação por marcas e modelos de ventiladores ou acessórios específicos para o atendimento dos pacientes com COVID-19, é importante somente a correta indicação do tipo do equipamento para atender a necessidade do paciente.

## Ventilação Mecânica Não Invasiva (VNI)

Existem controvérsias em relação ao uso da VNI durante a pandemia do COVID-19 devido a alguns fatores como: progressão rápida da doença, falha grave na oxigenação destes pacientes (necessidade de alta PEEP e Pressão Inspiratória levando mais fugas e dessaturação rápida quando a máscara é retirada), dificuldade de se manter a sincronia paciente/ventilador de acordo com a demanda ventilatória tendo necessidade de maior tempo do profissional capacitado, insuficiência respiratória prolongada e maior risco de propagação de aerossóis;

Apesar disso, a VNI pode ser uma estratégia em estágios intermediários da doença aguda, para ajudar no desmame ventilatório na prevenção de falha pós-extubação, uso da VNI ou CPAP em domicílio, além das recomendações já evidenciadas como uso da VNI, como exacerbação do DPOC (Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica), Edema Pulmonar Cardiogênico e pacientes registrados como não entubar.

Em uma atualização clínica em relação ao uso da VNI e ao uso de cânula nasal de alto fluxo (CNAF) como recursos terapêuticos na fase aguda para o tratamento de pacientes com COVID-19 afirma-se somente quando **houver limitação ao acesso à ventilação invasiva ou antes de os pacientes desenvolverem insuficiência respiratória hipoxêmica grave**, sendo necessário a determinação da magnitude dos riscos de dispersão de vírus em aerossol no ambiente assistencial e das estratégias de mitigação dos problemas, tornando-se um desafio aos profissionais de saúde.

Em ambiente domiciliar a instituição da VNI ou CNAF em pacientes na **fase aguda da COVID-19 de forma “preventiva”** não é evidenciada na literatura, somente em situações de carência absoluta de leitos hospitalares onde se torna necessário um acompanhamento contínuo da equipe profissional de saúde, com o uso apropriado dos EPIs.



# Ventilação Mecânica Não Invasiva (VNI) e CNAF



**Deve-se evitar ao máximo intubação de Emergência devido o maior risco de contaminação (aerolização) e mortalidade mas, se há rápida deterioração do quadro, a intubação deve ser programada sem atrasos.**

## Diretrizes Uso VNI COVID-19

<b>Guideline para COVID-19</b>	<b>VNI</b>
<i>Surviving Sepsis Campaign - SSC (Society of Critical Care Medicine - SCCM)</i>	Recomendado
<i>World Health Organization (WHO)</i>	Em pacientes selecionados
<i>Australian and New Zealand Intensive Care Society (ANZICS)</i>	Não é rotina da equipe
<i>NewYork-Presbyterian Hospital (NYPresby)</i>	Não é recomendado
<i>Massachusetts General Hospital and Brigham and Women's Hospital (MGH BWH)</i>	Não é rotina da equipe
<i>Tufts University</i>	Não é rotina da equipe

## Diferenciar Equipamento e Modo CPAP

Em tempos de pandemia de Covid-19 muito se tem falado referente ao uso do CPAP. Entretanto é preciso reforçar que:

- Equipamentos de CPAP são dispositivos de geração de fluxo de pressão única desenvolvidos para tratamento de AOS (Apneia Obstrutiva do Sono). Estes equipamentos têm pouca capacidade ventilatória, pois foram desenvolvidos para impedir colapamento de via aérea superior apenas, motivo principal pelo qual a AOS ocorre.
- Modo ventilatório CPAP é um modo ventilatório empregado com frequência para o suporte ventilatório não invasivo de pacientes. O modo ventilatório CPAP não é capaz de aumentar a ventilação alveolar, motivo pelo qual, na presença de hipercapnia, é dada preferência ao uso da ventilação não invasiva com dois níveis de pressão.

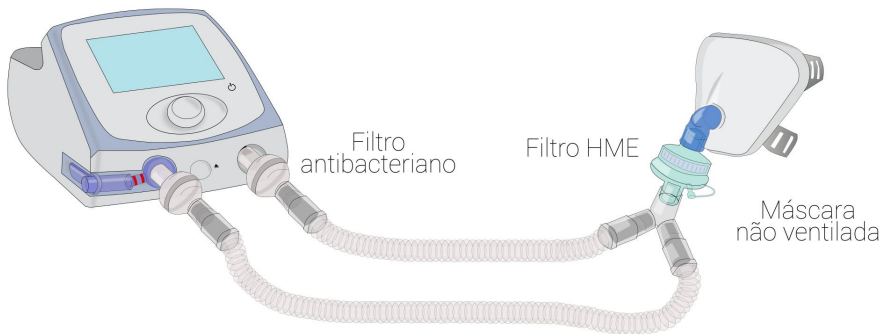


## Precauções VNI

### **Alguns cuidados são necessários para reduzir o risco de contaminação ao ambiente:**

- 1.)** Idealmente, utilizar VNI em quarto de isolamento sob pressão negativa;
- 2.)** Profissionais da saúde devem utilizar todos os EPIs recomendados criteriosamente seguindo os procedimentos de paramentação: máscara N95 ou PFF2; óculos de proteção; capote/avental; luvas cirúrgicas; touca, etc.
- 3.)** Não se deve postergar a intubação orotraqueal em pacientes mais graves evitando-se intubação de emergência levando o maior risco de contágio pela equipe profissional;
- 4.)** Uso de Interfaces não ventiladas e dar preferência para o tipo Facial total (*fullface*) ou capacete (*Helmet*), se não houver disponibilidade seguir com a Oronasal em vez da nasal ou pillow. Evitar fugas monitorando a vedação da máscara sem que haja lesão na pele.
- 5.)** Uso de circuitos ramo duplo nos ventiladores ou circuitos ramo único com válvula exalatória com uso de filtros bacteriológicos no equipamentos conforme exposto nas ilustrações abaixo.

## Exemplo de montagem para o uso da VNI em ventilador com possibilidade de ramo duplo

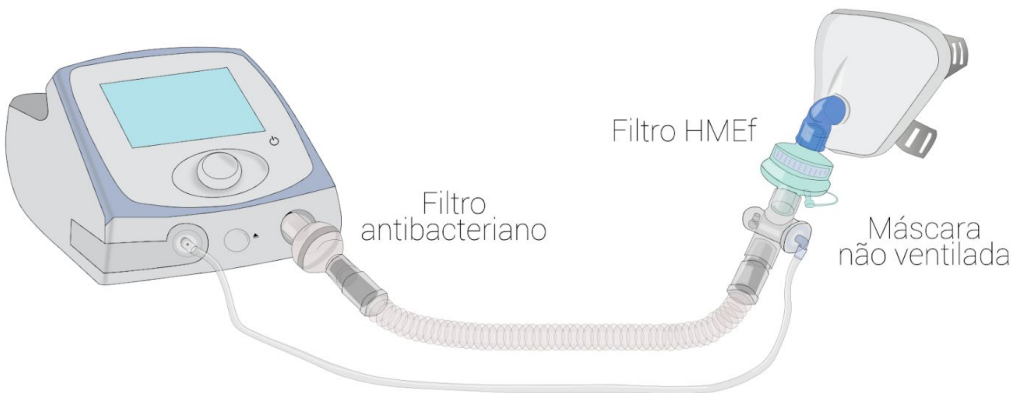


\*Caso utilizar o **Filtro HME em vez do HME** proximalmente ao paciente, não é necessário o uso do filtro bacteriológico na saída do **ramo inspiratório** do ventilador (**sempre manter o filtro bacteriológico na entrada do ramo expiratório do ventilador**)

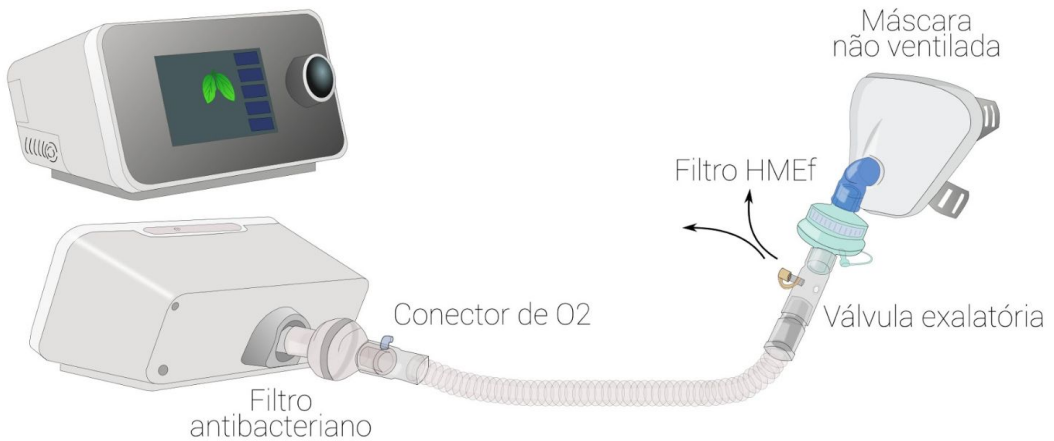
## Exemplo de montagem para o uso da VNI em ventilador com ramo simples

Na ausência de circuito de ramo duplo deve-se utilizar filtro antibacteriano de alta eficiência e baixa resistência antes da válvula exalatória (proximal ao pacientes) a fim de diminuir a dispersão de gotículas contaminadas. Para umidificação utilizar o Filtro HMEf no qual realiza as funções de barreira e umidificação.

### Exemplo de montagem para o uso da VNI com circuito ativo:



## Exemplo de montagem para uso da VNI em Bi nível (Bipap) com circuito passivo e porto exalatório



**Obs.** Para suplementação de oxigênio nos equipamentos bi-nível será necessário adicionar um conector ao circuito proximal a saída do equipamento, após o filtro bacteriológico.

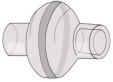
Existem diferentes complicações e graus de comprometimento funcional em milhões de indivíduos que se recuperam do Covid-19. A forma mais grave causa danos pulmonares e como consequência os pacientes podem evoluir com fibrose pulmonar e necessitar de suporte respiratório, **desde da oxigenoterapia à ventilação mecânica.**

O comprometimento do estado físico-funcional e alguns sintomas (como dispneia, dessaturação, tosse, fraqueza e fadiga) **podem persistir por semanas após a alta hospitalar.** Pacientes nessa condição têm indicação de realizar **reabilitação pulmonar.** No entanto ainda não há evidências científicas suficientes sobre um treinamento físico específico para pacientes pós-COVID-19, desta forma recomenda-se a **prescrição de exercícios de baixa a moderada intensidade, priorizando a segurança.**

Neste cenário, a **Telereabilitação** tem sido uma forma de promover a reabilitação destes pacientes remotamente **minimizando barreiras de distância, tempo, custos e riscos.** No Brasil, o Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional, por meio da resolução nº 516 de 20 de março de 2020, autoriza os serviços de teleconsulta, teleconsultoria e telemonitoramento já corroboradas pela Organização Mundial de Saúde.

## Diferença entre Filtros

Filtro de barreira



Filtro HEPA ou Filtro antibacteriano (filtro de barreira) devem ser conectados na saída do fluxo inspiratório no local de conexão do circuito ventilatório para todos os aparelhos geradores de pressão positiva (p. ex.: VMi, VNI, tosse assistida). Seu uso é obrigatório também nos casos de circuito duplo, conectado no fluxo expiratório do equipamento.



Filtro HME: filtros trocadores de calor e umidade cuja característica higroscópica retém a umidade do ar expirado pelo paciente, proporcionando assim, uma umidificação adequada ao processo de ventilação, sendo mais recomendada do que a umidificação ativa (base aquecida) e deve ser colocado proximal ao paciente.

Filtro HMEf



Filtro HMEf: este filtro é semelhante ao HME, mas possui também a barreira bi-direcional hidrofóbica e tem alta capacidade de barreira para bactéria/vírus.



**[Atenção]** Por serem muito parecidos, atentar na descrição do fabricante dos filtros para identificar a diferença do HME para o HMEf. Além disso existem diversos modelos e marcas de filtros com tamanho e especificações como resistência, volume, fluxo e espaço morto diferentes para atender a demanda necessária. Para limpeza e substituição dos filtros dos equipamentos deve-se seguir as instruções preconizadas pelos fabricantes nos manuais de utilização de cada produto.



## Diferença entre Filtros

Entenda as diferenças entre os filtros, para isso é necessário ler a descrição do fabricante para identificar o tipo de filtro. A tabela abaixo demonstra um exemplo. Os dois tipo de filtros são indicados para o uso em VM em pacientes com COVID-19.

	<b>Filtro Antibacteriano</b>	<b>Filtro HEPA</b>
Espaço Morto	66-75 ml	aprox 135 ml
Resistência (30LPM)	aprox 0,7 cmH2O	aprox 0,06 cmH2O
Peso do filtro	39-50g	aprox 55g
BFE	99,999 a 99,9999%	99,99999%
VFE	99,99 a 99,999%	99,9999%
Passa 1 bactéria a cada	100.000 a 1.000.000	10.000.000
Passa 1 vírus a cada	10.000 a 100.000	1.000.000

## Contato Air Liquide

**Mari Fernandes**  
Coordenadora de VM e Oxigenoterapia  
[mari.fernandes@airliquide.com](mailto:mari.fernandes@airliquide.com)  
Cel. 11- 973379314



## Referências Bibliográficas

- World Health Organization (WHO). Interim guidance V1.2. Clinical Management of severe acute respiratory infection (SARI) when COVID-19 is suspected. [publicação online]; 2020 [acesso em Março de 2020]. Disponível em <https://apps.who.int/iris/handle/10665/331446?show=full>
- Sociedad Chilena de Medicina Intensiva (SOCHIMI); División de Kinesiología Intensiva (DIKISOCHIMI); División de Enfermería Intensiva (DESCHMI). Guía de Recomendaciones de Armado y Uso de Filtros en Ventilación Mecánica COVID19. [publicação online]; 2020 [acesso em março de 2020]. Disponível em <https://www.medicina-intensiva.cl/site/recomendaciones.php>
- WangD, HuB, HuC, et al. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients with 2019 novel coronavirus – Infected Pneumonia. Jama. doi:10.1001/jama.2020.1585
- XieFetal. Intensive Care Critical Care crisis and some recommendations during the COVID -19 epidemic in china. [publicação online]; 2020 [acesso em março de 2020]. Disponível em <https://doi.org/10.1007/s00134-020-05979-7>
- **Ministério da Saúde (MS). Protocolo de Manejo Clínico do Coronavírus (COVID-19) na Atenção Primária à Saúde. [publicação online]; 2020 [acesso em Março de 2020]. Disponível em <https://www.unasus.gov.br/especial/covid19/profissionais>**
- **Hong-Fei Zhang et al. Response of Chinese Anesthesiologists to the COVID-19 Outbreak. [publicação online]; 2020 [acesso março de 2020]. Disponível em <https://anesthesiology.pubs.asahq.org/article.aspx?articleid=2763455>**
- Albert Einstein Instituto Israelita de Ensino e Pesquisa. Extubação, intubação e broncoscopia: pacientes com COVID-19. [publicação online]; 2020 [acesso em Março de 2020]. Disponível em <https://www.einstein.br/nucleo-inteligencia-einstein>

## Referências Bibliográficas

- Albert Einstein Instituto Israelita de Ensino e Pesquisa. Atualização: Ventilação mecânica na COVID-19. [publicação online]; 2020 [acesso em Março de 2020]. Disponível em <https://www.einstein.br/nucleo-inteligencia-einstein>
- Silva KL; Sena RR; Castro WS. A Desospitalização em um hospital público de Minas Gerais. NOTA TÉCNICA Nº 9/2020-CGAHD/DAHU/SAES/MS. [publicação online]; 2020 [acesso em Março de 2020]. Disponível em <https://www.saude.gov.br/images/pdf/2020/marco/24/NOTA-T-CNICA-N-9-2020-CGAHD-DAHU-SAES.pdf>
- Ministério da Saúde (MS). Protocolo de Manejo Clínico da Covid-19 na Atenção Especializada. [publicação online]; 2020 [acesso em Março de 2020]. Disponível em <https://www.unasus.gov.br/especial/covid19/profissionais>
- Park M, Sangean MC, Volpe Mde S, Feltrim MI, Nozawa E, Leite PF, et al. Randomized, prospective trial of oxygen, continuous positive airway pressure, and bilevel positive airway pressure by face mask in acute cardiogenic pulmonary edema. Crit Care Med. 2004;32(12):2407-1
- Hill N; Raouf S. COVID-19: Role of nasal High Flow and Non-Invasive Ventilation in Decreasing Mechanical Ventilation. American Thoracic Society [vídeo]; 2020
- J.Gonzalez, J. Maisonobe, M.Oranger, A. Mendoza-Ruiz. TITRE : Appareillages respiratoires de domicile d'un malade suspect ou porteur du de virus respiratoire. GAVO2. 2020.
- Agência Nacional da Vigilância Sanitária. RESOLUÇÃO - RDC Nº 15, DE 15 DE MARÇO DE 2012. [publicação online]; 2012 [acesso em março de 2020]. Disponível em [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2012/rdc0015\\_15\\_03\\_2012.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2012/rdc0015_15_03_2012.html)
- CREFITO-3 - Conselho Regional de Fisioterapia e Terapia Ocupacional da 3ª Região. ASSISTÊNCIA NA COVID-19: Fisioterapeutas e Terapeutas ocupacionais. RECOMENDAÇÕES E SUGESTÕES PARA A ASSISTÊNCIA HOSPITALAR. [publicação online]; 2020 [acesso Abril 2020]. Disponível em [http://www.crefito.com.br/imp/oficios/cart-assistencia-c3-v1.pdf?fbclid=IwAR0wsk4jkybXu3UPdjYO2u0zgYf\\_rO4dL6RYIhnSTsnmX6t85XY4xkyTjXw](http://www.crefito.com.br/imp/oficios/cart-assistencia-c3-v1.pdf?fbclid=IwAR0wsk4jkybXu3UPdjYO2u0zgYf_rO4dL6RYIhnSTsnmX6t85XY4xkyTjXw)

## Referências Bibliográficas

- EmCrit. COVID19 Internet Book of Crit Care. 2020 [acesso em Abril 2020]. Disponível em [https://emcrit.org/ibcc/covid19/#overall\\_schema\\_for\\_noninvasive\\_support](https://emcrit.org/ibcc/covid19/#overall_schema_for_noninvasive_support)
- Comunicado Oficial ASSOBRAFIR. INDICAÇÃO E USO DA VENTILAÇÃO NÃO-INVASIVA E DA CÂNULA NASAL DE ALTO FLUXO, E ORIENTAÇÕES SOBRE MANEJO DA VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA NO TRATAMENTO DA INSUFICIÊNCIA RESPIRATÓRIA AGUDA NA COVID-19. [publicação online]; 2020 [acesso Março 2020]. Disponível em [https://assobrafir.com.br/wp-content/uploads/2020/03/ASSOBRAFIR\\_COVID-19\\_VNI.pdf](https://assobrafir.com.br/wp-content/uploads/2020/03/ASSOBRAFIR_COVID-19_VNI.pdf)
- Associação de Medicina Intensiva Brasileira - AMIB. Orientações sobre o manuseio do paciente com pneumonia e insuficiência respiratória devido a infecção pelo Coronavírus (SARS-CoV-2). [publicação online]; 2020 [acesso em Março 2020]. Disponível em [https://www.amib.org.br/fileadmin/user\\_upload/amib/2020/marco/29/Orientacoes\\_sobre\\_o\\_manuseio\\_do\\_paciente\\_com\\_pneumonia\\_e\\_insuficiencia\\_respiratoria\\_devido\\_a\\_infeccao\\_pelo\\_Coronavirus\\_SARS-CoV-2\\_-\\_Versao\\_n.032020.pdf](https://www.amib.org.br/fileadmin/user_upload/amib/2020/marco/29/Orientacoes_sobre_o_manuseio_do_paciente_com_pneumonia_e_insuficiencia_respiratoria_devido_a_infeccao_pelo_Coronavirus_SARS-CoV-2_-_Versao_n.032020.pdf)
- Richardson S. et al. Presenting Characteristics, Comorbidities, and Outcomes Among 5700 Patients Hospitalized With COVID-19 in the New York City Area. JAMA. doi:10.1001/jama.2020.6775
- Associação de Medicina Intensiva Brasileira - AMIB. Recomendações da Associação de Medicina Intensiva Brasileira para a abordagem do Covid19 em medicina intensiva. [publicação online]; 2020 [acesso em Abril 2020]. Disponível em <https://www.amib.org.br/pagina-inicial/coronavirus/>
- Sobrafir. Fisioterapia Respiratória e Terapia Intensiva no Covid19. [publicação online]; 2020 [acesso em Abril 2020]. Disponível em <https://assobrafir.com.br/covid-19/>
- Santana et al. Reabilitação pulmonar pós-COVID-19. J Bras Pneumol. 2021;47(1):e20210034
- Comunicado Oficial Assobrafir. VENTILAÇÃO NÃO INVASIVA OU CÂNULA NASAL DE ALTO FLUXO NO AMBIENTE DOMICILIAR. [publicação online]; 2021 [acesso março 2021]. Disponível em <https://assobrafir.com.br/wp-content/uploads/2021/03/VNI-domiciliar-covid-19.pdf>