



PREFEITURA MUNICIPAL DE  
FEIRA DE SANTANA



# POP 13: Oxigenoterapia



**SAMU**  
**192**

**ELABORADORES/ PRIMEIRA  
REVISÃO**

**Maíza Sandra Ribeiro Macedo**  
Coordenação Geral

**Robson Batista**  
Coordenação Administrativa

**Fabírcia Passos Pinto**  
Coordenação de Enfermagem

**José Luiz Oliveira Araújo Júnior**  
Coordenador Médico

**Milena Soares Araújo Amorim**  
Coordenação do NEP

**Rodrigo do Santos Matos**  
Médico do NEP

**Emissão: 20/03/2012**  
**Primeira Revisão: 24/07/2015**

**SEGUNDA REVISÃO**

**Maíza Sandra Ribeiro Macedo**  
Coordenação Geral

**Fabírcia Passos Pinto**  
Coordenação do NEP

**Bruno Passos Sampaio**  
Médico do NEP

**COLABORADORES**

**Equipe SAMU 192**

**Setembro/2020**



## Protocolo de Oxigenoterapia

- ✓ Este protocolo tem como objetivo orientar a equipe do SAMU 192 Regional de Feira de Santana, bem como a rede de urgência do referido município, quanto às medidas a serem adotadas durante o atendimento de pacientes que necessitem de **oxigenoterapia suplementar**;
- ✓ O gás oxigênio (O<sub>2</sub>) é indispensável à respiração celular, resultando na produção de ATP (Energia); sendo salutar para o metabolismo corpóreo e manutenção da vida;
- ✓ O custo do oxigênio é elevado, devendo ser empregado com uso racional, sendo que todo profissional deve ter conhecimento com as indicações de terapêutica do mesmo.

### 1 Oxigenoterapia Suplementar

- ✓ Consiste na administração de oxigênio, de forma terapêutica, numa concentração de pressão superior à encontrada na atmosfera ambiental. Objetivando atenuar deficiência de O<sub>2</sub>;
- ✓ Em uma avaliação simples, oxigenoterapia suplementar é indicada quando: SPO<sub>2</sub> ≤ 94% em ar ambiente, FR >24 inc/min e/ou sinais claros de desconforto respiratório / dispneia;
- ✓ **A PaO<sub>2</sub>** normal, de acordo com a curva de dissociação é em torno de 80 a 100 mmHg, podendo variar de acordo com a idade ou patologias associadas.
- ✓ **Cálculo da PaO<sub>2</sub> ideal**

$$\text{PaO}_2 \text{ ideal} = 104 \text{ (ou } 109 \text{ para alguns autores)} - (\text{idade} \times 0,43)$$

Hipoxemia Leve

•PaO<sub>2</sub>: 79 – 70 mmHG

Hipoxemia Moderada

•PaO<sub>2</sub>: 69 – 60 mmHg

Hipoxemia Grave

•PaO<sub>2</sub>: < 59 mmHg

- ✓ A **Hipóxia** é caracterizada pela redução do aporte de oxigênio aos tecidos;
- ✓ A **Hipoxemia** é caracterizada pela redução da pressão parcial de oxigênio no sangue arterial (PaO<sub>2</sub>);
- ✓ Sempre que ocorrer hipoxemia ocorrerá hipóxia, mas nem sempre a hipóxia provém da hipoxemia.



**Sinais clínicos da Hipóxia:**

<b>Sinais respiratórios:</b>	Taquipnéia, respiração laboriosa (retração intercostal, batimento de asa do nariz), cianose progressiva;
<b>Sinais cardíacos:</b>	Taquicardia (precoce), bradicardia, hipotensão e PCR
<b>Sinais neurológicos</b>	Inquietação, confusão, prostração, convulsão e coma;
<b>Outros</b>	Palidez, cianose.

**1.1 Indicações para uso do oxigênio:**

- Corrigir hipoxemia/hipóxia tissular;
- Prevenir trabalho cardiopulmonar excessivo.

**1.2 Objetivos do uso do oxigênio:**

- Corrigir e reduzir os sintomas de hipoxemia;
- Melhorar a difusão de O<sub>2</sub>;
- Facilitar a absorção de ar nas cavidades orgânicas;
- Melhorar a oxigenação tissular;
- Minimizar a carga de trabalho cardiopulmonar.

✓ **Cálculo da FiO<sub>2</sub> estimado:**

$$\text{FiO}_2 \text{ estimada: } 20 + 4 \times \text{O}_2 \text{ ofertado}$$

✓ **Exemplo:**

- Catéter nasal 2l/min.  $\text{FiO}_2 = (20 + 4 \times 2) = 28\%$ .
- Máscara facial 5l/min.  $\text{FiO}_2 = (20 + 4 \times 5) = 40\%$

**1.3 Tipos de Oxigenoterapia****Tipos de Oxigenoterapia:**

<b>Sist. de baixo fluxo</b>	cateter nasal, cateter nasofaríngeo, máscaras para NBZ.
<b>Sist. de alto fluxo</b>	máscara de Venturi, máscara não reinalante
<b>Sist. de umidificação</b>	umidificadores de ambiente
<b>Sist. de nebulização</b>	NBZ pneumático, ultra-sônico, micro-nebulizador

**1.3.1 Catéter nasal tipo óculos:**

- Método mais simples e confortável;
- Funciona com fluxo de 1 a 6 litros/minutos;
- Oferecendo concentrações de O<sub>2</sub> entre 25% e 45%;



Aproximação de FiO<sub>2</sub> ofertada por Cateter Nasal e litragem O<sub>2</sub>, somada ao ar ambiente:

Quantidade de Litros/ minuto	Fração Inspirada de Oxigênio
1 l/min	21 – 24%
2 l/min	25 – 28%
3 l/min	29 – 32%
4 l/min	33 – 36%
5 l/min	37 – 40 %
6 l/min	41 – 44%

- Fonte: ABRAMEDE

### 1.3.2 Máscara facial simples:

- Possui uma concentração média ou baixa de O<sub>2</sub>
- Facilita a administração de medicações inaláveis e umidificação;
- Dificulta comunicação e alimentação.

### 1.3.3 Máscara de Venturi

- Garante uma FiO<sub>2</sub> Fixa;
- Método mais seguro e eficaz;
- Há variadas cores, cada qual associada a diferentes fluxos de oxigênio e fração inspirada de oxigênio.

Aproximação de FiO<sub>2</sub> ofertada por Máscara de Venturi e litragem O<sub>2</sub>:

Cor	Fluxo de O <sub>2</sub> / min	Fração Inspirada de Oxigênio
Azul	3 l/min	24 %
Amarelo	6 l/min	28 %
Branco	8 l/min	31 %
Verde	12 l/min	35 %
Rosa	15 l/min	40 %
Alaranjado	15 l/min	50 %

### 1.3.4 Sistemas com reservatório:

- Coletam e armazenam O<sub>2</sub> entre inspirações do paciente;
- Oferecem FiO<sub>2</sub> maiores que o sistema de baixo fluxo;
- Máscara simples; Máscara de reinalação parcial e MNR.

### 1.3.5 Máscara não Reinalante:

- Possui uma válvula anti-retorno;
- Garante uma FiO<sub>2</sub> de até 90%;
- Não há reinalação do CO<sub>2</sub> expirado;
- É utilizada no trauma (quando a intubação ainda não está indicada) e em



emergências clínicas, nas quais há uma hipoxemia moderada-grave, sem reversão com cateter nasal e que ainda não há uma indicação de via aérea definitiva.

Aproximação FiO<sub>2</sub> ofertada por Máscara não reinalante com reservatório e litragem O<sub>2</sub>:

Quantidade de Litros/ minuto	Fração Inspirada de Oxigênio
6 l/min	60 %
7 l/min	70 %
8 l/min	80 %
9 l/min	+ 80 %
10 - 15 l/min	+ 80 %

Fonte: ABRAMEDE

## 2 Reconhecimento do paciente com Síndrome Respiratória Aguda que necessitam de Intubação Orotraqueal (IOT):

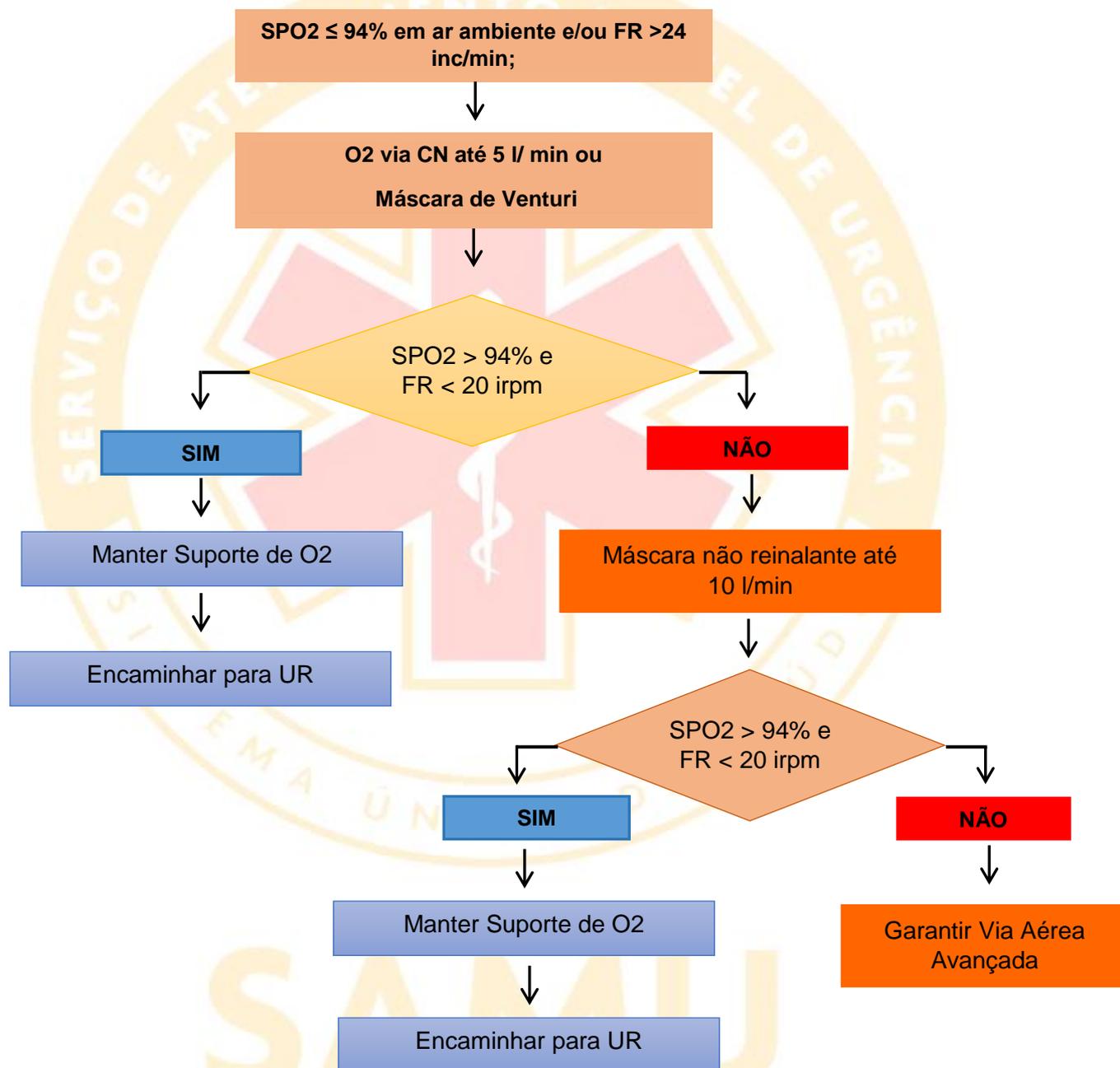
- Adaptando o conceito para o serviço pré-hospitalar, onde não dispomos de hemogasometria, os pacientes com Insuficiência Respiratória que necessitarão da garantia de uma via aérea avançada, serão aqueles com um dos critérios:
  - ✓ SatO<sub>2</sub> < 90% em ar ambiente + Rebaixamento do Nível de Consciência;
  - ✓ SatO<sub>2</sub> < 90% em ambiente + incapacidade de falar frases completas + sinais de esforço ventilatório importante (FR > 30 irpm + utilização de musculatura acessória ou batimento de asa do Nariz);
  - ✓ Necessidade de O<sub>2</sub> via máscara não reinalante maior que 10 litros/minuto para manter SpO<sub>2</sub> > 93%;
  - ✓ Deterioração clínica de uma patologia de base.

## 2 Efeitos deletérios da Oxigenoterapia

- ✓ Depressão da respiração e aumento da pCO<sub>2</sub>;
- ✓ Desidratação das mucosas;
- ✓ Lesões locais pelos catéteres;
- ✓ Tosse seca e irritativa;
- ✓ Diminuição da atividade ciliar;
- ✓ Lesão do endotélio capilar;
- ✓ Aumento das Espécies Reativas de Oxigênio.



## FLUXOGRAMA DE OXIGENOTERAPIA



**REFERÊNCIAS:**

DRES, Martin; DEMOULE, Alexandre. O que todo intensivista deve saber sobre oxigenoterapia nasal de alto fluxo em pacientes críticos. Rev. bras. ter. intensiva, São Paulo, v. 29, n. 4, p. 399-403, Dec. 2017.

GUIMARÃES, Hélio P., SCHUBERT, Daniel U.C., RODRIGUES, Roseny dos R., FREITAS, Ana Paula da R., CORRÊA, Thiago D., CUNHA, Kaile de A., BUENO, Mario José, TIMERMAN, Sergio, SANTOS, Thiago M., MOREIRA, Nicole P., AMOROSO, Diego, SANTOS, Jule Rouse de O. G., BENINCÁ, Vitor M., em nome da Associação Brasileira de Medicina de Emergência (ABRAMEDE). Recomendações sobre Oxigenioterapia no Departamento de Emergência para Pacientes Suspeitos ou Confirmados de COVID-19 Versão 3; atualizada em 01/06/2020.

SILVA, Francisca Soraya Lima et al. Uso da oxigenoterapia em pacientes agudos: uma revisão sistemática. Fisioterapia Brasil, [S.l.], v. 20, n. 6, p. 809-818, dez. 2019. ISSN 2526-9747. Disponível em: <<https://portalatlanticaeditora.com.br/index.php/fisioterapiabrasil/article/view/2790>>. Acesso em: 29 set. 2020. doi:<http://dx.doi.org/10.33233/fb.v20i6.2790>.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Atenção Especializada à Saúde. Departamento de Atenção Hospitalar, Urgência e Domiciliar. Coordenação Geral de Urgência. Força Nacional do Sistema Único de Saúde. Protocolo de Tratamento do Novo Coronavírus (2019-nCoV). Brasília, DF: MS, 2020. 31 p.

