

# Problemas Respiratórios na Criança Hospitalizada

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Elaine Damião  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Moneda Ribeiro

# Alterações respiratórias

- ▣ Anomalias genéticas (anatômicas e metabólicas)
- ▣ Traumas
- ▣ Intoxicações
- ▣ Infecções
- ▣ Susceptibilidade (idade, nutrição, imunidade, ambiente)

## Infecções Respiratórias

- ▣ 40 a 50% dos casos atendidos em PS
- ▣ 10% dos casos – pneumonias
- ▣ Pneumonias – 30% das hospitalizações em crianças

# Pneumonia

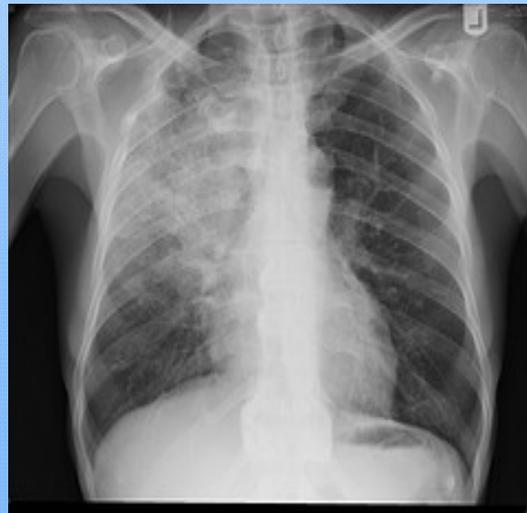
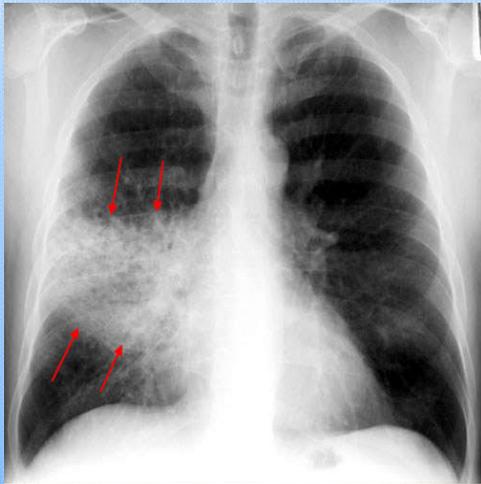
- ▣ **Definição**

- ▣ Inflamação do parênquima pulmonar

- ▣ **Classificação morfológica:**

- ▣ Lobar: todo ou grandes segmentos de um lobo pulmonar estão afetados
  - ▣ Broncopneumonia – BCP: inicia-se nos bronquíolos terminais, que ficam obstruídos com exsudato mucopurulento formando segmentos consolidados nos lóbulos próximos – pneumonia lobular
  - ▣ Intersticial: o processo inflamatório está mais confinado no interior das paredes dos alvéolos (interstício), tecidos peribrônquicos e interlobulares

# Pneumonia



PNEUMONIA INTERSTICIAL



# Pneumonia

- **Classificação pelo agente etiológico:**

- Viral
- Bacteriana
- Por micoplasma (grupo etário entre 5 e 14 anos, sendo 30-50% das pneumonias atípicas da criança)
- Aspirativa

- **Agente etiológico:**

- 1 a 3 meses: Staphylococcus aureus
- 3 meses a 2 anos: Haemophilus influenzae
- 2 a 5 anos: Streptococcus pneumonie
- > 5 anos: Streptococcus pneumonie; Mycoplasma pneumonie

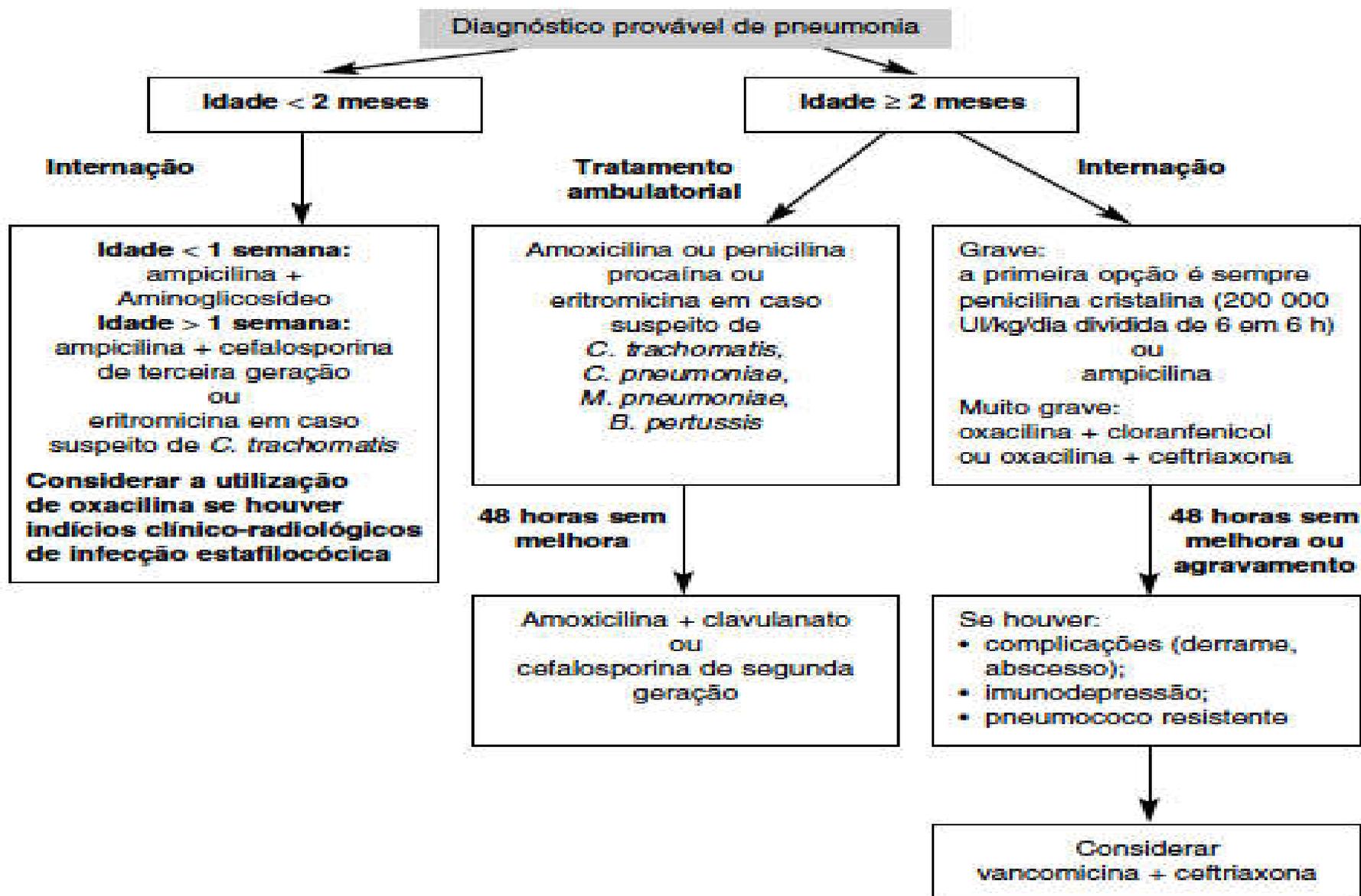
# Fatores de risco para IRA

- ▣ aglomeração
- ▣ baixa cobertura vacinal
- ▣ baixo nível socioeconômico
- ▣ baixo peso ao nascer
- ▣ desmame precoce
- ▣ desnutrição
- ▣ demora e dificuldade de acesso à assistência médica
- ▣ tabagismo domiciliar

## Tratamento

- ▣ Penicilina Cristalina
- ▣ **Medidas de apoio**
  - ▣ Jejum/pausa alimentar
  - ▣ Manutenção da permeabilidade das vias aéreas
  - ▣ Hidratação venosa
  - ▣ Oxigênio terapia

**FIGURA 1. Algoritmo para tratamento antimicrobiano inicial de crianças com pneumonia comunitária**



# Bronquiolite

- ▣ **Definição:**

- ▣ Infecção viral aguda com acometimento máximo no nível bronquiolar

- ▣ **Etiologia:**

- ▣ VSR – Vírus Sincicial Respiratório
- ▣ 80% dos casos
- ▣ Rara em crianças > 2 anos
- ▣ Mais comum no final do outono e durante o inverno

- ▣ **Tratamento:**

- ▣ Sintomático
  - ▣ Oxigenoterapia
  - ▣ Hidratação. Casos mais graves, endovenosa (raro)
  - ▣ Repouso
  - ▣ Isolamento de contato

# Pneumonia Aspirativa

## ■ Definição:

- Doença pulmonar resultante da entrada anormal de secreções endógenas ou substâncias exógenas no trato respiratório inferior

## ■ Fatores de risco

- Distúrbios de deglutição
- Incoordenação motora, prematuridade
- Doenças do esôfago
- Atresia, fístula traqueoesofágica
- Refluxo gastroesofágico
- Neuropatias crônicas e doenças neuromusculares

# Pneumonia Aspirativa

- **Tratamento:**
  - Medidas de suporte
    - Broncodilatadores
    - Oxigênio
    - Suporte ventilatório se necessário
    - Fisioterapia respiratória
    - Prevenção de novas aspirações
  
- **Complicações**
  - Infecções: pneumonia ou broncopneumonia

# Refluxo Gastroesofágico - RGE

## ▣ Definição

- ▣ Fluxo retrógrado involuntário do conteúdo gástrico para o esôfago. Uma das três causas mais comum em pediatria

## ▣ Fisiológico

- ▣ Vômitos e regurgitações
- ▣ Nascimento até os 4 meses
- ▣ Diminuição após os 6 meses
- ▣ Resolução espontânea

# Refluxo Gastroesofágico - RGE

## ▣ Patológico

- ▣ DRGE – Doença do Refluxo Gastroesofágico
- ▣ Outros sinais e sintomas:
  - ▣ Broncoespasmo
  - ▣ Pneumonias
  - ▣ Tosse noturna
  - ▣ Sinusites
  - ▣ Otites
  - ▣ Laringites
  - ▣ Irritabilidade
  - ▣ Dor epigástrica e retroesternal
  - ▣ Baixo ganho ponderal

## ▣ Diagnóstico

- ▣ História clínica
- ▣ Exames
  - ▣ Contraste de EED (esôfago, estômago e duodeno)
  - ▣ Endoscopia digestiva alta
  - ▣ Cintilografia com Tecnécio 99m

# Refluxo Gastroesofágico

## ▣ Tratamento

- a) Mudança de hábitos:
  - ▣ Dietoterapia
  - ▣ Terapia postural
- b) Medicamentosa: ranitidina, omeprazol (antiácidos), pró-cinéticos (antisecretora)
- c) Cirúrgico: cirurgia anti-refluxo

## Cuidados de enfermagem

- ▣ Decúbito elevado
  - ▣ Uso de rampa a 45° e suspensório
  - ▣ Higiene e troca de roupas/fraldas
  - ▣ Posicionamento no colo e balanço

# Cuidados de enfermagem

- Avaliação respiratória
  - Ausculta pulmonar
  - Frequência
  - Profundidade – hipopnéia, hiperpnéia
  - Esforço realizado: dispnéia = desconforto respiratório
  - Intensidade
  
- Observação e anotação
  - Cianose
  - Perfusão periférica
  - Secreção
  - Tosse

# Cuidados de enfermagem

- ▣ Dietoterapia
  - ▣ Leite engrossado
  - ▣ Hidratação
  - ▣ Administração da dieta
- ▣ Administração de medicamentos prescritos
- ▣ Oxigenoterapia
- ▣ Avaliação respiratória
- ▣ Cianose
- ▣ Secreção
- ▣ Tosse
- ▣ Ausculta pulmonar

# Hospitalização - Indicações

- Lactentes < 2 meses de idade
- Sinais de insuficiência respiratória aguda
  - Taquipnéia
    - Neonatos: FR > 60 mov/min
    - 2 meses – 1 ano: > 50 mov/min
    - 1 a 5 anos: > 40 mov/min
  - Dispnéia
    - Tiragem intercostais e/ou subdiafragmática e/ou retração esternal
  - Cianose
  - Saturação de O<sup>2</sup> abaixo de 95% em ar ambiente

# Hospitalização - Indicações

- ▣ Comprometimento do estado geral, toxemia
- ▣ Pneumonia extensa ou complicações
- ▣ Crianças imunodeprimidas
- ▣ Insucesso do tratamento ambulatorial
- ▣ Recidiva de quadro pulmonar após hospitalização prévia

## Terapêutica Inalatória

- ▣ Constitui-se no pilar do tratamento das doenças respiratórias crônicas e agudas
- ▣ Utilizam três tipos de dispositivos inalatórios:
  - ▣ nebulizadores convencionais (inalador)
  - ▣ inaladores de pó seco
  - ▣ inaladores pressurizados dosimétricos

(Muchão, Siva Filho, 2010)

# Parâmetros de referência (gasometria arterial)

pH = 7,35 a 7,45

pO<sub>2</sub> = 80 a 100 mmHg

pCO<sub>2</sub> = 35 a 45 mmHg

HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> = 22 a 26 mEq/L (necessário para o equilíbrio ácido-básico)

SaO<sub>2</sub> = maior que 95% (saturação de oxigênio arterial)

Parâmetro	Valor de referência	Alteração	
		Elevação	Diminuição
pH	7,35 – 7,45	alcalemia	acidemia
paCO <sub>2</sub>	35 – 45mmHg	Hipercarpnia (acidose respiratória)	Hipocarpnia (alcalose respiratória)
paO <sub>2</sub>	80 – 100mmHg	hiperoxemia	hipoxemia
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	22 – 28mmHg	alcalose metabólica	acidose metabólica
BE	-3 - +3	retenção de bases (alcalose)	consumo de bases (acidose)
SatO <sub>2</sub>	> 92%	não se aplica	Hipóxia

# Meios de administrar O<sub>2</sub>

- ▣ Máscara de Venturi
- ▣ Cateter nasal
- ▣ Traqueostomia (tubo T)
- ▣ Tenda de oxigênio
- ▣ Capacete de oxigênio
- ▣ Máscara facial
- ▣ Máscara laríngea
- ▣ Tubo endotraqueal

Dispositivo	Velocidade de Fluxo Sugerida (L/min.)	Porcentagem de O <sub>2</sub> Estabelecida	Vantagens	Desvantagens
Cânula	1-2 l/min. 3-5 l/min. 6 l/min.	23-30% 30-40% 42%	Baixo peso, confortável, baixo custo, uso contínuo	Ressecamento da mucosa nasal, FIO <sub>2</sub> variável
Cateter	1-6 l/min.	23-42%	Baixo custo	FIO <sub>2</sub> variável, requer troca frequente, distensão gástrica
Máscara simples	6-8 l/min.	40-60%	Simple de usar, baixo custo	Adaptação precária, FIO <sub>2</sub> variável, retirar p/ alimentação
Máscara de reinalação parcial	8-11 l/min.	50-75%	Concentração moderada de O <sub>2</sub>	Quente, adaptação precária, retirar p/ alimentação
Máscara de não-reinalação	12 l/min.	80-100%	Alta concentração de O <sub>2</sub>	Adaptação precária
Máscara de Venturi	4-6 l/min. 6-8 l/min.	24, 26, 28% 30, 35, 40%	Fornecer níveis baixos de O <sub>2</sub> Precisão da FIO <sub>2</sub>	Retirar p/ alimentação
Máscara de aerossol	8-10 l/min.	30-100%	Boa umidade, precisão da FIO <sub>2</sub>	Desconfortável para alguns
Colar de traqueostomia	8-10 l/min.	30-100%	Boa umidade, precisão razoável	Desconfortável para alguns

# Vantagens

- Terapia inalatória é indolor e relativamente confortável.
- As doses de medicamentos via aerossol são menores do que as doses sistêmicas.
- A droga atinge diretamente ao órgão-alvo (pulmão), com a exposição sistêmica reduzida
- Início do efeito de drogas por via inalatória é mais rápido que a administração oral.
- Efeitos colaterais sistêmicos (ex. taquicardia e tremor muscular) são menos frequentes e menos graves com inalação, comparado à administração sistêmica (injeção ou oral).

(Muchão, Siva Filho, 2010)

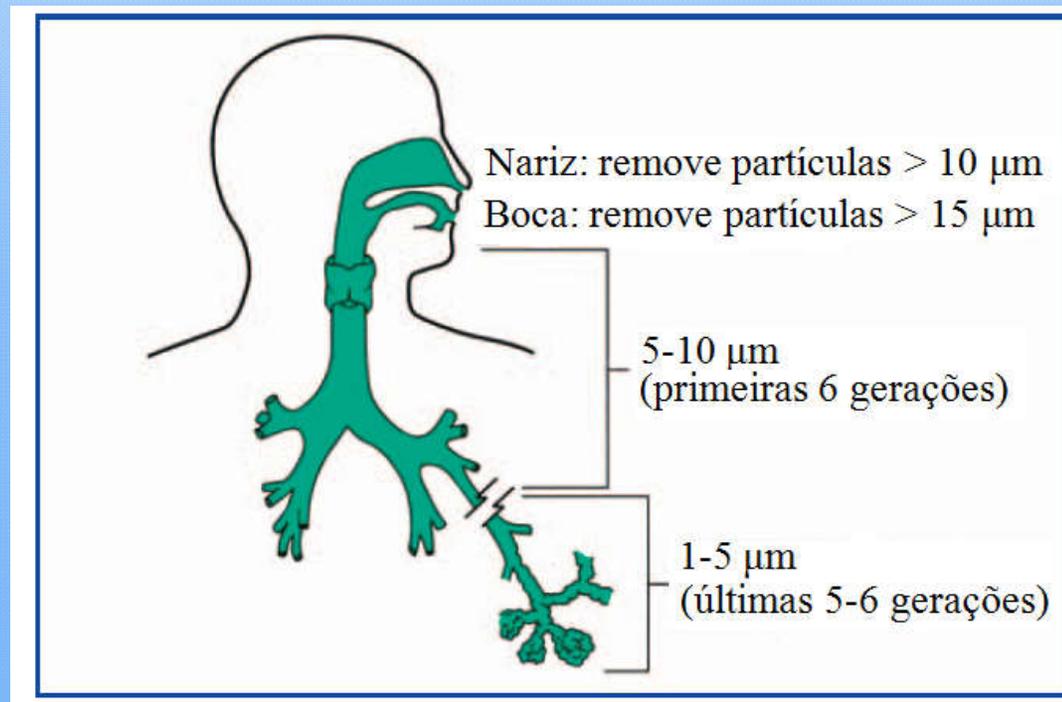
# Desvantagem

- Deposição nos pulmões é uma fração relativamente baixa da dose total de aerossol ofertada
- Uma série de variáveis (padrão respiratório, utilização correta do dispositivo) podem afetar a deposição pulmonar
- A falta de conhecimento do uso correto ou ideal de dispositivos de aerossol por pacientes e profissionais da saúde.

(Muchão, Siva Filho, 2010)

# Mecanismos de deposição e tamanho de partículas

- Os mecanismos são: Impactação Inercial, Sedimentação Gravitacional e Difusão.



# Oxigenoterapia

- Indicação:
  - Saturação de O<sub>2</sub> abaixo de 95% em ar ambiente
- Equipamentos
  - Cateter de O<sub>2</sub> →
  - Capacete
  - Oxitenda ↓ ↘

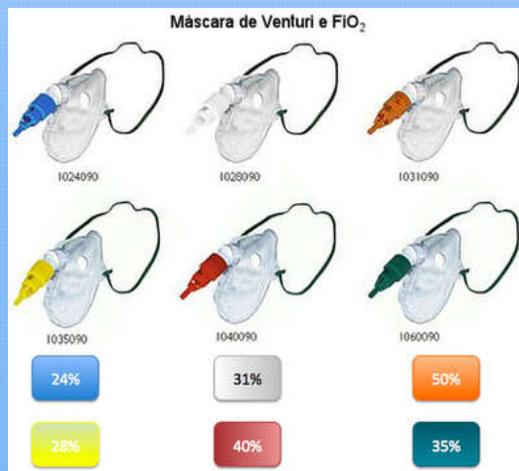


# Oxigenoterapia

## ▣ Equipamentos

▣ Inalador →

▣ Máscara de Venturi ↓



# Oxigenoterapia

## ■ Equipamentos

■ Aerossol →



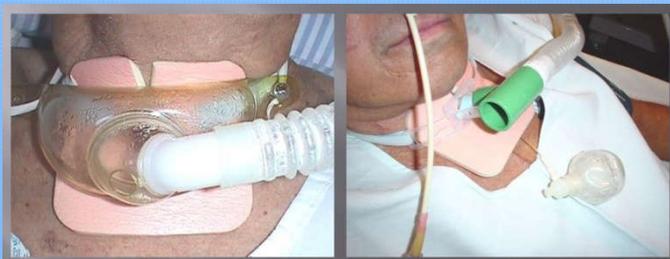
Figura 5 - Inaladores pressurizados dosimetrados



Figura 2 - Espaçador artesanal usado no setor de pronto-atendimento do Centro Pediátrico Prof. Hosannah de Oliveira e neste estado

■ Máscara laríngea ↘

■ Traqueostomia  
(tubo T) ↓



COMO USAR MÁSCARA LARÍNGEA  
<https://www.youtube.com/watch?v=LLvJAZt81k0>

# Oxigenoterapia

## ■ Equipamentos

- Umidificador →
- Nebulizador ↓



# Oxigenoterapia

Cálculo de Fração Inspirada:

$$\square \text{ Fi O}_2 \text{ teórica} = \frac{[(\text{litros O}_2) + (\text{litros AC} \times 0,21)]}{\text{total de litros AC} + \text{O}_2}$$

Exemplo: 8 lt AC + 8 lt O<sub>2</sub>

$$\square \text{ Fi O}_2 \text{ teórica} = \frac{[(8) + (8 \times 0,21)]}{16} = \frac{8 + 1,68}{16} = 0,60$$

60%



Fração Inspirada de O<sub>2</sub> (FiO<sub>2</sub>) | IBRAPH

<https://www.youtube.com/watch?v=TFXiBjvDjpU>