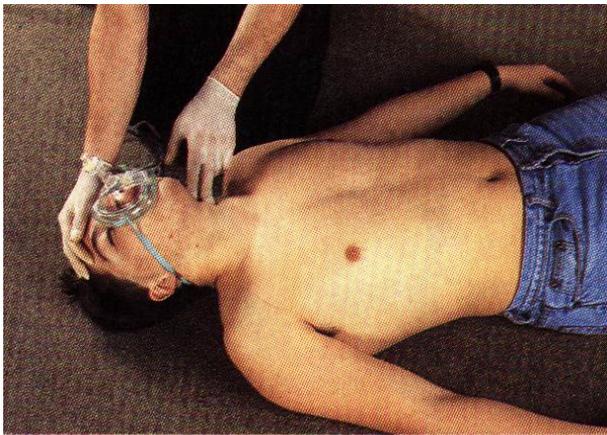


# OXIGENAÇÃO/VENTILAÇÃO

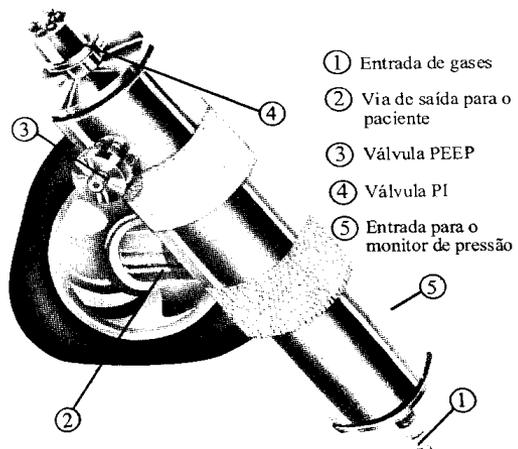


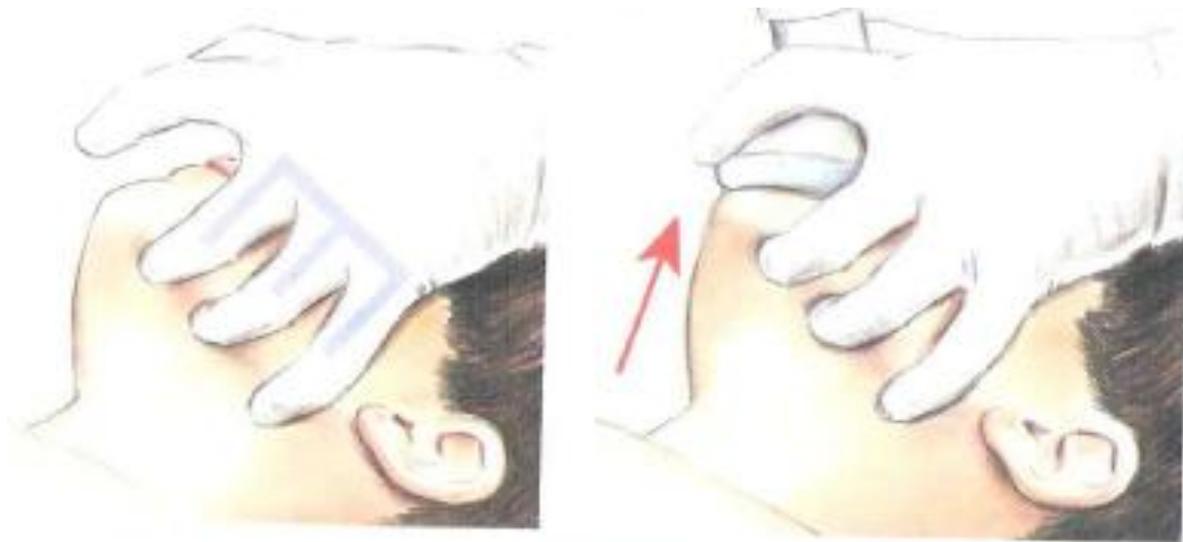


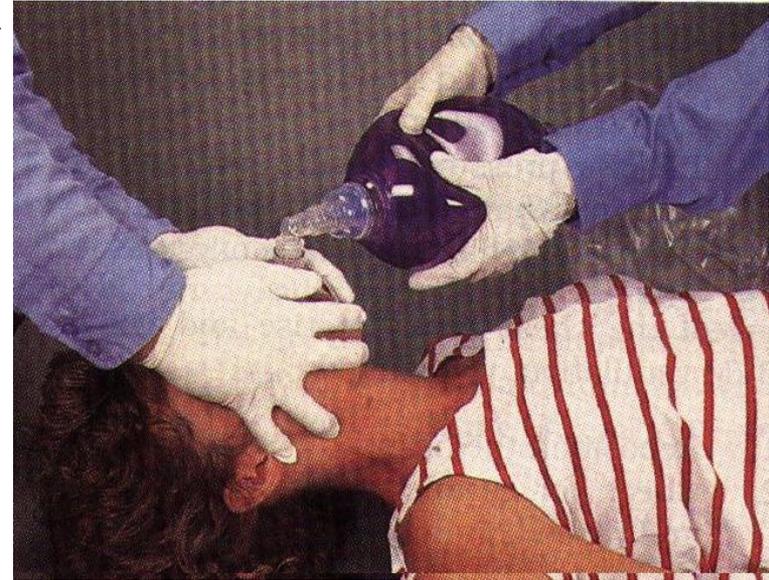
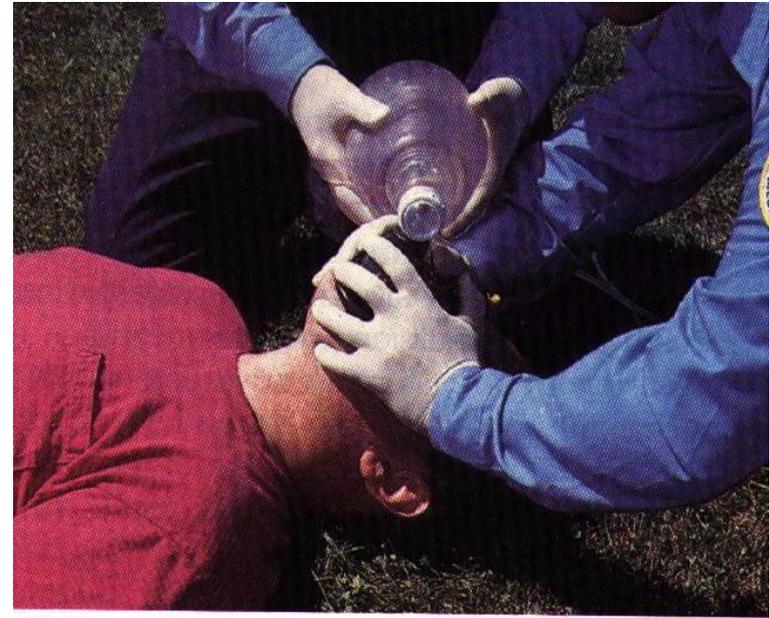
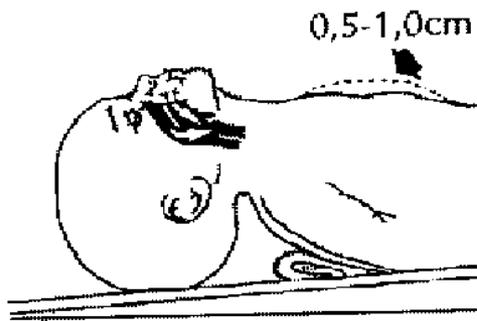
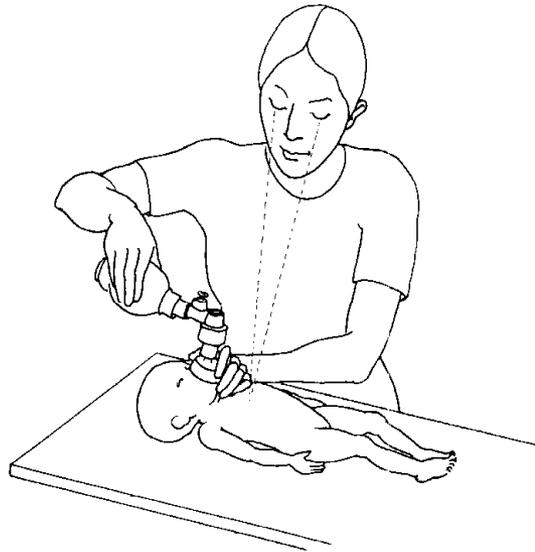
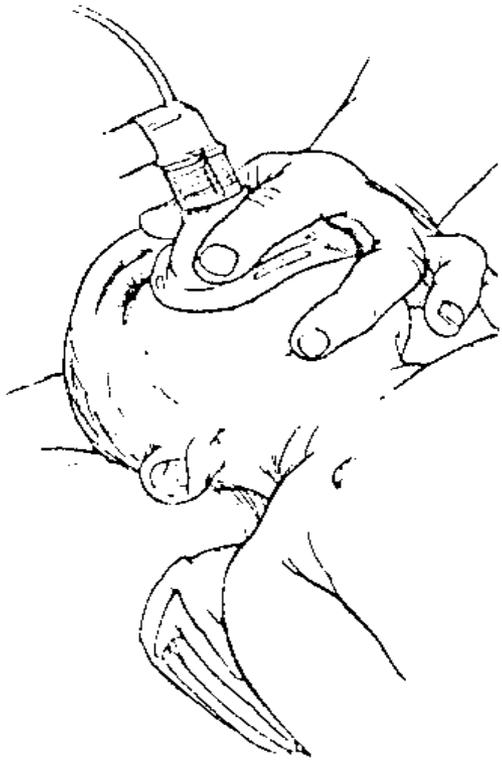
# Oximetria de pulso



# Bolsa Auto-Inflável, Vent-logos, CFR





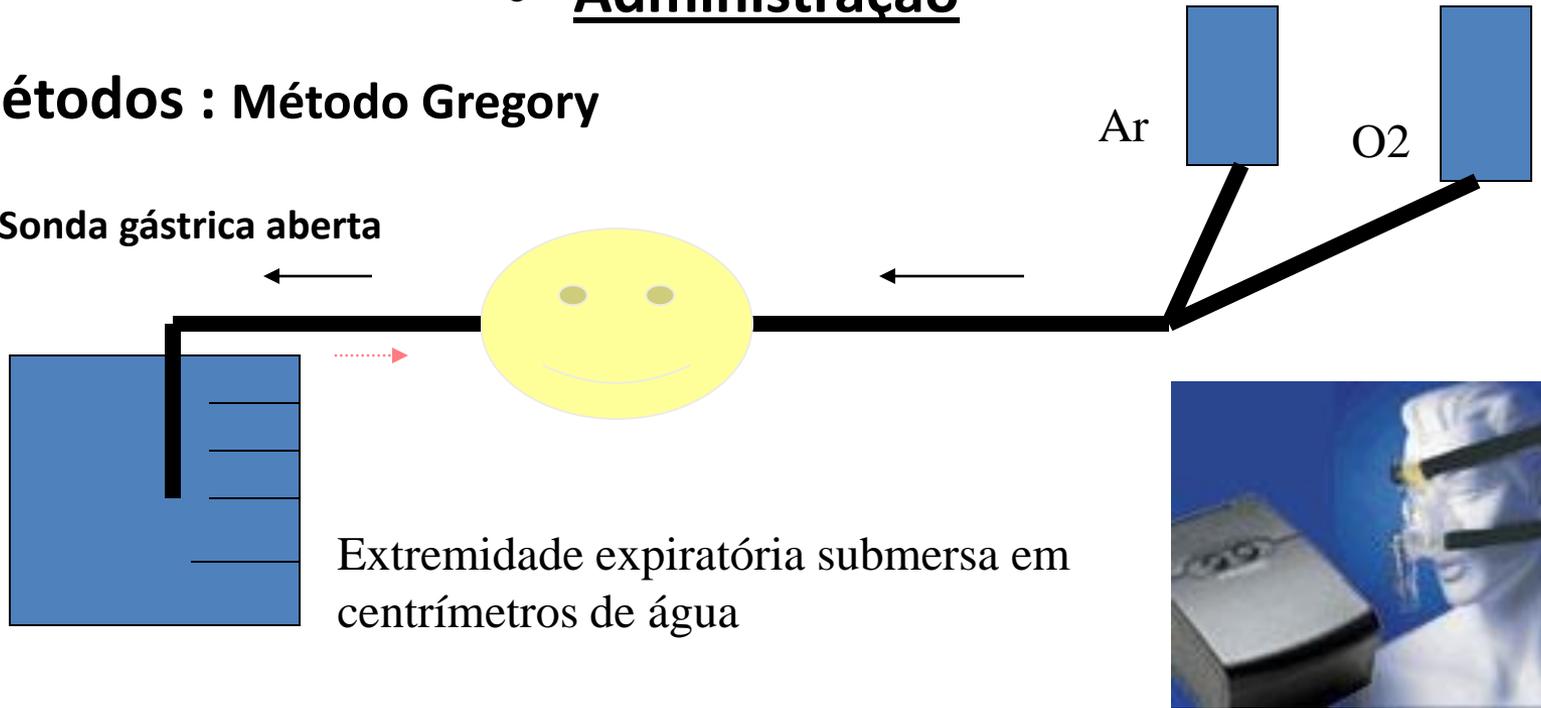


# CPAP

- Administração

- \* **Métodos : Método Gregory**

Obs : Sonda gástrica aberta

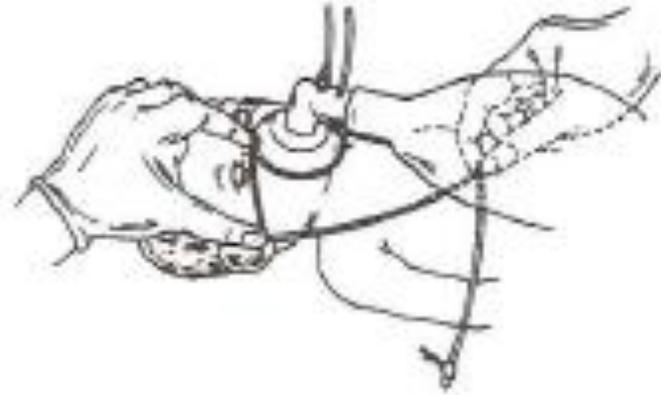


- Três ajustes devem ser realizados:

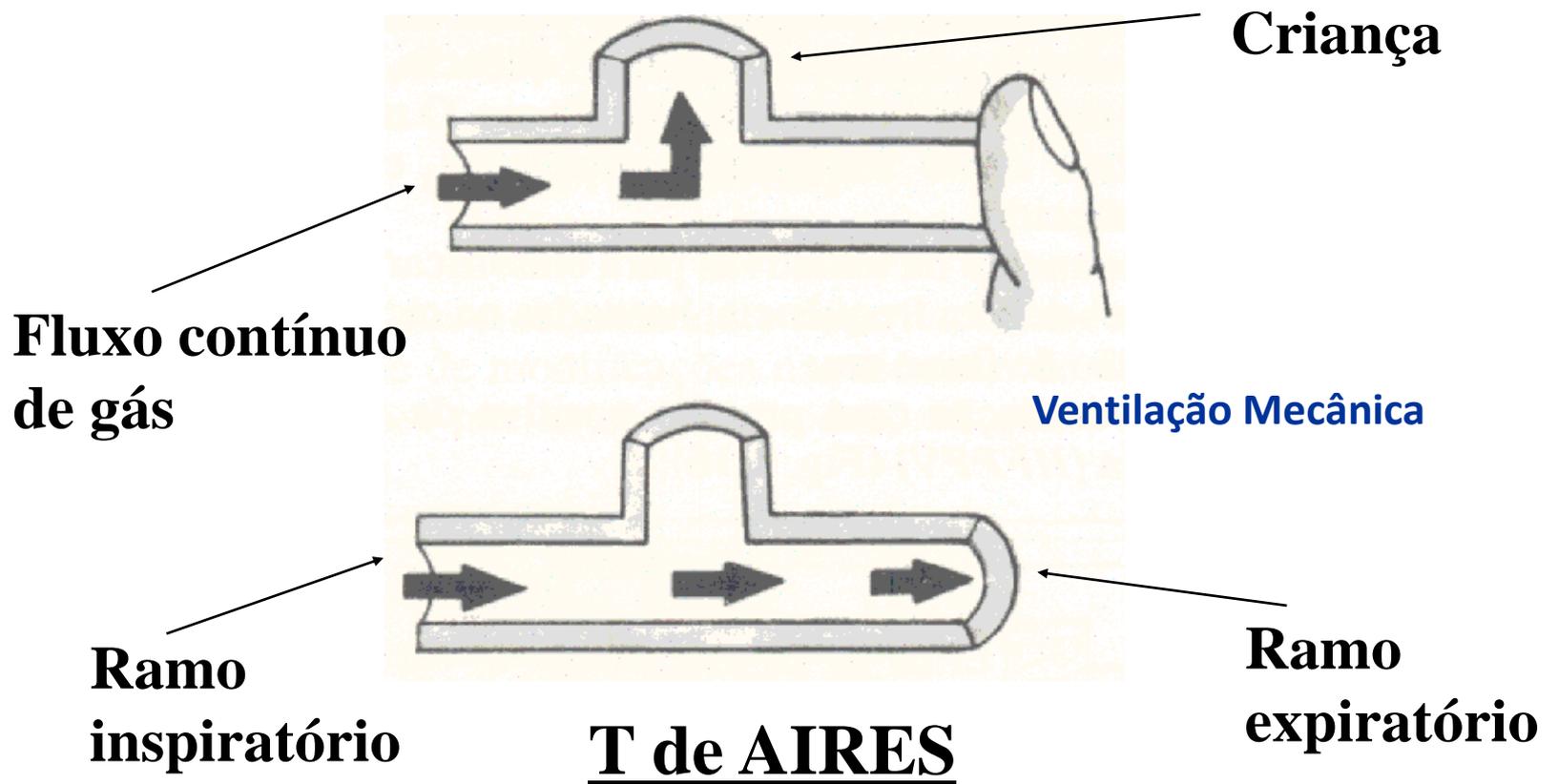
# Fluxo :  $F = 3 \times V_m$  ml/min     $V_m = FR \times V_c$  ml/min     $V_c = 8$  a  $10$  ml x peso (kg)

# FiO2 : o parâmetro é a última [ ] de O2 do RN no Hood (0,6)

# Pressão : não devem ser utilizadas pressões acima de 10 a 12 cmH2O



# ASSISTÊNCIA RESPIRATÓRIA



# ASSISTÊNCIA RESPIRATÓRIA

## TIPOS DE RESPIRADORES

### Classificação Geral

*Pressão*

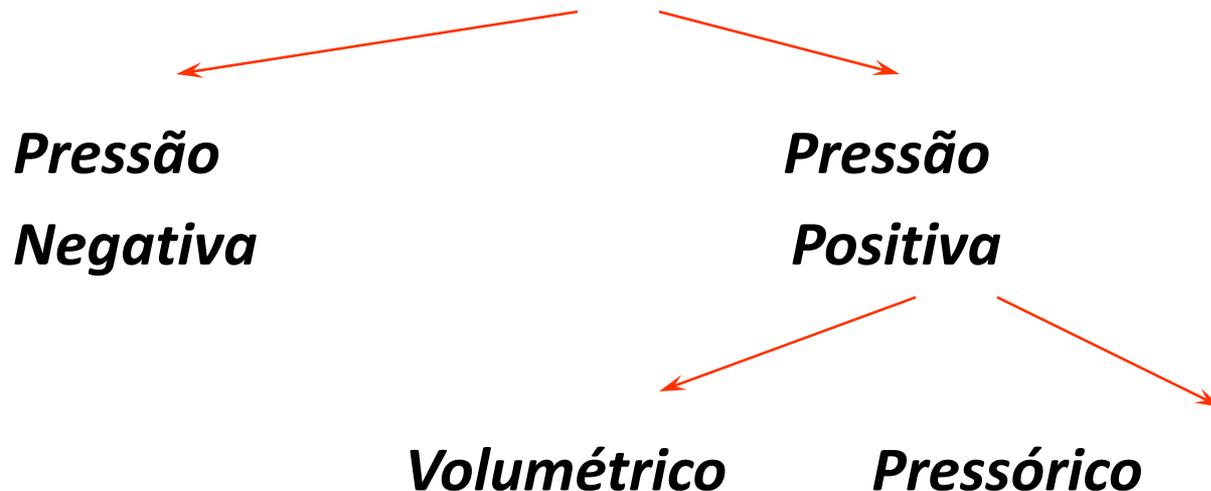
*Negativa*

*Pressão*

*Positiva*

*Volumétrico*

*Pressórico*



# ASSISTÊNCIA RESPIRATÓRIA

## TIPOS DE RESPIRADORES : Fluxo

- Intermitente : gás na inspiração
- Contínuo : gás na ins e expiração
- Intermitente por Demanda Controlada :  
gás na ins e expiração com cç acionando a pressão

# ASSISTÊNCIA RESPIRATÓRIA

## TIPOS DE RESPIRADORES : Ciclagem

- **Volumétricos** : insp. termina qdo volume é administrado
- **Pressão** : insp. termina qdo pressão inspiratória é atingida
- **Tempo** : pressão insp. por um determinado período de tempo

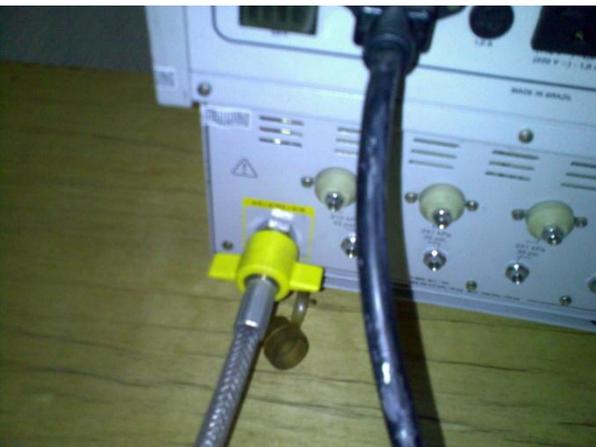
Respiradores



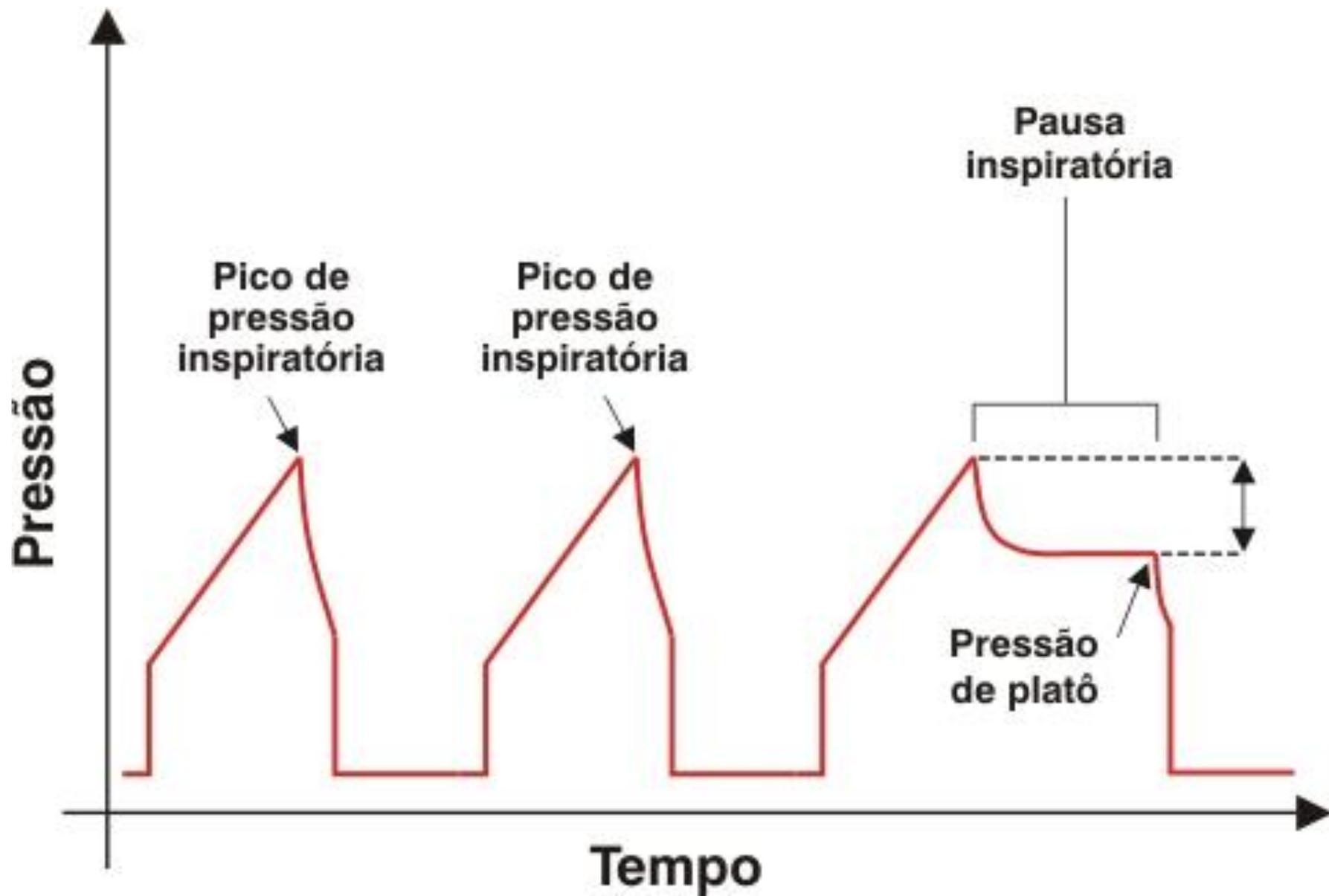
Pediátricos

respiradores de fluxo contínuo, ciclados por tempo e pressão limitada - acionado pneumaticamente e eletronicamente controlado







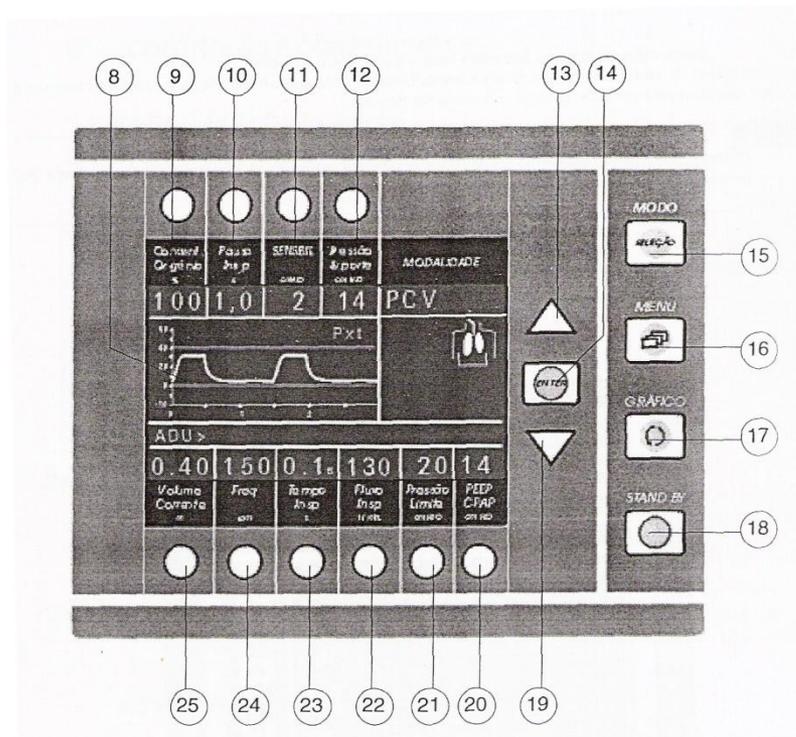


Parâmetros	Pulmão Sadio	SDR	SAM	HPP	Pneumonia	
		↓ 1500g	↑ 1500g			
PIP	12-15	15-20	20-30	25-30	25-35	20-30
PEEP	2-3	3-4	4-5	3-4	0-2	3-4
TI	0,3-0,5	0,3-0,5	0,5-0,7	0,3-0,4	0,2-0,3	0,5-0,7
FR	15/30	30/40	20/25	40-60	60-80	20-30



# TAKAOKA – MONTEREY SMART

## OPERAÇÃO DO IDOSO AO RN







# Gasometria Arterial ou Capilar

- Deve ser obtida 10 a 15 minutos após ao início da ventilação mecânica.
- As amostras podem ser sacadas das artérias radial, tibial posterior, pediosa dorsal, femural.
- Se não houver sucesso na punção, uma amostra de sangue capilar poderá ser retirado do calcanhar, dedo após ter sido aquecida por 15 minutos. Se houver um bom fluxo (boa velocidade) para o capilar, uma boa correlação com o estado ácido/básico e a CO<sub>2</sub>, enquanto a PaO<sub>2</sub> será subestimada.
- Os **monitores de O<sub>2</sub> e CO<sub>2</sub> não invasivos** são utilizados em função de monitorizarem continuamente a oxigenação, ventilação ou ambos - **podem apresentar resultados duvidosos na presença de hipotermia, perfusão periférica pobre, obstrução ou mal posicionamento do tubo**

# Oximetria de Pulso

## *Equipamento e funcionamento*

- microprocessador e um sensor com fonte e detector para dois comprimentos de onda. A absorção da luz tem um componente pulsátil que é o resultado da variação sistó/diastólica no volume de sangue arterial entre o detector. Dois comprimentos de onda, vermelha e infravermelho, são emitidas por uma fonte posicionada no local de aferição. Um sensor na face oposta da superfície capta a luz que é parcialmente absorvida pela hemoglobina do leito arterial que o local monitorizado. A relação entre a luz transmitida/absorvida é medida, a saturação de oxigênio arterial é calculada e exibida continuamente em conjunto com o traçado do pulso arterial

# Oximetria de Pulso

## *Locais utilizados*

- sobre a extremidade digital do pé ou da mão, lobo da orelha, septo nasal ou bochecha. O RN pode ser monitorizado também na região palmar e plantar ou no antebraço. As realizadas nas extremidades digitais são mais precisas do que no nariz ou orelha, embora nesses locais a resposta é mais rápida.

## *Precisão*

- quando a saturação está abaixo de 70% a margem de erro na determinação aumenta e nos aparelhos de boa qualidade a margem de erro oscila de 2 a 4% quando a saturação encontra-se acima de 70%.

# Oximetria de Pulso

## *Erros de Leitura*

- presença de carboxihemoglobina ou metahemoglobina, pigmentos de azul de metileno, bilirrubina (acima de 2,7mg%), pele de cor negra, hemoglobina fetal (apesar de descrito a diferença entre as duas hemoglobinas não afeta os valores finais), má perfusão periférica, aumento do pulso venoso, interferência da luz ambiente e ao shunt ótico (a falta de proteção do sensor à luz – deve ser protegido – pode fazer com que a luz alcance o detector, sem passar pelos tecidos).

# Oximetria de Pulso

## *Falta de Funcionamento*

- não funciona em casos com amplitude do pulso muito baixa. Os sistemas de alarme podem identificar a redução da amplitude do pulso a níveis críticos por hipotensão, hipotermia ou uso de vasoconstritores.

## *Utilização*

- sala de parto, ventilação pulmonar (resultado imediato das mudanças nos parâmetros do aparelho, permitindo uma maior segurança no desmame e diminuindo a coletas de gasometrias), mensuração da pressão arterial (sensor posicionado distalmente ao esfigmomanômetro – a compressão dos vasos ao nível da pressão sistólica desencadeia a interrupção do sinal de pulso para o aparelho).

# Capnografia

## *Funcionamento básico*

- a técnica é baseada no princípio da absorção preferencial da luz infravermelha pelo dióxido de carbono no comprimento de onda de 4,3 micrometro. Quanto maior a concentração de CO<sub>2</sub> na mistura analisada, maior é a absorção da luz.

# Capnografia

## Leitura

- a análise da diferença entre a pressão arterial de CO<sub>2</sub> (PaCO<sub>2</sub>) e a pressão deste gás na mistura analisada, medida no final da expiração (PetCO<sub>2</sub>).

PaCO<sub>2</sub> (pressão arterial de CO<sub>2</sub>)

PetCO<sub>2</sub> (CO<sub>2</sub> no final da expiração) = é de 1 a 3 mmHg

- Pressão parcial de CO<sub>2</sub>, em mmHg = PetCO<sub>2</sub>
- Fração do CO<sub>2</sub> no final da expiração = FetCO<sub>2</sub>
- FetCO<sub>2</sub> =  $\frac{\text{Pet}}{\text{Patm}}$  (pressão parcial do gás na expiração)  
Patm (pressão atmosférica)

# Capnografia

## *Conceituação*

- Capnômetro = dispositivo que mede e exibe o valor numérico da CO<sub>2</sub> a cada respiração
- Capnógrafo = além do valor numérico exibe a representação gráfica da curva do CO<sub>2</sub> durante todo o ciclo respiratório

**Crianças com peso abaixo de 12 kg apresentam uma boa correlação quando as medidas são feitas com capnógrafo aspirativo e a amostra é coletada na extremidade traqueal da cânula de intubação**

**O capnógrafo não aspirativo em RN pode apresentar uma boa correlação entre a PetCO<sub>2</sub> e PaCO<sub>2</sub> apenas quando o aparelho de ventilação é de fluxo intermitente**

# Capnógrafo

## **ASPIRATIVOS - SIDESTREAM**

- Câmara interna de absorção que recebe continuamente, por um tubo, pequeno volume de gás expirado do circuito ou diretamente de vias aéreas. O tubo é impermeável ao CO<sub>2</sub>, não deve exceder 2 metros de comprimento e 2 mm de diâmetro interno

## **NÃO ASPIRATIVOS-MAINSTREAM**

- têm a câmara de absorção incorporada ao circuito de ventilação, o que impede seu uso sem intubação traqueal. A interposição do sensor no circuito gerar peso e espaço morto adicionais

# Capnógrafo

## *Interpretação*

- Redução do CO<sub>2</sub> expirado – significa interrupção da ventilação ou hipoventilação alveolar (ventilação do espaço morto), apnéia, desconecção do circuito, extubação acidental (intubação esofageana), extravasamento ou obstrução.
- PetCO<sub>2</sub> com redução progressiva – quadros com hipoperfusão pulmonar,, hipotermia ou hiperventilação.
- PetCO<sub>2</sub> elevado transitoriamente – uso de bicarbonato, descampamento vascular cirúrgico, estados hipermetabólicos como sepsis e tireotoxicose e hiperfluxo pulmonar.
- Modificadores do gradiente entre PaCO<sub>2</sub> e PetCO<sub>2</sub> – postura, temperatura corporal, ventilação pulmonar mecânica, função cardiovascular e anestesia. Diminuição do débito cardíaco e embolia pulmonar reduzem a perfusão alveolar, alterando as trocas gasosas e aumentando a diferença alvéolo/arterial de CO<sub>2</sub>

# Capnógrafo

## *Indicações*

- intubação traqueal (pode ser orientada com grande precisão – na IT às cegas é dirigida pela presença do CO<sub>2</sub> quando a laringe é ultrapassada), parada cardíaca (ocorre um aumento da PCO<sub>2</sub> no sangue venoso misto e uma queda da PetCO<sub>2</sub>. O aumento da PetCO<sub>2</sub> é observado durante as manobras de reanimação – PetCO<sub>2</sub> sobe durante as manobras efetivas, constituindo-se em um bom método para avaliação da eficácia das manobras de reanimação e um indicador prognóstico da função cardiopulmonar), monitorização de RN pré-termo com função pulmonar normal (imaturidade vascular e alterações da diferença entre CO<sub>2</sub> arterial e alveolar exige do médico um julgamento criterioso), lactentes normais com doença pulmonar leve a moderada (PetCO<sub>2</sub> tem boa correlação com a PaCO<sub>2</sub> – cardiopatias cianóticas ou doença pulmonar grave podem demonstrar PaCO<sub>2</sub> muito elevada em relação a PetCO<sub>2</sub>).