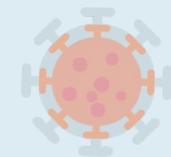


Videoaula

Módulo 03



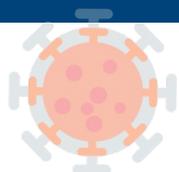
Qualificação para
**Assistência inicial às Síndromes
Respiratórias Agudas (SRAG) no
paciente pediátrico.**



Oxigenoterapia de Baixo e Alto fluxo

Indicações e dispositivos

Fábio Zattar Guérios



Suporte Ventilatório em Pediatria



Qualificação para
Assistência inicial às Síndromes
Respiratórias Agudas (SRAG) no
paciente pediátrico.

- **Objetivos**

- Rever as diversas formas de suporte ventilatório
- Diferenciar oxigenoterapia de ventilação
- Apresentar os dispositivos de oxigenoterapia
 - Baixo fluxo
 - Alto fluxo
- Introdução à ventilação não-invasiva
- Introdução à ventilação invasiva

Suporte Ventilatório em Pediatria



Qualificação para
Assistência inicial às Síndromes
Respiratórias Agudas (SRAG) no
paciente pediátrico.

OXIGENOTERAPIA

VENTILAÇÃO

Suporte Ventilatório em Pediatria



Qualificação para
Assistência inicial às Síndromes
Respiratórias Agudas (SRAG) no
paciente pediátrico.

OXIGENOTERAPIA

- Oferta de FiO₂ maior que o ar ambiente > 21%
- Respirações eficazes
- Produção de volume corrente

VENTILAÇÃO

- Oferta de FiO₂ maior que o ar ambiente > 21%
- Respiração superficial
- Esforço intenso
- Produção de volume corrente insuficiente

Suporte Ventilatório em Pediatria



Qualificação para
Assistência inicial às Síndromes
Respiratórias Agudas (SRAG) no
paciente pediátrico.

- Oxigenoterapia

- Melhora troca gasosa
- Vasodilatação arterial pulmonar
- Melhora débito cardíaco
- Diminui o trabalho da musculatura cardíaca
- Diminui vasoconstrição sistêmica



- Oxigenoterapia - Efeitos tóxicos

- Redução do estímulo respiratório
 - Cuidado na insuficiência respiratória crônica
- Atelectasia
- Liberação de radicais livres
- Efeitos citotóxicos
- Redução do surfactante
- Desidratação das mucosas

Suporte Ventilatório em Pediatria



Qualificação para
Assistência inicial às Síndromes
Respiratórias Agudas (SRAG) no
paciente pediátrico.

- Oxigenoterapia - Efeitos tóxicos

METAS

- Saturação 94-99%
- Cardiopatias shunt – 88-92%

Suporte Ventilatório em Pediatria



Qualificação para
Assistência inicial às Síndromes
Respiratórias Agudas (SRAG) no
paciente pediátrico.

- Oxigenoterapia - Efeitos tóxico

METAS

- Saturação 94-99%
- Cardiopatas shunt – 88-92%

MEDIDA SALVADORA

- LESÃO PULMONAR INFLAMATÓRIA

Suporte Ventilatório em Pediatria



Qualificação para
Assistência inicial às Síndromes
Respiratórias Agudas (SRAG) no
paciente pediátrico.

- Oxigenoterapia - dispositivos

BAIXO FLUXO - <math><10\text{L}/\text{MIN}</math>

DISPNÉIA LEVE

QUEDA OXIMETRIA ATÉ 85%

BAIXO RISCO DE HIPOXEMIA

Suporte Ventilatório em Pediatria



Qualificação para
Assistência inicial às Síndromes
Respiratórias Agudas (SRAG) no
paciente pediátrico.

- Oxigenoterapia - dispositivos

BAIXO FLUXO - <math><10\text{L}/\text{MIN}</math>

DISPNÉIA LEVE
QUEDA OXIMETRIA ATÉ 85%
BAIXO RISCO DE HIPOXEMIA

ALTO FLUXO - >10L/MIN

ESFORÇO RESPIRATÓRIO
QUEDA OXIMETRIA < 85%
FR > 50% BASAL PARA IDADE
MÁ PERFUSÃO PERIFÉRICA

Suporte Ventilatório em Pediatria



Qualificação para
Assistência inicial às Síndromes
Respiratórias Agudas (SRAG) no
paciente pediátrico.

- Oxigenoterapia - dispositivos



Suporte Ventilatório em Pediatria



Qualificação para
Assistência inicial às Síndromes
Respiratórias Agudas (SRAG) no
paciente pediátrico.

- Oxigenoterapia - dispositivos

Dispositivo	FiO2 oferecida %	Fluxo (L/min)
Cateter nasal comum	22-40	0,2 - 4
Venturi	25-50	4 - 15
Máscara não-reinalante	95	15

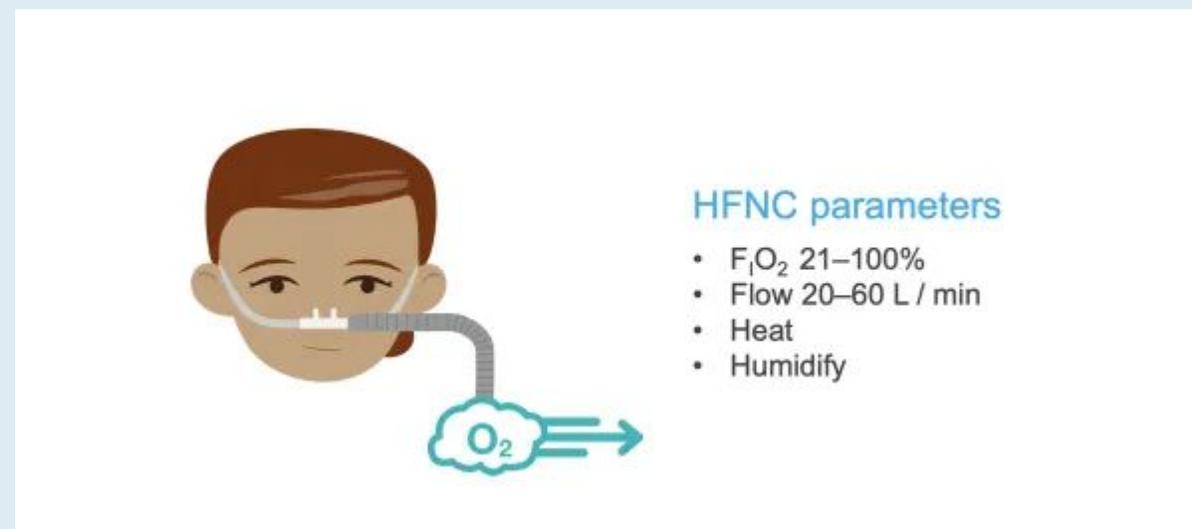
Suporte Ventilatório em Pediatria



Qualificação para
Assistência inicial às Síndromes
Respiratórias Agudas (SRAG) no
paciente pediátrico.

- Oxigenoterapia - Cateter Nasal Alto Fluxo

- Fluxos de 20-60 L/min
- Aquecido e umidificado



Suporte Ventilatório em Pediatria



Qualificação para
Assistência inicial às Síndromes
Respiratórias Agudas (SRAG) no
paciente pediátrico.

- Oxigenoterapia - Cateter Nasal Alto Fluxo

- Diminui resistência inspiratória
- Fluxo turbilhonado na via aérea superior
- Melhora a condutância das vias aéreas
- Melhora transporte mucociliar
- Reduz trabalho respiratório e metabólico
- Baixos níveis de pressão positiva - desprezíveis ?

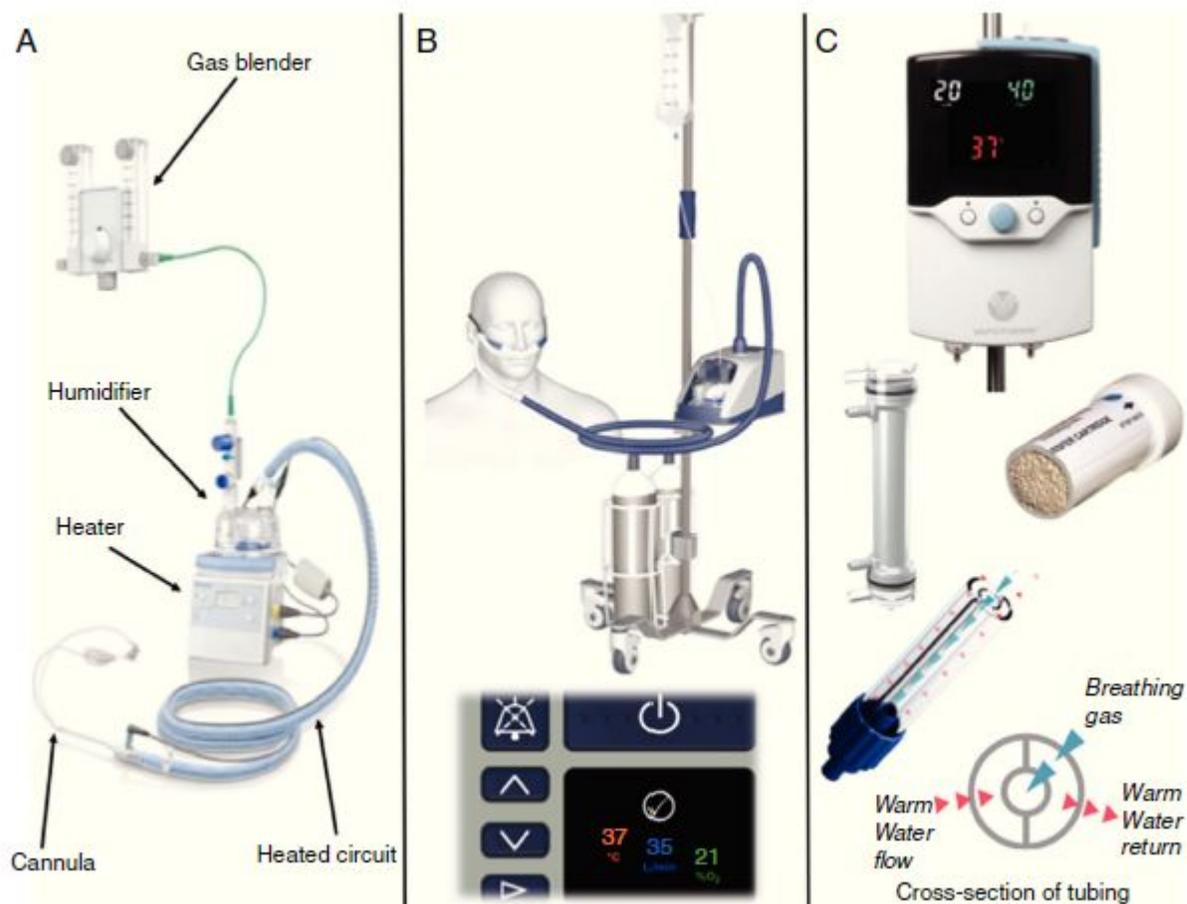
Suporte Ventilatório em Pediatria



Qualificação para
Assistência inicial às Síndromes
Respiratórias Agudas (SRAG) no
paciente pediátrico.

- Oxigenoterapia - Cateter Nasal Alto Fluxo

Slain KN et al.



Suporte Ventilatório em Pediatria



Qualificação para
Assistência inicial às Síndromes
Respiratórias Agudas (SRAG) no
paciente pediátrico.

- Oxigenoterapia - Cateter Nasal Alto Fluxo



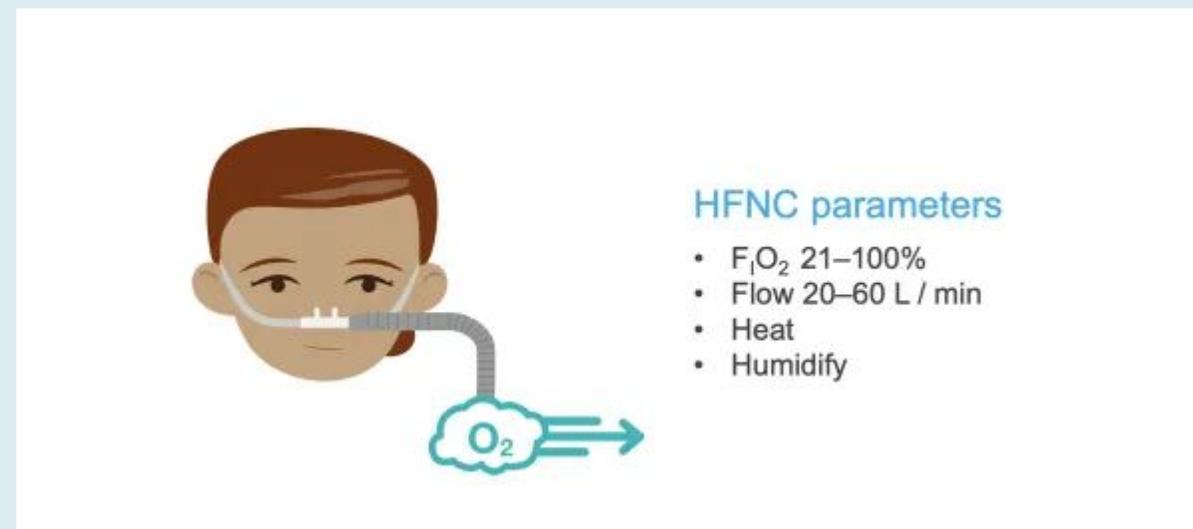
Suporte Ventilatório em Pediatria

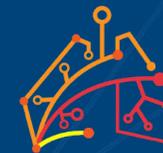


Qualificação para
Assistência inicial às Síndromes
Respiratórias Agudas (SRAG) no
paciente pediátrico.

- Oxigenoterapia - Cateter Nasal Alto Fluxo

- Bem tolerada





- Oxigenoterapia - Cateter Nasal Alto Fluxo - Indicações

- QUADRO RESPIRATÓRIO AGUDO
 - ALERTA
- NÍVEL DE CONSCIÊNCIA PARA MANTER VIA AÉREA
 - SUPORTE PÓS-EXTUBAÇÃO
 - Saturação 94-99%
 - Cardiopatias shunt – 88-92%



● Oxigenoterapia - Cateter Nasal Alto Fluxo - Contraindicações

- Anomalias faciais
 - Vômitos
 - Escapes de ar
- Obstrução intestinal

● Saturação 94-99%

● Cardiopatias shunt – 88-92%

Suporte Ventilatório em Pediatria



Qualificação para
Assistência inicial às Síndromes
Respiratórias Agudas (SRAG) no
paciente pediátrico.

- Oxigenoterapia - Cateter Nasal Alto Fluxo
- Para quem indicar ?

- Scores de gravidade

- Saturação 94-99%
- Cardiopatias shunt – 88-92%

Suporte Ventilatório em Pediatria



Qualificação para
Assistência inicial às Síndromes
Respiratórias Agudas (SRAG) no
paciente pediátrico.

- Oxigenoterapia - Cateter Nasal Alto Fluxo
- Para quem indicar ?

- Scores de gravidade

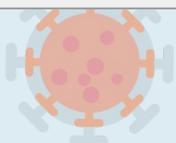
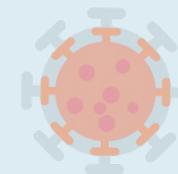
- Seattle Children's Hospital

Estratificar Gravidade - escore respiratório



Qualificação para
Assistência inicial às Síndromes
Respiratórias Agudas (SRAG) no
paciente pediátrico.

	0 ponto	1 ponto	2 pontos	3 pontos
FR				
< 2 meses		< 60	61 - 69	> 70
2 - 12 meses		< 50	51 - 59	> 60
1 - 2 anos		< 40	41 - 44	> 45
Retrações	Ausentes	Subcostal ou intercostal	2 destas: subcostal, intercostal, subesternal. OU aleteo nasal	3 destas: subcostal, intercostal, subesternal, supraesternal, supraclavicular. OU aleteo nasal ou balanço da cabeça
Dispnéia	Tolerância normal de dieta, vocalização e atividade	1 dos seguintes: dificuldade na alimentação, vocalização diminuída, agitação	2 dos seguintes: dificuldade na alimentação, vocalização diminuída, agitação	Não aceita dieta, sem vocalização, sonolento ou confuso
Ausulta	Sem sibilos	Sibilos expiratórios finais	Sibilos expiratórios	Sibilos ins e expirtórios OU ausculta diminuída OU ambos



Estratificar Gravidade - escore respiratório



Qualificação para
Assistência inicial às Síndromes
Respiratórias Agudas (SRAG) no
paciente pediátrico.

- Escore 0 a 4 - Risco leve
- Escore 4 a 6 - Risco moderado
- Escore 6 a 8 - Alto risco de deterioração
- Escore acima de 6 - Paciente grave - avaliar ventilação mecânica invasiva

Suporte Ventilatório em Pediatria



Qualificação para
Assistência inicial às Síndromes
Respiratórias Agudas (SRAG) no
paciente pediátrico.

- Cateter Nasal Alto Fluxo
- Parâmetros iniciais

Oxygen flow settings for high-flow nasal cannula use in infants and children

Patient weight (kg)	Starting flow (L/minute)	Maximum flow (L/minute)
<5	6	8
5 to 10	8	15
10 to 20	15 to 20	20
20 to 40	25 to 30	40
>40	25 to 30	40 to 60

HFNC: high-flow nasal cannula.

UpToDate[®]

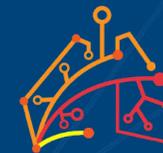
Suporte Ventilatório em Pediatria



Qualificação para
Assistência inicial às Síndromes
Respiratórias Agudas (SRAG) no
paciente pediátrico.

- Cateter Nasal Alto Fluxo
- Preditores de sucesso
 - Dados vitais - 15 minutos
 - Melhora do desconforto - 30 minutos
 - Melhora do estado geral - 30 minutos
 - Redução da FiO₂ - 60 minutos

Suporte Ventilatório em Pediatria



Qualificação para
Assistência inicial às Síndromes
Respiratórias Agudas (SRAG) no
paciente pediátrico.

- Cateter Nasal Alto Fluxo
- Falha no tratamento
 - FC mantida ou aumentada após 1-2h
 - FR mantida ou aumentada após 1-2h
 - Necessidade de O₂ > 40% para manter Sat O₂ >92%
 - Deterioração do estado geral

Suporte Ventilatório em Pediatria



Qualificação para
Assistência inicial às Síndromes
Respiratórias Agudas (SRAG) no
paciente pediátrico.

- Cateter Nasal Alto Fluxo
- Falha no tratamento
 - FC mantida ou aumentada após 1-2h
 - FR mantida ou aumentada após 1-2h
 - Necessidade de O₂ > 40% para manter Sat O₂ >92%
 - Deterioração do estado geral



Outro método



VNI ? VPM ?

Suporte Ventilatório em Pediatria



Qualificação para
Assistência inicial às Síndromes
Respiratórias Agudas (SRAG) no
paciente pediátrico.

- Cateter Nasal Alto Fluxo
- Liberação
 - Avaliação a cada 6 horas
 - Redução FiO₂ até 30-21%
 - Redução do fluxo - mínimo 1L/kg/min
- Baixa incidência de retorno para dispositivo

Suporte Ventilatório em Pediatria



Qualificação para
Assistência inicial às Síndromes
Respiratórias Agudas (SRAG) no
paciente pediátrico.

J Pediatr (Rio J). 2017;93(s1):36-45



Jornal de
Pediatria

www.jpmed.com.br

REVIEW ARTICLE

The use of high-flow nasal cannula in the pediatric emergency department[☆]

Katherine N. Slain^{a,b}, Steven L. Shein^{a,b}, Alexandre T. Rotta^{a,b,*}

- CNAF iniciado na emergência
- Tendência a redução de internação em UTI
- Tendência a redução intubação e ventilação mecânica



The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ORIGINAL ARTICLE

A Randomized Trial of High-Flow Oxygen Therapy in Infants with Bronchiolitis

Donna Franklin, B.N., M.B.A., Franz E. Babl, M.D., M.P.H.,
Luregn J. Schlapbach, M.D., Ed Oakley, M.B., B.S.,
Simon Craig, M.B., B.S., M.H.P.E., M.P.H., Jocelyn Neutze, M.B., Ch.B.,
Jeremy Furyk, M.B., B.S., M.P.H.&T.M., John F. Fraser, M.B., Ch.B., Ph.D.,
Mark Jones, Ph.D., Jennifer A. Whitty, B.Pharm., Grad.Dip.Clin.Pharm., Ph.D.,
Stuart R. Dalziel, M.B., Ch.B., Ph.D., and Andreas Schibler, M.D.

- Tempo de internação, tempo de oxigenoterapia
 - Sem modificação



The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ORIGINAL ARTICLE

A Randomized Trial of High-Flow Oxygen Therapy in Infants with Bronchiolitis

Donna Franklin, B.N., M.B.A., Franz E. Babl, M.D., M.P.H.,
Luregn J. Schlapbach, M.D., Ed Oakley, M.B., B.S.,
Simon Craig, M.B., B.S., M.H.P.E., M.P.H., Jocelyn Neutze, M.B., Ch.B.,
Jeremy Furyk, M.B., B.S., M.P.H.&T.M., John F. Fraser, M.B., Ch.B., Ph.D.,
Mark Jones, Ph.D., Jennifer A. Whitty, B.Pharm., Grad.Dip.Clin.Pharm., Ph.D.,
Stuart R. Dalziel, M.B., Ch.B., Ph.D., and Andreas Schibler, M.D.

- Diminuição necessidade de VNI / VPM 12%
 - Falha CN - 61% sucesso no CNAF

Suporte Ventilatório em Pediatria



Qualificação para
Assistência inicial às Síndromes
Respiratórias Agudas (SRAG) no
paciente pediátrico.

OXIGENOTERAPIA

- Oferta de FiO₂ maior que o ar ambiente > 21%
- Respirações eficazes
- Produção de volume corrente

VENTILAÇÃO

- Oferta de FiO₂ maior que o ar ambiente > 21%
- Respiração superficial
- Esforço intenso
- Produção de volume corrente insuficiente

Suporte Ventilatório em Pediatria



Qualificação para
Assistência inicial às Síndromes
Respiratórias Agudas (SRAG) no
paciente pediátrico.

- Estratificar gravidade - Escore respiratório
- Reavaliações frequentes
- Monitorar cada nova intervenção
- Identificar falta de resposta a intervenção
- Avaliar necessidade de escalonar intervenções
- Encaminhamento

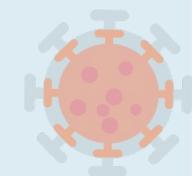
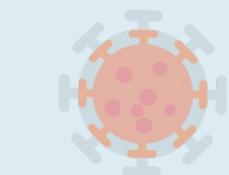
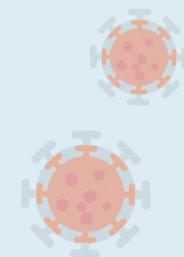
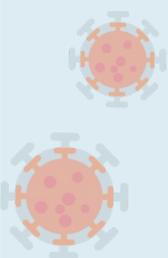
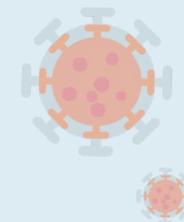
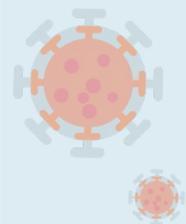


Obrigado !!

Fábio Zattar Guérios

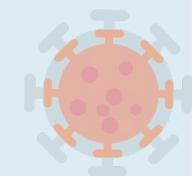
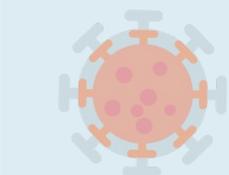
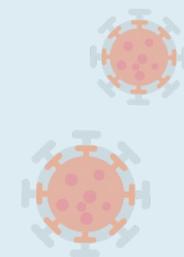
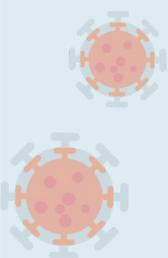
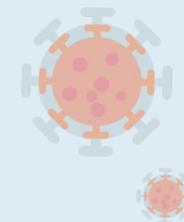
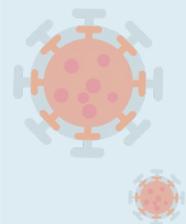


Qualificação para
**Assistência inicial às Síndromes
Respiratórias Agudas (SRAG) no
paciente pediátrico.**



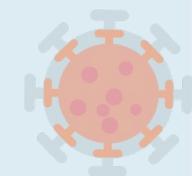
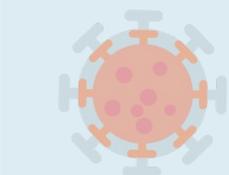
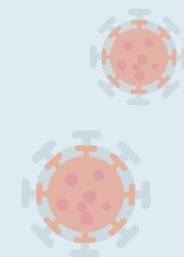
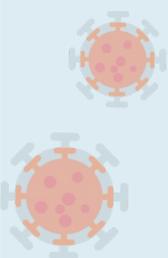
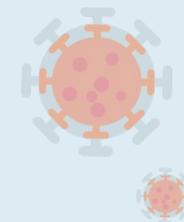
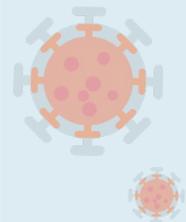


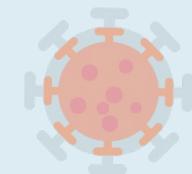
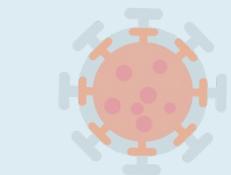
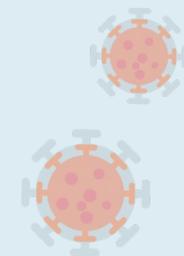
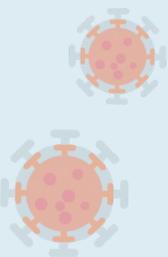
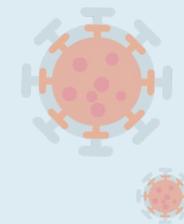
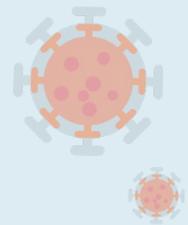
Qualificação para
**Assistência inicial às Síndromes
Respiratórias Agudas (SRAG) no
paciente pediátrico.**





Qualificação para
**Assistência inicial às Síndromes
Respiratórias Agudas (SRAG) no
paciente pediátrico.**





NÚCLEO TELESSAÚDE BAHIA

Secretaria da Saúde, 4ª Avenida, 400, Centro Administrativo
da Bahia/CAB, 1º andar - Salvador/BA. Tel.: 3115-9650

