

**SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE**

| | | | |
|---------------------|---|---------------------------|--------------------------------|
| Tipo do Documento | PROTOCOLO | PRO.FIS.001 – Página 1/10 | |
| Título do Documento | PROTOCOLO DE PREVENÇÃO DE PNEUMONIA ASSOCIADA À VENTILAÇÃO (PAV) | Emissão: 30/10/2020 | Próxima revisão: 30/10/2022 |
| | | Versão: 1 | |

1.SUMÁRIO

| | |
|--|---|
| 2.SIGLAS E CONCEITOS | 1 |
| 3.OBJETIVOS | 2 |
| 4.JUSTIFICATIVAS | 2 |
| 5.CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO | 3 |
| 6.ATRIBUIÇÕES, COMPETÊNCIAS, RESPONSABILIDADES | 3 |
| 7.HISTÓRIA CLÍNICO E EXAME FÍSICO | 4 |
| 8.EXAMES DIAGNÓSTICOS INDICADOS | 4 |
| 9.TRATAMENTO INDICADO E PLANO TERAPÊUTICO..... | 5 |
| 10.CRITÉRIOS DE INTERNAÇÃO | 6 |
| 11.CRITÉRIOS DE MUDANÇA TERAPÊUTICA..... | 7 |
| 12.FLUXOGRAMAS | 7 |
| 13.MONITORAMENTO | 7 |
| 14.REFERÊNCIAS..... | 8 |
| 15.HISTÓRICO DE REVISÃO | 9 |

2.SIGLAS E CONCEITOS**2.1 Siglas**

ATB (Aspiração traqueobrônquica)
PAVM (Pneumonia associada a ventilação mecânica)
PAV (Pneumonia associada a ventilação)
TOT (Tubo orotraqueal)
UTI (Unidade de Terapia Intensiva)
VM (Ventilação mecânica)

2.2 Conceito

A pneumonia associada a ventilação mecânica (PAVM) é a infecção nasocomial mais comum no ambiente hospitalar com cuidados intensivos e a principal causa de morbi/mortalidade entre as infecções hospitalares. Sua patogênese é proveniente de material contaminado que culmina na pneumonia aspirativa.

A pneumonia é uma resposta inflamatória pulmonar a invasão e multiplicação microbiana do trato respiratório inferior. O sistema imunológico conta com várias

SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE

| | | | |
|---------------------|---|---------------------------|--------------------------------|
| Tipo do Documento | PROTOCOLO | PRO.FIS.001 – Página 2/10 | |
| Título do Documento | PROTOCOLO DE PREVENÇÃO DE PNEUMONIA ASSOCIADA À VENTILAÇÃO (PAV) | Emissão: 30/10/2020 | Próxima revisão: 30/10/2022 |
| | | Versão: 1 | |

defesas para manter o trato respiratório estéril, porém quando essas defesas são superadas, acontece a pneumonia. Vale ressaltar que não só a diminuição das defesas que desencadeiam a PAV. Indivíduos submetidos a ventilação mecânica estão mais expostos a ter suas vias aéreas invadidas por micro-organismos multirresistentes com inóculos volumosos.

As principais causas de PAV são:

- 1) Defeitos da defesa pulmonar, uma vez que o tubo orotraqueal (TOT) diminui a eficiência dos batimentos mucociliares. Neste caso, os cílios perdem a sua função devido a introdução do TOT gerando o acúmulo de secreção que geralmente só conseguem ser retiradas por aspiração traqueobrônquica (ATB) ou tosse vigorosa;
- 2) Inoculação de grande quantidade de microrganismos nas vias aéreas; pois mesmo com o balonete insuflado de forma correta, não impede completamente microaspirações de secreções acumuladas peribalonete.
- 3) Presença de microrganismos multirresistentes

Os fatores de risco da PAV podem ser classificados em modificáveis (quando relacionados ao manejo do paciente, como posicionamento da cabeceira do leito, manejo da dieta, baixa pressão do balonete do TOT ou colonização dos circuitos do ventilador mecânico) e em não modificáveis, quando envolve fatores intrínsecos ao paciente, como sexo, idade, falência múltiplas dos órgãos. Sendo assim, a equipe multidisciplinar deve intervir nos fatores modificáveis na intenção de prevenção da PAV. Atualmente, as evidências destacam que a maior precaução de fato acontece quando se aplicam medidas de prevenção da PAV, denominada “*bundle*” e se mostram mais eficazes quando comparadas a medidas isoladas.

3.OBJETIVOS

A prevenção e controle da pneumonia associada à ventilação mecânica em pacientes adultos hospitalizados em unidade de terapia intensiva (UTI) é o principal objetivo desse protocolo proposto. Tendo o intuito de evitar complicações, minimizar tempo prolongado de ventilação mecânica; reduzir taxas de morbidade e mortalidade nas unidades de terapia intensiva, bem como, otimizar tratamento e recuperação do paciente.

4.JUSTIFICATIVAS

Esse protocolo foi desenvolvido para padronizar as práticas de prevenção da PAV, visando a segurança do paciente e sobretudo a redução de complicações, comorbidades e taxa de letalidade. A redução do tempo de permanência em UTI justifica um menor gasto público.

SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE

| | | | |
|---------------------|---|---------------------------|--------------------------------|
| Tipo do Documento | PROTOCOLO | PRO.FIS.001 – Página 3/10 | |
| Título do Documento | PROTOCOLO DE PREVENÇÃO DE PNEUMONIA ASSOCIADA À VENTILAÇÃO (PAV) | Emissão: 30/10/2020 | Próxima revisão: 30/10/2022 |
| | | Versão: 1 | |

5.CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Inclusão: Pacientes em uso de Ventilação Mecânica Invasiva, com via aérea artificial.

Exclusão: Pacientes que estejam em respiração espontânea.

6.ATRIBUIÇÕES, COMPETÊNCIAS, RESPONSABILIDADES

- Higienizar as mãos é a principal medida preventiva que comprovadamente reduz o risco de transmissão de microorganismos para pacientes e profissionais.

- Avaliar diariamente a possibilidade de desmame da sedação e aplicação de protocolos de desmame. Caso não haja contraindicação, interromper a sedação uma vez ao dia. Dar preferência a analgésicos para evitar a dor e consequente agitação, sempre que possível.

-Manter pacientes com cabeceira da cama elevada entre 30° e 45°, salvo contra-indicações. Baixar a cabeceira somente quando necessário, como nos momentos de mobilizar o paciente para mudança de decúbito, higiene corporal e fisioterapia, sendo logo em seguida posicionada novamente e certificar-se de que o *cuff* está insuflado nas pressões adequadas, antes de baixar a cabeceira.

-Monitorar os parâmetros ventilatórios diariamente (com avaliação de prontidão para extubação, visando reduzir o tempo de Ventilação Mecânica). Assim que possível, passar a modos assistidos ou espontâneos com o objetivo de adiantar a retirada da ventilação mecânica.

-Evitar a extubação acidental e reintubação.

-Realizar terapia de higiene brônquica e aspiração de secreções, através de tubos e cânulas, de acordo com a necessidade de cada paciente. Utilizar luvas de procedimento ao manipular secreções. Usar sondas esterilizadas e de uso único. A aspiração da cavidade oral deve ser realizada após a aspiração da cânula traqueal. Evitar instilação de soro fisiológico ou qualquer outra solução.

-Trocar o sistema fechado de aspiração a cada 72 horas ou quando houver sujidade ou mau funcionamento.

-Manter a pressão do balonete do tubo endotraqueal entre 25 e 30 cm H₂O, utilizando cuffômetro. Certificar-se de que a cabeceira do leito esteja elevada a 30-45° no momento da verificação do cuff. Aspirar a cavidade oral antes da verificação da pressão do cuff, para evitar que secreções migrem para o trato respiratório inferior no momento da verificação.

-Avaliar diariamente as condições dos circuitos do ventilador e umidificadores. Evitar a permanência de água condensada no circuito. Trocá-los quando apresentarem sujeira visível e mau funcionamento, e em caso de mudança de paciente. Não substituir

**SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE**

| | | | |
|---------------------|---|---------------------------|--------------------------------|
| Tipo do Documento | PROTOCOLO | PRO.FIS.001 – Página 4/10 | |
| Título do Documento | PROTOCOLO DE PREVENÇÃO DE PNEUMONIA ASSOCIADA À VENTILAÇÃO (PAV) | Emissão: 30/10/2020 | Próxima revisão: 30/10/2022 |
| | | Versão: 1 | |

os umidificadores rotineiramente numa frequência inferior a 48 horas.

-Realizar higiene oral com antissépticos (clorexidina veículo oral 0,12%) no mínimo 3 vezes ao dia. Verificar a pressão do cuff antes da realização da higiene oral.

7.HISTÓRIA CLÍNICO E EXAME FÍSICO

A primeira etapa do diagnóstico consiste em avaliar se a síndrome infecciosa apresentada pelo paciente é compatível com pneumonia ou se há alternativas a este diagnóstico, pois a maior parte dos critérios utilizados pode estar associado a outras condições clínicas. Isto implica criteriosa avaliação dos

sinais, pesquisa de fatores e condições de risco para agentes etiológicos específicos, indispensáveis à definição de caso, e estabelecimento da gravidade do mesmo.

Ao exame físico deve-se analisar:

- presença de dispneia ou taquipneia;
- ausculta com roncosp ou estertores;
- se há início ou piora da tosse;
- mudança das características da secreção;
- surgimento de secreção purulenta;
- aumento da secreção respiratória;
- aumento da necessidade de aspiração;
- piora da troca gasosa;
- queda na saturação;
- $PaO_2/FiO_2 < 240$;
- necessidade de aumento da oferta de oxigênio;
- aumento dos parâmetros ventilatórios.

8.EXAMES DIAGNÓSTICOS INDICADOS

A PAV é geralmente de origem aspirativa, estas aspirações são geralmente microaspirações silenciosas, sendo a principal fonte as secreções das vias áreas superiores, seguida pela transmissão externa de material contaminado, ou pelo refluxo do trato gastrointestinal.

O diagnóstico da PAV se baseia no aparecimento de infiltrado pulmonar novo ou progressivo à radiografia do tórax, associado à presença de sinais e alterações laboratoriais, tais como:

- febre ($>38^{\circ}C$),
- leucocitose ($>10.000/mm^3$) ou
- leucopenia ($<4.000/mm^3$).

O exame de cultura de secreção pulmonar obtida por procedimento com mínimo

SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE

| | | | |
|---------------------|---|---------------------------|--------------------------------|
| Tipo do Documento | PROTOCOLO | PRO.FIS.001 – Página 5/10 | |
| Título do Documento | PROTOCOLO DE PREVENÇÃO DE PNEUMONIA ASSOCIADA À VENTILAÇÃO (PAV) | Emissão: 30/10/2020 | Próxima revisão: 30/10/2022 |
| | | Versão: 1 | |

potencial de contaminação, como lavado broncoalveolar, aspirado endotraqueal, são usados no diagnóstico.

A tomografia computadorizada do tórax pode mostrar mais detalhes no reconhecimento de opacidades pulmonares, principalmente na SARA, podendo ajudar na caracterização radiológica da doença, na avaliação da extensão do processo e na detecção de complicações. Além de ser possível observar melhor a progressão ou regressão da doença.

A ultrassonografia de tórax pode auxiliar no esclarecimento de alterações parenquimatosas pulmonares, especialmente consolidações.

Deve-se evitar eventuais diagnósticos falso-positivos por exercerem forte impacto no uso indiscriminado de antibióticos, favorecendo o desenvolvimento de patógenos de maior resistência, bem como no aumento de custos do tratamento e da taxa de mortalidade.

9. TRATAMENTO INDICADO E PLANO TERAPÊUTICO

A utilização da menor dose possível de sedação e a avaliação da prontidão do paciente para a extubação tem sido correlacionada com a redução do tempo de ventilação mecânica e, conseqüentemente, a uma redução na taxa de PAV. A escolha dos tipos de fármacos, intensidade e duração da sedação estão associadas com o risco aumentado das taxas de eventos, que incluem: delírio, imobilidade, infecção, eventos associados à VM, tempo prolongado de ventilação mecânica, aumento do tempo de internação e morte.

A presença de secreção no tubo endotraqueal em pacientes sob ventilação mecânica contribui para o desenvolvimento de pneumonia. O tubo endotraqueal facilita a colonização bacteriana da árvore traqueobrônquica e predispõe aspiração da secreção contaminada pela diminuição do reflexo de tosse,

acúmulo de secreção acima do balonete (espaço subglótico) e a própria contaminação do tubo. Deve-se então aspirar a secreção subglótica rotineiramente, visando prevenir a PAV, reduzir o tempo de ventilação mecânica e de internação em UTI, assim como diminuir a quantidade de antibióticos.

A aferição diária do *cuff* contribuir para a prevenção da PAV. A medição correta dessa pressão evita a broncoaspiração, lesões da traqueia e escape de ar, fatores que podem prejudicar a ventilação do paciente. Essa medição deve se feita no mínimo 3 vezes, uma em cada período do dia, sendo indicado uma pressão do *cuff* 25 cmH₂O a 30 cmH₂O.

O líquido condensado no circuito da VM deve ser desprezado, evitando o seu acúmulo e retorno através do tubo orotraqueal para o paciente.

Outra indicação como modo de prevenção da PAV é o posicionamento do

SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE

| | | | |
|---------------------|---|---------------------------|--------------------------------|
| Tipo do Documento | PROTOCOLO | PRO.FIS.001 – Página 6/10 | |
| Título do Documento | PROTOCOLO DE PREVENÇÃO DE PNEUMONIA ASSOCIADA À VENTILAÇÃO (PAV) | Emissão: 30/10/2020 | Próxima revisão: 30/10/2022 |
| | | Versão: 1 | |

paciente no leito hospitalar. A utilização do decúbito elevado, com a cabeceira elevada de 30° a 45° (salvo casos de contraindicações), diminui o risco de broncoaspiração de secreção nasofaríngea e orofaríngea, dieta e conteúdo gastrointestinal, levando assim a diminuição dos casos de PAV.

Os cuidados bucais em pacientes sob terapia intensiva, faz parte do “*bundle*” da PAV, e quando aplicada em conjunto com outras medidas, parece ter um efeito positivo para redução de PAV.

Outro quesito observado é o programa educacional dos profissionais da saúde, o treinamento destes profissionais que trabalham com os pacientes em VM nas UTIs é muito importante para prevenção da PAV.

A pneumonia relacionada a assistência à saúde pode trazer grave repercussão para o paciente, é uma grave infecção que apresenta múltiplas causas e tem grande impacto nas taxas de morbimortalidade, tempo de internação hospitalar e aumento dos custos assistenciais. Diante disso, é fundamental a aplicação das várias medidas de prevenção, a fim de se prevenir a ocorrência deste evento da PAV.

10.CRITÉRIOS DE INTERNAÇÃO

A PAV ocorre em pacientes que se encontram internados, em uso de ventilação mecânica invasiva, com via aérea artificial.



SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE

| | | | |
|---------------------|---|---------------------------|--------------------------------|
| Tipo do Documento | PROTOCOLO | PRO.FIS.001 – Página 7/10 | |
| Título do Documento | PROTOCOLO DE PREVENÇÃO DE PNEUMONIA ASSOCIADA À VENTILAÇÃO (PAV) | Emissão: 30/10/2020 | Próxima revisão: 30/10/2022 |
| | | Versão: 1 | |

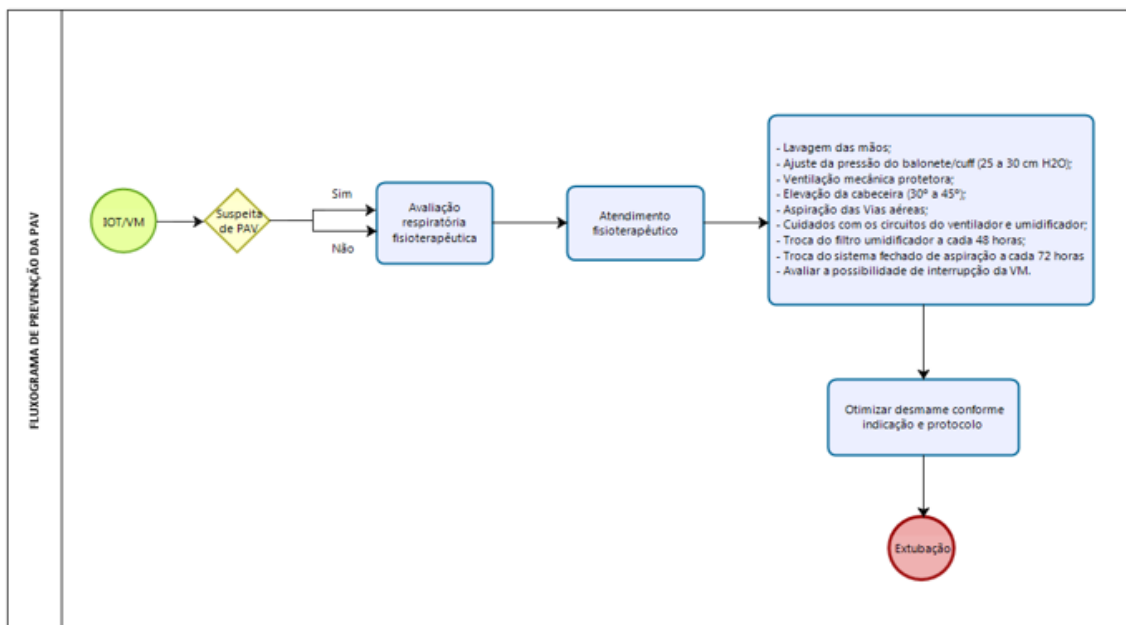
11. CRITÉRIOS DE MUDANÇA TERAPÊUTICA

Apesar de o tratamento antimicrobiano com base na cultura do escarro atender melhor às finalidades diagnósticas e terapêuticas, normalmente a escolha pelo tratamento precoce parece ser a opção mais frequente, sendo reforçada pela inconveniência da demora do resultado laboratorial para o isolamento do agente etiológico.

Este iniciado precocemente pode necessitar de mudança terapêutica em quase 70% dos casos após o resultado das culturas respiratórias. Embora isto possa acontecer, esse tratamento prévio ainda é a melhor solução para o controle das infecções e para a redução da mortalidade.

Uma nova alteração medicamentosa também pode ser necessária e feita a critério do médico quando em decorrência de uma piora hemodinâmica ou respiratória do paciente.

12. FLUXOGRAMAS



13. MONITORAMENTO

O monitoramento dos indicadores para a PAV deverá ser realizado por toda a equipe multidisciplinar e cada critério do “*bundle*” deverá ser executado e preenchido diariamente por médicos, enfermeiros, fisioterapeutas e técnicos de enfermagem. Ao final de cada ano deverá ser feito um levantamento estatístico para quantificar os

SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE

| | | | |
|---------------------|--|---------------------------|--------------------------------|
| Tipo do Documento | PROTOCOLO | PRO.FIS.001 – Página 8/10 | |
| Título do Documento | PROTOCOLO DE PREVENÇÃO DE PNEUMONIA ASSOCIADA À VENTILAÇÃO (PAV) | Emissão: 30/10/2020 | Próxima revisão: 30/10/2022 |
| | | Versão: 1 | |

resultados obtidos e verificar a eficácia do monitoramento.

O monitoramento deverá contemplar:

- Avaliação da suspensão da sedação (médico);
- Checar suspensão da sedação (enfermeiro);
- Verificar sistema de VM (enfermeiro)
- Elevação da cabeceira de 30 a 45°(fisioterapeuta)
- Higiene oral (técnico de enfermagem)
- Monitoramento da pressão do cuff entre 25 e 30mmHg (fisioterapeuta)

14.REFERÊNCIAS

1. AMERICAN THORACIC SOCIETY et al. Diretrizes para o manejo de adultos com pneumonia adquirida em hospital, associada à ventilação e à assistência médica. **Jornal americano de medicina respiratória e de cuidados intensivos** , v. 171, n. 4, pág. 388, 2005.
2. ANVISA. Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde 4. **Anvisa**, v. 2ª EDIÇÃO, n. Série Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde, 2017.
3. ANVISA. Critérios Diagnósticos de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde 2. **Anvisa**, v. 2ª EDIÇÃO, n. Série Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde, 2017.
4. BARBAS, C.S.V. et al. I Fórum De Diretrizes Em Ventilação Mecânica Da Associação Brasileira De Terapia Intensiva E Sociedade Brasileira De Pneumologia E Tisiologia, 2013. **Diretriz Brasileira de Ventilação Mecânica**, v. I, p. 140, 2013.
5. BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Nota Técnica GVIMS/GGTES nº 03/2019. Critérios Diagnósticos das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde. Brasília: ANVISA, 2019.
6. BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde. Brasília: ANVISA, 2017.
7. CARVALHO, Carlos Roberto Ribeiro de; FERREIRA, Juliana Carvalho; COSTA, Eduardo Leite Vieira. Ventilação mecânica: princípios e aplicação. In: **Ventilação mecânica: princípios e aplicação**. 2015. p. 300-300.

SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE

| | | | |
|---------------------|--|---------------------------|--------------------------------|
| Tipo do Documento | PROTOCOLO | PRO.FIS.001 – Página 9/10 | |
| Título do Documento | PROTOCOLO DE PREVENÇÃO DE PNEUMONIA ASSOCIADA À VENTILAÇÃO (PAV) | Emissão: 30/10/2020 | Próxima revisão: 30/10/2022 |
| | | Versão: 1 | |

8. DE INFECÇÕES RESPIRATÓRIAS, Comissão et al. Diretrizes brasileiras para tratamento das pneumonias adquiridas no hospital e das associadas à ventilação mecânica-2007. **J. bras. pneumol**, p. s1-s30, 2007.
9. DA CRUZ, Fernanda Liene Cavalcante et al. Pneumonia associada a ventilação mecânica: medidas preventivas/Pneumonia associated with mechanical ventilation: preventive measures. **Revista de Pesquisa em Saúde**, v. 12, n. 1, 2011.
10. Diretrizes brasileiras para tratamento das pneumonias adquiridas no hospital e das associadas à ventilação mecânica - 2007. **J. bras. pneumol.**, São Paulo, v. 33, supl. 1, p. s1-s30, abr. 2007 Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-37132007000700001&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 03 out. 2020. <https://doi.org/10.1590/S1806-37132007000700001>.
11. LEAL, R.C.A.C. Manual Clínico do Fisioterapeuta Pneumo Funcional. São Paulo, SP. Santos Editora, 2006.
12. LOPES, F.M.; LOPEZ, M.F. Impacto do Sistema de Aspiração Traqueal Aberto e Fechado na Incidência de Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica: Revisão de Literatura. **Rev Bras Ter Intensiva**. 2009; 21(1):80-88.
13. MAIA, I. S. et al. Diretrizes brasileiras para tratamento das pneumonias adquiridas no hospital e das associadas à ventilação mecânica - 2007. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 33, n. SUPPL. 1, 2007.
14. SANTOS, A.S.E.; NOGUEIRA, L.A.A.; MAIA, A.B.F. Pneumonia associada à ventilação mecânica: protocolo de prevenção. *Revista UNILUS Ensino e Pesquisa* v. 10, n. 20, jul./set. 2013. ISSN (impresso): 1807-8850. ISSN (eletrônico): 2318-2083.

15.HISTÓRICO DE REVISÃO

| VERSÃO | DATA | DESCRIÇÃO DA ALTERAÇÃO |
|--------|------|------------------------|
| | | |



SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE

| | | | |
|---------------------|---|----------------------------|--------------------------------|
| Tipo do Documento | PROTOCOLO | PRO.FIS.001 – Página 10/10 | |
| Título do Documento | PROTOCOLO DE PREVENÇÃO DE PNEUMONIA ASSOCIADA À VENTILAÇÃO (PAV) | Emissão: 30/10/2020 | Próxima revisão: 30/10/2022 |
| | | Versão: 1 | |

ELABORAÇÃO

Ana Cecília Silva de Oliveira; Fisioterapeuta
Fernanda Costa de Mesquita Souza; Fisioterapeuta
George Medeiros Silva; Fisioterapeuta
Mateus Fernando de Oliveira Guimarães; Fisioterapeuta
Roberta de Paiva Medeiros; Fisioterapeuta

ANÁLISE

| | | |
|---|-----------------------------|-----------------------|
| Paula Manuela Rodrigues Pinheiro Serviço de Avaliação e Monitoramento da Qualidade | Data: ____/____/____ | Assinatura e carimbo: |
|---|-----------------------------|-----------------------|

APROVAÇÃO

| | | |
|---|-----------------------------|-----------------------|
| Alessandro Alencar Marcolino Chefe da Unidade de Reabilitação | Data: ____/____/____ | Assinatura e carimbo: |
|---|-----------------------------|-----------------------|

APROVAÇÃO

| | | |
|--|-----------------------------|-----------------------|
| Maria Ozilene Rodrigues Batista Chefe da Divisão de Apoio Diagnóstico e Terapêutico do HUWC | Data: ____/____/____ | Assinatura e carimbo: |
|--|-----------------------------|-----------------------|