

## **Incidência de infecção hospitalar em pacientes intubados por período de 48 horas em UTIs: uma revisão bibliográfica**

Incidence of hospital-acquired infection in patients intubated for 48 hours in ICUs: a literature review

João Lucas Amorim Pignaton

Luis Valentim Batista Morgan

Sérgio Twardowski Filho

Lucas Rosendo da Silva (Orientador)

### **RESUMO**

As infecções hospitalares representam um grave problema de saúde pública, especialmente em ambientes de Unidade de Terapia Intensiva (UTI), onde pacientes submetidos à intubação por períodos prolongados estão mais vulneráveis a complicações infecciosas. A ventilação mecânica, embora essencial para o suporte à vida, está diretamente associada ao aumento do risco de infecções, como a pneumonia associada à ventilação mecânica (PAVM), que compromete a recuperação do paciente e eleva os índices de morbimortalidade. Nesse contexto, o presente estudo tem como objetivo geral analisar a incidência de infecções hospitalares em pacientes intubados por um período mínimo de 48 horas em UTIs, identificando os principais fatores de risco associados e propondo medidas preventivas baseadas nas evidências disponíveis. Trata-se de uma pesquisa de natureza qualitativa e de abordagem bibliográfica, que compreende a revisão de artigos científicos, dissertações, teses e documentos técnicos publicados entre os anos de 2012 e 2025, selecionados em bases como Scielo, PubMed e LILACS. Espera-se que esta pesquisa contribua para o aprofundamento do conhecimento sobre a temática, auxiliando na sistematização de estratégias de intervenção voltadas à segurança do paciente crítico. Além disso, o estudo poderá apontar lacunas na literatura científica recente e sugerir caminhos para novas investigações. Os resultados obtidos pretendem fornecer subsídios teóricos e práticos para profissionais da saúde, gestores hospitalares e pesquisadores da área, promovendo a qualificação da assistência intensiva, a adoção de protocolos mais eficazes e a redução das taxas de infecção hospitalar em UTIs.

**Palavras-chave:** Infecção hospitalar; Intubação orotraqueal; Unidade de Terapia Intensiva; Pneumonia associada à ventilação mecânica; Prevenção.

## ABSTRACT

Hospital-acquired infections represent a serious public health problem, especially in Intensive Care Unit (ICU) settings, where patients undergoing intubation for prolonged periods are more vulnerable to infectious complications. Mechanical ventilation, although essential for life support, is directly associated with an increased risk of infections, such as ventilator-associated pneumonia (VAP), which compromises patient recovery and increases morbidity and mortality rates. In this context, the general objective of this study is to analyze the incidence of hospital-acquired infections in patients intubated for a minimum period of 48 hours in ICUs, identifying the main associated risk factors and proposing preventive measures based on the available evidence. This is a qualitative study with a bibliographic approach, comprising a review of scientific articles, dissertations, theses, and technical documents published between 2012 and 2025, selected from databases such as SciELO, PubMed, and LILACS. This research is expected to contribute to a deeper understanding of the topic, assisting in the systematization of intervention strategies aimed at the safety of critically ill patients. In addition, the study may identify gaps in the recent scientific literature and suggest directions for further research. The results are intended to provide theoretical and practical support for healthcare professionals, hospital managers, and researchers in the field, promoting improvements in intensive care, the adoption of more effective protocols, and the reduction of hospital-acquired infection rates in ICUs.

**Keywords:** Hospital-acquired infection; Orotracheal intubation; Intensive Care Unit; Ventilator-associated pneumonia; Prevention.

## 1. INTRODUÇÃO

As infecções hospitalares, especialmente as pneumonias associadas à ventilação mecânica (PAV), representam um desafio significativo nas Unidades de Terapia Intensiva (UTIs). Pacientes submetidos à intubação orotraqueal por períodos superiores a 48 horas estão particularmente suscetíveis a essas infecções devido à invasão das defesas naturais do trato respiratório e à manipulação de dispositivos invasivos.

Estudos recentes destacam a alta incidência dessas infecções. Por exemplo, uma pesquisa realizada por Oliveira et al. (2018) identificou uma taxa de incidência de PAV de 5,06 casos por 1.000 dias de ventilação mecânica, com uma incidência de

7,61% de novos casos ao longo de um ano. Esses dados ressaltam a relevância do problema e a necessidade de estratégias eficazes de prevenção e controle.

Além disso, a presença de patógenos multirresistentes agrava o cenário, dificultando o tratamento e aumentando a mortalidade. Um estudo conduzido por Silva et al. (2019) evidenciou que pacientes com infecções causadas por patógenos multirresistentes apresentam maior risco de receber terapia inadequada e, conseqüentemente, de falha no tratamento, elevando a carga de doenças nas UTIs.

A justificativa para este estudo reside na necessidade premente de compreender a incidência e os fatores de risco associados às infecções hospitalares em pacientes intubados por períodos superiores a 48 horas em UTIs. Essa compreensão é crucial para o desenvolvimento de protocolos de prevenção, visando reduzir a morbidade e mortalidade associadas, bem como os custos hospitalares.

Diante desse contexto, o objetivo geral desta revisão bibliográfica é analisar a incidência de infecções hospitalares em pacientes intubados por um período mínimo de 48 horas em UTIs, identificando os principais fatores de risco associados e propondo medidas preventivas baseadas nas evidências disponíveis.

## **2. PROBLEMA DE PESQUISA**

Considerando o elevado risco de infecções hospitalares em pacientes intubados em UTIs, quais são os principais fatores que influenciam a incidência dessas infecções após 48 horas de intubação, e como práticas preventivas podem contribuir para sua redução?

## **3 OBJETIVOS**

### **3.1 OBJETIVO GERAL**

Analisar a incidência de infecções hospitalares em pacientes intubados por um período mínimo de 48 horas em UTIs.

### 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Identificar os principais microrganismos envolvidos nas infecções hospitalares em pacientes intubados por mais de 48 horas.

Avaliar os fatores de risco associados ao desenvolvimento de infecções hospitalares nesses pacientes, como tempo de internação, uso de antibióticos e higiene hospitalar.

Verificar as estratégias e protocolos de prevenção adotados nas UTIs para reduzir a incidência de infecções em pacientes intubados.

## 4 REFERENCIAL TEÓRICO

### 4.1 Infecção Hospitalar: Conceito, Tipos e Implicações Clínicas

As infecções hospitalares, também conhecidas como infecções nosocomiais, são definidas como aquelas adquiridas durante a internação hospitalar, que não estavam presentes ou em incubação no momento da admissão do paciente. Essas infecções representam uma das principais causas de morbidade e mortalidade entre pacientes hospitalizados, sendo responsáveis por complicações significativas e aumento dos custos de saúde (Boev; Kiss, 2017). As principais categorias de infecções hospitalares incluem:

- Infecções da Corrente Sanguínea Associadas a Cateter (ICSAC): ocorrem quando microrganismos invadem a corrente sanguínea através de cateteres venosos centrais, podendo levar a sepse grave (Lobdell; Stamou; Sanchez, 2012).
- Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAV): desenvolve-se em pacientes submetidos à ventilação mecânica, resultando em inflamação pulmonar e comprometimento respiratório (Lobdell; Stamou; Sanchez, 2012).
- Infecções do Trato Urinário Associadas a Cateter (ITUAC): são infecções que ocorrem em pacientes com cateteres urinários, frequentemente causadas por bactérias que colonizam o trato urinário (Lobdell; Stamou; Sanchez, 2012).

- Infecções de Sítio Cirúrgico (ISC): manifestam-se no local da incisão cirúrgica, podendo ser superficiais ou profundas, e estão associadas a fatores como técnica asséptica inadequada e condições do ambiente cirúrgico (Lobdell; Stamou; Sanchez, 2012).

As infecções hospitalares têm implicações clínicas significativas, incluindo o aumento da morbidade e mortalidade, prolongamento do tempo de internação e elevação dos custos hospitalares. Além disso, estão frequentemente associadas à disseminação de patógenos multirresistentes, complicando o tratamento e limitando as opções terapêuticas disponíveis (Boev; Kiss, 2017). A prevenção eficaz dessas infecções requer a implementação de protocolos rigorosos de controle de infecção, educação contínua dos profissionais de saúde e monitoramento constante das práticas assistenciais.

#### **4.2 Intubação Orotraqueal e Ventilação Mecânica: Aspectos Técnicos e Riscos Associados.**

A intubação orotraqueal (IOT) é um procedimento crítico frequentemente realizado em unidades de terapia intensiva (UTIs) para assegurar a permeabilidade das vias aéreas e possibilitar a ventilação mecânica em pacientes com insuficiência respiratória aguda. Consiste na inserção de um tubo através da boca até a traqueia, permitindo a administração controlada de oxigênio e a remoção de dióxido de carbono. De acordo com Machado et al. (2024), a IOT é essencial para proteger as vias aéreas em pacientes gravemente enfermos submetidos à ventilação mecânica invasiva.

No entanto, a IOT não está isenta de riscos. Complicações laringotraqueais são frequentes, variando de lesões leves a danos graves que podem necessitar de intervenção cirúrgica.

Segundo Mota et al. (2012), as complicações das vias aéreas secundárias à intubação endotraqueal são comuns e podem envolver estruturas da laringe e traqueia, exigindo correção cirúrgica em casos graves. Além disso, a ventilação mecânica prolongada está associada a riscos adicionais, como a pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV).

De acordo com Yamashita et al., (2024) que a falha na extubação resulta em maior tempo de permanência na UTI, aumentando o risco de infecção pulmonar e a necessidade de traqueostomia, com taxas de mortalidade elevadas entre 23,5% e 53%.

Para minimizar esses riscos, é fundamental que a equipe de saúde adote boas práticas relacionadas ao manejo do tubo endotraqueal, ao ventilador e circuito, à prevenção de broncoaspiração, ao controle de infecção e à sedação adequada. Machado et al. (2024) destacam a importância de cuidados baseados em evidências para pacientes em ventilação mecânica invasiva no contexto de emergência hospitalar.

Além disso, a utilização de dispositivos modernos, como videolaringoscópios, tem sido associada a uma redução nas complicações durante a IOT, melhorando a visualização das vias aéreas e aumentando a taxa de sucesso na primeira tentativa (Garcia Neto et al., 2024).

#### **4.3 Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAV): Fatores de Risco e Microrganismos Predominantes.**

A Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAV) configura-se como uma das principais complicações infecciosas em pacientes hospitalizados em unidades de terapia intensiva (UTIs), especialmente naqueles submetidos à ventilação mecânica invasiva por um período superior a 48 horas. Trata-se de uma condição que acarreta significativa morbimortalidade, aumento do tempo de internação hospitalar, prolongamento da ventilação mecânica e elevação dos custos assistenciais, impactando diretamente na qualidade dos serviços de saúde (Assunção et al., 2023).

De acordo com Alvares et al. (2022), a PAV corresponde a até 60% das infecções nosocomiais em pacientes intubados, sendo reconhecida como um grave desafio para os profissionais da área intensiva. A ocorrência da infecção está relacionada a diversos fatores, incluindo a falha nas medidas preventivas, a presença de dispositivos invasivos e a exposição prolongada ao ambiente hospitalar. Soma-se a isso o fato de que pacientes internados em UTI geralmente possuem comorbidades

pré-existentes, imunossupressão e estado clínico grave, o que os torna mais vulneráveis às infecções respiratórias.

Dentre os principais fatores de risco para o desenvolvimento da PAV, destacam-se a aspiração de secreções orotraqueais, a posição supina prolongada, a administração inadequada de sedativos e a interrupção tardia da ventilação mecânica. Além disso, a ausência de protocolos efetivos de higiene bucal e a manipulação constante do circuito ventilatório contribuem significativamente para a colonização e infecção das vias aéreas inferiores (Silva et al., 2021).

No que diz respeito à etiologia da PAV, observa-se o predomínio de microrganismos multirresistentes, em especial os pertencentes ao grupo ESKAPE (*Enterococcus faecium*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Enterobacter* spp.). Tais patógenos apresentam alta capacidade de resistência antimicrobiana, dificultando o tratamento eficaz e contribuindo para desfechos clínicos desfavoráveis. Estudos apontam que infecções causadas por esses agentes estão associadas a taxas de mortalidade significativamente mais altas em pacientes críticos (Assunção et al., 2023; Alvares et al., 2022).

A identificação precoce dos fatores de risco e dos microrganismos mais prevalentes, aliada à implementação de práticas preventivas baseadas em evidências científicas, como a elevação da cabeceira do leito, interrupções programadas da sedação e higiene bucal com antissépticos, configura-se como estratégia essencial na redução da incidência da PAV. Portanto, a abordagem eficaz dessa infecção exige ações multidisciplinares, vigilância microbiológica contínua e educação permanente das equipes de saúde (Silva et al., 2021).

#### **4.4 Protocolos de Prevenção e Controle de Infecções em UTIs: Boas Práticas e Efetividade**

As Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) representam um desafio significativo nas Unidades de Terapia Intensiva (UTIs), contribuindo para o aumento da morbimortalidade, prolongamento da hospitalização e elevação dos custos assistenciais. A implementação de protocolos de prevenção e controle é

essencial para mitigar essas infecções e promover a segurança do paciente (Silva, Oliveira e Souza, 2020).

A adesão às precauções padrão e específicas pelos profissionais de saúde é fundamental para a prevenção das IRAS. Um estudo realizado em uma UTI de hospital de ensino no Distrito Federal avaliou a estrutura e a conformidade com essas medidas, destacando a importância do uso adequado de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e da indicação correta das precauções.

Os resultados evidenciaram a necessidade de melhorias na adesão às práticas recomendadas, sugerindo que treinamentos contínuos e auditorias regulares podem aprimorar a conformidade e reduzir as taxas de infecção (Silva, Oliveira e Souza, 2020).

A implementação de *bundles* de prevenção tem se mostrado eficaz na redução de infecções associadas a dispositivos invasivos. Um estudo observacional prospectivo descreveu a aplicação de um projeto colaborativo para diminuir as taxas de pneumonia associada à ventilação mecânica, infecção primária da corrente sanguínea relacionada ao cateter venoso central e infecção do trato urinário associada ao cateter vesical de demora. A introdução de práticas padronizadas, treinamento das equipes e monitoramento contínuo resultou em uma redução significativa das IRAS nas UTIs participantes (Silva et al., 2019).

Além disso, a adoção de protocolos específicos para procedimentos rotineiros, como o banho no leito, contribui para a prevenção de infecções. Um estudo quase experimental analisou o efeito da implementação de um protocolo de banho no leito em relação ao tempo livre de infecção e à prevalência de IRAS. Os resultados indicaram que a padronização desse cuidado reduziu a incidência de infecções, ressaltando a importância de práticas consistentes e baseadas em evidências (Oliveira et al., 2020).

A participação ativa da equipe médica nesse contexto. Uma revisão de escopo identificou e mapeou os cuidados de enfermagem ao paciente adulto com IRAS internado em UTI, destacando a higienização das mãos, cuidados gerais nos procedimentos, utilização de protocolos, comunicação efetiva e treinamentos periódicos como medidas essenciais para a prevenção e controle das infecções (Santos et al., 2018).

Em suma, a implementação e adesão a protocolos de prevenção e controle de infecções em UTIs, aliados a treinamentos contínuos e monitoramento rigoroso, são estratégias fundamentais para reduzir as IRAS e promover a segurança e qualidade no atendimento ao paciente crítico.

## **5 METODOLOGIA**

### **5.1 TIPO DE PESQUISA**

Trata-se de uma pesquisa do tipo bibliográfica, com caráter exploratório e abordagem qualitativa, cuja finalidade é reunir, organizar e analisar criticamente o conhecimento científico já produzido sobre a ocorrência de infecções hospitalares em pacientes submetidos à intubação orotraqueal por no mínimo 48 horas em unidades de terapia intensiva.

### **5.2 LOCAL DA PESQUISA**

A pesquisa será desenvolvida em ambiente acadêmico, com consultas realizadas em bibliotecas físicas e digitais, além de repositórios científicos institucionais e bases de dados online de acesso público ou por meio de instituições de ensino superior.

### **5.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA**

Como se trata de uma revisão bibliográfica, a população é composta pelo conjunto de produções científicas nacionais e internacionais que tratam da temática. A amostra será constituída pelos artigos, dissertações e teses publicados entre os anos de 2012 e 2024, selecionados com base nos critérios definidos, que apresentem dados relacionados à infecção hospitalar em pacientes intubados por pelo menos 48 horas em UTIs.

## 5.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Critérios de Inclusão: Serão incluídos estudos publicados em português, inglês ou espanhol, que abordem diretamente a incidência de infecções hospitalares em pacientes intubados por 48 horas ou mais em UTIs, com metodologia clara e dados completos.

Critérios de Exclusão: Serão excluídas publicações com data anterior a 2015, estudos duplicados, relatos de caso sem dados estatísticos, materiais com acesso restrito, e produções que não abordem a relação entre intubação prolongada e infecção hospitalar de maneira direta.

## 5.5 PROCEDIMENTOS E INSTRUMENTOS

A coleta de dados será realizada por meio da busca e seleção criteriosa de materiais em bases científicas reconhecidas, como SciELO, BIREME, LILACS, PubMed e Google Acadêmico. Serão utilizados descritores padronizados pelos sistemas DeCS e MeSH, tais como: “infecção hospitalar”, “intubação orotraqueal”, “unidade de terapia intensiva”, “pneumonia associada à ventilação mecânica”, “cuidados intensivos”, combinados por operadores booleanos (AND, OR). Os textos selecionados serão lidos na íntegra, e os dados extraídos serão organizados em fichamentos, com identificação dos autores, objetivos, métodos, resultados e conclusões de cada trabalho, a fim de permitir uma análise crítica e comparativa dos achados.

## 5.6 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados obtidos por meio da revisão serão organizados por categorias temáticas que emergirem dos estudos selecionados, considerando aspectos como tipos de infecções mais prevalentes, tempo de intubação e medidas preventivas relatadas. A análise será descritiva e comparativa, permitindo identificar tendências, lacunas e consensos sobre a temática investigada.

## 5.7 PRINCÍPIOS ÉTICOS E LEGAIS

Por se tratar de uma pesquisa exclusivamente bibliográfica, que não envolve contato direto com seres humanos nem coleta de dados primários, não será necessário submeter o projeto ao Comitê de Ética em Pesquisa. Ainda assim, o estudo respeitará os princípios da ética na ciência, garantindo a adequada citação de todos os autores e fontes consultadas, em conformidade com a legislação brasileira e as normas da ABNT.

## 6 RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se que esta pesquisa contribua para a compreensão das infecções hospitalares em pacientes intubados por mais de 48 horas em UTIs, destacando os tipos mais comuns, como a pneumonia associada à ventilação mecânica. Pretende-se identificar os principais microrganismos envolvidos e os fatores de risco associados ao tempo prolongado de intubação. O estudo busca também evidenciar estratégias preventivas eficazes. Visa ainda apontar lacunas na literatura e sugerir direções para futuras pesquisas. Por fim, poderá subsidiar práticas que melhorem a segurança do paciente e a qualidade da assistência.

## REFERÊNCIAS

ALVARES, Flávia Allegretti; OLIVEIRA, Carla Sakuma de; ALVES, Débora Cristina Ignácio; BRAUN, Graziela. Pneumonia associada à ventilação mecânica: incidência, etiologia microbiana e perfil de resistência aos antimicrobianos. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, v. 11, n. 4, 2022. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/view/16781>. Acesso em: 20 mar. 2025.

ASSUNÇÃO, Raissa G.; PEREIRA, Carlos Drielson da S.; ABREU, Afonso G. Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica e sua relação com patógenos ESKAPE. **Saúde e Desenvolvimento Humano**, v. 11, n. 3, 2023. Disponível em: [https://www.revistas.unilasalle.edu.br/index.php/saude\\_desenvolvimento/article/view/9536](https://www.revistas.unilasalle.edu.br/index.php/saude_desenvolvimento/article/view/9536). Acesso em: 25 mar. 2025.

COSTA, Daniela; RIBEIRO, André; NUNES, Patrícia. Prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica em adultos: desenvolvimento e validação de

checklist. **Texto & Contexto Enfermagem**, Florianópolis, v. 29, e20180421, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/r7MpXWRTQBnJvVcGt8S9Hnm>. Acesso em: 3 abr. 2025.

FERREIRA, Lucas; PEREIRA, Mariana; GOMES, Eduardo. Boas práticas na prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica: elaboração e validação de checklist. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 33, p. eAPE20190174, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/appe/a/xRV5hfbjNNkkMRcsxcGS7Tb>. Acesso em: 30 mar. 2025.

GARCIA NETO, Luiz; RAMOS, Yalle Vinicius Arruda; SOUZA, Jordana Alves de; MONDINI, Felipe Barbosa. Avisos e complicações da intubação endotraqueal: revisão. **Journal Archives of Health**, v. 5, n. 3, p. e1746, 2024. Disponível em: <https://ojs.latinamericanpublicacoes.com.br/ojs/index.php/ah/article/view/1746>. Acesso em: 25 mar. 2025.

MACHADO, Mariana Moreira; SENA, Isabella Moura Arreguy de; PACHECO, Sarita de Oliveira; JAEGGE, Nicole Almeida Ramos; FIGUEIREDO, Rafaela Maciel Pereira de. Intubação orotraqueal na UTI: uma avaliação sobre os dispositivos e atualizações. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 10, n. 9, p. 3513–3524, 2024. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/15820/>. Acesso em: 28 mar. 2025.

MARTINS, Felipe; ALMEIDA, Renata; COSTA, Beatriz. Análise dos critérios diagnósticos para pneumonia associada à ventilação mecânica. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 72, n. 6, p. 1560-1566, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/6KjWCFNW7SgsPwgLmWFr5r>. Acesso em: 25 mar. 2025.

MOTA, Laércio A. A.; CARVALHO, Gisele B. D.; BRITO, Vívian A. Complicações laringeas por intubação orotraqueal: revisão da literatura. **International Archives of Otorhinolaryngology**, v. 16, p. 236-245, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/iao/a/7PHRWzRCj4YYjnG8MQB9xXF/>. Acesso em: 22 mar. 2025.

OLIVEIRA, Ana Paula de; et al. Protocolo de banho no leito para prevenção de infecção: estudo quase-experimental. **Texto & Contexto - Enfermagem**, v. 29, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/x57QNCNtLKNBWw9TVxzQkgr/>. Acesso em: 30 mar. 2025.

OLIVEIRA, Pedro; SOUZA, Maria; SANTOS, João. Educação para prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica em unidade de terapia intensiva: estudo quase experimental. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 71, n. 6, p. 3029-3035, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/bgj3tg4S8dJxRB4CzVqVP3Q>. Acesso em: 15 mar. 2025.

SANTOS, Renata de Souza; et al. Cuidado de enfermagem nas Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde: Scoping review. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 71, n. 5, p. 2340-2349, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/ss448xpvyyh4jL8hZjNrvxn/>. Acesso em: 1 abr. 2025.

SILVA, Ana; LIMA, Carlos; FERREIRA, Juliana. **Prevalência, desfechos e preditores de infecções nosocomiais do trato respiratório inferior multirresistentes em pacientes em uma UTI**. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, Brasília, v. 45, n. 2, e20170374, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbpneu/a/PwVNzh6p4qdJYxd7tSBX8Dq>. Acesso em: 20 mar. 2025.

SILVA, Juliana Costa; FERREIRA, Mariana Lopes; SOUZA, Tatiane Albuquerque de. Estratégias de prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica em unidade de terapia intensiva adulto. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 1, p. e7771, 2021. Disponível em: <https://acervosaude.com.br/index.php/saude/article/view/7771>. Acesso em: 01 abr. 2025.

SILVA, Rosane de Fátima; et al. Fatores de sucesso em colaborativa para redução de infecções relacionadas à assistência à saúde em unidades de terapia intensiva. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 31, n. 4, p. 561-567, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbti/a/4gwKyf5TF5MHxMS5f99XwWD/>. Acesso em: 28 mar. 2025.

YAMASHITA, Victor André Sales et al. Complicações associadas à intubação em situações de emergência: prevenção e manejo. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 9, p. 419–437, 2024. Disponível em: <https://bjih.s.emnuvens.com.br/bjih/article/view/3363>. Acesso em: 30 mar. 2025.