



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
CURSO DE ODONTOLOGIA

**RAILSON SERRA BARROS**

**PNEUMONIA NOSOCOMIAL E A IMPORTÂNCIA DOS CUIDADOS  
BUCAIS EM PACIENTES SOB TERAPIA INTENSIVA: UMA REVISÃO  
INTEGRATIVA.**

SÃO LUÍS - MA  
2022

**RAILSON SERRA BARROS**

**PNEUMONIA NOSOCOMIAL E A IMPORTÂNCIA DOS CUIDADOS BUCAIS EM  
PACIENTES SOB TERAPIA INTENSIVA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA.**

Trabalho de conclusão de curso (TCC) apresentado ao Curso de Odontologia, da Universidade Federal do Maranhão, como pré-requisito para obtenção do grau de Cirurgião-Dentista.

**Orientador(a):** Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria Áurea Lira Feitosa

SÃO LUÍS - MA  
2022

Barros, Railson Serra.

Pneumonia nosocomial e a importância dos cuidados bucais em pacientes sob terapia intensiva: uma revisão integrativa / Railson Serra Barros. - 2022.

34 f.

Orientador(a): Maria Áurea Lira Feitosa.

Curso de Odontologia, Universidade Federal do Maranhão, São Luis, 2022.

1. Biofilme oral. 2. Doença periodontal. 3. Doença respiratória. 4. Pneumonia nosocomial. 5. Unidade de terapia intensiva. I. Feitosa, Maria Áurea Lira. II. Título.

BARROS, RS. **Pneumonia nosocomial e a importância dos cuidados bucais em pacientes sob terapia intensiva: uma revisão integrativa.** Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado ao Curso de Odontologia da Universidade Federal do Maranhão como pré-requisito para obtenção do grau de Cirurgião-Dentista.

Monografia apresentada em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

BANCA EXAMINADORA

---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Maria Áurea Lira Feitosa  
(Orientadora)

---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Rosana Casanovas  
(Titular)

---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Fernanda Lopes  
(Titular)

---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Cláudia Coelho  
(Suplente)

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente, ao Autor e Consumador da minha fé, Cristo. Dele, por Ele e para Ele são todas as coisas. À Ele minha eterna gratidão. Hoje sou quem eu sou, pois Sua mão me acompanhava.

Agradeço aos meus pais, Francisco e Tânia, que sempre se sacrificaram por mim, me dando condições de estudar e sendo exemplos de fé, perseverança, humildade e honestidade. Bem como aos meus irmãos Railton e Thais, que também são exemplos de força e perseverança.

À minha amada esposa e melhor amiga, Naiara. Mulher forte e sábia, que sempre esteve comigo nessa jornada árdua e ao nosso filho que, ainda no ventre, é sinônimo de força e esperança para nossa família.

Às minhas duplas durante a graduação, primeiramente Thiago Linhares que até hoje é um grande amigo e inspiração na carreira acadêmica. E em segundo lugar, mas não menos importante, Daniel Correa, que me suportou nos momentos difíceis e apesar das nossas diferenças, sempre se mostrou um amigo para todas as horas.

Aos amigos de turma que serviram de suporte nos perrengues em clínica, de escape nas horas difíceis e de leveza nos momentos de descontração. Sou grato pela vida de cada um.

Aos meus professores, todos com suas particularidades e excelentes docentes. Gratidão pela paciência, ensinamentos, conversas. Especialmente na pessoa dos professores Fernando Ahid (*in memoriam*), José Sabino, Breno Mot'Alverne, João Inácio Lima, Frederico Fernandes e Gisele Quariguasi. E, especialmente à minha orientadora, professora Áurea, que me ensinou com toda paciência e dedicação. Deus lhe abençoe grandemente, professora.

Agradeço aos pacientes que passaram por mim nesses anos de graduação, confiando nos tratamentos propostos, tendo as suas expectativas supridas e podendo adquirir um pouco mais de saúde e qualidade de vida proporcionadas pela prática de uma Odontologia mais humana.

Agradeço ao meu líder e discipulador Joabe Amaral e à sua família, por nos proporcionar momentos de crescimento e servir de inspiração e motivação com bons conselhos que levarei para vida toda.

Por último, agradeço a meu grande companheiro de quatro patas Marolinha José (*in memoriam*), que ensinou a mim e a minha família o que significa amor incondicional, companheirismo e cuidado. Você estará marcado em nossos corações para sempre, meu grande aumigo.

Por fim, agradeço a todos que de alguma forma contribuíram para o meu crescimento e formação. Familiares, amigos, professores. Que Deus abençoe a cada um.

*"Cantarei ao Senhor porquanto me tem feito muito bem."*

(Salmos 13:6)

## SUMÁRIO

<b>RESUMO</b>	<b>7</b>
<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b>	<b>8</b>
<b>ARTIGO CIENTÍFICO</b>	<b>10</b>
<b>RESUMO</b>	<b>10</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>10</b>
<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>11</b>
<b>2. MATERIAL E MÉTODOS</b>	<b>13</b>
<b>3. RESULTADOS</b>	<b>15</b>
<b>4. DISCUSSÃO</b>	<b>19</b>
<b>4.1. BIOFILME, DOENÇA PERIODONTAL E PNEUMONIA.</b>	<b>19</b>
<b>4.2. HIGIENE BUCAL EM PACIENTES CRITICAMENTE ENFERMOS</b>	<b>21</b>
<b>5. CONCLUSÃO</b>	<b>24</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>24</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>28</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>29</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>32</b>
<b>ANEXO A - NORMAS DA REVISTA</b>	<b>32</b>

## RESUMO

Pneumonia nosocomial é a que ocorre em ambiente hospitalar num intervalo entre 48 a 72 horas após a admissão do paciente, sendo a falta ou deficiência de higiene oral um dos fatores de risco para o seu desenvolvimento. Constitui a causa comum de morte entre infecções adquiridas em ambiente hospitalar e pode estar relacionada com a condição de saúde bucal do paciente. A doença periodontal é capaz de predispor o aparecimento da pneumonia nosocomial quando microrganismos patogênicos são aspirados da cavidade bucal para o trato respiratório inferior. O objetivo deste estudo foi realizar uma revisão de literatura sobre a pneumonia nosocomial e a importância dos cuidados bucais em pacientes criticamente enfermos sob terapia intensiva por meio de uma investigação nas bases de dados bibliográficas: PubMed, LILACS, Google Acadêmico, MEDLINE e Scielo. Foram utilizados os descritores “doença periodontal”, “biofilme dental”, “doença respiratória”, “pneumonia nosocomial”, e “unidade de terapia intensiva”. Como critérios de inclusão foram selecionados artigos publicados entre os anos de 2017 a 2022, escritos em português ou inglês, que versavam sobre o tema proposto. Foi possível concluir que a microbiota oral participa da patogênese da pneumonia nosocomial em pacientes criticamente enfermos no ambiente de terapia intensiva, e que as lesões bucais causadas pela periodontite facilitam a colonização de patógenos respiratórios no ambiente bucal. Ressalta-se, portanto, a importância do Cirurgião dentista na equipe multiprofissional hospitalar a fim de que haja a implantação de protocolos de higiene bucal que venham contribuir para a prevenção da pneumonia nosocomial.

**Palavras-chave:** Doença Periodontal, Biofilme oral, Doença respiratória, Pneumonia nosocomial, Unidade de Terapia Intensiva.

## REFERENCIAL TEÓRICO

A pneumonia nosocomial é uma infecção do trato respiratório inferior, contraída pelo paciente em um hospital pelo menos 48 horas após a sua admissão. É uma infecção do parênquima pulmonar causada por diferentes tipos de agentes etiológicos, resultando no desequilíbrio entre os mecanismos imunitários, especialmente em indivíduos internados em Unidade de Terapia Intensiva (UTI). (SANTI, S., & SANTOS, R. 2016; CAGNANI, A. *et al.*, 2016).

Constitui causa comum de morbidade e mortalidade em pacientes hospitalizados em UTI correspondendo a 10% das infecções, a mais comum nesse ambiente, sendo que de 20 a 50% dos pacientes afetados por esse tipo de pneumonia evoluem para óbito. (SOBRINHO *et al.*, 2019).

Dentre as doenças sistêmicas, as doenças respiratórias têm sido amplamente investigadas no ambiente de terapia intensiva e a doença periodontal pode desempenhar um importante papel no curso das infecções do trato respiratório adquiridas em hospitais. (CARVALHO *et al.*, 2018).

A Doença Periodontal (DP) caracteriza-se como uma doença inflamatória, de origem multifatorial, iniciada pela presença de bactérias que induzem inflamação gengival, as quais podem ocasionar a destruição do ligamento periodontal e do osso de suporte adjacente, o que leva, conseqüentemente, à possível perda dentária. (TABA *et al.*, 2017).

Essa patologia está associada ao aumento do número de casos de infecções nosocomiais, pois as bactérias patogênicas presentes no meio bucal podem ser aspiradas ou transportadas e invadir o sistema respiratório causando novas infecções. (ARAGÃO L., & DIAS K., 2019).

Uma das complicações mais comuns em pacientes críticos é a pneumonia nosocomial, sendo considerada uma das condições responsáveis por altos índices de morbidade e mortalidade nos pacientes internados nas unidades de terapia intensiva. É uma das infecções hospitalares mais incidentes, repercutindo significativamente nos custos hospitalares e demora na alta do paciente.

É sabido que a ocorrência de pneumonia nosocomial é um grave problema de saúde pública no Brasil e no mundo. A colonização do biofilme dental e a doença periodontal podem ter um papel muito importante como reservatório de microrganismos causadores dessa infecção, uma vez que a pneumonia nosocomial resulta da aspiração da flora da orofaringe para o trato respiratório inferior. Além disso, foi demonstrado que a pneumonia nosocomial adquirida na UTI, prolonga o período de internação hospitalar, a duração da ventilação mecânica, a morbidade e a mortalidade e, portanto, aumenta consideravelmente o custo da assistência à saúde pública. (SANTI, S., & SANTOS, R. 2016; ABREU, 2020)

Uma vez que a instalação de microrganismos patogênicos, que vão desencadear um quadro de pneumonia, ocorre através da cavidade oral e nasofaringe, é crucial a atuação dos profissionais de

saúde na prevenção e controle destas vias, através de medidas de promoção da saúde oral, tendo em vista a diminuição do risco de morte por pneumonia aspirativa. (PESSANHA, 2020)

O Cirurgião Dentista deve ser o membro da equipe responsável pela implementação da higiene bucal educacional e ações preventivas no ambiente hospitalar. A higiene oral de pacientes hospitalizados é deficiente por conta, muitas vezes, do seu estado crítico, da falta de motivação dos acompanhantes, falta de material de higiene bucal e desvalorização da equipe multiprofissional. Em ambientes hospitalares, a gestão odontológica preventiva deve compreender ações como remoção mecânica de biofilme e tratamento de feridas linguais, higiene protética e remoção atraumática das restaurações. Muitas vezes, porque a doença está instalada, é preciso adotar ações curativas na odontologia hospitalar, que inclui a realização de exodontias, cirurgias, diagnóstico e tratamento de lesões orais. (LEITE; SILVA, 2021)

O controle de biofilme oral é fundamental para reduzir a incidência da pneumonia nosocomial. Nesse sentido, medidas de prevenção de higiene oral, com a administração da solução de Clorexidina 0,12%, parecem ser, de fato, o método mais eficaz, uma vez que esta concentração não prejudica a mucosa oral e possui resultados estatisticamente significativos na diminuição da prevalência da patologia instalada. (ABREU, 2020)

Logo, o objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão de literatura integrativa sobre a pneumonia nosocomial e a relevância dos cuidados bucais em pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva, seguindo as bases de bibliográficas: PubMed, LILACS, Google Acadêmico, MEDLINE e Scielo, com o fito de trazer à evidência a possível correlação entre biofilme dental, doença periodontal e o desenvolvimento da pneumonia nosocomial. Outrossim, aborda-se a importância dos protocolos clínicos de higiene bucal no contexto preventivo da pneumonia nosocomial e a atuação do Cirurgião Dentista na equipe multidisciplinar hospitalar.

## ARTIGO CIENTÍFICO

### PNEUMONIA NOSOCOMIAL E A IMPORTÂNCIA DOS CUIDADOS BUCAIS EM PACIENTES SOB TERAPIA INTENSIVA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA.

### NOSOCOMIAL PNEUMONIA AND THE IMPORTANCE OF ORAL CARE IN INTENSIVE CARE PATIENTS: AN INTEGRATIVE REVIEW.

Railson Serra Barros<sup>1</sup>  
Maria Áurea Lira Feitosa<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Graduando do curso de Odontologia. Universidade Federal do Maranhão - UFMA

<sup>2</sup>Doutora em Clínica Odontológica pela Universidade Federal do Maranhão - UFMA.

#### RESUMO

Pneumonia pode ser classificada como pneumonia adquirida na comunidade ou pneumonia nosocomial. A pneumonia nosocomial ocorre em ambiente hospitalar num intervalo entre 48 a 72 horas após a admissão do paciente, sendo a falta ou deficiência de higiene oral como um dos fatores de risco para seu desenvolvimento. É a causa mais comum de morte entre infecções adquiridas em ambiente hospitalar. A doença periodontal pode predispor o aparecimento da pneumonia nosocomial quando microrganismos patogênicos são aspirados da cavidade bucal para o trato respiratório inferior. O objetivo deste estudo foi realizar uma revisão de literatura sobre a pneumonia nosocomial e a importância dos cuidados bucais em pacientes criticamente enfermos sob terapia intensiva, com buscas nas bases de dados bibliográficas: PubMed, LILACS, Google Acadêmico, MEDLINE e Scielo. Foram utilizados os descritores “doença periodontal”, “biofilme dental”, “doença respiratória”, “pneumonia nosocomial”, e “unidade de terapia intensiva”. Como critérios de inclusão, foram selecionados artigos publicados entre os anos de 2017 a 2022, escritos em português ou inglês, que versavam sobre o tema proposto. Desta forma, conclui-se que a microbiota oral participa da patogênese da pneumonia nosocomial em pacientes criticamente enfermos no ambiente de terapia intensiva; e que as lesões bucais causadas pela periodontite facilitam a colonização de patógenos respiratórios no ambiente bucal. Ressalta-se portanto, a importância do Cirurgião dentista na equipe multiprofissional hospitalar para a implantação de protocolos de higiene bucal que contribuam na prevenção da pneumonia nosocomial.

**Palavras-chave:** Doença Periodontal, Biofilme dental, Doença respiratória, Pneumonia nosocomial, Unidade de Terapia Intensiva.

#### ABSTRACT

Pneumonia can be classified as either community-acquired pneumonia or nosocomial pneumonia. Nosocomial pneumonia occurs in the hospital environment within 48 to 72 hours after patient admission, with the lack or deficiency of oral hygiene as one of the risk factors for its development. It is the most common cause of death among hospital-acquired infections. Periodontal disease can predispose to the onset of nosocomial pneumonia when pathogenic microorganisms are aspirated from the oral cavity into the lower respiratory tract. The aim of this study was to conduct a literature review on nosocomial pneumonia and the importance of oral care in critically ill patients under intensive care, with searches of bibliographic databases: PubMed, LILACS, Google Scholar, MEDLINE and Scielo. The descriptors "periodontal disease," "dental biofilm," "respiratory disease," "nosocomial pneumonia," and "intensive care unit" were used. As inclusion criteria, we selected

articles published between the years 2017 to 2022, written in Portuguese or English, which dealt with the proposed theme. Thus, we conclude that the oral microbiota participates in the pathogenesis of nosocomial pneumonia in critically ill patients in the intensive care environment; and that oral lesions caused by periodontitis facilitate the colonization of respiratory pathogens in the oral environment. Therefore, the importance of the dentist in the hospital multiprofessional team is emphasized for the implementation of oral hygiene protocols that contribute to the prevention of nosocomial pneumonia.

**Keywords:** Periodontal disease, Dental biofilm, Respiratory Disease, Nosocomial Pneumonia, Intensive Care Unit.

## 1. INTRODUÇÃO

A pneumonia pode ser definida como uma infecção aguda que acomete o parênquima pulmonar, pela penetração e multiplicação descontrolada de microrganismos, bactérias, vírus ou fungos, da própria flora endógena do paciente, de outros pacientes, de aparelhos hospitalares ou de fontes ambientais no trato respiratório inferior. São afetados os tecidos pulmonares com a formação de exsudatos inflamatórios, o que confere uma característica purulenta ao escarro, com posterior diminuição das trocas gasosas, acarretando um quadro de insuficiência respiratória rápida e progressiva, fazendo com que o paciente sinta fortes dores torácicas, fadiga e um desconforto muito grande. (SOBRINHO *et al.*, 2019). Pode ser classificada em pneumonia adquirida na comunidade e pneumonia nosocomial (PN).

A pneumonia adquirida na comunidade é a que acomete o indivíduo fora do ambiente hospitalar ou nas primeiras 48 horas após a hospitalização. Já a pneumonia nosocomial tem início a partir das 48-72 horas ou mais, após a internação hospitalar. Classificam-se em precoce quando se inicia antes do quinto dia de admissão ou tardia quando ocorre após este período. (CARVALHO *et al.*, 2018).

A pneumonia nosocomial é a segunda patologia infecciosa respiratória associada a cuidados de saúde mais acometida mundialmente, representando os maiores índices de morbidade e mortalidade. Essa infecção pode ser causada por microrganismos aspirados que penetram os pulmões ou são translocados da cavidade oral para o trato gastrointestinal, podendo também ocorrer pela via hematogênica, com menor frequência. É causa comum de morbidade e mortalidade em pacientes da Unidade de Terapia Intensiva (UTI), correspondendo a 10% das infecções, a mais comum nesse ambiente, sendo que de 20 a 50% dos pacientes afetados por esse tipo de pneumonia evoluem para óbito. (ARAGÃO; DIAS, 2019; SOBRINHO *et al.*, 2019).

Os principais fatores de risco para a pneumonia são: idade maior que 70 anos; cirurgia abdominal ou torácica e debilitação funcional. Tipos de patógenos e padrões de resistência antibiótica variam de forma significativa entre as instituições e podem ser diferentes dentro das instituições no decorrer de curtos períodos (como por exemplo, mês a mês). Antibiógramas locais no nível institucional que são atualizados regularmente são essenciais para determinar a antibioticoterapia apropriada. Em geral, os patógenos mais importantes para se desenvolver a pneumonia são: *Pseudomonas aeruginosa* e *Staphylococcus aureus*. Outros patógenos importantes compreendem bactérias Gram-negativas entéricas (principalmente *Enterobacter spp*, *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Serratia marcescens*, *Proteus spp* e *Acinetobacter spp*). *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae* e *Haemophilus influenzae* estão comumente envolvidos quando a pneumonia se desenvolve dentro de 4 a 7 dias de hospitalização, ao passo que *Pseudomonas aeruginosa* e microrganismos Gram-negativos entéricos se tornam mais comuns com a duração crescente da internação. (KALIL, AC, *et al.*, 2016).

As doenças periodontais, sobretudo, gengivite e periodontite, são algumas das mais comuns que a população global enfrenta, em especial a periodontite, que ocupa a sexta posição no ranking das doenças mais prevalentes no mundo. São definidas como qualquer distúrbio dos tecidos que circundam e sustentam os dentes. O início e sua progressão são dependentes da presença do biofilme bacteriano supra e subgengival. As bactérias colonizadoras do biofilme liberam metabólitos e toxinas que induzem a respostas inflamatórias dos tecidos periodontais. (CARVALHO *et al.*, 2018).

Desta forma, tais doenças causam um impacto negativo na qualidade de vida dos indivíduos que as desenvolvem, além disso, demonstram a carga bacteriana oral presente durante as infecções periodontais e que são consideradas fatores de risco em potencial para diversas doenças sistêmicas, revelando a maior complexidade destas condições. A presença do biofilme dental desencadeia uma resposta inflamatória, ocasionando aumento significativo na quantidade de imunoglobulinas e de mediadores químicos de inflamação circulantes, trazendo prejuízos, tanto no local, quanto em sítios distantes, e dando suporte a uma relação entre a doença periodontal e doenças sistêmicas. (SOARES *et al.* 2021; BARROSO *et al.*, 2021).

Em adultos saudáveis, o organismo que predomina na cavidade oral é *Streptococcus viridans*, mas a flora oral nos pacientes em estado de saúde crítico muda e passa a ser predominantemente de organismos gram-negativos, constituindo-se em uma flora mais agressiva. Essa flora pode ser composta por *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*, *Haemophilus influenzae* e *Pseudomonas aeruginosa*. Além disso, mesmo que as bactérias usualmente

responsáveis pelo estabelecimento da pneumonia associada à ventilação mecânica, como *P. aeruginosa*, *S. aureus* resistente à meticilina, *Acinetobacter spp.*, *Escherichia coli*, *Klebsiella spp.*, *Enterobacter spp.*, *Proteus mirabilis*, *Klebsiella pneumoniae*, *Streptococcus hemolyticus* e *S. pneumoniae* não sejam membros comuns da microbiota oral e orofaríngea, esses organismos podem colonizar a cavidade oral em algumas situações, como na precariedade de saneamento básico, assim como no caso de idosos em casas de repouso e de pacientes internados em UTIs. (BRASIL, L. 2017).

Sendo assim, doenças respiratórias têm sido associadas com doenças periodontais. Em âmbito hospitalar doenças respiratórias e doenças periodontais merecem atenção redobrada, uma vez que pode haver o desenvolvimento de infecções respiratórias, como as pneumonias, advindo de influência desfavorável das doenças periodontais. Sabe-se que tanto nas doenças periodontais como nas doenças pulmonares de cunho crônico existem microrganismos similares que agem como fator etiológico, ocasionando reação imunoinflamatória, destacando-se principalmente a ação oriunda dos microrganismos anaeróbios Gram-negativos. (SPEZZIA, 2019).

Quando a condição respiratória se encontra alterada e o paciente necessita de auxílio de intubação como recursos de ventilação mecânica, esta pode levar o mesmo a um risco de aspiração de patógenos até o trato respiratório inferior, pois o tubo orotraqueal possui uma superfície inerte a qual as bactérias podem aderir, colonizar e crescer formando biofilmes, assim posteriormente podendo ser bronco aspiradas. Desta forma, em pacientes com depressão do nível de consciência o risco de pneumonia nosocomial se torna muito maior, pois muitas vezes estes pacientes ficam com a boca entreaberta ou mesmo aberta, além de estar propensos a aspirar conteúdo da orofaringe durante o sono. (ALVES *et al.*, 2018). Portanto, este trabalho tem por objetivo realizar uma revisão de literatura sobre a pneumonia nosocomial e a importância dos cuidados bucais em pacientes criticamente enfermos sob terapia intensiva e destacar a atuação do Cirurgião Dentista no ambiente hospitalar e a implantação de protocolos de higiene bucal que contribuam para a prevenção da pneumonia nosocomial.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

O presente estudo constitui uma revisão integrativa de caráter qualitativo a respeito da relação entre periodontite, pneumonia nosocomial e cuidados bucais em pacientes sob terapia intensiva. Buscou-se estabelecer a importância da presença do cirurgião dentista no ambiente de

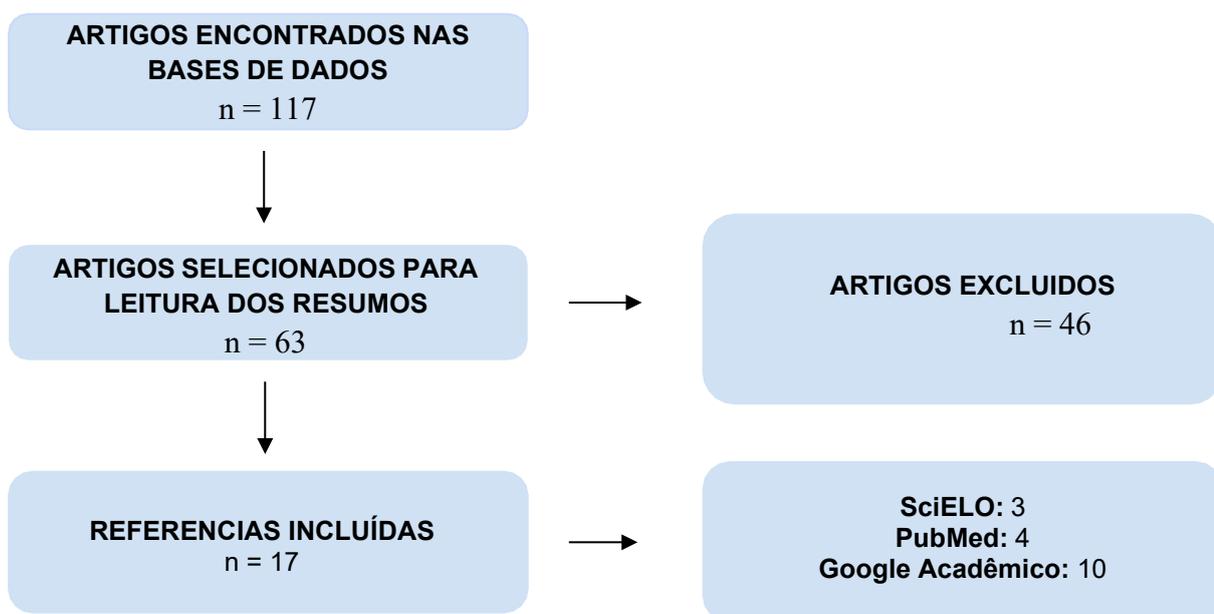
UTI frente os desafios que o paciente criticamente enfermo enfrenta quando necessita de intubação decorrente de infecções no trato respiratório inferior.

Foi realizado um levantamento bibliográfico nas seguintes bases de dados: Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Scientific Eletronic Library Online (SciELO), National Library of Medicine (PubMed) e Google Acadêmico. Foram utilizados os descritores “doença periodontal”, “biofilme dental”, “doença respiratória”, “pneumonia nosocomial”, e “unidade de terapia intensiva” nos anos de 2017 a 2022.

Como critérios de inclusão foram selecionados os artigos que continham no título o assunto relacionado ao tema do trabalho, os resumos que eram concordantes com o objetivo e os artigos que disponibilizaram textos completos. Como critérios de exclusão, foram excluídos do trabalho os artigos que não continham no título o assunto relacionado ao tema do trabalho, os resumos que não eram pertinentes ao tema, e os artigos que não disponibilizaram textos completos. Após a busca dos artigos, das leituras dos resumos e dos textos completos, sendo selecionados, então, apenas os artigos pertinentes ao tema desta revisão.

Totalizaram-se 117 artigos com as buscas das palavras-chave nas bases de dados; sendo 63 trabalhos selecionados seguindo os critérios de inclusão e exclusão. Destes, foram excluídos 20 artigos anteriores ao ano de 2017 e 26 que não versavam sobre o tema proposto. Sendo, por fim, selecionados 17 artigos que foram incluídos para esta revisão de acordo com o fluxograma abaixo:

Figura 1: Seleção e análise dos estudos



Fonte: Dados da busca

### 3. RESULTADOS

A análise das publicações permitiu a identificação dos seguintes resultados:

Tabela 1 – Resultados das bases de dados

AUTOR/ANO	TÍTULO	MÉTODO E OBJETIVO	CONCLUSÕES
SOUZA <i>et al.</i> , 2017	Association between pathogens from tracheal aspirate and oral biofilm of patients on mechanical ventilation	O objetivo deste estudo foi detectar possíveis associações entre patógenos respiratórios do aspirado traqueal e amostras de biofilme oral em pacientes intubados em uma Unidade de Terapia Intensiva (UTI) e identificar os patógenos respiratórios mais comuns no biofilme oral, principalmente em pacientes que desenvolveram pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV). Duas amostras de biofilme oral foram coletadas da língua de pacientes intubados (na admissão e após 48 horas) e analisadas por cultura com o Teste de Sensibilidade a Antibióticos. Os resultados das amostras de biofilme da língua foram comparados com as amostras de secreções traqueais.	Um total de 59,37% dos pacientes apresentou a mesma espécie de patógenos no aspirado traqueal e biofilme oral, dos quais 8 (42,1%) desenvolveram PAV, 10 (52,63%) não desenvolveram pneumonia e um (5,26%) teve pneumonia aspirativa. Houve associação estatisticamente significativa entre a presença de microrganismos nas amostras de traquéia e boca para os seguintes patógenos: <i>Klebsiella pneumoniae</i> , <i>Candida albicans</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Enterobacter gergoviae</i> , <i>Streptococcus spp</i> e <i>Serratia marcescens</i> ( $p < 0,05$ ). Patógenos presentes em aspirados traqueais de pacientes intubados podem ser detectados em sua cavidade oral, principalmente naqueles que desenvolveram PAV ou pneumonia aspirativa. Os resultados indicam que uma melhor higiene bucal nesses pacientes poderia diminuir as taxas de pneumonia na UTI.
DE LUCCA <i>et al.</i> (2017)	A importância do cirurgião-dentista e a proposta de um protocolo operacional padrão – pop odontológico para UTI's.	O objetivo desse artigo foi realizar uma revisão da literatura sobre a necessidade do cirurgião dentista em UTI's e propor um Protocolo Operacional Padrão odontológico para ser aplicado nessas unidades.	Embora a presença do Cirurgião Dentista ainda não esteja consolidada em UTI's, sua importância junto à equipe multiprofissional é indiscutível. Ele é o profissional especializado e habilitado a diagnosticar as alterações na cavidade oral do paciente, discutindo com a equipe médica a melhor condução para as boas condições da saúde bucal do mesmo, bem como dando as diretrizes à equipe de enfermagem sobre as necessidades específicas de cada um.
FERREIRA; LONDE; MIRANDA (2017)	A relevância do cirurgião-dentista na UTI: educação, prevenção e mínima intervenção	Buscar dados na literatura sobre a participação do cirurgião dentista nas práticas odontológicas e conhecimento dos profissionais de enfermagem para realização dos cuidados orais nas unidades de terapia intensiva.	A higiene bucal e o agravamento do quadro sistêmico dos pacientes hospitalizados em Unidades de Terapia Intensiva estão intimamente relacionados. Dessa forma, torna-se evidente a importância da correta higienização bucal, garantindo a manutenção da saúde bucal.
GUIMARÃES <i>et al.</i> (2017)	Instituição de um protocolo de higiene bucal em	Aplicar o protocolo de higiene bucal em pacientes internados no Centro de Terapia Intensiva (CTI) do Hospital Universitário Sul Fluminense (HUSF),	Houve uma redução de 0,44% do número de infecções por ventilação mecânica a partir da utilização do protocolo de higiene bucal. Conclui-se que é de extrema

	pacientes internados no CTI do HUSF	Vassouras-RJ, visando melhorar a qualidade de atenção em saúde bucal ao paciente hospitalizado, prevenindo assim complicações do seu estado sistêmico de saúde.	importância a presença de um cirurgião-dentista nas unidades de terapia intensiva para cuidar da saúde bucal dos pacientes, prevenindo assim riscos de infecções devido a seu estado de saúde.
HERCULANO <i>et al.</i> (2017)	Qualidade de saúde bucal e pneumonia associada à ventilação mecânica	Foram avaliados todos os prontuários de admissão no Centro de Terapia Intensiva Adulto do Hospital Universitário Maria Aparecida Pedrossian, HUMAP/EBSERH, no período de 18 de Agosto a 15 de Novembro de 2016, comparando os devidos dados com os Boletins Mensais de Indicadores emitidos pelo Serviço de Controle de Infecção Hospitalar, que mostra os índices de infecções por pneumonia associada à ventilação mecânica correspondentes ao mesmo período.	Foram observados que dos 41 pacientes internados no referido setor no período analisado, 37 pacientes foram avaliados pela equipe de Odontologia Hospitalar, com faixa etária de 30 a 70 anos (62%), em suporte ventilatório com intubação orotraqueal (61%), com doenças respiratórias como principal motivo de internação (46%). A comparação realizada entre a qualidade da saúde oral e a incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica não apresentou dados significativos que apontem para uma possível relação entre si, provavelmente devido a atuação da equipe de Odontologia Hospitalar
ALVES <i>et al.</i> , 2018	Pneumonia nosocomial associada ao biofilme dental.	Descrever a pneumonia nosocomial por meio de uma revisão de literatura, com o intuito de discutir evidências de diferentes artigos, englobando o conceito, microbiologia, tratamento e prevenção da pneumonia nosocomial.	O que se concluiu foi que a pneumonia nosocomial associada ao biofilme oral é comum em pacientes com nível de consciência deprimido, bem como pacientes com uso de tubo orotraqueal e ventilação mecânica. A prevenção da pneumonia nosocomial é fundamental para diminuir a incidência da doença, e as ações incluem limpeza da região oral com consequente diminuição do biofilme oral e das bactérias colonizadoras
CARVALHO <i>et al.</i> , 2018	A doença periodontal como fator de risco para a Pneumonia nosocomial	O objetivo do estudo foi revisar a literatura para avaliar a doença periodontal como fator de risco para a pneumonia nosocomial.	A conclusão desta revisão é que a literatura estudada mostra uma relação da doença periodontal no estabelecimento da pneumonia nosocomial. Porém, são necessários mais estudos clínicos controlados randomizados para a confirmação desta associação.
ARAGÃO; DIAS, 2019	A doença periodontal como fator predisponente e para o estabelecimento da pneumonia nosocomial: Revisão de Literatura	O objetivo do estudo foi realizar uma revisão de literatura sobre as repercussões patológicas que a ausência de cuidados com a saúde bucal pode causar a nível sistêmico, levando em consideração as evidências científicas que comprovem a relação da doença periodontal com o estabelecimento da pneumonia nosocomial em pacientes internados em unidades de terapia intensiva.	Conclui-se que a inter-relação dessas doenças têm causado graves consequências sistêmicas, surgindo a necessidade de aplicar a higiene bucal como medida preventiva.

SOBRINHO <i>et al.</i> , 2019	Microrganismos orais envolvidos na pneumonia nosocomial em paciente da unidade de terapia intensiva (UTI): revisão de literatura	Trata-se de revisão de literatura narrativa que tem como objetivo relacionar a atuação de microrganismos orais na pneumonia nosocomial.	Microrganismos orais estão associados a ocorrência de pneumonia nosocomial em pacientes de unidade de terapia intensiva. Isto constata que a falta de cuidado com a higiene oral é um fator de risco para o desenvolvimento da patologia.
SPEZZIA, 2019	Pneumonia nosocomial, biofilme dentário e Doenças periodontais.	Realizou-se estudo de revisão bibliográfica sobre o relacionamento existente entre a ação do biofilme dentário e das doenças periodontais sobre a PN, uma vez coexistindo concomitantemente num mesmo paciente. O objetivo do artigo foi averiguar como pode ocorrer possivelmente associação entre biofilme dentário, doenças periodontais e desenvolvimento da PN.	A pneumonia nosocomial é um problema de Saúde Pública que onera o Estado, devido aos gastos despendidos com seu tratamento, envolvendo inclusive internações hospitalares. Uma abordagem odontológica preventiva promove uma relação custo-benefício satisfatória, uma vez que pode agir, minimizando o relacionamento da pneumonia nosocomial com a ação do biofilme dentário e das doenças periodontais.
SOUZA <i>et al.</i> , 2020	Fisiopatologia da pneumonia nosocomial: uma breve revisão.	Realizar uma revisão de literatura acerca da Pneumonia Nosocomial relacionada à odontologia, a fim de compreender fatores como aspectos gerais, tipos de bactérias mais frequentes, fisiopatologia, epidemiologia e o tratamento.	Pneumonia nosocomial pode ter relação com a cavidade bucal, deste modo é necessário a implantação do cirurgião dentista no âmbito hospitalar e na Unidade Terapia Intensiva (UTI) para o melhor controle dos microrganismos que colonizam a boca na forma de biofilme bucal e que se proliferam rapidamente quando não é feita higiene adequada e/ou fazem uso de medicações que geram hipossalivação.
MELO GONÇALVES <i>et al.</i> , 2021	A importância da atuação do cirurgião-dentista na equipe multiprofissional em Unidades de Terapia Intensiva: revisão de literatura	Evidenciar a importância e a necessidade da inserção e atuação do cirurgião-dentista na equipe multiprofissional no atendimento integral de pacientes internados em UTI, descrevendo o papel do cirurgião-dentista e abordando os principais problemas bucais encontrados nesses pacientes. O método utilizado foi o qualitativo, sendo realizada uma revisão integrativa de literatura a partir de pesquisas bibliográficas.	Em conformidade com a literatura pesquisada, a atuação do cirurgião-dentista na equipe multiprofissional das UTI's é indispensável na prevenção de infecções e, com isso, sendo capaz de reduzir o tempo de internação e os gastos hospitalares. Além disso, possui papel importante com relação à orientação preventiva.
SILVA <i>et al.</i> , 2021	Condição bucal e doenças respiratórias em pacientes internados	Descrever a relação da condição bucal de pacientes hospitalizados na UTI com o desenvolvimento de doenças respiratórias durante a internação. Para isso, foi realizada uma revisão da	Os estudos demonstraram a presença de patógenos orais no trato respiratório de pacientes internados em UTI devido à higiene insatisfatória. Poucas evidências são disponíveis sobre a relação entre a condição bucal e o desenvolvimento de

	em Unidade de Terapia Intensiva	literatura com busca sistematizada dos artigos.	pneumonia em pacientes internos na UTI, além disso, os estudos são em sua maioria transversais, o que não permite avaliar uma relação de causa e efeito.
SOARES <i>et al.</i> , 2021	The impact of dental biofilm and tongue coating on patients admitted to an ICU in Manaus/AM	Este trabalho descreve a condição bucal de pacientes internados em unidade de terapia intensiva (UTI) de um hospital público em Manaus-Amazonas com diagnóstico de pneumonia nosocomial. Foi realizado um estudo de natureza transversal, quantitativa, em pacientes hospitalizados com idade superior a 18 anos, impossibilitados de autocuidado e com diagnóstico clínico de pneumonia. A avaliação clínica da cavidade bucal foi dividida em dois momentos: inicial (até 48 horas da internação) e após 72 horas. Foram avaliados o índice de placa (IP), a condição da mucosa, a presença ou não de prótese dentária, o número de dentes presentes e o índice de saburra lingual.	Houve melhora dos índices de Placa (detecção de biofilme dental) e presença de saburra lingual após 72 horas, o que corresponde à realização de higiene oral pelo cirurgião-dentista e manutenção pela equipe de Enfermagem. A inserção de protocolos preventivos da pneumonia nosocomial, o monitoramento e a descontaminação da cavidade oral dos pacientes em UTI por profissionais qualificados, são a chave para a redução da colonização pulmonar por patógenos orais e, conseqüentemente, redução da incidência de pneumonias nosocomiais.
FARIAS <i>et al.</i> , 2021	Relação entre a Covid-19 e a Doença Periodontal: O que sabemos após 1 ano de pandemia? – Revisão de Literatura	O objetivo do trabalho foi realizar uma revisão de literatura sobre diversos estudos que evidenciam a relação entre a COVID-19 e a Doença Periodontal. Foram realizadas pesquisas bibliográficas nas plataformas Pubmed, Google Acadêmico e Scielo.	Foi possível concluir que é necessário enfatizar que manter a higiene oral e a doença periodontal sob controle reduz a gravidade dos sintomas da COVID-19 e a morbidade relacionada.
SOARES <i>et al.</i> , 2022	A literature review on the association of the most common diseases caused by poor oral hygiene and the importance of the dentist in prevention.	O artigo teve como objetivo fazer uma revisão de literatura integrativa, buscando associar as doenças periodontais e as sistêmicas com a importância do Cirurgião Dentista nas UTI's. Para nortear a pesquisa foram consultadas bases de dados: Google Acadêmico, SciELO, Pubmed e Lilacs.	O estudo permitiu, entender que o Cirurgião Dentista (CD) é indispensável no atendimento de pacientes acometidos tanto com as doenças periodontais quanto com a pneumonia nosocomial. Como conclusão os autores enfatizaram que o CD pode atuar nas infecções da cavidade oral e no trato respiratório controlando micro-organismos que colonizam a boca, na higienização adequada e na ação medicamentosa, proporcionando uma melhor qualidade de vida do paciente.
DIAS <i>et al.</i> , 2022	Aspects that influence the development of ventilator-associated pneumonia in adult ICU patients:	O estudo teve por finalidade mostrar os fatores de risco para o desenvolvimento da pneumonia associada à ventilação mecânica em pacientes internados na UTI. Tratou-se de uma revisão integrativa da literatura, realizada por meio de pesquisas eletrônicas na base de dados Google Acadêmico.	Conclui-se que, se torna de extrema importância saber os aspectos que aumentam a chance de ocorrência de tal problemática, para que consiga desenvolver prevenir e desenvolver medidas que ajudem a minimizar os danos para a saúde do indivíduo.

## 4. DISCUSSÃO

### 4.1. Biofilme, doença periodontal e pneumonia.

A doença periodontal apresenta-se de duas formas: como gengivite, com presença de inflamação superficial do tecido gengival, dor, edema, sangramento e, em um estágio mais avançado como periodontite, caracterizada por destruição do cemento radicular, rompimento das fibras do ligamento periodontal e comprometimento do tecido ósseo alveolar. A presença do biofilme dental pode desencadear uma resposta inflamatória, ocasionando um aumento significativo na quantidade de imunoglobulinas e de mediadores químicos da inflamação circulantes, trazendo prejuízos, tanto no local, quanto em sítios distantes, e dando suporte a uma relação entre a doença periodontal e doenças sistêmicas. (ARAGÃO; DIAS, 2019; SOARES *et al.*, 2021).

Estudos mostram que a doença periodontal pode influenciar em desordens sistêmicas e interferir no prognóstico de pacientes com complicações nos quais as infecções bucais podem contribuir para a instalação de condições inflamatórias sistêmicas como a síndrome da resposta inflamatória sistêmica e SEPSE, servir de fonte de disseminação de microrganismos por via hematogênica, bem como contribuir para a piora de doenças cardiovasculares, diabetes, nascimentos de bebês prematuros e de baixo peso, além das afecções do trato respiratório. (HERCULANO *et al.*, 2017; CARVALHO *et al.*, 2018).

A cavidade bucal pode abrigar em torno de 700 espécies bacterianas que participam na formação do biofilme sobre as superfícies dentárias e língua, sofrendo alterações em sua composição tornando-se um reservatório de patógenos respiratórios principalmente em pacientes hospitalizados, o que aumenta ainda mais o risco de pneumonia por aspiração em pessoas susceptíveis. Ocorre que esse mesmo biofilme sofre mudanças em sua composição e pode servir, muito comumente, nos indivíduos hospitalizados para reter, inclusive patógenos respiratórios. Advindo do fato, o biofilme presente em boca correlaciona-se com o processo infeccioso inerente à pneumonia nosocomial. Isto posto, tem-se em pacientes imunodeprimidos, entubados que perdem o tônus muscular da laringe e conseqüentemente os reflexos de tosse e movimento de epitélio flagelado, que vem facilitar a aspiração de secreções contaminadas nas vias aéreas inferiores,

associados também a uma pobre higiene oral. (HERCULANO *et al.*, 2017; ALVES *et al.*, 2018; SPEZZIA, 2019).

Estatísticas internacionais apontam que a pneumonia nosocomial ocorre em 5 a 10 casos a cada 1.000 internações hospitalares, representando um quantitativo de 13 a 18% do número de infecções hospitalares. Em ambiente de UTI, a pneumonia nosocomial é responsável por 31% das infecções, sendo a complicação mais comum que ocorre entre os pacientes internados neste setor. Existem alguns fatores de risco que são responsáveis pelo acometimento pela pneumonia nosocomial, são eles: faixa etária dos pacientes acima dos 70 anos de idade; alteração no nível de consciência; presença de patologias pulmonares e cardiológicas; doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC); uso anterior de antimicrobianos; traqueostomia; desnutrição; trauma grave; broncoscopia; intubação; reintubação; ventilação mecânica; utilização de sondas e de cânula nasogástrica; macro ou microaspiração de secreção traqueobrônquica; inalação de aerossóis contaminados, entre outros. (SPEZZIA, 2019; SILVA *et al.*, 2021).

O cuidado com a saúde bucal desses pacientes é muito importante, considerando sua condição debilitadora e os riscos que a não desinfecção da cavidade bucal possam causar nesses indivíduos, sendo que uma das complicações mais recorrentes que ocorrem entre os pacientes internados em UTI's é a pneumonia nosocomial ou pneumonia hospitalar. Esta, responsável pelo óbito de 20% a 50% dos pacientes acometidos por este tipo de pneumonia. (GUIMARÃES *et al.*, 2017; SOUZA *et al.*, 2020).

Nos pacientes hospitalizados, a pneumonia nosocomial se desenvolve após 48 horas de internação. Ela pode ser classificada nos pacientes com ventilação mecânica em dois tipos: de início cedo, quando ocorre nas primeiras 96 horas de ventilação mecânica, ou tardio, que acontece após 120 horas de processo mecânico de intubação e as bactérias presentes nas secreções da orofaringe alcançam a via aérea. (ARAGÃO; DIAS, 2019).

Um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento da doença é a aspiração de microrganismos da orofaringe, principal via de invasão de bactérias para o trato respiratório inferior. Diversos agentes etiológicos podem afetar o parênquima pulmonar, entre os quais: bactérias, fungos, parasitas e vírus, sendo as bactérias os agentes mais comuns. (SOBRINHO *et al.*, 2019)

Patógenos envolvidos em infecções respiratórias não são comumente encontrados na microbiota bucal de indivíduos saudáveis. Contudo pacientes hospitalizados estão predispostos à colonização do biofilme bucal por esses microrganismos, visto que, além da não apresentação de favorável higiene bucal, com aumento substancial do biofilme bucal, tem-se associado o uso

constante de medicamentos capazes causar hipossalivação, que acabam por aumentar as chances do estabelecimento e manutenção do biofilme. (SOUZA *et al.*, 2020).

Na pneumonia nosocomial coexistem bactérias Gram-negativas e Gram-positivas. Dentre as Gram-negativas destaca-se a presença das *Pseudomonas*, *Acinetobacter*, *Enterobacter* e da *Klebsiella* e entre as Gram-positivas têm-se predomínio do *Staphylococcus aureus*. Os principais patógenos relacionados com a pneumonia nosocomial são: *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, espécies de *Enterobacter sp*, *Staphylococcus aureus* e *Pseudomonas aeruginosa*. Os patógenos respiratórios, como *Acinetobacter baumannii*, *Klebsiella pneumoniae* e *Pseudomonas aeruginosa*, foram detectados na cavidade oral de pacientes ventilados mecanicamente. Isso confirma que pacientes em UTI podem apresentar um nível significativo de patógenos respiratórios em sua microbiota. (SOUZA *et al.*, 2017; SOBRINHO *et al.*, 2019).

#### **4.2. Higiene bucal em pacientes criticamente enfermos**

As Unidades de Terapia Intensiva têm como foco o tratamento de pacientes críticos, cujo cuidado é realizado de forma holística, com foco no bem-estar individual em todos os aspectos: físico, biológico, espiritual e cultural. Para atingir esse objetivo, é essencial a atuação de uma equipe multidisciplinar de especialistas, incluindo a Odontologia. Pacientes sistemicamente comprometidos, como diabetes mellitus, doenças cardiovasculares, hipertensão e síndromes metabólicas, possuem alto risco de desenvolverem doença periodontal. Pacientes imunodeprimidos, entubados que perdem o tônus muscular da laringe e conseqüentemente os reflexos de tosse e movimento de epitélio flagelado, tem facilitada a aspiração de secreções contaminadas nas vias aéreas inferiores, associadas também a uma pobre higiene oral. (ALVES *et al.*, 2018; SILVA, *et al.*, 2021; FARIAS *et al.*, 2021).

Ademais, o conforto proporcionado pela higiene bucal do paciente também deve ser levado em alta conta. Dor, a ausência de dentes, odor desagradável, causam desconforto físico e social ao paciente quando sua boca não é devidamente higienizada. Isso tudo pode levar à dificuldade na alimentação e comunicação por parte do paciente, além de ser uma limitação para os cuidados bucais aplicados pela equipe de enfermagem. (DE LUCA *et al.*, 2018).

A má higiene bucal cria um ambiente extremamente favorável para o crescimento de bactérias, o que pode levar a muitas doenças e complicações, incluindo pneumonia nosocomial, uma das conseqüências mais graves da má higiene bucal em pacientes de terapia intensiva. Os

estudos confirmam que a quantidade de biofilme bucal em pacientes de UTI's aumenta com o tempo de internação, crescendo assim o número de patógenos respiratórios que colonizam este biofilme, representando um reservatório considerável. (GUIMARÃES *et al.*, 2017; MELO GONÇALVES *et al.*, 2021).

A aplicação de medidas preventivas e de promoção em saúde pode resultar em economias significativas de custos em função do ônus econômico da hospitalização, além de contribuir para melhora da qualidade de vida da população, sobretudo, entre os grupos de alto risco, com redução do número de internações hospitalares. (SILVA *et al.*, 2021).

#### **4.3. Atuação do cirurgião dentista na Unidade de Terapia Intensiva e protocolos de higiene bucal**

A atuação do Cirurgião Dentista na UTI é de grande importância para a promoção de saúde bucal dos pacientes hospitalizados, principalmente no que diz respeito ao diagnóstico, controle de biofilme, treinamento e orientação dos profissionais da enfermagem, assim como para a realização de procedimentos odontológicos que visem a remoção dos focos infecção presentes na cavidade oral e tratamentos de possíveis agravos apresentados pelo paciente, durante a internação, no intuito de oferecer um cuidado integral ao paciente. (SILVA *et al.*, 2021).

Muitos pacientes vistos em estado crítico de saúde, quando recebem a intervenção do cirurgião dentista e são realizados procedimentos odontológicos, principalmente os periodontais, podem apresentar melhora em sua condição sistêmica. Da maneira que a conduta de cuidar da saúde periodontal pode agir também como um fator contribuinte na prevenção da ocorrência de agravos sistêmicos nos pacientes. As revisões das práticas preventivas são essenciais para a redução de pneumonias em pacientes em estado crítico, por isso medidas devem ser tomadas quanto à definição de técnicas e produtos diferenciados, além de treinamento aos profissionais para executar os protocolos de higiene bucal nesses pacientes. (GUIMARÃES *et al.*, 2017; SOARES *et al.*, 2022).

O Gluconato de Clorexidina 0,12% têm sido preconizado como um antisséptico de escolha na realização da Higiene Oral de paciente em ventilação mecânica, representando uma alternativa para o controle químico e formação do biofilme dental. É um agente antimicrobiano de amplo espectro, capaz de atuar contra microrganismos gram-positivos e gram-negativos, incluindo os resistentes. Apresenta também, ação contra alguns fungos e vírus, associadas a outra propriedade importante: a substantividade. A ação dá-se em que, após sua aplicação na cavidade bucal, o

antisséptico, passa a aderir às superfícies dentais e mucosa, e ser lentamente liberado em até 12 horas após sua aplicação. Sendo um agente de largo espectro, a clorexidina é muito usada na população saudável; sendo que a resistência microbiana a ela continua em discussão e os efeitos colaterais são mínimos (DE LUCA *et al.*, 2018; SOARES *et al.*, 2021).

As intervenções de higiene oral e remoção do biofilme nos pacientes com pneumonia nosocomial internados em UTI's, sugerem bons resultados em relação à redução do tempo de hipertermia, colonização bacteriana e mortalidade. Pesquisas demonstram que devem ser realizadas quatro vezes ao dia naqueles com septicemias graves para evitar a desidratação da mucosa e prevenir novas infecções. (ARAGÃO; DIAS, 2019).

Segundo autores como De Luca *et al.*, 2018 e Aragão; Dias, 2019, a formulação de um protocolo de cuidados bucais para ser implementado nos hospitais e posto em prática por profissionais qualificados é fundamental para frear o avanço das infecções hospitalares. Discorrem ainda que é válido salientar a importância do cirurgião dentista nas UTI's, pois uma avaliação da saúde bucal associada aos cuidados de higiene são imprescindíveis para prevenir patologias sistêmicas, evitar o agravamento do estado de saúde geral do paciente e diminuir o tempo de internação

Nesse contexto, enfatiza-se que o controle do biofilme bucal reduz a incidência de pneumonia nosocomial. (DE LUCA *et al.* 2017; CARVALHO *et al.*, 2018; SOARES *et al.* 2021; MELO GONÇALVES *et al.*, 2021; SILVA *et al.*, 2021; DIAS *et al.*, 2022; SOARES *et al.*, 2022). Mediante as observações de Souza *et al.* (2020) e Soares *et al.* (2022), a higienização bucal por meio do uso de solução de clorexidina 0,12% e não a escovação dental, parece ser o método mais eficaz de higienização em paciente que fazem uso de medicações que causem hipossalivação ou em pacientes sob ventilação mecânica; e medidas de higiene bucal com uso de antissépticos orais, como a clorexidina, têm se mostrado úteis na redução da pneumonia nosocomial.

A adoção de protocolos de higiene oral na rotina de atendimento ao paciente internado, coopera de maneira conjunta e efetiva na redução do biofilme dental e prevenção das infecções nas UTI, principalmente das pneumonias. Ao Cirurgião Dentista presente em equipe multiprofissional que atua em ambiente hospitalar e na Unidade Terapia Intensiva compete o diagnóstico, controle de biofilme, treinamento dos profissionais de enfermagem, além da realização de procedimentos odontológicos que visem a remoção de focos de infecção presentes na cavidade oral e o tratamento de possíveis agravos apresentados pelo paciente durante a internação. Todos com o propósito de

oferecer um cuidado integral ao paciente que se encontre sob condições críticas de saúde. (SOARES *et al.* 2021; SILVA *et al.* 2021).

## 5. CONCLUSÃO

É sabido que a microbiota oral atua na patogênese da pneumonia nosocomial principalmente em pacientes criticamente enfermos no ambiente de terapia intensiva. Microrganismos orais como *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae* e *Escherichia coli* apresentam alta prevalência na cavidade oral desses pacientes. A relação entre essas doenças se estabelece pelo fato de os agentes patológicos da periodontite serem responsáveis por provocar danos aos tecidos bucais que facilitam a colonização de patógenos respiratórios, e ainda, apresentam potencial de virulência para desencadear infecções sistêmicas. Desse modo, evidencia-se que a ausência ou cuidados inapropriados com a higiene bucal dos pacientes internados em ambiente de UTI, constituem fator de risco para o desenvolvimento da pneumonia nosocomial. Logo, os cuidados agregados pela presença do Cirurgião Dentista no ambiente hospitalar representam uma ferramenta primordial na completude da dispensação dos cuidados de assistência à saúde, pela integração de protocolos específicos que são aplicados no sentido de contribuir para a redução da colonização pulmonar por patógenos orais, e por conseguinte, para a prevenção da pneumonia nosocomial.

## REFERÊNCIAS

ABREU, Carla Filipa de Mendonça. **A Prevalência da Pneumonia Nosocomial e a sua relação com a Doença Periodontal: Revisão Narrativa**. 2020. Revisão de literatura narrativa (Mestre em Medicina Dentária) - Universidade Fernando Pessoa, Faculdade Ciências da Saúde de Porto, [S. l.], 2020.

ALVES, Maikel Petermann *et al.* Pneumonia nosocomial associada ao biofilme dental. **Revista Saberes Acadêmicos**, [S. l.], p. 18-36, Jan 2018. Disponível em: <http://rsa.fcetm.br/index.php/rsa/article/view/32>. Acesso em: 16 mai. 2022.

ARAGÃO, Luana Daiane dos Santos; Dias, Karina Sarno Paes Alves. A doença periodontal como fator predisponente para o estabelecimento da pneumonia nosocomial: Revisão de Literatura. **Revista Multidisciplinar e de Psicologia**, [S. l.], p. 924 - 939, 16 out. 2019. Disponível em: <<https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/2095>>. Acesso em: 15 mai. 2022. DOI <https://doi.org/10.14295/idonline.v13i47.2095>.

BARROSO, Alícia Rocha Siqueira *et al.* Nova Classificação das Doenças e Condições Periodontais e Peri-implantares: importância do conhecimento para profissionais e acadêmicos de Odontologia. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 7, n. 7, p. 73219-73238, 22 jul. 2021.

DOI:10.34117/bjdv7n7-478. Disponível em: <https://brazilianjournals.com/ojs/index.php/BRJD/article/view/33290>. Acesso em: 19 mai. 2022.

BRASIL, Laila de Oliveira. **Medicina periodontal na atualidade**. Monografia. Universidade Estadual de Campinas. Piracicaba: 2017. Disponível em: <https://www.odonto.ufmg.br/cpc/wp-content/uploads/sites/19/2018/03/Medicina-periodontalna-atualidade.pdf>. Acesso em: 16 mai. 2022.

CARVALHO, Patricia Arriaga *et al.* A doença periodontal como fator de risco para a pneumonia nosocomial. **Revista fluminense de Odontologia**, Niterói, ano XXIII, v. 2, ed. 48, 7 mar. 2018. DOI <https://doi.org/10.22409/ijosd.v2i48.377>. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/ijosd/article/view/30513>. Acesso em: 16 mai. 2022.

DE LUCA, F. A.; Santos, P. S. D. S.; Valente Júnior, L. A.; Barbério, G. S.; Albino, L. G. S.; Castilho, R. L. A importância do cirurgião-dentista e a proposta de um protocolo operacional padrão – pop odontológico para UTI's. **Revista Uningá**, [S. l.], v. 51, n. 3, 2017. Disponível em: <https://revista.uninga.br/uninga/article/view/1371>. Acesso em: 16 mai. 2022.

FERREIRA, J. A.; Londe, L. P.; Miranda, A. F. A relevância do cirurgião-dentista na UTI: educação, prevenção e mínima intervenção. RCO. v. 1, n. 1, p.18-23, 2017.

DE MELO GONÇALVES, M. A., de Holanda, F. G. T., de Oliveira, M. A. C., & de Holanda, R. C. A importância da atuação do Cirurgião Dentista na equipe multiprofissional em unidades de terapia intensiva (UTI): Revisão de literatura. **Revista Interdisciplinar em Saúde**, 2021. [http://www.interdisciplinaremsaude.com.br/Volume\\_29/Trabalho\\_82\\_2021.pdf](http://www.interdisciplinaremsaude.com.br/Volume_29/Trabalho_82_2021.pdf). Acesso em 18 mai. 2022

DIAS, D. M.; Silva, G. O. da.; Resende, C. C.; Freitas, V. de S.; Pereira, A. O.; Brangioni, M. S. V.; Silva, T. V. da.; Greco, G. dos S.; Gomes, I. M. N.; Assis, J. V. M. de; Amaral, R. da S. Aspects that influence the development of ventilator-associated pneumonia in adult ICU patients: literature review. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 11, n. 10, p. e107111032449, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i10.32449. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/32449>. Acesso em: 18 mai. 2022.

FARIAS, Lissandra Silvestre *et al.* Relação entre a Covid-19 e a Doença Periodontal: O que sabemos após 1 ano de pandemia? – Revisão de Literatura. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v. 4, n. 6, p. 26913-26924, 12 jan. 2021. DOI <https://doi.org/10.34119/bjhrv4n6-263>. Disponível em: <https://brazilianjournals.com/ojs/index.php/BJHR/article/view/40453>. Acesso em: 17 mai. 2022.

GUIMARÃES, Gabriela Raposo *et al.* Instituição de um protocolo de higiene bucal em pacientes internados no cti do HUSF. **Brazilian Journal of Periodontology**, [S. l.], v. 27, p. 7-10, 9 mar. 2017.

HERCULANO, A. B. de S.; Castro, D. S. de; Gaetti-Jardim, E. C.; Silva, J. C. L. da. Qualidade de saúde bucal e pneumonia associada à ventilação mecânica. **ARCHIVES OF HEALTH INVESTIGATION**, [S. l.], v. 6, n. 7, 2017. DOI: 10.21270/archi.v6i7.2085. Disponível em: <https://archhealthinvestigation.com.br/ArcHI/article/view/2085>. Acesso em: 19 mai. 2022

Kalil AC, Metersky ML, Klompas M, Muscedere J, Sweeney DA, Palmer LB, Napolitano LM, O'Grady NP, Bartlett JG, Carratalà J, El Solh AA, Ewig S, Fey PD, File TM Jr, Restrepo MI, Roberts JA, Waterer GW, Cruse P, Knight SL, Brozek JL. Management of Adults With Hospital-acquired and Ventilator-associated Pneumonia: 2016 Clinical Practice Guidelines by the Infectious **Diseases Society of America and the American Thoracic Society**. *Clin Infect Dis*. 2016 Sep 1;63(5):e61-e111. doi: 10.1093/cid/ciw353. E pub 2016 Jul 14. Erratum in: *Clin Infect Dis*. 2017 May 1;64(9):1298. Erratum in: *Clin Infect Dis*. 2017 Oct 15;65(8):1435. Erratum in: *Clin Infect Dis*. 2017 Nov 29;65(12):2161. PMID: 27418577; PMCID: PMC4981759.

LEITE, Hariel Soares De Oliveira Barbosa; SILVA, Juliana Soares Da. **Pneumonia associada a ventilação mecânica e sua relação com o acúmulo de biofilme dental e a participação do cirurgião dentista como auxiliar no tratamento do paciente em UTI**. 2021. Revisão de literatura narrativa (Bacharelado em Odontologia) - Universidade São Judas Tadeu, [S. l.], 2021.

PESSANHA, Juliana de Souza Jesus. **Pneumonia aspirativa em pacientes idosos e patologias orais**. 2020. Trabalho de conclusão de curso (Mestre em Medicina Dentária) - Instituto Universitário Egas Moniz, [S. l.], 2020.

SOARES, G. de S.; Almeida, H. L. B.; Bittencourt, A. A.; Caires, N. C. M. The impact of dental biofilm and tongue coating on patients admitted to an ICU in Manaus/AM. **Research Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 8, p. e25010817376, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i8.17376. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/17376>. Acesso em: 15 mai. 2022

SOARES, H. L.; Machado, L. S.; Machado, M. S. Dental care in ICU patients: A literature review on the association of the most common diseases caused by poor oral hygiene and the importance of the dentist in prevention. **Research Society and Development**, [S. l.], v. 11, n. 12, p. e381111234659, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i12.34659. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/34659>. Acesso em: 15 mai. 2022.

SOBRINHO, José Eudes Lorena *et al.* **Microorganismos orais envolvidos na pneumonia nosocomial em paciente da unidade de terapia intensiva (UTI): revisão de literatura**. Repositório digital ASCES, [S. l.], p. 1-11, 5 dez. 2019. Disponível em: <http://repositorio.asc.es.edu.br/handle/123456789/2500>. Acesso em: 27 mai. 2022.

SILVA, Matheus Balbino da *et al.* Condição bucal e doenças respiratórias em pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva. **ARCHIVES OF HEALTH INVESTIGATION**, [S. l.], v. 10, n. 1, p. 147-152, 26 set. 2021. DOI 10.21270/archi.v10i1.4935. Disponível em: <https://www.archhealthinvestigation.com.br/ArchI/article/view/4935>. Acesso em: 27 mai. 2022.

SOUZA, E. R. L. de; Cruz, J. H. de A.; Gomes, N. M. L.; Palmeira, J. T.; Oliveira, H. M. B. F. de; Guênes, G. M. T.; Alves, M. A. S. G.; Oliveira Filho, A. A. de. Fisiopatologia da pneumonia nosocomial: uma breve revisão. **ARCHIVES OF HEALTH INVESTIGATION**, [S. l.], v. 9, n. 5, p. 485–492, 2020. DOI: 10.21270/archi.v9i5.4728. Disponível em: <https://www.archhealthinvestigation.com.br/ArchI/article/view/4728>. Acesso em: 28 mai. 2022.

SOUZA LC, Mota VB, Carvalho AV, Corrêa RD, Libério SA, Lopes FF. Association between pathogens from tracheal aspirate and oral biofilm of patients on mechanical ventilation. **Braz Oral Res**, 2017, Jun; 31(5):31–38.

SPEZZIA, Sérgio. Pneumonia nosocomial, biofilme dentário e doenças periodontais. **Braz J Periodontol**, [S. l.], p. 65 - 72, 15 mai. 2019.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo buscou demonstrar por meio de uma revisão de literatura integrativa de caráter qualitativo a importância dos cuidados bucais em pacientes sob terapia intensiva e destacar a importância da atuação do Cirurgião Dentista dentro da equipe multidisciplinar no ambiente de UTI.

Os cuidados bucais em pacientes criticamente enfermos estão intimamente atrelados à prevenção de infecções secundárias como a pneumonia nosocomial, que é a mais prevalente nesse contexto. Sendo assim, a instauração de protocolos de higiene bucal no ambiente de UTI é de grande valia para a prevenção de infecções, principalmente do trato respiratório, uma vez que a higienização diária da cavidade oral com escovação, aplicação de enxaguantes bucais e emprego de solução de clorexidina a0,12% demonstram efeitos positivos na prevenção da pneumonia nosocomial.

Dessa forma, a atuação do Cirurgião Dentista na equipe multidisciplinar no ambiente de UTI se torna essencial por ser o profissional especializado e habilitado para o diagnóstico de alterações bucais, para a elaboração de protocolos de higiene bucal, no treinamento da equipe, na prática odontológica para a retirada de focos de infecção na cavidade oral como raízes residuais, restaurações insatisfatórias e no tratamento adequado das alterações patológicas do periodonto.

No entanto, mais estudos voltados para a padronização de protocolos e implementação de estratégias voltadas para a prevenção da pneumonia nosocomial ainda carecem ser realizados, com base na atuação do Cirurgião Dentista no ambiente de UTI, tais que possam contribuir, sobretudo, para o estabelecimento da melhor condição de saúde ao paciente, também para a redução do tempo de internação e custos hospitalares.

## REFERÊNCIAS

- ABREU, C. F. M. **A Prevalência da Pneumonia Nosocomial e a sua relação com a Doença Periodontal: Revisão Narrativa**. 2020. Revisão de literatura narrativa (Mestre em Medicina Dentária) - Universidade Fernando Pessoa, Faculdade Ciências da Saúde de Porto, [S. l.], 2020.
- ALVES, M. P. *et al.* Pneumonia nosocomial associada ao biofilme dental. **Revista Saberes Acadêmicos**, [S. l.], p. 18-36, Jan 2018. Disponível em: <http://rsa.fcetm.br/index.php/rsa/article/view/32>. Acesso em: 16 mai. 2022.
- ARAGÃO, L. D. S.; DIAS, K. S. P. A. A doença periodontal como fator predisponente para o estabelecimento da pneumonia nosocomial: Revisão de Literatura. **Revista Multidisciplinar e de Psicologia**, [S. l.], p. 924 - 939, 16 out. 2019. Disponível em: <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/2095>. Acesso em: 15 mai. 2022. DOI <https://doi.org/10.14295/idonline.v13i47.2095>.
- BARROSO, A. R. S. *et al.* Nova Classificação das Doenças e Condições Periodontais e Peri-implantares: importância do conhecimento para profissionais e acadêmicos de Odontologia. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 7, n. 7, p. 73219-73238, 22 jul. 2021. DOI:10.34117/bjdv7n7-478. Disponível em: <https://brazilianjournals.com/ojs/index.php/BRJD/article/view/33290>. Acesso em: 19 mai. 2022.
- BRASIL, L. O. **Medicina periodontal na atualidade**. Monografia. Universidade Estadual de Campinas. Piracicaba: 2017. Disponível em: <https://www.odonto.ufmg.br/cpc/wp-content/uploads/sites/19/2018/03/Medicina-periodontalna-atualidade.pdf>. Acesso em: 16 mai. 2022.
- CAGNANI, A. *et al.* Periodontal disease as a risk factor for aspiration pneumonia: a systematic review. **Bioscience Journal**, Uberlândia, MG, v. 32, n. 3, p. 813–821, 2016. DOI: 10.14393/BJ-v32n3a2016-33210. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/biosciencejournal/article/view/33210>. Acesso em: 17 mai. 2022
- CARVALHO, P. A. *et al.* A doença periodontal como fator de risco para a pneumonia nosocomial. **Revista fluminense de Odontologia**, Niterói, ano XXIII, v. 2, ed. 48, 7 mar. 2018. DOI <https://doi.org/10.22409/ijosd.v2i48.377>. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/ijosd/article/view/30513>. Acesso em: 16 mai. 2022.
- DE LUCA, F. A. *et al.* A importância do cirurgião-dentista e a proposta de um protocolo operacional padrão – pop odontológico para UTI's. **Revista Uningá**, [S. l.], v. 51, n. 3, 2017. Disponível em: <https://revista.uninga.br/uninga/article/view/1371>. Acesso em: 16 mai. 2022.
- FERREIRA, J. A. *et al.* A relevância do cirurgião-dentista na UTI: educação, prevenção e mínima intervenção. **Revista Ciências e Odontologia**. v. 1, n. 1, p.18-23, 2017.
- GONÇALVES, M. A M. *et al.* A importância da atuação do Cirurgião Dentista na equipe multiprofissional em unidades de terapia intensiva (UTI): Revisão de literatura. **Revista Interdisciplinar em Saúde**, 2021. [http://www.interdisciplinaremsaude.com.br/Volume\\_29/Trabalho\\_82\\_2021.pdf](http://www.interdisciplinaremsaude.com.br/Volume_29/Trabalho_82_2021.pdf). Acesso em 18 mai. 2022

- DIAS, D. M. *et al.* Aspects that influence the development of ventilator-associated pneumonia in adult ICU patients: literature review. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 11, n. 10, p. e107111032449, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i10.32449. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/32449>. Acesso em: 18 mai. 2022.
- FARIAS, L. Silvestre *et al.* Relação entre a Covid-19 e a Doença Periodontal: O que sabemos após 1 ano de pandemia? – Revisão de Literatura. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v. 4, n. 6, p. 26913-26924, 12 jan. 2021. DOI <https://doi.org/10.34119/bjhrv4n6-263>. Disponível em: <https://brazilianjournals.com/ojs/index.php/BJHR/article/view/40453>. Acesso em: 17 mai. 2022.
- GUIMARÃES, G. R. *et al.* Instituição de um protocolo de higiene bucal em pacientes internados no cti do HUSF. **Brazilian Journal of Periodontology**, [S. l.], v. 27, p. 7-10, 9 mar. 2017.
- HERCULANO, A. B. de S. *et al.* Qualidade de saúde bucal e pneumonia associada à ventilação mecânica. **ARCHIVES OF HEALTH INVESTIGATION**, [S. l.], v. 6, n. 7, 2017. DOI: 10.21270/archi.v6i7.2085. Disponível em: <https://archhealthinvestigation.com.br/ArchHI/article/view/2085>. Acesso em: 19 mai. 2022
- KALIL, A. C. *et al.* Management of Adults With Hospital-acquired and Ventilator-associated Pneumonia: 2016 Clinical Practice Guidelines by the Infectious. **Diseases Society of America and the American Thoracic Society**. Clin Infect Dis. 2016 Sep 1;63(5):e61-e111. doi: 10.1093/cid/ciw353. E pub 2016 Jul 14. Erratum in: Clin Infect Dis. 2017 May 1;64(9):1298. Erratum in: Clin Infect Dis. 2017 Oct 15;65(8):1435. Erratum in: Clin Infect Dis. 2017 Nov 29; 65 (12): 2161. PMID: 27418577; PMCID: PMC4981759.
- LEITE, H. S. O. B.; SILVA, J. S. **Pneumonia associada a ventilação mecânica e sua relação com o acúmulo de biofilme dental e a participação do cirurgião dentista como auxiliar no tratamento do paciente em UTI**. 2021. Revisão de literatura narrativa (Bacharelado em Odontologia) - Universidade São Judas Tadeu, [S. l.], 2021.
- PESSANHA, J. S. J. **Pneumonia aspirativa em pacientes idosos e patologias orais**. 2020. Trabalho de conclusão de curso (Mestre em Medicina Dentária) - Instituto Universitário Egas Moniz, [S. l.], 2020.
- SANTI, S.; SANTOS, R. A prevalência da pneumonia nosocomial e sua relação com a doença periodontal: revisão de literatura. **Revista da Faculdade de Odontologia - UPF**, v. 21, n. 2, 21 dez. 2016
- SOARES, G. de S. *et al.* The impact of dental biofilm and tongue coating on patients admitted to an ICU in Manaus/AM. **Research Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 8, p. e25010817376, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i8.17376. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/17376>. Acesso em: 15 mai. 2022
- SOARES, H. L. *et al.* Dental care in ICU patients: A literature review on the association of the most common diseases caused by poor oral hygiene and the importance of the dentist in prevention. **Research Society and Development**, [S. l.], v. 11, n. 12, p. e381111234659, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i12.34659. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/34659>. Acesso em: 15 mai. 2022.
- SOBRINHO, J. E. L. *et al.* **Microorganismos orais envolvidos na pneumonia nosocomial em paciente da unidade de terapia intensiva (UTI): revisão de literatura**. Repositório digital

ASCES, [S. l.], p. 1-11, 5 dez. 2019. Disponível em:

<http://repositorio.asc.es.edu.br/handle/123456789/2500>. Acesso em: 27 mai. 2022.

SILVA, M. B. *et al.* Condição bucal e doenças respiratórias em pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva. **ARCHIVES OF HEALTH INVESTIGATION**, [S. l.], v. 10, n. 1, p. 147-152, 26 set. 2021. DOI 10.21270/archi.v10i1.4935. Disponível em:

<https://www.archhealthinvestigation.com.br/ArcHI/article/view/4935>. Acesso em: 27 mai. 2022.

SOUZA, E. R. L. *et al.* Fisiopatologia da pneumonia nosocomial: uma breve revisão. **ARCHIVES OF HEALTH INVESTIGATION**, [S. l.], v. 9, n. 5, p. 485–492, 2020. DOI: 10.21270/archi.v9i5.4728. Disponível em:

<https://www.archhealthinvestigation.com.br/ArcHI/article/view/4728>. Acesso em: 28 mai. 2022.

SOUZA L. C. *et al.* Association between pathogens from tracheal aspirate and oral biofilm of patients on mechanical ventilation. **Braz Oral Res**, 2017, Jun; 31(5):31–38.

SPEZZIA, Sérgio. Pneumonia nosocomial, biofilme dentário e doenças periodontais. **Braz J Periodontol**, [S. l.], p. 65 - 72, 15 mai. 2019.

Taba, M. Jr. *et al.* (2012). **Periodontal disease: a genetic perspective**. *Brazilian Oral Research*, 26(Suppl 1), pp. 32–38.

## ANEXOS

## ANEXO A - NORMAS DA REVISTA



TÍTULO DO TRABALHO

TITLE IN ENGLISH

Autor <sup>1</sup>  
 Autor <sup>2</sup>  
 Autor <sup>3</sup>

<sup>1</sup> INSERIR BREVE DESCRIÇÃO DOS AUTORES. Exemplo: Graduando do curso de História. Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN

<sup>2</sup> Mestrando em Recursos Hídricos. Programa de Pós-Graduação em Engenharia – UFBA

<sup>3</sup> Professor Adjunto do Departamento de Artes. Universidade Federal do Amazonas – UFAM

## RESUMO

Artigos que não estiverem de acordo com as diretrizes presentes neste modelo, não serão encaminhados para avaliação. Para otimizar o tempo e adequar-se melhor as normas, redija o seu trabalho neste documento, seguindo todas as informações presentes neste template. Os trabalhos podem conter **até 6 autores**, caso o número de autores ultrapasse esse limite, haverá uma taxa de R\$30,00 para cada autor extra. Os manuscritos devem ser redigidos em português, com exceção de artigos na área de linguagens e letras. O resumo deverá ser justificado, sem deslocamento, com espaçamento simples, devendo possuir no máximo 250 palavras.

Pular uma linha

**Palavras-chave:** No máximo. Cinco. Separadas por. Ponto.

## ABSTRACT

Articles that do not follow the guidelines present in this template will not be sent for evaluation. To save time and better adapt to the rules, write your work in this document, following all the information in this template.

Pular uma linha

**Keywords:** Education. Health. Environment.

## 1. INTRODUÇÃO

Utilize os estilos pré-definidos (Figura 1) para identificar os tópicos e facilitar a adequação do trabalho as normas. Os artigos destinados a publicação em capítulos de livro devem possuir de **8 a 15 páginas** (a partir da 16ª página, há um custo de R\$10,00 por página extra), devem ser escritos em **Calibri (Corpo)**, **tamanho 12**, com **espaçamento 1,5**. Margens superior/esquerda e inferior/direita 2,5 cm. As ilustrações (figuras, desenhos, esquemas, fluxogramas, fotografias, gráficos, mapas, organogramas, plantas, quadros, retratos e outros) deverão estar assinaladas no texto, com identificação na parte superior, precedida da palavra Figura, centralizada, seguida de seu número de ordem de ocorrência no texto, em algarismos

arábicos, do respectivo título. Na parte inferior, deve ser indicada a fonte, legenda, notas e outras informações necessárias.

Figura 1 – Utilize os estilos pré-definidos para identificar os tópicos



Fonte: Autoria própria.

As tabelas (informações tratadas estatisticamente) devem ser numeradas com números arábicos, com identificação na parte superior, precedida da palavra Tabela, centralizada. A fonte deve ser colocada abaixo da tabela. Um exemplo de tabela está indicado na Tabela 1. **Não serão aceitas páginas em orientação paisagem.**

Tabela 1 – Todas as tabelas devem ser editáveis

Número da sala	Quantidade de alunos
1	45
2	20
3	19
4	39
5	23

Fonte: Autoria própria.

## 2. USO DE IMAGENS DE TERCEIROS

A maioria dos periódicos e editoras (assim como a Ampla) utilizam a licença Creative Commons (CC). A atribuição CC BY: permite a cópia, reprodução, modificação e distribuição para fins lucrativos ou não, desde que seja atribuído o crédito ao autor. Dessa forma, os autores devem verificar o tipo de licença que o local de publicação da figura utiliza, para evitar problemas futuros relacionados a direitos autorais.

Para mais informações, verificar a **Lei 9.610/98**. Todas as Figuras compostas por fotografias devem borrar o rosto de pessoas envolvidas, conforme previsto pelo Código Civil - Lei 10406/02. *Utilize itálico para termos em outros idiomas.*

### 3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Os tópicos devem ser enumerados, em maiúsculas. Subtópicos devem ser enumerados conforme a sequência lógica, em itálico, com a primeira letra da frase em maiúscula. **Os tópicos presentes neste modelo servem apenas para nortear os autores, suas nomenclaturas podem alterar de acordo com as necessidades de cada trabalho.** Utilize os estilos 'Título 1', 'Título 2', 'Título 3' e 'Título 4' para facilitar o processo de numeração e evitar erros no processo de diagramação.

#### 3.1. *A educação no Brasil*

#### 3.2. *Educação a distância*

#### 3.2.1. *Educação a distância no Brasil*

### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

#### AGRADECIMENTOS

Se houver agradecimentos, estes devem ser inseridos após as conclusões (ou considerações finais).

#### REFERÊNCIAS

Deverão apresentar apenas as referências utilizadas no texto. As referências, com todos os dados da obra citada, devem seguir as normas da **NBR 6023:2002** ou **NBR 6023:2018** da ABNT. Para citações, utilize a **NBR 10520:2002**. Em citações diretas ao longo do texto, o autor deve indicar, entre parênteses, logo depois da referida citação, o nome do autor em letra maiúscula, o ano da publicação e a página em que se encontra a citação. Para citações com mais de 4 linhas, utilizar recuo de 4 cm, espaçamento simples e fonte tamanho 11. Nas referências, sempre que possível, colocar as informações completas das obras.

**A Ampla não cobra taxas de submissão.** Caso o artigo seja aceito, as informações referentes a taxa de editoração e publicação serão encaminhadas por e-mail, de acordo com os valores estabelecidos pela editora (para informações sobre valores, acesse o portal ([www.ampllaeditora.com.br](http://www.ampllaeditora.com.br))). **Lembre-se:** A Ampla jamais irá solicitar dados bancários contendo senhas dos usuários.