

Expansão do conhecimento e
inovação tecnológica no campo
das ciências farmacêuticas



Débora Luana Ribeiro Pessoa
(Organizadora)

Atena
Editora
Ano 2021

2

Expansão do conhecimento e
inovação tecnológica no campo
das ciências farmacêuticas



Débora Luana Ribeiro Pessoa
(Organizadora)

Atena
Editora
Ano 2021

2

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2021 Os autores

Copyright da edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial**Ciências Biológicas e da Saúde**

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília

Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás

Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí

Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão

Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

Profª Drª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federacl do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Expansão do conhecimento e inovação tecnológica no campo das ciências farmacêuticas 2

Diagramação: Maria Alice Pinheiro
Correção: Maiara Ferreira
Indexação: Gabriel Motomu Teshima
Revisão: Os autores
Organizadora: Débora Luana Ribeiro Pessoa

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

E96 Expansão do conhecimento e inovação tecnológica no campo das ciências farmacêuticas 2 / Organizadora Débora Luana Ribeiro Pessoa. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-454-9

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.549212709>

1. Farmácia. 2. Medicamentos. I. Pessoa, Débora Luana Ribeiro (Organizadora). II. Título.

CDD 615

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, desta forma não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

APRESENTAÇÃO

A coleção “Expansão do conhecimento e inovação tecnológica no campo das ciências farmacêuticas” é uma obra organizada em dois volumes que tem como foco principal a apresentação de trabalhos científicos diversos que compõe seus 31 capítulos, relacionados às Ciências Farmacêuticas e Ciências da Saúde. A obra abordará de forma interdisciplinar trabalhos originais, relatos de caso ou de experiência e revisões com temáticas nas diversas áreas de atuação do profissional Farmacêutico nos diferentes níveis de atenção à saúde.

O objetivo central foi apresentar de forma sistematizada e objetivo estudos desenvolvidos em diversas instituições de ensino e pesquisa do país. Em todos esses trabalhos a linha condutora foi o aspecto relacionado à atenção e assistência farmacêutica, farmacologia, saúde pública, controle de qualidade, produtos naturais e fitoterápicos, práticas integrativas e complementares, entre outras áreas. Estudos com este perfil podem nortear novas pesquisas na grande área das Ciências Farmacêuticas.

Temas diversos e interessantes são, deste modo, discutidos aqui com a proposta de fundamentar o conhecimento de acadêmicos, mestres e todos aqueles que de alguma forma se interessam pela Farmácia, pois apresenta material que apresenta estratégias, abordagens e experiências com dados de regiões específicas do país, o que é muito relevante, assim como abordar temas atuais e de interesse direto da sociedade.

Deste modo a obra “Expansão do conhecimento e inovação tecnológica no campo das ciências farmacêuticas” apresenta resultados obtidos pelos pesquisadores que, de forma qualificada desenvolveram seus trabalhos que aqui serão apresentados de maneira concisa e didática. Sabemos o quão importante é a divulgação científica, por isso evidenciamos também a estrutura da Atena Editora capaz de oferecer uma plataforma consolidada e confiável para estes pesquisadores exporem e divulguem seus resultados. Boa leitura!

Débora Luana Ribeiro Pessoa

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

PUBPHARMA: UM SISTEMA OPERACIONAL MÓVEL DE CADASTRO DE PACIENTES PARA FARMACÊUTICOS

Carlos Alberto Santos de Lima

Daniel Figueiredo Vanzan

Alexandre dos Santos Pyrrho

Hílton Antônio Mata dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5492127091>

CAPÍTULO 2..... 12

METABOLISMO DA VITAMINA D NO SER HUMANO

Silvia Muller de Moura Sarmento

Rafael Tamborena Malheiros

Gênifer Erminda Schreiner

Laura Smolski dos Santos

Elizandra Gomes Schmitt

Gabriela Escalante Brites

Luana Tamires Maders

Mariana Larré da Silveira

Ibson Dias da Silveira

Vinícius Tejada Nunes

Vanusa Manfredini

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5492127092>

CAPÍTULO 3..... 24

USO DE PLANTAS MEDICINAIS NO TRATAMENTO DOS SINTOMAS DEPRESSIVOS

Gênifer Erminda Schreiner

Rafael Tamborena Malheiros

Silvia Muller de Moura Sarmento

Laura Smolski dos Santos

Elizandra Gomes Schmitt

Gabriela Escalante Brites

Luana Tamires Maders

Vanusa Manfredini

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5492127093>

CAPÍTULO 4..... 35

ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DO EXTRATO DAS FOLHAS DE *TABERNAEMONTANA CATHARINENSIS* A. DC.

Lorena Miná Rodrigues

Luis Antonio Esmerino

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5492127094>

CAPÍTULO 5..... 50

AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA AOS ANTIMICROBIANOS DOS MICRO-ORGANISMOS ISOLADOS DA CAVIDADE BUCAL DE PACIENTES IDOSOS HOSPITALIZADOS

Letícia Lopes Menezes Almeida

Larissa Guidolin

Camila Thomaz dos Santos

Eduardo Bauml Campagnoli

Luis Antonio Esmerino

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5492127095>

CAPÍTULO 6..... 64

INTERAÇÃO MEDICAMENTOSA: OS RISCOS QUE A POLIFARMÁCIA PODE CAUSAR À SAÚDE DO IDOSO

Bruna Menezes de Souza Almeida

Anna Maly de Leão e Neves Eduardo

Ana Carolina Souza da Silva

Danielle Alves de Melo

Luiz Olivier Rocha Vieira Gomes

Viviane Pires do Nascimento

Wendell Rodrigues Oliveira da Silva

Anna Sarah Silva Brito

Vinícios Silveira Mendes

Mônica Larissa Gonçalves da Silva

Kelly Araújo Neves Carvalho

Lustarllone Bento de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5492127096>

CAPÍTULO 7..... 81

AVALIAÇÃO DO CONSUMO DE CONTRACEPTIVOS HORMONAIS EM DUAS FARMÁCIAS NO MUNICÍPIO DE SALVADOR-BA NO PERÍODO DE OUTUBRO DE 2018 A JULHO DE 2019

Elisângela de Jesus Santos

Larissa Monge Santana

Anderson Silva de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5492127097>

CAPÍTULO 8..... 93

CARACTERIZAÇÃO DE FILMES DE QUITOSANA CONTENDO EXTRATO DE *CALENDULA OFFICINALIS* L

Lislaine Maria Klider

Airton Vicente Pereira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5492127098>

CAPÍTULO 9..... 107

BREVE CONTEXTUALIZAÇÃO SOBRE A MALÁRIA

Ellen Caceres Lopes

Lucas Otavio Braga Potrich

Tháís da Silva Rocha
Karmel Prado Pelissari

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5492127099>

CAPÍTULO 10..... 111

O PERFIL DO PROFISSIONAL FARMACÊUTICO EM RELAÇÃO A ATENÇÃO FARMACÊUTICA NAS DROGARIAS DE DUAS REGIÕES DE SALVADOR-BA

Táís Pereira dos Santos
Daniela Machado Santana
Anderson Silva de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.54921270910>

CAPÍTULO 11 122

ISOLATION OF MAIN SECONDARY METABOLITES AND TRIPANOCIDAL EVALUATION OF *PARMOTREMA* SPECIES

Denise Caroline Luiz Soares
Layza Sá Rocha
Karen Fernandes Cardoso
Giovanny Medeiros Paniago
Samara Requena Nocchi
Alda Maria Texeira Ferreira
Neli Kika Honda
Adriano Afonso Spielmann
Carlos Alexandre Carollo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.54921270911>

CAPÍTULO 12..... 135

REVISÃO DE LITERATURA SOBRE A PITAYA (*HYLOCEREUS* SPP.) NA PRODUÇÃO DE ALIMENTOS E COSMÉTICOS

Stella Marys Nascimento Lima
Cristiano da Silva Sousa
Luiz Eduardo Macedo Monte
Camila Maria Nascimento Santos
Samara Kallynne Nunes Lopes
Raianne Lorena Ximenes
Elaine Alves Magalhães
Daniela dos Reis Araújo Gomes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.54921270912>

CAPÍTULO 13..... 141

O USO DE MEDICAMENTOS PSICOTRÓPICOS ANTIEPILÉPTICOS DURANTE A GESTAÇÃO

Adrielle Celine Siqueira
Lara Luísa Valerio de Mello Braga
Maria Vitoria Tofolo
Stéfany Scalco
Luiz Fernando Correa do Nascimento Neto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.54921270913>

CAPÍTULO 14.....	152
EMULSIFICAÇÃO A FRIO: PROCESSO, CARACTERIZAÇÃO E INFLUÊNCIA DE ÓLEOS DAS SEMENTES DE <i>PASSIFLORAS</i> DO SEMIÁRIDO BAIANO	
Tainá Santos Souza Neila de Paula Pereira	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.54921270914	
CAPÍTULO 15.....	157
USO INDISCRIMINADO DE CLORIDRATO DE METILFENIDATO POR ACADÊMICOS DA FACULDADE ANHANGUERA DE BRASÍLIA – UNIDADE TAGUATINGA, DF, BRASIL	
Raphael da Silva Affonso Karine Silva Lime Yasmine Mithiê de Oliveira Oyama Melissa Cardoso Deuner Tanos Celmar Costa França Larissa Barbosa Eleuza Rodrigues Machado	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.54921270915	
CAPÍTULO 16.....	177
AVALIAÇÃO DAS PRESCRIÇÕES REALIZADAS POR PROFISSIONAIS DO PROGRAMA MAIS MÉDICOS	
Fernanda Zambonin Amanda Ramos de Brito Helenilson José Soares Boniares Jackeline da Costa Maciel	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.54921270916	
SOBRE O ORGANIZADORA.....	188
ÍNDICE REMISSIVO.....	189

CAPÍTULO 5

AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA AOS ANTIMICROBIANOS DOS MICRO-ORGANISMOS ISOLADOS DA CAVIDADE BUCAL DE PACIENTES IDOSOS HOSPITALIZADOS

Data de aceite: 01/09/2021

Data de submissão: 30/07/2021

Letícia Lopes Menezes Almeida

Universidade Estadual de Ponta Grossa
Ponta Grossa – Paraná
<http://lattes.cnpq.br/4840517488866274>

Larissa Guidolin

Universidade Estadual de Ponta Grossa
Ponta Grossa – Paraná
<http://lattes.cnpq.br/2030763459860551>

Camila Thomaz dos Santos

Universidade Estadual de Ponta Grossa
Ponta Grossa – Paraná
<http://lattes.cnpq.br/3590451412885508>

Eduardo Bauml Campagnoli

Universidade Estadual de Ponta Grossa
Ponta Grossa – Paraná
<http://lattes.cnpq.br/4070315872163102>

Luis Antonio Esmerino

Universidade Estadual de Ponta Grossa
Ponta Grossa – Paraná
<http://lattes.cnpq.br/6322084937422907>

RESUMO: As Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) são consideradas as principais causas de mortalidade no âmbito hospitalar. Diante da possibilidade de micro-organismos da cavidade bucal causarem infecções pulmonares, o presente estudo teve como objetivo identificar os micro-organismos que colonizam a cavidade bucal de pacientes

idosos durante a hospitalização e determinar sua resistência frente aos antimicrobianos, além de observar a produção de biofilme nas amostras e avaliar a capacidade de alguns antissépticos bucais reduzirem a formação do biofilme bucal. A microbiota bucal de 34 pacientes idosos com idade igual ou superior a 60 anos foi estudada em três períodos. As amostras foram coletadas do dorso da língua no início do internamento e em intervalos de 48 horas durante os cinco primeiros dias de internamento, totalizando três coletas designadas como A, B e C. Observou-se que 67,6% dos pacientes estavam colonizados por *Staphylococcus* coagulase negativa; 55,9% por *Staphylococcus aureus*; 29,4% por Enterobactérias; e 32,3% por *Enterococcus faecalis*. Os isolados de *Staphylococcus* coagulase negativa de pacientes com maior tempo de hospitalização apresentaram maiores taxas de resistência e produziram mais biofilme, mostrando que pode haver relação entre a produção do biofilme e a resistência bacteriana. Os antissépticos bucais testados mostraram-se ativos na redução da formação do biofilme, *in vitro*. O presente estudo mostrou que a higiene adequada da cavidade bucal de pacientes internados, associada ao uso de antissépticos é capaz de controlar a microbiota bucal, diminuindo o risco de infecções, beneficiando o paciente e reduzindo os custos hospitalares.

PALAVRAS - CHAVE: Cavidade bucal; antibiograma; biofilme; antisséptico bucal.

EVALUATION OF ANTIMICROBIAL RESISTANCE OF MICROORGANISMS ISOLATED FROM THE ORAL CAVITY OF HOSPITALIZED ELDERLY PATIENT

ABSTRACT: Healthcare associated infections (HAI) are considered the leading causes of mortality in hospital environment. Faced with the possibility that oral-cavity microorganisms cause lung infections, this study aimed to identify the microorganisms that colonize the oral cavity of elderly patients during admittance and determine their resistance against antimicrobials, in addition to observing the biofilm production in the samples and evaluate the efficiency of mouthwashes to reduce dental plaque formation. The oral microbiota of 34 elderly patients aged 60 and higher were studied in three periods. The samples were collected from the back of the tongue at the beginning of the admittance and in 48-hour intervals during the first five days of admittance, coming to a total of three collections designated as A, B and C. It was observed that 67.6% of patients were colonized by Coagulase-negative *Staphylococcus*; 55.9% by *Staphylococcus aureus*; 29.4% by Enterobacteria and 32.3% by *Enterococcus faecalis*. Isolates of *Staphylococcus* sp. in patients with higher admittance time presented higher resistance rates and produced more biofilm, then, showing that there may be relationship between the production of biofilm and bacterial resistance. The mouthwashes tested in the study proved to be active in the reduction of biofilm formation, *in vitro*. This study showed that proper hygiene of the oral cavity of admitted patients, associated with the use of antiseptics, makes it possible to control the oral microbiota, reducing the risk of infection, benefiting the patient and reducing hospital expenses.

KEYWORDS: Oral cavity; resistance; biofilm; mouthwash.

1 | INTRODUÇÃO

As infecções hospitalares são consideradas importantes problemas de saúde pública. Essas infecções são adquiridas após 48 horas de internamento e geram aumento considerável de custos, além de ser uma das principais causas da elevação do índice de mortalidade (BRASIL, 2004; RODRIGUES; RICHTMANN, 2010).

No ambiente hospitalar, encontram-se pacientes idosos e/ou imunologicamente comprometidos constituindo um grupo de risco para o desenvolvimento de outras doenças. O uso indiscriminado de antibióticos é um problema reconhecido no mundo todo, pois as bactérias estão cada vez mais resistentes a antibióticos e com isso, as infecções estão com o tratamento dificultado (BARBOSA, 2015). No meio hospitalar no Brasil, há aumento na prevalência de *Streptococcus pneumoniae* resistente à penicilina, *Enterococcus* resistente à vancomicina, bacilos Gram-negativos produtores de beta-lactamases e *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina (MIRANDA et al., 2006).

Naturalmente, grupos de bactérias se aderem à superfície dental, formando uma comunidade microbiana embebida em uma matriz de polímeros extracelulares derivada do metabolismo das células e do meio ambiente (saliva). Essa comunidade microbiana que cresce aderida às superfícies dentais recebe o nome de biofilme dental (SPOLIDORIO; DUQUE, 2013).

O biofilme dental serve de reservatório permanente de micro-organismos, podendo determinar infecções a distância. A quantidade de biofilme aumenta com o tempo de internação e os patógenos de sítios respiratórios que se estabelecem são os mais difíceis de serem eliminados devido à proteção que o biofilme propicia às bactérias, tornando-as mais resistentes (AMARAL et al., 2009).

Com a possibilidade de micro-organismos da cavidade bucal causarem infecções, há necessidade de promover uma higienização adequada da boca nos pacientes internados. Existem várias formas de remover o biofilme dental e seus micro-organismos associados, dentre elas, o uso de antissépticos bucais, escovação dentária e o uso de medicamentos. Muitos pacientes internados têm dificuldade para fazer controle mecânico da placa através da escovação, sendo bastante benéfica a utilização de substâncias como os antissépticos bucais. Várias substâncias antimicrobianas são utilizadas sob a forma de enxaguatórios: fluoreto de sódio, cloreto de cetilpiridínio, triclosan, timol, clorexidina, tirotricina, dentre outras (MOREIRA et al., 2009).

Diante do exposto, o presente trabalho teve como finalidade observar a produção do biofilme dos micro-organismos encontrados na cavidade bucal de pacientes idosos internados na UTI e na Clínica Médica de um hospital público de ensino e avaliar a capacidade de alguns enxaguatórios bucais reduzirem o biofilme dental, *in vitro*.

2 | MATERIAL E MÉTODO

A coleta da amostra microbiológica foi realizada no início do internamento e em intervalos de 48 horas durante os cinco primeiros dias, totalizando no máximo três coletas designadas como A, B e C. No estudo, foram incluídos pacientes idosos (com idade igual ou superior a 60 anos); internados na UTI ou Clínica Médica do Hospital Universitário Regional dos Campos Gerais – Ponta Grossa – Paraná. As coletas foram realizadas antes da higienização bucal do dia. Para tanto, foi friccionada a escova citológica no dorso de língua e após a coleta, foi introduzida no tubo com 3,0 mL de salina tamponada e armazenada em bolsa térmica com gelo. A pesquisa foi aprovada pela COEP (Comitê de Ética em Pesquisa) número 1.055.799 de 08/05/2015.

2.1 Isolamento, identificação das bactérias e antibiograma

No Laboratório de Microbiologia da UEPG foi investigada a presença dos micro-organismos: *Staphylococcus coagulase negativa*, *Staphylococcus aureus*, Enterobactérias, *Enterococcus faecalis* e *Pseudomonas aeruginosa*. Para o isolamento dos micro-organismos, 100 microlitros da amostra foram inoculadas em meios de cultura, adequado ao grupo bacteriano em estudo, sendo: Agar MacConkey para Enterobactérias, Agar Cetrimide para *Pseudomonas*, Agar Manitol-salgado para *Staphylococcus* e Agar Bile-escolina para *Enterococcus*. Em seguida, as placas foram incubadas em estufa por 24-48 horas a 35 °C. Todas as amostras foram semeadas em duplicata. Para identificação das bactérias

isoladas foram utilizadas provas fenotípicas segundo Winn et al. (2008). Para cada bactéria isolada e identificada foi determinada sua sensibilidade frente aos antimicrobianos através do método de disco difusão, em Agar Mueller-Hinton, segundo os critérios do Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI, 2016).

2.2 Pesquisa do biofilme

O teste para verificar a capacidade das bactérias produzirem biofilme foi realizado pela técnica da microplaca corada com cristal violeta a 0,5% (STEPANOVIC et al., 2007). Para cada placa utilizou-se um controle positivo contendo *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 e controle negativo não contendo inóculo. Para avaliação do biofilme foi feita a leitura no equipamento Synergy H1, marca Biotek, determinada por espectrofotometria em comprimento de onda de 570 nanômetros.

2.3 Ação de enxaguatórios ou antissépticos bucais

Os isolados foram testados quanto à capacidade de reduzir a formação do biofilme frente a diferentes antissépticos veiculados em diferentes formulações comerciais de enxaguatórios bucais sendo: EX1 – gluconato de clorexidina 0,12%; EX2 – peróxido de hidrogênio; EX3 – triclosan e cloreto de cetilpiridínio; EX4 – óleos essenciais; EX5 – solução contendo quinosol, extrato de malva e tirotricina. O teste foi realizado de forma semelhante à pesquisa do biofilme.

2.4 Análise estatística

A análise estatística dos resultados foi realizada utilizando-se o software GraphPad Prism®. Foram feitos os testes de Análise de Variância (ANOVA) e os testes de Tukey-Kramer, com níveis de significância de * $p < 0,05$.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Perfil bacteriano da microbiota bucal de pacientes hospitalizados

A microbiota bucal de 34 pacientes foi estudada em três diferentes períodos de coleta (amostras A, B e C). Após coleta e análise do material, foram isolados 111 microorganismos que foram classificados em cinco grupos (Tabela 01). A principal Enterobactéria isolada foi *Klebsiella pneumoniae* (6,3%). *Enterobacter sakazakii*, *Klebsiella aerogenes*, *Klebsiella oxytoca* e *Serratia marcescens* foram isoladas após a hospitalização (amostras B e C), essas não foram isoladas na amostra A, então a colonização ocorreu após a hospitalização.

Tabela 01 - Total de micro-organismos isolados da microbiota bucal nas diferentes amostras.

Micro-organismos isolados	A	B	C	TOTAL
	N - %	N - %	N - %	N - %
<i>Staphylococcus coagulase negativa</i>	20 - 18,0	14 - 12,6	6 - 5,4	40 - 36,0
<i>Staphylococcus aureus</i>	12 - 10,8	10 - 9,0	7 - 6,3	29 - 26,1
Enterobactérias	9 - 8,1	6 - 5,4	6 - 5,4	21 - 18,9
<i>Enterococcus faecalis</i>	8 - 7,2	5 - 4,5	5 - 4,5	18 - 16,2
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2 - 1,8	0 - 0	1 - 0,9	3 - 2,7
Total	51 - 45,9	35 - 31,5	25 - 22,5	111 - 100

Fonte: Os Autores.

Ao separar os isolados por paciente, verificou-se que o grupo de bactérias mais frequente foi *Staphylococcus coagulase negativa* que foi isolado em 67,6% dos pacientes, seguido por *Staphylococcus aureus* 55,9%, *Enterococcus faecalis* 32,3%, Enterobactérias 29,4%, e *Pseudomonas aeruginosa* 8,8%. No início da hospitalização, as amostras (A) foram coletadas de todos os 34 pacientes. Na segunda coleta (B) foram 24 pacientes e na terceira coleta (C) 16 pacientes. Foi observado que com relação aos *Staphylococcus coagulase negativa* a colonização permaneceu estável da primeira (A) para a segunda (B) coleta, e diminuiu da segunda (B) para a terceira (C). Os *Staphylococcus aureus* aumentaram em relação ao tempo de internação. As Enterobactérias e os *Enterococcus faecalis* diminuíram na segunda coleta e aumentaram na terceira coleta. O baixo número de pacientes colonizados por *Pseudomonas aeruginosa* dificultou maiores estudos. Oliveira et al. (2007) relataram percentuais diferentes, sendo para *Pseudomonas aeruginosa* 20%, *Staphylococcus aureus* 13,3%, *Klebsiella pneumoniae* 13,3% e *Staphylococcus* spp 6,6%.

3.2 Perfil de resistência das bactérias isoladas

O resultado das taxas de resistência observadas para *Staphylococcus coagulase negativa* podem ser observados na Tabela 02. As maiores taxas de resistência geral (G) foram observadas para penicilina 75% e houve aumento da amostra A (55%) para B (93%) e C (100%). Em relação à resistência para oxacilina (*Staphylococcus* spp metilicina resistente – MRS), a taxa de resistência geral foi de 40% e houve um aumento da amostra A (30%) para as amostras B (50%) e C (50%). Em um estudo realizado por Fernandes et al. (2014) a resistência de *Staphylococcus* spp para penicilina e oxacilina foram 62,5% e 50%, respectivamente. Resultado semelhante ao encontrado no nosso trabalho. Para *Staphylococcus coagulase negativa* a análise estatística comparando a resistência entre as amostras mostrou: A vs B * $p < 0,05$; B vs C $p > 0,05$; e A vs C * $p < 0,05$. Os resultados mostraram aumento significativo nas taxas de resistência em decorrência do tempo de hospitalização (Figura 01A).

Tabela 02 - Perfil de resistência de *Staphylococcus coagulase negativa*.

Antimicrobianos	A - 20	B - 14	C - 6	G - 40
	N - %	N - %	N - %	N - %
Azitromicina	9 - 45	13 - 93	5 - 83	27 - 67
Claritromicina	8 - 40	12 - 86	5 - 83	25 - 62
Clindamicina	2 - 10	6 - 43	4 - 67	12 - 30
Eritromicina	8 - 40	14 - 100	5 - 83	27 - 67
Gentamicina	2 - 10	2 - 14	3 - 50	7 - 17
Oxacilina	6 - 30	7 - 50	3 - 50	16 - 40
Penicilina	11 - 55	13 - 93	6 - 100	30 - 75
Tetraciclina	3 - 15	1 - 7	0 - 0	4 - 10

Fonte: Os Autores

A Tabela 03 mostra a taxa de resistência observada para *Staphylococcus aureus*. A análise estatística comparando a resistência entre as amostras A vs B $p > 0,05$; B vs C $*p < 0,05$; e A vs C $*p < 0,05$ mostrou aumento significativo na resistência com o aumento no tempo de hospitalização (Figura 01B). As maiores taxas de resistência geral foram observadas para penicilina 59% e eritromicina 34%. Resultados semelhantes foram encontrados por Kobayashi et al. (2009). Em relação à resistência para a oxacilina (*Staphylococcus aureus* meticilina resistente – MRSA), a taxa de resistência geral foi de 14% e houve um aumento da amostra A (8%) para a amostra C (28%). Essa resistência foi menor nos *Staphylococcus aureus* do que nos *Staphylococcus coagulase negativa*.

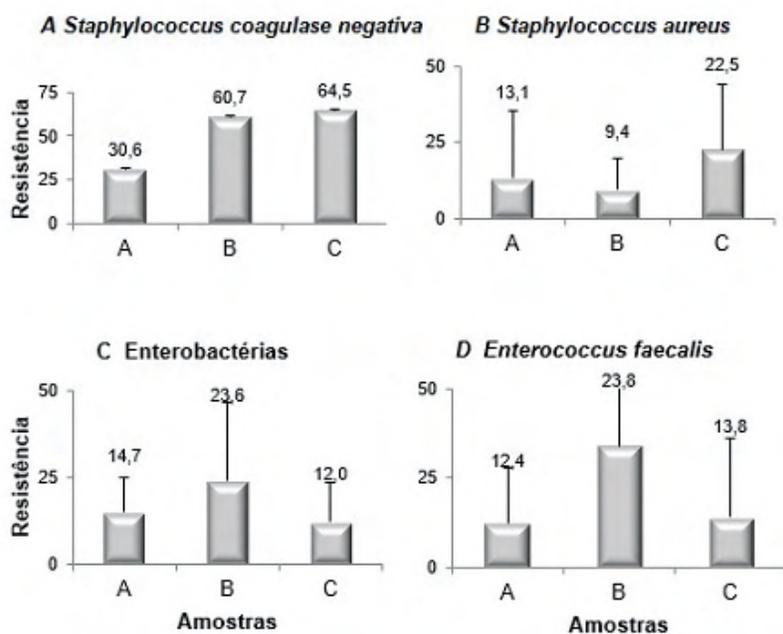


Figura 01 – Comparação entre as taxas de resistência nas amostras. 01A – *Staphylococcus coagulase negativa*; 01B – *Staphylococcus aureus*; 01C – Enterobactérias e 01D – *Enterococcus faecalis*.

Tabela 03 - Perfil de resistência de *Staphylococcus aureus*.

	A - 12	B - 10	C - 7	G - 29
Antimicrobianos	N - %	N - %	N - %	N - %
Azitromicina	4 - 33	3 - 30	3 - 43	10 - 34
Ciprofloxacina	0 - 0	1 - 10	1 - 14	2 - 7
Claritromicina	4 - 33	2 - 20	4 - 57	10 - 34
Clindamicina	1 - 8	1 - 10	3 - 43	5 - 17
Cloranfenicol	0 - 0	0 - 0	0 - 0	0 - 0
Doxiciclina	0 - 0	0 - 0	0 - 0	0 - 0
Eritromicina	4-33	2 - 20	4 - 57	10 - 34
Gentamicina	0 - 0	1 - 10	2 - 28	3 - 10
Levofloxacim	0 - 0	1 - 10	1 - 14	2 - 7
Linezolid	0 - 0	0 - 0	1 - 14	1 - 3
Minociclina	0 - 0	0 - 0	0 - 0	0 - 0
Ofloxacina	0 - 0	1 - 10	1 - 14	2 - 7
Oxacilina	1 - 8	1 - 10	2 - 28	4 - 14
Penicilina	10 - 83	3 - 30	4 - 57	17 - 59
Rifampim	0 - 0	0 - 0	1 - 14	1 - 3
Sulfametaxazol-Trimetoprim	0 - 0	0 - 0	0 - 0	0 - 0
Tetraciclina	3 - 25	0 - 0	0 - 0	3 - 10

Fonte: Os Autores.

A Tabela 04 mostra as taxas de resistência para Enterobactérias. A análise estatística comparando a resistência entre as amostras mostrou: A vs B * $p < 0,05$; B vs C * $p < 0,05$; e A vs C $p > 0,05$. Com as Enterobactérias observou-se que ocorreu um aumento significativo, porém transitório, na resistência entre as amostras A e B, e depois na terceira (amostra C), as taxas de resistência voltaram para os níveis iniciais (Figura 01C). Em um estudo realizado por Santos e Jorge (1999) com Enterobactérias isoladas da cavidade bucal de 51 pacientes, a ciprofloxacina foi o antimicrobiano mais eficaz. Resultado semelhante foi observado na nossa pesquisa onde a sensibilidade foi de 81%.

Tabela 04 - Perfil de resistência das Enterobactérias.

	A - 9	B - 6	C - 6	G - 21
Antimicrobianos	N - %	N - %	N - %	N - %
Amoxicilina-Clavulanato	2 - 22	3 - 50	1 - 17	6 - 28
Ampicilina	2 - 22	5 - 83	3 - 50	10 - 48
Ampicilina-Sulbactam	2 - 22	3 - 50	1 - 17	6 - 28
Aztreonam	2 - 22	3 - 50	1 - 17	6 - 28
Cefazolina	2 - 22	3 - 50	1 - 17	6 - 28
Cefepima	2 - 22	2 - 33	1 - 17	5 - 24
Cefotaxima	2 - 22	2 - 33	1 - 17	5 - 24
Cefoxitina	2 - 22	1 - 17	1 - 17	4 - 19
Ceftazidima	2 - 22	2 - 33	1 - 17	5 - 24
Ceftriaxona	2 - 22	2 - 33	1 - 17	5 - 24
Cefuroxima parenteral/oral	2 - 22	3 - 50	1 - 17	6 - 28
Ciprofloxacina	2 - 22	1 - 17	1 - 17	4 - 19
Cloranfenicol	0 - 0	0 - 0	0 - 0	0 - 0
Ertapenem	0 - 0	0 - 0	0 - 0	0 - 0
Gentamicina	1 - 11	0 - 0	0 - 0	1 - 5
Imipenem	0 - 0	0 - 0	1 - 17	1 - 5
Levofloxacina	2 - 22	1 - 17	0 - 0	3 - 14
Meropenem	0 - 0	0 - 0	0 - 0	0 - 0
Piperacilina-Tazobactam	1 - 11	0 - 0	1 - 17	2 - 9
Sulfametazaxol-Trimetoprim	0 - 0	0 - 0	0 - 0	0 - 0
Ticarcilina-Clavulanato	2 - 22	1 - 17	1 - 17	4 - 19
Tobramicina	2 - 22	1 - 17	0 - 0	3 - 14
Tetraciclina	0 - 0	1 - 17	0 - 0	1 - 5

Fonte: Os Autores.

O perfil de resistência de *Enterococcus faecalis* pode ser observado na Tabela 05. A análise estatística mostrou: A vs B * $p < 0,05$; B vs C * $p < 0,05$; e A vs C $p > 0,05$. Observou-se que a resistência aumentou da primeira para a segunda amostra, e depois, na terceira amostra as taxas de resistência voltaram para os níveis iniciais (Figura 01D). Não houve resistência para vancomicina, concordando com os estudos realizados por Al-Badah et al. (2015), com 21 isolados de *Enterococcus faecalis* da cavidade bucal.

Tabela 05 - Perfil de resistência de *Enterococcus faecalis*

	A - 8	B - 5	C - 5	G - 18
Antimicrobianos	N - %	N - %	N - %	N - %
Ampicilina	0 - 0	0 - 0	0 - 0	0 - 0
Ciprofloxacina	1 - 12	3 - 60	1 - 20	5 - 28
Cloranfenicol	1 - 12	3 - 60	0 - 0	4 - 22
Doxiciclina	0 - 0	0 - 0	0 - 0	0 - 0
Eritromicina	2 - 25	4 - 80	1 - 20	7 - 39
Fosfomicina	0 - 0	0 - 0	0 - 0	0 - 0
Levofloxacina	1 - 12	3 - 60	1 - 20	5 - 28
Linezolide	0 - 0	1 - 20	0 - 0	1 - 5
Minociclina	2 - 25	3 - 60	1 - 20	6 - 33
Penicilina	0 - 0	0 - 0	0 - 0	0 - 0
Rifampicina	4 - 50	1 - 20	4 - 80	9 - 50
Tetraciclina	2 - 25	4 - 80	1 - 20	7 - 39
Vancomicina	0 - 0	0 - 0	0 - 0	0 - 0

Fonte: Os autores.

3.3 Produção de biofilme pelos micro-organismos isolados

A produção do biofilme entre os isolados de *Staphylococcus* coagulase negativa foi de 76,5%, *Staphylococcus aureus* 54,3%, Enterobactérias 87,0% e *Enterococcus faecalis* 85%. A Figura 02 mostra a produção do biofilme dos micro-organismos nas amostras. Nos *Staphylococcus* spp (coagulase negativa), Enterobactérias e *Enterococcus faecalis*, os biofilmes aumentaram na amostra C em relação a amostra inicial (A). Para *Staphylococcus aures*, o aumento ocorreu na amostra B.

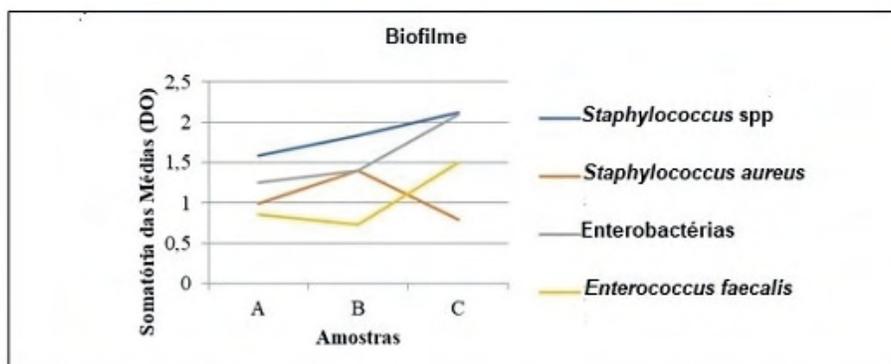


Figura 02 – Comparação entre os biofilmes formados nas amostras.

As bactérias produtoras de biofilme impedem a penetração do antimicrobiano, dificultando o tratamento dos pacientes. Rosa et al. (2017) relataram que os isolados de *Staphylococcus* spp produtores de biofilme apresentaram valores maiores de resistência quando comparados aos não produtores. A Figura 03 mostra o que ocorreu com a formação do biofilme e a resistência bacteriana com os diferentes micro-organismos nas amostras. No geral, os biofilmes aumentaram entre as amostras. A resistência bacteriana aumentou da primeira (A) para segunda amostra (B) e ficou mais alta na terceira (C) em relação à primeira. A análise estatística entre resistência vs biofilme não foi possível, por serem valores diferentemente expressos.

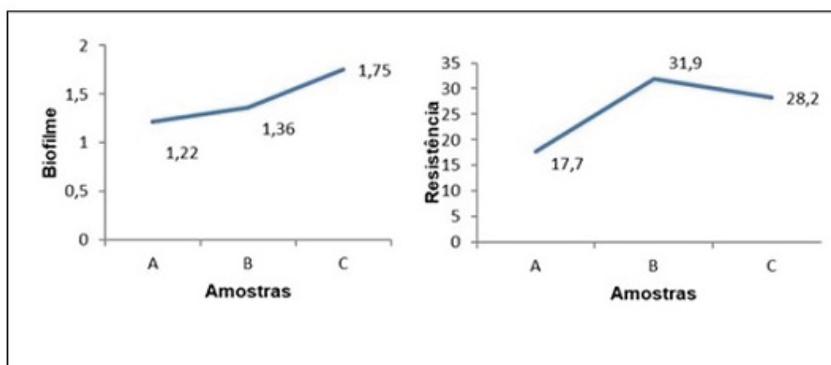


Figura 03 – Comparação entre a formação do biofilme e a resistência bacteriana nas amostras

3.4 Efeito inibitório dos enxaguatórios bucais sobre a formação do biofilme

Pequenas diferenças foram observadas quanto aos micro-organismos (Figura 04). Para *Staphylococcus aureus* o gluconato de clorexidina (EX1) teve um menor efeito. Para as Enterobactérias teve menor efeito os óleos essenciais (EX4) e para *Enterococcus faecalis* o menor efeito foi com o triclosan (EX3). Semenoff et al. (2008) testaram um enxaguatório contendo gluconato de clorexidina 0,12% (EX1) e um contendo triclosan (EX3) e observou-se maior efetividade do triclosan sobre o gluconato de clorexidina 0,12%, fato semelhante foi encontrado no nosso trabalho para *Staphylococcus aureus*. Moreira et al. (2009) encontraram boa atividade do enxaguatório contendo peróxido de hidrogênio, concordando também com o nosso estudo. Gonçalves e Pinto (2013) constataram que o enxaguatório bucal contendo gluconato de clorexidina 0,12% (EX1), apresentou inibição maior que triclosan (EX3) para *E. faecalis* e fato semelhante foi também observado na nossa pesquisa.

Os resultados mostraram que todos os enxaguatórios reduziram a produção de biofilme em comparação com a produção inicial, como pode ser observado na Figura 04.

A análise estatística comparando a produção do biofilme com a ação dos enxaguatórios (Biofilme vs EX1, EX2, EX3, EX4 e EX5) mostrou diferença estatisticamente significativa (* $p < 0,05$). A comparação entre os enxaguatórios não mostrou diferença entre eles ($p > 0,05$). Esses resultados mostraram que todos os enxaguatórios inibem a formação do biofilme e estatisticamente possuem a mesma ação.

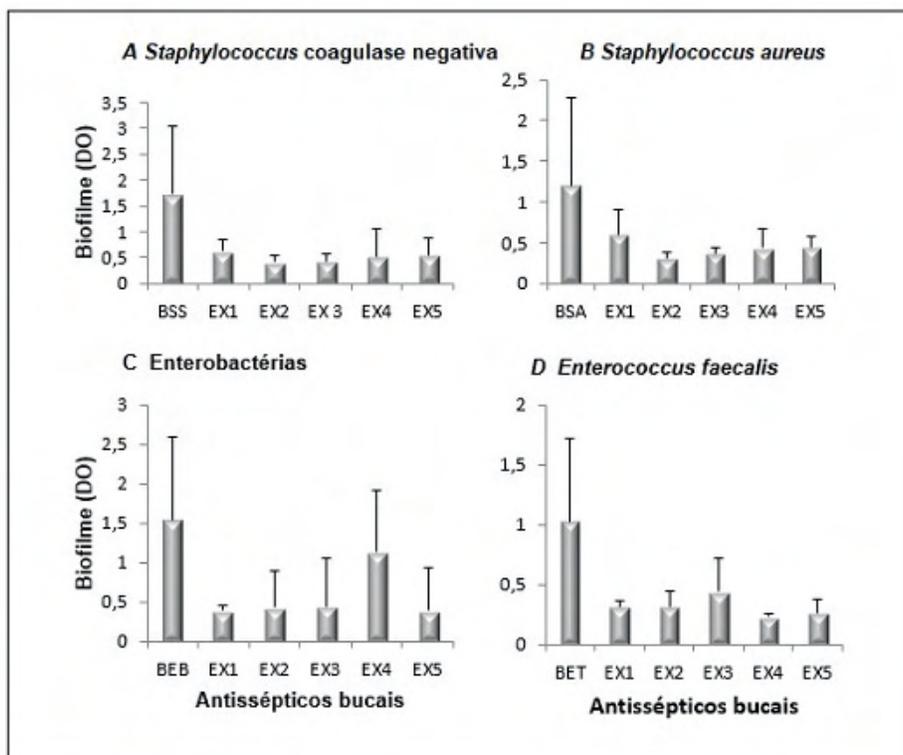


Figura 04 – Efeito inibitório dos antissépticos na formação do biofilme.

4 | CONCLUSÃO

Analisados os resultados, observaram-se diferentes grupos de bactérias epidemiologicamente importantes presentes na microbiota bucal dos pacientes idosos. O tempo de hospitalização aumentou as taxas de colonização em três dos quatros grupos de micro-organismos em estudo. Ao avaliar as taxas de resistência bacteriana observou-se que aumentaram em todos os grupos; sendo que em dois, os aumentos ocorreram na segunda amostra e nos outros dois, na terceira. Com o passar dos dias de internação foi observado que em todos os grupos de micro-organismos ocorreram aumento na formação do biofilme, na segunda ou na terceira amostra. Os resultados mostraram uma alteração

dinâmica na microbiota bucal podendo haver relação entre a produção de biofilme e uma resistência bacteriana aumentada. Entretanto, são necessários mais estudos para o entendimento dessa relação.

De modo geral, foi significativa a ação dos antissépticos em reduzir a formação do biofilme *in vitro* e podem ser utilizados com a finalidade de diminuir a formação da placa bacteriana. Portanto, a higiene bucal e o uso de enxaguatórios ou antissépticos bucais é de extrema importância para a saúde dos pacientes e para o controle da microbiota bucal, levando à prevenção de infecções secundárias, como a pneumonia nosocomial.

REFERÊNCIAS

AL-BADAH, A. S.; IBRAHIM, A. S. S.; AL-SALAMAH, A. A.; IBRAHIM, S. S. S. Clonal diversity and antimicrobial resistance of *Enterococcus faecalis* isolated from endodontic infections. **Electron Journal of Biotechnology**. v.18, n.3, P. 175-180, 2015.

AMARAL, S. M.; CORTÊS, A. Q.; PIRES, F. R. Nosocomial pneumonia: importance of the oral environment. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**. v.35, n.11, p.1116-1124, 2009.

BARBOSA, A. P. C. **Biofilmes e Resistência Antibiótica nas Infecções do Trato Respiratório Superior**. 2015, 76 f. Tese (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) – Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2015.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Legislação e Criação de um Programa de Prevenção e Controle de Infecção Hospitalar** (Infecção Relacionada à Assistência à Saúde – IRAS). Brasília Módulo 1, p.1-52, 2004.

CLSI. Clinical and Laboratory Standards Institute. **Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing**; 26th Edition. Document M100-S26. Wayne, Pennsylvania, USA, 2016.

FERNANDES, F. L.; CARVALHO, F. G.; PIRES, D. R. Perfil de susceptibilidade de isolados clínicos odontológicos do gênero *Staphylococcus* a antissépticos bucais e antimicrobianos. **Journal of Applied Pharmaceutical Sciences – JAPHAC**. v.1, p.9-18, 2014.

GONÇALVES, E. A.; PINTO, P. F. Avaliação da eficácia antimicrobiana dos enxaguatórios bucais contendo como princípios ativos o triclosan, cloreto de cetilpiridínio e óleos essenciais. **HU Revista**, v. 39, n. 3 e 4, p. 45-50, 2013.

KOBAYASHI, C. C. B. A.; SADOYAMA, G.; VIEIRA, J. D. G. Determinação da resistência antimicrobiana associada em isolados clínicos de *Staphylococcus aureus* e *Pseudomonas aeruginosa* em um hospital público de Goiânia, Estado de Goiás. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. v.42. n.4, 2009.

MIRANDA, M. C.; PEREZ, F.; OLIVEIRA, M. R.; ZULUAGA, T.; CORREIA, A.; REYES, S. L.; VILLEGAS, M. V. Resistencia a antimicrobianos de bacilos Gram negativos aislados en unidades de cuidado intensivo en hospitales de Colombia, WHONET 2003, 2004 Y 2005. **Biomédica (Bogotá)** v.26, n.3, p. 424-433, 2006.

MOREIRA, A. C. A.; PEREIRA, M. H. Q.; PORTO, M. R.; da ROCHA, L. A. P.; NASCIMENTO, B. C.; ANDRADE, P. M. Avaliação *in vitro* da atividade antimicrobiana de antissépticos bucais. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**. v.8, n.2, p.153-161, 2009.

OLIVEIRA, L. C. B. S.; CARNEIRO, P. P. M.; FISCHER, R. G.; TINOCO, E. M. A presença de patógenos respiratórios no biofilme bucal de pacientes com pneumonia nosocomial. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**. v.19, n.4, p.428-433, 2007.

RODRIGUES, E. A. C.; RICHTMANN, R. IRAS – Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde: Orientações Práticas. In: RICHTMANN, R. **Definição, Vigilância Epidemiológica e Classificação das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde por Topografia**. São Paulo: Sarvier Editora de Livros Médicos Ltda., p.1-10, 2010.

ROSA, T.; RODRIGUES, M. A.; SANTOS, L. M.; COELHO, S. S.; HORNER, R.; CARVALHO, F. A. Resistência aos antimicrobianos de *Staphylococcus* spp produtores e não produtores de biofilme isolados de bacteremias. **Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão**. v. 9, n. 1, 2017.

SANTOS, S. S. F.; JORGE, A. O. C. Sensibilidade “In Vitro” de Enterobacteriaceae e Pseudomonadaceae Isoladas da Cavidade Bucal Humana a Agentes Antimicrobianos. **Revista Faculdade Odontologia**. v.2, n.1, p.40-4, 1999.

SEMENOFF, T. A.; DELLE, V.; SEMENOFF-SEGUNDO, A.; BIASOLI, E. D. Efetividade antimicrobiana *in vitro* de enxaguatórios bucais frente aos microorganismos *Staphylococcus aureus* e *Pseudomonas aeruginosa*. **Revista Odonto Ciência**. v. 23, n. 4, p. 351-354, 2008 (4):351-354.

SPOLIDORIO, D. M. P.; DUQUE, C. **Microbiologia e Imunologia Geral e Odontológica**. São Paulo: Editora Artes Médicas Ltda., p. 72, 2013.

STEPANOVIC, S.; VUKOVIC, D.; HOLA, V.; DI BOAVENTURA, G.; DJUKIC, S.; CIRKOVIC, I.; RUZIDA, F. Quantification of biofilm in microtiter plates: overview of testing conditions and practical recommendations for assessment of biofilm production by staphylococci. **Journal of Patology, Microbiology and Immunology**. v.115, n.8, p.891-9, 2007.

WINN, W. JR.; ALLEN, S.; JANDA, W.; KONEMAN, E.; PROCOP, G.; SCHRECKENBERGER, P.; WOODOS, G. **Diagnóstico Microbiológico: texto e atlas colorido**. 6. ed. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan, 2008. 1565p.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Antibiograma 50, 52

Anticoncepcionais 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 90, 91, 92, 147

Antidepressivos 25, 28, 29, 30, 32, 73

Antimalárico 107

Antisséptico Bucal 50

Atenção Farmacêutica 72, 77, 78, 79, 80, 91, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 119, 120, 121

Atendimento farmacêutico 111, 113, 114

Atividade Antimicrobiana 35, 37, 38, 39, 41, 44, 45, 46, 47, 48, 63, 93, 95, 97, 98, 103, 104

Atividade Biológica 123

Atividade Tripanocida 123

B

Biocompatível 93

Biofilme 35, 38, 39, 42, 44, 46, 47, 50, 51, 52, 53, 59, 60, 61, 62, 63

Biofilme Bacteriano 35

C

Cavidade Bucal 50, 52, 57, 58, 63

Cicatrização 93, 94, 95, 104, 105

Cloridrato de metilfenidato 157, 158, 174

Consumo 70, 72, 78, 81, 82, 84, 86, 87, 88, 112, 157, 162, 165, 166, 168, 169, 171, 172, 174, 175, 176

Curativo 93, 100, 103

D

Diagnóstico 21, 63, 75, 107, 108, 109, 110, 144, 157, 167, 168, 169, 170, 176

E

Emulsões 152, 153, 154, 155

Etnobotânica 25, 26, 32

F

Farmácias privadas 81, 84, 87

Farmacoepidemiologia 177, 186

Fármacos Antiepilépticos 142, 143, 145, 148, 149

Farmacoterapia 68, 69, 70, 75, 83, 111, 112, 113, 114, 116, 119, 174

Fitoterápico 35, 47, 93

G

Gravidez 16, 82, 83, 87, 90, 92, 141, 142, 145, 148, 149, 150

H

Hiperatividade 157, 158, 168, 174, 175, 176

Hylocereus undatus 136, 139, 140

I

Idosos 9, 15, 18, 50, 51, 52, 61, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 182

Interações Medicamentosas 65, 66, 70, 72, 75

Intoxicação 13, 17, 25

L

Líquen 123

M

Medicina popular 25, 37, 46

Metabolismo 12, 13, 14, 16, 27, 36, 51, 67, 68, 139, 144, 148, 161

N

Neuroprotetor 25, 29, 30

O

Óleos 13, 31, 37, 53, 60, 62, 139, 152, 153, 154, 155

P

Parasita 107

Parmotrema dilatatum 123, 125, 128, 129

Passifloras 13, 152, 153, 156

Pitaya 135, 136, 137, 138, 139, 140

Polifarmácia 64, 65

Prescrição Médica 70, 71, 83, 86, 87, 90, 112, 162, 163, 170, 172, 177, 178, 179, 183, 186

PubPharma 1, 2, 5, 6, 7, 8

R

Riscos 8, 64, 65, 66, 67, 71, 75, 81, 83, 89, 90, 142, 148, 149, 170, 173

S

Saúde Digital 1, 3, 4

Saúde Móvel 1, 4

Saúde Pública 5, 9, 47, 51, 77, 78, 91, 92, 107, 109, 113, 123, 172, 175, 177, 184

Suplementação 13, 15, 16, 17, 18, 19, 31

T

Tabernaemontana catharinensis 35, 36, 41, 44, 45, 46, 47, 48, 49

Transtorno de Déficit de Atenção 157, 158, 166, 167, 168, 174

Trypanosoma cruzi 123, 124, 126, 131

U

Uso Indiscriminado 51, 81, 87, 89, 92, 157, 158, 159, 171, 172, 173, 176

V

Valor Nutricional 136

Vitamina D 12, 13, 15, 17, 18, 19, 20

Expansão do conhecimento e
inovação tecnológica no campo
das ciências farmacêuticas



-  www.atenaeditora.com.br
-  contato@atenaeditora.com.br
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  www.facebook.com/atenaeditora.com.br

Atena
Editora
Ano 2021

2

Expansão do conhecimento e
inovação tecnológica no campo
das ciências farmacêuticas



- 🌐 www.atenaeditora.com.br
- ✉ contato@atenaeditora.com.br
- 📷 @atenaeditora
- 📘 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

Atena
Editora
Ano 2021

2