

Edson Silva
(Organizador)

Atena
Editora
Ano 2022

Serviços e cuidados
NAS CIÊNCIAS DA SAÚDE 2



Edson Silva
(Organizador)

Atena
Editora
Ano 2022

Serviços e cuidados
NAS CIÊNCIAS DA SAÚDE 2



Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 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**

Profª Drª Aline Silva da Fonte Santa Rosa de Oliveira – Hospital Federal de Bonsucesso

Profª Drª Ana Beatriz Duarte Vieira – Universidade de Brasília

Profª Drª Ana Paula Peron – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

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



Prof. Dr. Cirênio de Almeida Barbosa – Universidade Federal de Ouro Preto
Prof^o Dr^a Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
Prof^o Dr^a 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
Prof^o Dr^a Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
Prof^o Dr^a Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Prof^o Dr^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof^o Dr^a Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^o Dr^a Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
Prof^o Dr^a 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
Prof^o Dr^a 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 Aderval Aragão – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^o Dr^a Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Prof^o Dr^a Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Prof^o Dr^a Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^o Dr^a Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Maurilio Antonio Varavallo – Universidade Federal do Tocantins
Prof^o Dr^a Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Prof^o Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federaci 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
Prof^o Dr^a Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Prof^o Dr^a Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Prof^o Dr^a Sheyla Mara Silva de Oliveira – Universidade do Estado do Pará
Prof^o Dr^a Suely Lopes de Azevedo – Universidade Federal Fluminense
Prof^o Dr^a Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí
Prof^o Dr^a Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^o Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^o Dr^a Welma Emídio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco



Serviços e cuidados nas ciências da saúde 2

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Yaidy Paola Martinez
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizador: Edson da Silva

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S491 Serviços e cuidados nas ciências da saúde 2 / Organizador Edson da Silva. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0169-8

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.698220305>

1. Saúde. I. Silva, Edson da (Organizador). II. Título.

CDD 613

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



Atena
Editora
Ano 2022

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 coletânea '*Serviços e cuidados nas ciências da saúde*' é uma obra composta por 50 capítulos, organizados em dois volumes. O volume 1 foi constituído por 26 capítulos e o volume 2, por 24.

O foco da coletânea é a discussão científica por intermédio de trabalhos multiprofissionais desenvolvidos por autores brasileiros e estrangeiros.

Temas atuais foram investigados pelos autores e compartilhados com a proposta de fortalecer o conhecimento de estudantes, de profissionais e de todos aqueles que, de alguma forma, estão envolvidos na estrutura do cuidado mediado pelas ciências da saúde. Além disso, conhecer as inovações e as estratégias desses atores é essencial para a formação e a atualização profissional em saúde.

Dedico essa obra aos estudantes, professores, profissionais e às instituições envolvidas com os estudos relatados ao longo dos capítulos. Gratidão aos autores que tornaram essa coletânea uma realidade ao partilhar suas vivências.

A você...desejo uma ótima leitura!

Edson da Silva

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE INTERNAÇÕES POR DENGUE DE PACIENTES PEDIÁTRICOS NO ESTADO DO TOCANTINS ENTRE OS ANOS DE 2016 A 2021

Lívia Moreira da Silva
Fernanda Carriço Lemes
Letícia Lelles David Gomes Melo
Michelle de Jesus Pantoja Filgueira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6982203051>

CAPÍTULO 2..... 11

CONSIDERAÇÕES SOBRE A CIRURGIA BARIÁTRICA E OBESIDADE EM ADOLESCENTES: INDICAÇÕES, TÉCNICAS, TRATAMENTO E PÓS- OPERATÓRIO

Sandy Vanessa César Cadengue
Brunna Pinheiro Milazzo Mesquita
Camille Walkyria Bugar Costa
Eduarda Regina Pelizza
Isadora Campos de Oliveira
Laura Gomes Martucci
Maria Fernanda Neto Vieira
Natacha da Silva Estevão Cáceres Marques
Nayara Bruna Pauferro de Souza Pacheco
Yngre Campagnaro Nogueira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6982203052>

CAPÍTULO 3..... 22

ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM AO RECÉM-NASCIDO PRÉ-TERMO COM ICTERÍCIA FISIOLÓGICA EM UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL

Helena Raquel Severino
Joanderson Nunes Cardoso
Maria Sabrina da Silva Alencar
Jhane Lopes de Carvalho
Shady Maria Furtado Moreira
Davi Pedro Soares Macêdo
Uilna Natércia Soares Feitosa
Izadora Soares Pedro Macêdo
Edglê Pedro de Sousa Filho
Kely Gomes Pereira
Prycilla Karen Sousa da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6982203053>

CAPÍTULO 4..... 31

PRAZER E SOFRIMENTO NA EMERGÊNCIA PEDIÁTRICA

Janice Schimelfenig
Grasiele Fatima Busnello

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6982203054>

CAPÍTULO 5..... 43

PREVALENCIA DE DEPRESIÓN EN EL ADULTO MAYOR DEL POBLADO DE AQUILES SERDÁN, CHAMPOTÓN, CAMPECHE

Betty Sarabia-Alcocer
Baldemar Aké-Canché
Rafael Manuel de Jesús Mex-Álvarez
Eduardo Jahir Gutiérrez Alcántara
Román Pérez-Balan
Marvel del Carmen Valencia Gutiérrez
Pedro Gerbacio Canul Rodríguez
María Eugenia López-Caamal
María Concepción Ruíz de Chávez-Figueroa
Carmen Cecilia Lara-Gamboa
Patricia Margarita Garma-Quen
Judith Ruíz Hernández.

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6982203055>

CAPÍTULO 6..... 54

ALEITAMENTO MATERNO NA PREMATURIDADE

Carina Galvan
Rosane Maria Sordi
Liege Segabinazzi Lunardi
Terezinha de Fátima Gorreis
Flávia Giendruczak da Silva
Andreia Tanara de Carvalho
Adelita Noro
Paula de Cezaro
Rozemy Magda Vieira Gonçalves
Ana Paula Narcizo Carcuchinski

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6982203056>

CAPÍTULO 7..... 62

EUTANÁSIA NO BRASIL: DILEMAS MÉDICO-LEGAIS & BIOÉTICOS FRENTE A TERMINALIDADE

Maria Eduarda Kobayashi Teixeira
Giovanna Almeida da Silva de Sá Oliveira
Janaína Dourado Ramos Rôde
Catharina Oliveira Vianna Dias da Silva
Almir Ramos Carneiro Neto
Raul Coelho Barreto Filho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6982203057>

CAPÍTULO 8..... 74

PROCESSOS ÉTICOS EM ENFERMAGEM

Danielly da Costa Rocha
Ana Beatriz Oliveira Costa
Jhully Sales Pena de Sousa

Luini Aiesca, Senna de Luna
Stefane Ferreira de Souza
Thália Kelly Caetano de Sousa
Tarcia Millene de A. C. Barreto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6982203058>

CAPÍTULO 9..... 88

TREINAMENTO DE UMA REMADORA FINALISTA DOS JOGOS PARALÍMPICOS RIO 2016

José Paulo Sabadini de Lima
Thiago Oliveira Borges

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6982203059>

CAPÍTULO 10..... 95

GRUPO DE ATIVIDADE FÍSICA NO TERRITÓRIO: DISPOSITIVO TERAPÊUTICO A USUÁRIOS E FAMILIARES

Sdnei Gomes dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.69822030510>

CAPÍTULO 11..... 103

AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE CONHECIMENTO E PRÁTICAS DE HIDRATAÇÃO DE ATLETAS PROFISSIONAIS DE BASQUETE DE FORTALEZA-CE

Shelda Guimarães Santos
Marie Pereira de Sousa
Arlene Machado de Freitas
Cícero Matheus Lima Amaral
Abelardo Barbosa Moreira Lima Neto
Luís Sérgio Fonteles Duarte
Derlange Belizário Diniz

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.69822030511>

CAPÍTULO 12..... 110

IMPACTO DA TELECARDIOLOGIA NO RECONHECIMENTO DE DIAGNÓSTICOS CARDIOLÓGICOS EM SERVIÇOS DE URGÊNCIA E EMERGÊNCIA DO SISTEMA DE SAÚDE HAPVIDA

Vinícius Batista Carlesso
José Luciano Monteiro Cunha
Marcelo Sampaio Moreira
Alexandre Giandoni Wolkoff
Henrique José Bonaldi
Carlos Funes Prada
Flávio Luís Gambi Cavallari
Juliano Cesar dos Santos
Luís Fernando Soares Medeiros
Sílvia Nunes Szente Fonseca

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.69822030512>

CAPÍTULO 13..... 114

EXERCÍCIO FÍSICO NA SÍNDROME CARDIORRENAL

Danieli de Cristo
Maiara Vanusa Guedes Ribeiro
Matheus Ribeiro Bizuti
Thabata Caroline de Oliveira Santos
Rafael Luiz Pereira
Débora Tavares de Resende e Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.69822030513>

CAPÍTULO 14..... 123

EXTENSÃO MULTIDISCIPLINAR DE DIABETES E HIPERTENSÃO: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Lucas Pontes Coutinho
Catarina Joelma Magalhães Braga

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.69822030514>

CAPÍTULO 15..... 128

EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA E EDUCAÇÃO EM SAÚDE NO CONTEXTO DA PANDEMIA DA COVID-19: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Larissa Batista Bessa
Lailton Arruda Barreto Filho
Eddie William de Pinho Santana

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.69822030515>

CAPÍTULO 16..... 134

USO DE PLATAFORMA DIGITAL PARA EDUCAÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL NA PANDEMIA COVID-19: RELATO DE EXPERIÊNCIA

Francilene da Silva Chabí
Fernanda Sousa Barros
Emilly Nunes Salustiano de Sousa
Kelly Bessa da Silva
Gabrielly Sobral Neiva
Lais Santos da Silva
Bruna de Araújo Cavalcante
Tatiane Rocha da Silva Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.69822030516>

CAPÍTULO 17..... 142

O INSTAGRAM COMO FERRAMENTA DE EDUCAÇÃO NUTRICIONAL: RELATO DE EXPERIÊNCIA DO PROGRAMA DE ATIVIDADES INTEGRADAS EM NUTRIÇÃO (PAIN)

Ana Lídia de Lacerda Abreu
Alessandra da Silva Rocha
Victor Vincent Morais de Lima
Taynah Lemos Gomes
Ana Bárbara Muniz Araújo
Antônia Gislayne Abreu da Silva

Vitória Régia Soares Gomes
Beatriz Melo de Carvalho
Bruno de Sousa Almeida
Amanda Maria Serra Pinto
Keciany Alves de Oliveira
Maria Luisa Pereira de Melo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.69822030517>

CAPÍTULO 18..... 150

PRESENÇA E NÍVEL DE ESTRESSE EM MÉDICOS E ENFERMEIROS QUE TRABALHAM EM UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA DO MUNICÍPIO DE SÃO LUÍS-MA

Joacy Gonçalves de Oliveira Filho
Sílvia Cristianne Nava Lopes
Aline Silva Andrade Costa
Érica Celestino Cordeiro
Júlio César Costa dos Santos
Pâmela Cirqueira Nunes
Rafayelle Maria Campos Balby
William Vieira Ferreira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.69822030518>

CAPÍTULO 19..... 167

ANÁLISE ERGONÔMICA DO TRABALHO EM PROL DA SAÚDE OCUPACIONAL: UMA VISÃO INTERPROFISSIONAL

Emillie Bianca Silva do Carmo
Grazielle Maria da Silveira
Maiki José Gomes Nascimento
Cinthia Rodrigues de Vasconcelos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.69822030519>

CAPÍTULO 20..... 185

AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA DAS MÃOS E AMBIENTES E/EM HOSPITALARES, UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Thabata Vitória da Costa Alves
Daniele Decanine

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.69822030520>

CAPÍTULO 21..... 191

A ETIOLOGIA DA ESPOROTRICOSE E SUA ASSOCIAÇÃO COM O CONTEXTO EPIDÊMICO NO BRASIL

Thayná Marcondes Morato Mateus
Ana Virginia Xavier da Silveira Godoy
Brenda Lauanny Ribeiro Da Silva
Brenda Vieira Silva
Caroline Sardelari
Dallet Amorim Paes Almeida
Emanuely Victória Rodrigues de Andrade

Giovana Boletti Perim
Guilherme Gomes Morgan Taveira
Maria Eduarda Veraldo Ramos
Micaela Lucena Cordeiro
Natalia Cruz Ferrara
Nathalia Helena Patricio Carvalho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.69822030521>

CAPÍTULO 22..... 202

A RESISTÊNCIA MICROBIOLÓGICA DE *Klebsiella pneumoniae carbapenemase* (KPC)
EM UNIDADES HOSPITALARES BRASILEIRAS

Graciete de Oliveira Rocha
Fernanda dos Santos Zenaide

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.69822030522>

CAPÍTULO 23..... 213

USING PERIPHYTON TO MONITOR MICROBIOLOGICAL CONTAMINATION OF
AQUATIC ENVIRONMENTS

Monyque Palagano da Rocha
Renata Pires de Araujo
Heberth Juliano Vieira
Kelly Mari Pires de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.69822030523>

CAPÍTULO 24..... 227

IMPORTÂNCIA DA FITOTERAPIA NO CONTROLE DAS DOENÇAS PARASITÁRIAS:
UMA REVISÃO

Kevyn Danuway Oliveira Alves
Ana Carolyn Diógenes Bezerra
José Francisco do Vale Nascimento
Rita de Cassia Aquino
Ismael Vinicius de Oliveira
Jael Soares Batista
Ana Carla Diógenes Suassuna Bezerra

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.69822030524>

SOBRE O ORGANIZADOR..... 236

ÍNDICE REMISSIVO..... 237

A RESISTÊNCIA MICROBIOLÓGICA DE *Klebsiella pneumoniae carbapenemase* (KPC) EM UNIDADES HOSPITALARES BRASILEIRAS

Data de aceite: 01/04/2022

Graciete de Oliveira Rocha

Farmacêutica

Fernanda dos Santos Zenaide

Professora

Farmacia Hospitalar

Universidade Estácio de Sá

Brasília, DF

RESUMO: A resistência bacteriana representa um grave risco no ambiente hospitalar. Diante dos riscos, a produção de *Klebsiella Pneumoniae Carbapenemase* (KPC) é um mecanismo em desenvolvimento crescente e, nesse sentido, justifica-se que haja uma atenção dispensada para sua vigilância no ambiente nosocomial. Com base nisso, este estudo objetiva investigar, com base em levantamento de referencial teórico, os resultados mais recentes de pesquisas científicas sobre a resistência da microbiológica da KPC em algumas unidades hospitalares brasileiras. Diante do exposto, este estudo pesquisou uma amostra de 11 pesquisas científicas, publicadas entre os anos de 2015 a 2017, com base no critério de seleção a partir da busca combinada de cinco palavras-chave e com foco na temática, quais sejam, resistência e produção da KPC, aspectos clínicos e epidemiológicos da KPC, KPC e índices de morbidade e mortalidade no Brasil, KPC em ambiente nosocomial e vigilância constante da KPC. Ainda, como critério de exclusão, foram consideradas as pesquisas científicas que contemplassem menos de duas

das palavras-chave isoladas. Considerando-se o risco no ambiente hospitalar, torna-se relevante manter a vigilância constante da KPC com foco em estratégias específicas como forma de contribuir para a diminuição dos índices de morbidade e mortalidade relacionados a infecções hospitalares em contexto brasileiro.

PALAVRAS-CHAVE: Resistência e produção da KPC. Aspectos clínicos e epidemiológicos. Morbidade e mortalidade no Brasil. Ambiente nosocomial. Vigilância.

ABSTRACT: Bacterial resistance represents a serious risk in the hospital environment. In view of the risks, the production of *Klebsiella Pneumoniae Carbapenemase* (KPC) is a growing mechanism and, in this sense, it is justified that the attention should be paid to its surveillance in the nosocomial environment. Based on this, this study aims to investigate, based on a theoretical reference survey, the most recent results of scientific research on the microbiological resistance of KPC in some Brazilian hospitals. In the light of the above, this study investigated a sample of 11 scientific researches, published between the years 2015 and 2017, based on the search selection criterion of five combined keywords focused on the theme, namely, resistance and production of KPC, clinical aspects and epidemiological data of KPC, KPC and morbidity and mortality rates in Brazil, KPC in nosocomial environment and constant KPC vigilance. In addition, as an exclusion criterion, scientific researches that included less than two of the isolated keywords were considered. Considering the risk in the hospital environment,

it is important to keep constant surveillance of the KPC and its specific strategies in order to contribute to the reduction of morbidity and mortality rates related to hospital infections in the Brazilian context.

KEYWORDS: KPC resistance and production. Clinical and epidemiological aspects. Morbidity and mortality in Brazil. Nosocomial environment. Vigilance.

1 | INTRODUÇÃO

A resistência microbiológica por *Klebsiella pneumoniae* Carbapenemase (KPC), principalmente em *K. pneumoniae*, é um grande problema para o combate de contaminações adquiridas no ambiente hospitalar, isto é, as últimas defesas do corpo humano se tornam ineficientes contra bactérias produtoras de carbapenemases para diversos tipos de infecção por bactérias Gram-negativas e, por conta disso, infelizmente, os antibióticos disponíveis atualmente são limitados para o tratamento de pacientes (GRAVONSKI, 2017).

Assim, por mais que seja perceptível o crescimento considerável da tecnologia científica para a medicina, percebe-se ainda a necessidade de compreender a resistência da KPC devido à emergência que representa o problema para o tratamento de infecções graves em pacientes hospitalizados. Nesse sentido, o aumento nas taxas de infecção por *K. pneumoniae*, produtoras de KPC, tornou-se um grave problema de saúde pública mundial e, por conta disso, tem sido tema de diversas pesquisas científicas (ANVISA 2017; BANERJEE; HUMPHRIES, 2017; FERNANDES, 2017; GRAVONSKI, 2017; MARTIN et al., 2016; THADEN; POGUE; KAYE, 2016; SCHORNER, 2016; ARIAS; MURRAY, 2015; GELBAND et al., 2015; PITOUT; NORDMANN; POIREL, 2015; TOLENTINO, 2015).

O aumento adicional nos gastos dos cofres públicos para o tratamento de infecções graves adquiridas no ambiente hospitalar representa um dos problemas emergentes a ser enfrentado, haja vista a demanda de recursos financeiros públicos adicionais, quer seja pela necessidade de transferência hospitalar de pacientes, quer seja por necessidade de deslocamento de profissionais entre instituições de saúde (SCHORNER, 2016).

Infelizmente, a resistência da KPC, que dificulta o tratamento de infecções graves e resulta a morbidade e a mortalidade de forma considerável de pacientes, representa outro sério problema de saúde pública brasileira e que tem crescido a cada dia (TOLENTINO, 2015).

Adicionalmente, considerando-se como resultado a problemática das altas taxas de mortalidade, a detecção da KPC em isolado bacteriano confere resistência aos antimicrobianos carbapenêmicos mediante a produção de enzimas denominadas carbapenemases, o que tem sido amplamente relatada em espécies pertencentes à família Enterobacteriaceae, produtoras de KPC (GRAVONSKI, 2017).

Diante desses impasses situacionais, é importante elaborar estratégias específicas para o enfrentamento da resistência, como detectar o problema da multiresistência e tomar medidas de ação preventiva e de controle de infecções por Enterobactérias nos

laboratórios brasileiros por meio de testes que possam inibir a KPC e potencializar a ação do carbapenêmico (FERNANDES, 2017).

Ainda, é de extrema importância aprimorar anualmente o sistema de vigilância com relação às infecções adquiridas, considerando suas ocorrências no ambiente hospitalar (ANVISA 2017). Assim, é desafiador elaborar novas estratégias que deem conta de controlar a demanda crescente da resistência de KPC em pacientes hospitalizados.

Mediante o exposto, este estudo contempla uma revisão da literatura com base no levantamento de resultados de pesquisas publicadas mais recentemente, isto é, entre os anos de 2015 a 2017, com foco na resistência de infecções por *K. pneumoniae*, produtoras de KPC (Kp-KPC). Essas informações são relevantes porque, neste estudo, foi realizado um levantamento bibliográfico sobre a temática, para esclarecer aos profissionais de saúde a importância de compreender a resistência da KPC e o de observar os tipos de estratégias para o enfrentamento da resistência da KPC no ambiente hospitalar brasileiro.

Enfim, as informações geradas por este estudo, certamente, serão úteis para o entendimento da resistência da KPC e de suas estratégias de enfrentamento, bem como para o fornecimento de orientações quanto aos protocolos de prevenção para a melhora do prognóstico de pacientes com infecções graves em ambiente hospitalar brasileiro.

2 | METODOLOGIA

Esta pesquisa qualitativa é de cunho interpretativista, com base em leitura e interpretação de pesquisas científicas publicadas.

Para selecionar as pesquisas científicas como amostra deste estudo, foram utilizados bancos de dados, tais, como, *Google*, *Google Acadêmico*, banco de dados de teses e dissertações CAPES e portal periódicos CAPES, onde utilizaram-se as palavras de busca combinada de 2 a 5 palavras, quais sejam, **resistência e produção da KPC, aspectos clínicos e epidemiológicos da KPC, KPC e índices de morbidade e mortalidade no Brasil, KPC em ambiente nosocomial e vigilância constante da KPC**. Os trabalhos que não combinavam a partir de 2 a 5 palavras foram excluídos, assim como, os que não se enquadravam nos anos pré selecionados de 2015 a 2017. O critério de exclusão também se aplica para os artigos que, após leitura, não se referiam ao objetivo principal da presente pesquisa. No total foram recrutados **11** trabalhos, dentre eles **6** artigos, **3** dissertações de mestrado e **1** trabalho de tese de doutorado e **1** Plano de Ação da Vigilância Sanitária, como uma das formas de uso das estratégias para a compreensão de enfrentamento da resistência da KPC.

3 | DESENVOLVIMENTO

3.1 A *Klebsiella pneumoniae*

Assim como nos animais, o ser humano possui, em seu organismo, bactérias como microbiota normal ou como agentes de infecção (FERNANDES, 2017). A *Klebsiella pneumoniae* ou *K. pneumoniae* é considerada da família de microorganismos conhecidos por *Enterobacteriaceae*, os quais podem ser encontrados em diversos lugares, tais, como, na água, no solo e nos vegetais, entretanto, é salutar informar que, clinicamente, a *K. pneumoniae* é a mais importante das espécies *Klebsiella* (PITOUT; NORDMANN; POIREL, 2015).

A espécie *Klebsiella* foi descrita pela primeira vez no ano de 1885 por Trevisan, sendo essa bactéria designada em homenagem ao microbiologista alemão Edwin Kleb, o qual descreveu, somente em 1887, a espécie *Klebsiella pneumoniae*; e que, em isolada como constituinte de microbiota normal (no trato gastrointestinal, pele, nasofaringe e no orofaringe), a *K. pneumoniae* não pode causar doenças na espécie humana (SCHORNER, 2016).

Entretanto, a *K. pneumoniae*, como agentes de infecção, pode também ocasionar diversas doenças adquiridas nos seres humanos, como, por exemplo, endógena, infecções de tecido mole, meningite etc., ou seja, em outras palavras, a *K. pneumoniae* é responsável por causar 70% das infecções nos seres humanos devido a esse gênero e a sua colonização em partes do corpo humano (MARTIN et al., 2016; PITOUT; NORDMANN; POIREL, 2015).

3.2 A resistência da bactéria *Klebsiella Pneumoniae* e suas consequências

Assim como os animais, o ser humano possui, em seu organismo, bactérias como microbiota normal ou como agentes de infecção (FERNANDES, 2017). Entretanto, a bactéria *Klebsiella pneumoniae*, da família *Enterobacteriaceae*, é um grande problema para a saúde pública por estar relacionada à resistência aos antimicrobianos, resultando, infelizmente, em considerável mortalidade de pacientes hospitalizados (ANVISA, 2017; BANERJEE; HUMPHRIES, 2017).

Por conseguinte, com base na evolução do contato das bactérias com os antimicrobianos, as bactérias aprimoraram mecanismos variados de permanecer na presença de compostos, assim, “se a eficácia dos antibióticos for perdida, não haverá alternativas confiáveis e rápidas para tratar infecções bacterianas” (ANVISA, 2017, p. 9).

A esse respeito, a *K. pneumoniae*, que pode ser isolada tanto nas fezes e mãos quanto na nasofaringe, é uma considerável bactéria causadora de infecção hospitalar em Unidades de Terapia Intensiva (UTI), ou seja, as infecções em UTI são causadas por *K. pneumoniae*, decorrente da colonização dos pacientes hospitalizados, sendo essa bactéria a segunda enterobactéria mais prevalente e que está relacionada à pneumonia dos pacientes hospitalizados (MARTIN et al., 2016).

Diante da incidência da resistência da *K. pneumoniae*, há a necessidade frequente da utilização dos antimicrobianos, entretanto, apesar dos avanços científicos e tecnológicos no que concerne à medicina, a resistência da *K. pneumoniae* é ainda muito problemática porque tem aumentado cada vez mais a resistência e está relacionada, fortemente, à altas taxas de mortalidade de pacientes em UTI (THADEN; POGUE; KAYE, 2016).

É emergente, portanto, a necessidade de compreender a resistência da *K. pneumoniae*. A esse respeito, estima-se que em 2050, 300 milhões da mortalidade estarão relacionados a essa resistência bacteriana aos antimicrobianos, o que tem sido um grande desafio não apenas em contexto brasileiro, como, também, mundialmente (ARIAS; MURRAY, 2015).

Segundo a Organização Mundial de Saúde, a resistência aos antimicrobianos é considerada a terceira maior ameaça à espécie humana e a *K. pneumoniae* está entre uma das principais causas de infecções adquiridas nos hospitais, sendo, portanto, uma considerável ameaça à saúde pública devido a referida resistência (MARTIN et al., 2016; THADEN; POGUE; KAYE, 2016).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), a resistência antimicrobiana é uma drenagem na economia mundial e a fim de combatê-la é indispensável: investir em longo prazo, fomentando o desenvolvimento de novos medicamentos, os mecanismos de diagnóstico, as vacinas e outras medidas interventivas; fornecer suporte técnico e financeiro a países em desenvolvimentos, como, o Brasil, e fortalecer os sistemas de saúde, promovendo o acesso e o uso eficiente de agentes antimicrobianos (ANVISA, 2017).

A resistência aos antimicrobianos está relacionada diretamente com o seu próprio uso, haja vista o favorecimento da seleção e do desenvolvimento de meios de resistência bacterianos (FERNANDES, 2017). Dito de outra forma, existem dois fatores diretamente relacionados ao desenvolvimento da resistência bacteriana, quais sejam, o amplo uso de antimicrobianos na espécie humana e o crescimento de sua utilização ~quanto à produção de animais para consumo humano, resultando, conseqüentemente, na multiplicação de uso de antimicrobianos para o controle, a precaução de doenças, e para o estímulo de seu crescimento (ANVISA, 2017; GELBAND et al., 2015).

A esse mesmo respeito, o Brasil é um dos cinco países que se destacam com o aumento da taxa de consumo humano de antimicrobianos em 68%, entre os anos de 2000 a 2010, sendo que 50% desses antimicrobianos foram considerados de uso incorreto ou sem necessidade, haja vista o crescente uso em animais em relação à prevenção e à cura de infecções e/ou promoção do crescimento de animais, como, por exemplo, aves, suínos e gado; bem como, por conta do impacto do solo brasileiro devido o descarte de antimicrobianos no meio ambiente (GRAVONSKI, 2017).

Enfim, os antimicrobianos mais utilizados para as infecções por enterobactérias são beta-lactâmicos, os quais bloqueiam a síntese da parede celular, estrutura bacteriana sem homólogo em células eucarióticas, ou seja, a fim de tratar uma infecção, o mais certo

seria administrar um antimicrobiano que operasse apenas o seu efeito nas bactérias, não danificando as células eucarióticas. (FERNANDES, 2017).

As consequências diretas de infecções ocasionadas por bactérias resistentes aos antimicrobianos são preocupantes, haja vista o aumento da morbidade, mortalidade e do período de internação; a diminuição ou extermínio da proteção para pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos, quimioterápicos e transplantes; a diminuição do arsenal tecnológico ou a ausência de opção terapêutica para o tratamento de infecção bacteriana (ANVISA, 2017).

Tolentino (2015) também afirma que o fato de diversos profissionais da saúde trabalharem em mais de uma unidade de saúde favorece a disseminação de infecções da KPC entre as instituições, entretanto, a mesma autora (2015, p. 99) ainda afirma que o favorecimento da disseminação também tem como causa a entrada de pacientes nas instituições, os quais foram, previamente, colonizados ou possuíram infecção adquirida antes da admissão hospitalar.

Nesse sentido, a produção de antibióticos que combatam de forma qualitativa as bactérias é um grande desafio para a ciência na atualidade. Com o aumento da resistência aos antibióticos nas décadas passadas, diversos programas foram lançados a fim de que houvesse novas descobertas de antibióticos que utilizavam altas tecnologias, o que resulta em investimentos caros e, muitas vezes, ineficientes a seus propósitos (ARIAS; MURRAY, 2015).

3.3 Os antimicrobianos beta-lactâmicos e a carbapenemase do tipo *Klebsiella Pneumoniae* (KPC)

A *Klebsiella pneumoniae* carbapenemase (KPC) é uma enzima produzida por bactérias chamadas de *Gram*-negativas, sendo que sua detecção, em isolado bacteriano, confere resistência aos antimicrobianos carbapenêmicos, além de inativar penicilinas, cefalosporinas e monobactâmicos, isto é, os beta-lactâmicos (lembrando-se de que os carbapenêmicos também fazem parte desse grupo dos beta-lactâmicos) (MARTIN et al., 2016).

Os beta-lactâmicos são um grupo de antimicrobianos formados pelo aparecimento do anel chamado de beta-lactâmico, sendo um tipo de grande relevância por conta de sua formidável eficiência terapêutica, devido o mecanismo de ação, e sua baixa toxicidade no homem, entretanto, é também o alvo elementar do mecanismo de resistência por parte das bactérias, as betalactamases (FERNANDES, 2017).

Os beta-lactâmicos são considerados uma classe bem relevante de fármacos antimicrobianos, tendo como representatividade de venda aproximadamente US\$15 bilhões até o ano de 2013, sendo que sua família representa mais de 65% do mercado mundial de antibacterianos (GAVRONSKI, 2017).

Os beta-lactâmicos são usados eficientemente porque inibem tanto a transpeptidase

D-ala-D-ala quanto a atividade de carboxipeptidase das enzimas responsáveis pela síntese da parede celular bacteriana (SCHORNER, 2016). Em outras palavras, esse grupo inibe a síntese do peptidoglicano na parede celular da bactéria, sendo que a constituição dessa estrutura é acentuada pelo entrelaçamento de suas proteínas componentes, um processo catalisado pela enzima transpeptidase, resultando na composição de um complexo estável entre o fármaco e a referida enzima (GAVRONSKI, 2017).

Os carbapenêmicos, além de possuir em sua estrutura um anel chamado de pirrólico com cinco átomos de carbono conectado ao anel betalactâmico, apresenta também uma síntese com diferenças significativas e o maior espectro de ação entre a classe dos betalactâmicos, o que faz com que os carbapenêmicos sejam constituídos como um grupo ativo contra uma ampla gama de bactérias Gram-positivas e Gram-negativas, quais sejam, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Neisseria sp.*, *Haemophilus sp.*, *P. aeruginosa*, *Proteus sp.*, *Enterobacter sp.*, *Bacteroides sp.* e *Clostridium sp.* (BANERJEE R.; HUMPHRIES; SCHORNER, 2016).

Uma maneira de contornar a ação dos betalactâmicos, evitando-se a resistência bacteriana, é o uso de inibidores (ácido clavulânico, tazobactam, sulbactam e o avibactam que inibe também a KPC), os quais parecem com as penicilinas, isto é, esses inibidores, como suicidas, podem impedir a ligação da propriedade no que concerne a porção amida do grupo beta-lactâmico com uma cadeia lateral distinta, sem inibir as enzimas de síntese do peptidoglicano (FERNANDES, 2017; TOLENTINO, 2015).

3.4 Múltiplas estratégias de estudos atuais para o enfrentamento da resistência da KPC

A problemática do uso de antibióticos para o combate da resistência bacteriana é um grande desafio não apenas para os hospitais como também para o conjunto de comunidades que fazem uso de antibióticos para o combate de infecções por bactérias, sendo necessário direcionar estratégias e ações de combate conjunta de diversos segmentos governamentais e da sociedade à resistência bacteriana, conforme esclarece a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA, 2017):

- 1) elaboração de programas que incluem controles e prevenção da resistência bacteriana;
- 2) vigilância, investigação e controle de surtos;
- 3) protocolos de esterilização e desinfecção de equipamentos;
- 4) implementação de práticas de cuidados ao paciente, tais, como, higienização das mãos, isolamento e barreiras entre pacientes infectados;
- 5) laboratório de microbiologia eficiente para combater a resistência bacteriana.

Independentemente do local de uso de antibióticos, é importante que, além dos profissionais da saúde como também os agricultores que são usuários de antibióticos

recebam incentivos suficientes de forma a saber como conservar efetivamente o poder dos antibióticos, o que irá desencadear diversas estratégias, tais, como, vacinação para prevenir doenças e reduzir a demanda de uso de antibióticos, controle efetivo de infecção hospitalar, prescrição eficaz e uso correto de antibióticos, tratamento com antibióticos devem assegurar a dose mínima e o mínimo de efeitos colaterais, desenvolvimento de novos antibióticos e política federal de investimento em relação a essa problemática (GELBAND et al., 2015).

Por mais que não haja tanta clareza, Martin e seus colaboradores (2016), em seu estudo sobre as causas da *K. pneumoniae*, consideraram que se a colonização é um passo intermediário antes da infecção bacteriana, então a detecção e a caracterização de colonização isolada podem possibilitar o uso de estratégias de prevenção ou de tratamento de infecções por KPC em pacientes hospitalizados. Com base nisso, os autores (MARTIN et al., 2016) afirmaram que é preciso, estrategicamente, descobrir como a *K. pneumoniae* causa doenças e descobrir novos caminhos de prevenção e de detecção de infecções.

Thaden e seus colaboradores (2017), em seu estudo sobre a eficácia e segurança de agentes de tratamento da KPC, afirmam que por conta do aumento da resistência bacteriana e da mortalidade de pacientes, é preciso que haja novas buscas e investigações a fim sobre a eficácia da monoterapia e a combinação terapêutica com a eficácia de agentes especiais para o combate da resistência bacteriana por KPC.

No estudo de Fernandes (2017), sobre 167 enterobactérias resistentes aos carbapenêmicos isoladas de amostras de pacientes de um hospital de reabilitação entre 2012 e 2016, os resultados mostram que estrategicamente é preciso fazer dados epidemiológicos locais e regionais pelo Brasil a fim de que se conheça as principais bactérias circulantes, haja vista o Brasil ainda não possuir um sistema de informação eficaz no que concerne a resistência bacteriana por KPC.

Gravonski (2017) considera que a explicação dos fatores clínicos gerais e de risco contribuem estrategicamente a melhora da compreensão das particularidades relacionadas à estada de microrganismos, orientando na tomada de medidas para controlar e prevenir infecções e/ou colonizações ocasionadas de sua presença em UTI, além de evitarem maus prognósticos entre pacientes.

Da mesma forma, Schorner (2016) traz as seguintes conclusões como forma estratégica de combate à resistência bacteriana, quais sejam, aprimoramento constante das medidas de prevenção e controle de infecção por Kp-KPC, mantimento da coleta de amostras para realização de culturas de vigilância no momento da admissão dos pacientes transferidos de outras instituições de saúde, diminuição do uso de cateteres venoso e urinário e, ainda, a elaboração de mais estudos sobre os fatores de riscos e tratamento que possam melhorar o entendimento dos determinantes epidemiológicos de disseminação desses microrganismos e para aperfeiçoar a terapia empírica em grupos de alto risco.

Banerjee e Humphries (2017) concluíram, em seu estudo sobre a resistência da

KPC, que como estratégia é preciso haver testes futuros que incorporem métodos rápidos para a detecção molecular de carbapenêmicos comuns e de determinação à base de ácido não nucleico da susceptibilidade antimicrobiana geral de um isolado; possibilitar de imediato que os carbapenêmicos sejam identificados e que haja terapia eficiente com antibióticos, bem como prevenção de controle de infecções em questão de horas e não de dias, como parte de resultados de uma cultura positiva; implementar testes de KPC de forma rápida e eficiente; e, ainda, elaboração de futuras pesquisas que foquem nos impactos clínicos e econômicos de diagnóstico rápidos da KPC.

Pitou e colaboradores (2015) concluem como estratégias o uso da combinação da avibactam e a ceftazidime a fim de combater o aumento da resistência bacteriana e controlar as infecções devido a KPC, a implementação de medidas de higiene e, ainda, a agilidade na detecção dos produtores de carbapenêmicos.

Arias e Murray (2015), em seu estudo de revisão sobre a resistência bacteriana aos antibióticos, esclarecem, como estratégia, a necessidade de voltarmos nosso olhar de pesquisador para a própria história da humanidade em relação ao combate da resistência e dessa história tirarmos proveito para entendermos as falhas nos diversos testes aplicados e o aumento da resistência.

Por fim, Tolentino (2015), em sua tese de doutorado sobre a presença de genes de resistência à *K. pneumoniae* produtoras de KPC, considera ser importante haver a detecção simultânea de um ou mais genes de resistência a diferentes antimicrobianos em um mesmo isolado.

4 | CONCLUSÃO

Com base nos resultados apontados nos onze estudos lidos e interpretados, foi possível concluir que apesar ainda de ter havido um enorme avanço científico e tecnológico em relação à medicina e à produção de fármacos, é forte a problemática com relação à resistência bacteriana, o que evidencia ainda uma forte ligação com a morbidade e mortalidade de pacientes em UTI brasileira.

Adicionalmente, fatores como o uso inapropriado e desnecessário de antimicrobianos em animais e a contaminação de solo brasileiro com os antimicrobianos descartados no meio ambiente tornam o impacto relacionado à dispersão dos procedimentos de resistência assustador, haja vista que o Brasil ainda é considerado como um dos países que possuem altas taxas de consumo dos antimicrobianos, o que contribui para o desenvolvimento da resistência bacteriana em pacientes com infecções bacterianas.

Diversos são os mecanismos de resistência bacteriana que impedem a ação dos carbapenens, e isso ocorre, ocasionalmente, por conta da combinação de impermeabilidade da membrana com betalactamases. Mas, mesmo sabendo que as estratégias de enfrentamento à resistência sejam múltiplas, é salutar destacar a produção

de novos estudos científicos com foco especial à busca de novas estratégias que foquem na resistência da KPC.

Finalmente, mais estudos devem também focar na compreensão de uso de novos agentes para o tratamento de infecções por resistência de bactérias e que seus resultados possam realmente refletir a problemática da resistência bacteriana, informando aos profissionais da saúde, bem como a agricultores usuários de antibióticos quanto o poder que realmente os antibióticos podem realmente ter quando usados corretamente.

REFERÊNCIAS

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Plano Nacional para a Prevenção e o Controle da Resistência Microbiana nos Serviços de Saúde**. 2017. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/documents/33852/271855/Plano+Nacional+para+a+Prevenção+e+o+Controle+da+Resistência+Microbiana+nos+Serviços+de+Saúde/9d9f63f3-592b-4fe1-8ff2-e035fcc0f31d>>. Acesso em: janeiro de 2018.

ARIAS, C. A.; MURRAY, B. E. A new antibiotic and the evolution of resistance. **N Engl J Med**, v.372, p.1168- 1170, 2015. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4433155/>>. Acesso em: dezembro de 2017.

BANERJEE R.; HUMPHRIES, R. Clinical and laboratory considerations for the rapid detection of carbapenem-resistant Enterobacteriaceae. **Virulence**, v. 8 (4), p. 427-439, 2017. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5477695/>>. Acesso em: janeiro de 2018.

FERNANDES, L. C. **Perfil fenótipo e genético de enterobactérias produtoras de carbapenemase do tipo KPC em um hospital de Goiânia**. Dissertação de Mestrado em Medicina Tropical e Saúde Pública. Goiânia, 2017. Disponível em: <https://posstrictosensu.iptsp.ufg.br/up/59/o/LumaCorreiaFernandes_2017_VersãoFinal.pdf>. Acesso em: janeiro de 2018.

GELBAND, H.; MILLER-PETRIE, M.; PANT, S.; GANDRA, S.; LEVINSON, J.; BARTER, D.; WHITE, A.; LAXMINARAYAN, R. CDDEP, The Center for Disease Dynamics, Economics & Policy. **The State of the World's Antibiotics, 2015**. 2015. Disponível: <https://www.cddep.org/publications/state_worlds_antibiotics_2015/>. Acesso em: dezembro de 2017.

GRAVONSKI, S. **Investigação da resistência aos carbapenêmicos em enterobactérias isoladas em um hospital de Blumenau/SC: detecção laboratorial e aspectos epidemiológicos**. Dissertação de Mestrado em Farmácia. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2017. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/181600>>. Acesso em: janeiro de 2018.

MARTIN, R. M.; CAO, J.; BRISSE, S.; PASSET, V.; WU, W.; ZHAO, L.; MALANI, P. N.; RAO, K.; BACHMAN, M. A. Molecular epidemiology of colonizing and infecting isolates of *Klebsiella pneumoniae*. **mSphere**, v. 1 (5); sep-oct, 2016. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5071533/>>. Acesso em: Janeiro de 2018.

PITOUT, J. D. D.; NORDMANN, P.; POIREL, L. Carbapenemase- Producing *Klebsiella pneumoniae*, a Key Pathogen Set for Global Nosocomial Dominance. **Antimicrobial Agents And Chemotherapy**, v. 59, n. 10, p. 5873-5884, 2015. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4576115/>>. Acesso em: dezembro de 2017.

SCHORNER, M. A. **Estudo caso-controle dos aspectos clínicos, fatores de risco e mortalidade associados a infecções nosocomiais por *Klebsiella pneumoniae* produtoras de carbapenemases do tipo KPC.** Dissertação de Mestrado em Farmácia. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2016. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/168130>>. Acesso em: janeiro de 2018.

THADEN J. T.; POGUE, J. M.; KAYE, K. S. Role of newer and re-emerging older agents in the treatment of infections caused by carbapenem-resistant Enterobacteriaceae. **Virulence**, p. 1-14, Jul 6, 2016. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Role+of+newer+and+re-emerging+older+agents+in+the+treatment+of+infections+caused+by+carbapenem-resistant+Enterobacteriaceae>>. Acesso em: Janeiro de 2018.

TOLENTINO, F. M. **Investigação de genes de resistência às quinolonas e aminoglicosídeos em *Klebsiella pneumoniae* produtoras de carbapenemases do tipo KPC em hospitais do estado de São Paulo.** Tese de Doutorado em Microbiologia. Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho, 2015. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/127779>>. Acesso em: dezembro de 2017.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Aleitamento materno 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 137

Amamentação 27, 28, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61

Ambiente nosocomial 202, 204

Atendimento médico 110

B

Basquetebol 103, 108

Bioética 20, 62, 65, 66, 69, 71, 72, 73

Biomonitoramento 214

C

CAPS 95, 96, 97, 98, 99, 101, 102

Carga de treinamento 88, 93

Ciências da nutrição 103, 236

Cirurgia bariátrica 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21

Código de ética 68, 74, 77, 81, 85

COVID-19 9, 112, 125, 127, 128, 129, 130, 133, 134, 135, 136, 140, 141, 143, 146, 149, 173, 182, 183

Criança hospitalizada 1

Cuidados de enfermagem 23, 29, 30

D

Dengue 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

Desempenho motor 88, 90, 92

Desidratação 25, 103, 104, 105, 106, 107, 108

Desinstitucionalização 95, 97

Desnutrición infantil 44, 45, 52

Doença renal 14, 114, 115, 117, 120, 121

Doenças crônicas não transmissíveis 101, 114, 115, 117, 144, 149

E

Educação alimentar e nutricional 134, 137, 139, 140, 143, 144, 145, 148, 149

Educação em saúde 36, 102, 123, 124, 126, 127, 128, 129, 130, 132, 141, 152, 236

Emergência 31, 32, 33, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 84, 110, 111, 112, 124, 157, 158, 163, 164,

203

Epidemiologia 1, 9, 53, 117, 191, 192, 193, 195, 234

Equipe de enfermagem 24, 25, 27, 28, 29, 35, 38, 39, 40, 41, 55, 58, 74, 75, 76, 77, 78, 81, 83, 84, 86, 160

Ergonomia 168, 169, 171, 172, 176, 182, 183

Esporotricose 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201

Estresse 16, 18, 38, 55, 59, 60, 89, 102, 104, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 175, 181

Ética em enfermagem 74, 77, 81

Eutanásia 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 199

Exercício físico 104, 114, 116, 119, 120, 121, 153

F

Felinos 191, 192, 194, 198, 199, 200

Fitoterápicos 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233

Fototerapia 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30

I

Icterícia neonatal 22, 23, 26, 27, 28, 29, 30

Infecção urinaria 44, 45, 46, 47, 48, 49, 51, 52, 53

K

Klebsiella pneumoniae carbapenemase 202, 207

M

Medicina legal 62

Microbiologia 185, 186, 208, 212

P

Pediatria 10, 31, 141

Perifíton 213, 214

Piscicultura 214

Pós-operatório 12, 13, 17, 18, 19, 20, 21

Prazer 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41

Prematuridade 26, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61

Promoção em saúde 123

R

Rede pública de saúde 150, 156, 157

Redes sociais online 143

Relações comunidade-instituição 128

S

Saúde do adolescente 11, 12

Saúde ocupacional 167, 168, 169, 183, 184

Síndrome cardiorenal 114, 116, 117, 118, 119, 121

Sofrimento 24, 28, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 59, 63, 64, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 96, 97, 98, 102, 124, 155

T

Telecardiologia 110, 111, 113

Telemedicina 110, 111

Tratamento alternativo 228, 230, 231

U

Unidades de terapia intensiva 22, 23, 24, 61, 150, 151, 161, 162, 163, 164, 165, 205

Z

Zoonose 191, 192

Serviços e cuidados

NAS CIÊNCIAS DA SAÚDE 2



Serviços e cuidados

NAS CIÊNCIAS DA SAÚDE 2

