

O uso de antibióticos e sua relação com as bactérias multirresistentes em hospitais
The use of antibiotics and their relationship with multidrug-resistant bacteria in hospitals

El uso de antibióticos y su relación con bacterias multirresistentes en hospitales

Recebido: 02/11/2020 | Revisado: 06/11/2020 | Aceito: 06/11/2020 | Publicado: 11/11/2020

Cândida Bárbara Santos de Brito

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0861-1557>

Faculdade Maurício de Nassau, Brasil

E-mail: barbarabrittocandy@gmail.com

Kaynara Gomes Correia

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0564-8645>

Faculdade Maurício de Nassau, Brasil

E-mail: kaynara31@gmail.com

Jeamile Lima Bezerra

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6416-8772>

Faculdade Maurício de Nassau, Brasil

E-mail: jeamile@gmail.com

Jailson Carmo de Sousa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0196-0295>

Faculdade Maurício de Nassau, Brasil

E-mail: jailson51462@gmail.com

Sâmia Moreira de Andrade

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2310-2515>

Centro Universitário Santo Agostinho, Brasil

E-mail: samia.andrade27@hotmail.com

Maurício Almeida Cunha

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9752-5035>

Faculdade Pitágoras, Brasil

E-mail: mauriciocferraz@hotmail.com

Rodrigo Luís Taminato

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9685-557X>

Universidade Federal do Goiás, Brasil

E-mail: rodrigo.luis.japa@gmail.com

Evaldo Hipólito de Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4180-012X>

Universidade Federal do Piauí, Brasil

E-mail: evaldohipolito@gmail.com

Resumo

O uso de antibióticos na prescrição clínica tem contribuído grandemente para tratamentos de pacientes intra-hospitalares, combatendo infecções bacterianas. Apesar dessa grande contribuição, surge uma outra preocupação, que é geração de resistência bacteriana. Essa resistência bacteriana aos antibióticos é atualmente uma questão de saúde pública, com destaque mundial. O objetivo da pesquisa foi verificar na literatura científica brasileira, os riscos do uso dos antibióticos no desenvolvimento de bactérias multirresistentes no âmbito hospitalar. Para isso, foi realizada uma pesquisa bibliográfica de cunho descritivo, realizada nas principais bases de dados como *Scielo*, google acadêmico, pub med. O levantamento bibliográfico permitiu verificar que a resistência bacteriana atualmente representa um problema de saúde grave e requer constante vigilância epidemiológica. Medidas sócio educativas, afim de promover o uso racional desses medicamentos, devem ser implementadas, principalmente no ambiente hospitalar, onde essa prática é ainda mais preocupante. É necessário destacar o importante papel dos profissionais de saúde no controle da infecção hospitalar, e uso indiscriminado de antibióticos no desenvolvimento de cepas multirresistentes.

Palavras-chave: Antibióticos; Bactérias multirresistentes; Infecção hospitalar.

Abstract

The use of antibiotics in clinical prescription has contributed greatly to the treatment of in-hospital patients, fighting bacterial infections. Despite this great contribution, another concern arises, which is the generation of bacterial resistance. This bacterial resistance to antibiotics is currently a public health issue, with worldwide prominence. The objective of the research was to verify in the Brazilian scientific literature, the risks of the use of antibiotics in the development of multi-resistant bacteria in the hospital environment. For this, a bibliographic

search of a descriptive nature was carried out, carried out in the main databases such as Scielo, google scholar, pub med. The bibliographic survey showed that bacterial resistance currently represents a serious health problem and requires constant epidemiological surveillance. Socio-educational measures, in order to promote the rational use of these drugs, must be implemented, especially in the hospital environment, where this practice is even more worrying. It is necessary to highlight the important role of health professionals in the control of nosocomial infection, and the indiscriminate use of antibiotics in the development of multidrug-resistant strains.

Keywords: Antibiotics; Multidrug-resistant bacteria; Hospital infection.

Resumen

El uso de antibióticos en la prescripción clínica ha contribuido en gran medida al tratamiento de los pacientes hospitalarios, combatiendo las infecciones bacterianas. A pesar de este gran aporte, surge otra preocupación, que es la generación de resistencia bacteriana, que en la actualidad es un problema de salud pública con relevancia mundial. El objetivo de la investigación fue verificar en la literatura científica brasileña, los riesgos del uso de antibióticos en el desarrollo de bacterias multirresistentes en el ambiente hospitalario. Para ello, se realizó una búsqueda bibliográfica de carácter descriptivo, realizada en las principales bases de datos como Scielo, google scholar, pub med. El relevamiento bibliográfico mostró que la resistencia bacteriana representa en la actualidad un grave problema de salud y requiere una vigilancia epidemiológica constante. Se deben implementar medidas socioeducativas, con el fin de promover el uso racional de estos medicamentos, especialmente en el ámbito hospitalario, donde esta práctica es aún más preocupante. Es necesario destacar el importante papel de los profesionales de la salud en el control de la infección nosocomial y el uso indiscriminado de antibióticos en el desarrollo de cepas multirresistentes.

Palabras clave: Antibióticos; Bacterias multirresistentes; Infección hospitalaria.

1. Introdução

A introdução de antibióticos na prática clínica representa um grande avanço na terapia e profilaxia de doenças infecciosas. Entretanto, a má prática da utilização desses medicamentos já é um problema de saúde pública a nível mundial. Essa prática promove o desenvolvimento de uma variabilidade de agente infecciosos, selecionado e favorecendo a replicação de cepas bacterianas resistentes à ação antimicrobiana. Além da resistência, o uso

irracional desses medicamentos favorece o desenvolvimento de reações tóxicas ao organismo, associados a sobre doses (Albuquerque et al., 2019).

Nesse aspecto, no âmbito hospitalar essa prática é ainda mais preocupante, devido aos pacientes serem susceptíveis a determinadas infecções bacterianas, gerando assim consequências irreversíveis e promovendo o aumento da morbimortalidade. Segundo dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), a partir de 2050, mais de dez milhões de pessoas morrerão por ano por conta das chamadas superbactérias (Reginato et al., 2017).

São vários os fatores contribuintes para o desenvolvimento de bactérias no ambiente hospitalar dentre eles: erros no diagnóstico ou terapêutica devido a pressão que os médicos e profissionais da área da saúde sofrem diante do trabalho e plantões exaustivos, falhas nas prescrições, má higienização dos profissionais de saúde por não utilizarem os EPI'S de forma adequada, outro fator importante se destaca a repetição de prescrições, fazendo com que o tratamento com o antibiótico se prolongue além do uso racional, falta de medicação nos hospitais, prescrição de antibióticos sem a utilização do antibiograma (Costa, 2019).

Nas entidades de saúde, existem condições que apontam grandes números de infecção por microrganismos multirresistentes, nesse caso é fundamental aumentar a inspeção de contaminação e acelerar o reconhecimento da bactéria e do seu sistema de resistência. É essencial inclusive que os profissionais capacitados da saúde sejam cuidadosos ao uso dos EPI'S e de materiais de segurança no manejo de pacientes, e manter a limpeza devida do ambiente. Contudo é necessário também, impulsionar o desenvolvimento de novos medicamentos, para que possam auxiliar na redução de tantas mortes causadas pela resistência bacteriana (Costa, 2019; Moraes; Araújo & Braga, 2016).

Nessa perspectiva, com finalidade de promover estratégias para a prevenção ou redução das incidências de casos de mortalidade causada pelas bactérias resistentes, o presente estudo teve como objetivo verificar na literatura científica brasileira, os riscos do uso dos antibióticos no desenvolvimento de bactérias multirresistentes no âmbito hospitalar.

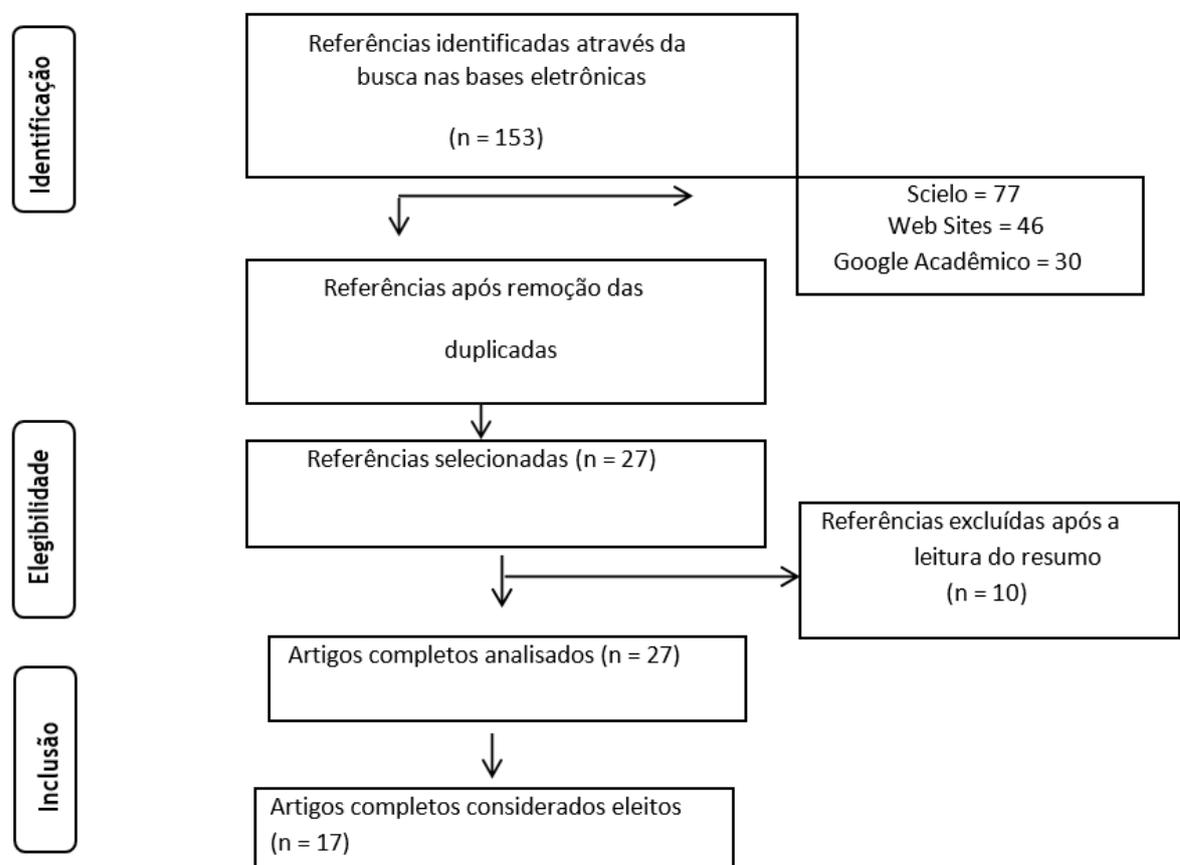
2. Metodologia

Este trabalho é uma revisão bibliográfica, de perfil descritivo (Pereira et al., 2018). Primeiramente seguiu a análise de material literário específico, trabalhos envolvendo artigos buscados no Google Acadêmico, *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e WebSites, com os termos inter-relacionados através do uso do operador booleano “e” antibióticos,

bactérias multirresistentes, antibióticos de uso hospitalar e infecção hospitalar. Foi utilizado como critério de inclusão, artigos específicos do tema e que estivessem completo e na língua portuguesa, foram restritos aos anos de 2004 a 2020 e como critério de exclusão, todos os demais que não atenderam aos critérios incluídos.

Ao selecionar os artigos conforme critérios de inclusão e exclusão foi possível elaborar a Figura 1 abaixo, que descreve o fluxo de seleção dos artigos até chegar aos inclusos neste trabalho:

Figura 1. Fluxo de seleção dos artigos da revisão descritiva.



Fonte: Autores.

Após utilização dos descritores nas bases de dados selecionadas obteve-se um total de 153 referências. A maioria dos estudos foram excluídos após a leitura dos títulos e dos resumos (126), por não cumprir aos critérios proposto pela atual revisão, estando eletivos 27 trabalhos para análise na íntegra. Após a avaliação e leitura dos artigos completos, 17 trabalhos foram classificados.

As buscas realizadas no *SciELO* (*Scientific Electronic Library Online*) incluindo

artigos científicos, resumos, teses e dissertações, disponíveis na internet, utilizados para a construção de uma contextualização da problemática e das possibilidades presentes na literatura, resultou na análise de 17 artigos científicos, desses selecionados na primeira busca, após uma leitura abrangente, 08 artigos foram excluídos, obtendo assim 09 artigos relevantes ao tema proposto com os critérios de inclusão e exclusão. Os artigos excluídos não se enquadraram no tema proposto, e não possuía versão online completa disponível.

3. Resultados e Discussão

O surgimento dos medicamentos antimicrobianos, promoveu grandes avanços na medicina, pois através deles pôde-se evitar ou reduzir a taxa de mortalidade relacionadas a doenças infecciosas. Entretanto, seu emprego progressivo e indiscriminado é de grande preocupação referente as cepas microbianas resistentes.

De acordo com os artigos encontrados, estudos demonstram que a resistência bacteriana tem se tornado cada vez mais um sério problema de saúde na população, principalmente no ambiente hospitalar, pois, devido aos pacientes estarem susceptíveis e debilitados podem adquirir uma infecção hospitalar, devido ao consumo exagerado de antibióticos (Nascimento & Oliveira, 2016). O Quadro 1, a seguir, apresenta as principais diretrizes da revisão integrativa dos artigos estratégicos do uso indiscriminado de antibióticos no ambiente hospitalar.

Quadro 1. Síntese dos principais artigos selecionados para revisão integrativa.

NOME/ANO	TÍTULO	CONCLUSÕES
Furtado et al.,2019	Consumo de antimicrobianos e o impacto na resistência bacteriana em um hospital público do estado do Pará.	Evidenciou que uma das principais causas de morbimortalidade intra- hospitalar os mais frequentes microorganismos causadores são: <i>Staphylococcus spp. Coagulase negativa</i> (18%), <i>K.pneumoniae</i> (18,2%) e <i>S. aureus</i> (14,1)%.
Santos, 2019	Uso Racional de antimicrobianos e no ambiente hospitalar.	O autor comenta que as prescrições erradas por parte dos profissionais de saúde tornam os pacientes gradativamente susceptíveis ao ataque das superbactérias.
Cabral et al., 2018	Racionalização de antimicrobianos em ambiente hospitalar.	Supõe a boa gestão de antimicrobianos envolve a seleção do medicamento apropriado, otimizando sempre a dose e duração de tratamento, minimizando as cepas bacterianas resistentes.

Cunha et al., 2017	Aspectos relevantes da Prevenção e controle de infecções hospitalares.	Aponta que a <i>Escherichia Coli</i> é o principal agente nas bacteriúrias hospitalares, seguido pelos: <i>Enterococos sp.</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> e <i>Klebsiella</i> .
De Souza, 2016	RDC 20/2011- O controle de antimicrobianos: O que podemos esperar?	Esse estudo releva que regulamentos internos de controle de antimicrobianos em hospitais, reduzem e proporcionam melhoras na antibioticoterapia.
Franco, 2015	Resistência bacteriana e o papel do farmacêutico frente ao uso irracional de antimicrobianos :revisão integrativa.	Conclui que o farmacêutico é de suma importância na assistência farmacêutica voltada para a racionalização de antimicrobianos.
Giroti, 2015	Avaliação dos programas de controle de infecção hospitalar em serviços de saúde.	Relata que as Infecções Hospitalares (IH) são de grande relevância epidemiológica, por elevarem as taxas de morbidade e mortalidade.
Paim et al., 2014	Estratégias para a prevenção da resistência bacteriana: contribuições para a segurança do paciente.	Enfatiza a importância da cultura diagnóstica e do teste de suscetibilidade na seleção do correto agente antimicrobiano.
Nunes et al.,2010	Resistência Bacteriana no Âmbito Hospitalar: Uma revisão.	Afirma que, 70% das bactérias que causam as infecções hospitalares são resistentes à pelo ou menos um dos antimicrobianos comumente utilizados para o tratamento dos pacientes.

Fonte: Autores.

A resistência bacteriana relaciona-se aos grupos de microrganismos que se multiplicam quando altas doses de antimicrobianos são usados. Esse processo se dá pelo uso inadequados dos antibióticos prescritos e administrados, o que proporciona a adaptação das condições de sobrevivência das bactérias, e sua resistência a algumas classes de antibióticos.

A disseminação ou proliferação dos microrganismos resistentes aos antibióticos, se dá tanto em ambientes comunitários, quanto ambientes hospitalares. Nos hospitais, é mais comum em Unidades de Terapia Intensiva, centros cirúrgicos, onde há pacientes mais debilitados em uso demais, vários fármacos antimicrobianos de amplo espectro (Paim, 2014).

A Organização Mundial da Saúde (OMS), mostra que no Brasil, as infecções hospitalares correspondem a cerca de 14% do total geral de internações. Em relação aos dados mundiais esse número é elevado, dando margem aos óbitos e as complicações pós-operatórias. As infecções ocasionadas por bactérias resistentes, não são fáceis de tratamentos, o que causa morbidade elevada e necessitando de ações e estratégias que possam diminuir a resistência e a diminuição de prescrição médica, além das prescrições sem conformidade (Cunha, 2017; Santos; Rocca & Homer, 2016).

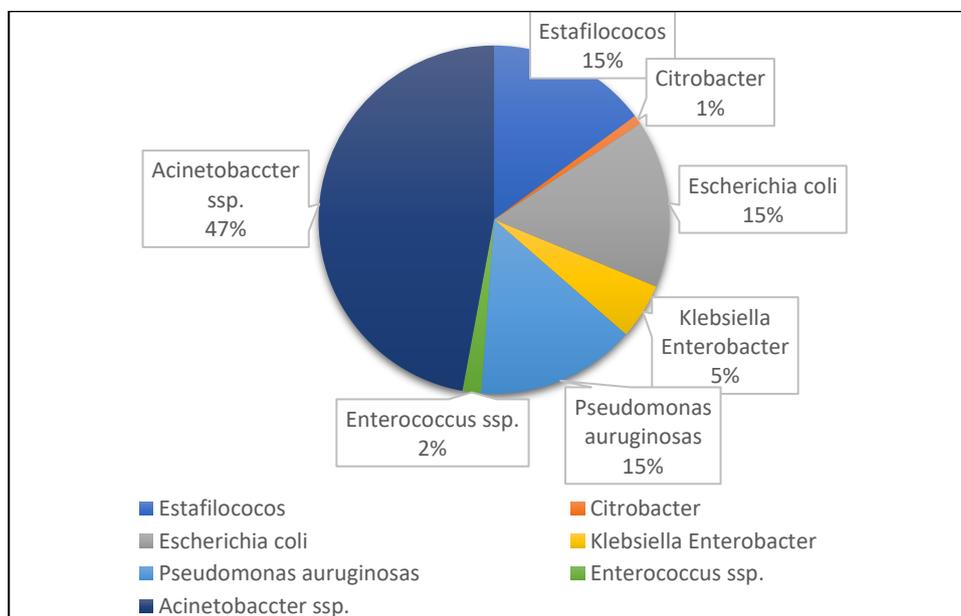
Existem muitos fatores que contribuem para o desenvolvimento da resistência

bacteriana e conseqüentemente a uma infecção hospitalar, como: erros nas prescrições médicas, tratamentos incompletos ou uso inadequado dos antimicrobianos, má utilização dos EPI'S corretos por parte dos profissionais de saúde, falta de limpeza dos aparelhos utilizados, principalmente em pacientes da UTI, prescrições de antibióticos sem a utilização do antibiograma que serve pra identificar se a bactéria é ou não sensível ao medicamento a ser prescrito (Meneguetti, 2015; Serafin, 2020).

As infecções ocasionadas por bactérias resistentes, não são fáceis de tratamentos, o que causa morbidade elevada. Estudo realizado por Gonçalves et. al (2014), mostrou que *Acinetobacter baumannii* negativo e o *Staphylococcus aureus*, se encontra como umas das principais bactérias resistentes responsáveis por infecções hospitalares, relata também a preocupação com infecções causadas por *Pseudomonas aeruginosa*, em consequência da redução de sensibilidade aos antibióticos de amplo espectro, como os carbapenêmicos e as cefalosporinas anti- pseudomonas (Figura 2).

Atualmente, vê-se nos hospitais pacientes internado por conta de doenças infecciosas, com diagnóstico de sepse causada por bactérias com resistência. Assim, medidas devem ser tomadas a fim de tentar melhorar a situação atual.

Figura 2. Demonstrativo dos micro-organismos causadores das infecções hospitalares.



Fonte: Autores.

De acordo com Cunha et al., (2017) infecção por *Escherichia Coli* é uma das maiores e principais causas de bacteriúrias hospitalares, seguido pelos: *Enterococos sp.*, *Pseudmonas aeruginosa* e *Klebsiella* (Tabela 1). Em concordância com Nunes (2010), que afirma que, 70%

das bactérias que causam as infecções hospitalares são resistentes à pelo ou menos um dos antimicrobianos comumente utilizados para o tratamento dos pacientes, isso se deve por vários motivos, o mais citado é a prescrição indevida. Meneguetti (2015), relata que as Infecções Hospitalares (IH) além de serem de grande relevância epidemiológica, elas devem ser vista com mais seriedade, pois essa relevância fazem com que as taxas de morbidade e mortalidade sejam cada vez mais altas, como mostra a Figura 2 acima.

Tabela 1. Bactérias Resistentes e Família de antibióticos a qual não correspondem.

Bactérias resistentes	Antibióticos
Acinetobacter spp.	<i>Carbopenemas</i>
Escherichia Coli	<i>Cefalosporinas 3º e 4º Geração</i>
Pseudomonas aeruginosa	<i>Aminoglicosideo</i>
Estafilococos	<i>Betalactâmico (Meticilina)</i>
Klebsiella-Enterobacter	<i>Cefalosporinas 4º Geração</i>
Enterococcus spp.	<i>Cefalosporinas (Polimixina R.)</i>
Citrobacter	<i>Cefalosporinas 4º Geração</i>

Fonte: Autores.

Nos hospitais, o número de infecção e contaminação tem se disseminado em larga escala, o que confirma que quanto maior a resistência, maior a administração de doses de medicamentos. Cerca de 50% das prescrições médicas com antimicrobianos são realizadas de forma inadequada. Isso tem induzido o aumento da resistência bacterianas e aumento de infecções hospitalares como, por exemplo, das bactérias Gram positivas Enterococcus, Estafilococos e Estreptococos (Nunes, 2010).

Diante disso, um aspecto importante a ser destacado, é a conscientização dos profissionais de saúde envolvidos no cuidado ao paciente, com o objetivo de estabelecer medidas de controle, higiene e no uso de antibióticos, supervisionando as prescrições médicas (Furtado, 2019). A implementação de políticas de saúde com medidas para prevenir a utilização do uso inadequado dos antimicrobianos no âmbito hospitalar, juntamente com a colaboração dos profissionais da saúde, pode otimizar o uso adequado e reduzir custos para o hospital, garantindo a terapêutica desejada para o paciente (Santos, 2019).

Com o objetivo de garantir a implementação dessas políticas, a Portaria de nº 2.616/98, que trata dos serviços de farmácia, descreve que a inserção do profissional farmacêutico no PCIH (Programa Controle Infecção Hospitalar) é fundamental no controle infeccioso.

Nesse âmbito, ações voltadas para o uso racional de antimicrobianos, germicidas e produtos para a saúde são desenvolvidas por uma equipe multidisciplinar, tendo o

farmacêutico o papel de desenvolver atividades que se volte para o consumo consciente dos medicamentos e a tentativa de diminuir casos de resistência bacteriana.

De acordo com Franco et. al. (2015), compete ao farmacêutico fazer uma avaliação minuciosa sobre as prescrições feitas dentro do ambiente hospitalar, tendo como objetivo evitar imprevistos farmacêuticos e malefícios aos pacientes. Dosagem correta, fármaco prescrito de acordo com a real necessidade do paciente, e tantas outras atividades inerentes ao farmacêutico no âmbito hospitalar.

4. Considerações Finais

O levantamento Bibliográfico realizado, permite concluir que a resistência bacteriana atualmente representa um problema de saúde grave, sendo uma prática que requer vigilância epidemiológica, medidas sócio educativas, afim de promover o uso racional desses medicamentos, principalmente no ambiente hospitalar, onde essa prática é ainda mais preocupante. É de suma importância, a conscientização e treinamentos dos profissionais de saúde, na utilização dos EPI's corretos, verificar as prescrições médicas e se o antibiótico é necessário ou não ser utilizado, afim, de minimizar as incidências de cepas bacterianas multirresistentes.

Como perspectivas de trabalhos futuros, vislumbramos o desenvolvimento de artigos de base populacional, experimental nas redes de hospitais, visando o isolamento e o perfil de susceptibilidade das bactérias isoladas.

Referências

Albuquerque, L. F. (2017). *Perfil da utilização de antimicrobianos em UTI's hospitalares de Imperatriz*.19. Monografia da graduação - Farmácia da Faculdade de Imperatriz.

Cabral, L. G., de Meneses, J. P., de Carvalho Pinto, P. F., & Furtado, G. H. C. (2018). Racionalização de antimicrobianos em ambiente hospitalar. *Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica*, 16(1), 59-63.

Costa, G. de S. (2019). *Propostas de melhoria nas ações de cuidado ao paciente, a partir do diagnóstico de infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS) em um hospital universitário de Fortaleza* /139 f. : il. color. Recuperado de <http://repositorio.ufc.br>

r/bitstream/riufc/40492/1/2019_dis_gdescosta.pdf

Cunha, E. B., et al. (2017). Aspectos relevantes da prevenção e controle de infecções hospitalares. *Saber científico*, Porto Velho, 6(2), 64-77.

De Souza, R. H. F. (2016). RDC 20/2011- *O controle de antimicrobianos: o que podemos esperar?*. Monografia de graduação em Farmácia. Universidade Rio Verde. Rio Verde – GO, Brasil.

Franco, J. M. P. L., Menezes, C. D. A., Cabral, F. R. F., & de Carvalho Mendes, R. (2015). Resistência bacteriana e o papel do farmacêutico frente ao uso irracional de antimicrobianos: Revisão Integrativa. *Revista e-ciência*, 3(2), 57-65.

Furtado, D. M. F. et al. (2019). Consumo de antimicrobianos e o impacto na resistência bacteriana em um hospital público do estado do Pará, Brasil, de 2012 a 2016. *Rev Pan Amaz Saúde*;10:e201900041.

Giroti, A. L. B. (2016). Avaliação dos programas de controle de infecção hospitalar de Campo Grande-MS. *Rev Esc Enferm USP*. 2018;52:e03364. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1980-220X2017039903364>

Meneguetti, M. G., et al. (2015). Avaliação dos programas de controle de infecção hospitalar em serviços de saúde. *Rev Latino-Am. Enfermagem* jan.-fev 23(1);p. 98-105.

Moraes, A. L., Araújo, N. G. P., & Braga, T. D. L. (2016). Automedicação: revisando a literatura sobre a resistência bacteriana aos antibióticos. *Revista Eletrônica Estácio Saúde*, 5(1), 122-132.

Nascimento, T. P. D., & Oliveira, A. A. B. D. (2016). *Aspectos de sensibilidade a antimicrobianos em infecções hospitalares por S. aureus: revisão*. Monografia de graduação em Biomedicina. Centro Universitário São Lucas. Porto Velho – RO, Brasil.

Nunes, G. F. (2010). Resistência bacteriana no âmbito hospitalar : uma revisão. Monografia de graduação em Farmácia. Universidade Estadual da Paraíba. Campina Grande – PB, Brasil.

Paim, R. S. P., et al. (2014). Estratégias para a prevenção da resistência bacteriana: contribuições para a segurança do paciente. *Revscuid*;5(2),757-64.

Pereira, A. S., et al. (2018). Metodologia da pesquisa científica. [e-book]. Santa Maria: UAB/NTE/UFSM. Recuperado de https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/358/2019/02/Metodologia-da-Pesquisa-Cientifica_final.pdf.

Reginato, F. Z. (2015). *O uso de microbiano e o papel do farmacêutico no combate à resistência bacteriana*. Monografia de especialização Lato Sensu. Santa Maria – RS, Brasil.

Santos, N. Q. (2004). A resistência Bacteriana no Contexto da Infecção Hospitalar. *Texto Contexto Enferm.*, 13, 64-70.

Santos, S. O. D., Rocca, S. M. L., & Hörner, R. (2016). Colistin resistance in non-fermenting Gram-negative bacilli in a university hospital. *Brazilian Journal of Infectious Diseases*, 20(6), 649-650.

Serafin, M. B., Bottega, A., Foletto, V. S., Rosa, T. F. D., Rampelotto, R. F., Carvalho, F. A., & Hörner, R. (2020). Synergistic effect of sertraline and disulfiram against multidrug resistant bacteria as a new alternative to drug repositioning. *Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences*, 56, e18089. <https://doi.org/10.1590/s2175-97902019000418089>

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

Cândida Bárbara Santos de Brito – 20%

Kaynara Gomes Correia – 20%

Jeamile Lima Bezerra – 10%

Jailson Carmo de Sousa – 10%

Sâmia Moreira de Andrade – 10%

Maurício Almeida Cunha – 10%

Rodrigo Luís Taminato – 10%

Evaldo Hipólito de Oliveira – 10%