

## ***Atuação da enfermagem no gerenciamento da resistência aos antimicrobianos***

A resistência bacteriana aos antimicrobianos é um dos principais problemas de saúde encontrados nos hospitais e fora deles, agravando o quadro clínico do paciente. A enfermagem é fundamental identificar e assistir o paciente que apresenta este tipo de resistência. Apresentar a atuação da enfermagem no gerenciamento da resistência aos antimicrobianos. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura que apresentou os resultados de dez artigos selecionados de acordo com os critérios de inclusão e de exclusão, levando em consideração os métodos qualitativo e analítico de pesquisa. Os artigos analisados apresentam a resistência bacteriana como um grave obstáculo para promoção da saúde, porque as superbactérias não permitem que os antimicrobianos exerçam a sua função no organismo. A enfermagem é a profissão que mais está em contato com os pacientes sendo necessário que se tenha um preparo para identificação dos principais sintomas e uma intervenção eficaz ocorra. Assim, para que o paciente tenha menos danos no quadro clínico é importante que o enfermeiro identifique os primeiros sinais de resistência antimicrobiana, identifique a superbactéria atuante no organismo e auxilie de forma efetiva no tratamento.

**Palavras-chave:** Resistência Bacteriana; Cuidados de enfermagem; Gestão de Antimicrobianos; Assistência.

## ***Nursing performance in antimicrobial resistance management***

Bacterial resistance to antimicrobials is one of the main health problems found in hospitals and outside them, aggravating the patient's clinical condition. Nursing is essential to identify and assist the patient who presents this type of resistance. To present the role of nursing in the management of antimicrobial resistance. This is an integrative literature review that presented the results of ten articles selected according to the inclusion and exclusion criteria, considering the qualitative and analytical research methods. The analysed articles present bacterial resistance as a serious obstacle to health promotion, because super bacteria do not allow antimicrobials to exercise their function in the body. Nursing is the profession that is most in contact with patients, and it is necessary to have a preparation to identify the main symptoms and an effective intervention to occur. Thus, for the patient to have less damage in the clinical picture, it is important that the nurse identifies the first signs of antimicrobial resistance, identifies the superbug acting in the body and effectively assists in the treatment.

**Keywords:** Bacterial Resistance; Nursing care; Antimicrobial Management; Assistance.

Topic: **Enfermagem Geral**

Received: **11/08/2022**

Approved: **12/10/2022**

Reviewed anonymously in the process of blind peer.

**Natalia Canuto Duarte** 

Faculdade Integrada Carajás, Brasil

<http://lattes.cnpq.br/9513091797448511>

<http://orcid.org/0000-0001-7030-4921>

[natalia.canutoduarte@gmail.com](mailto:natalia.canutoduarte@gmail.com)

**Camila Silva e Souza** 

Faculdade Integrada Carajás, Brasil

<http://lattes.cnpq.br/6534066790821014>

<http://orcid.org/0000-0001-9865-5299>

[prof.camilasilvasouza@outlook.com](mailto:prof.camilasilvasouza@outlook.com)



DOI: 10.6008/CBPC2236-9600.2022.004.0010

### **Referencing this:**

DUARTE, N. C.; SOUZA, C. S.. Atuação da enfermagem no gerenciamento da resistência aos antimicrobianos. *Scire Salutis*, v.12, n.4, p.104-111, 2022. DOI: <http://doi.org/10.6008/CBPC2236-9600.2022.004.0010>

## INTRODUÇÃO

A resistência bacteriana aos antimicrobianos é atualmente uma das maiores e mais sérias barreiras à saúde pública, pois tem consequências clínicas dramáticas e preocupantes para os hospitais e a sociedade. O uso indevido de antibióticos, sem a devida prescrição médica e farmacêutica pode ocasionar uma adaptação do organismo que tem como consequência a ineficácia de compostos farmacológicos, nos quais os princípios ativos eram para combate de doenças (SOUZA, 2017).

Um ponto importante de destaque é a atuação do enfermeiro, isso porque a enfermagem é o maior segmento da saúde responsável pelo planejamento, gerenciamento e cuidado de pacientes tratados com antibióticos. A responsabilidade de garantir as culturas bacterianas antes de iniciar os antibióticos é particularmente proeminente nas atividades dos enfermeiros sobre o uso seguro de antimicrobianos, facilitando a discussão de possíveis efeitos adversos dos antibióticos e ainda, revisando as prescrições de medicamentos de utilização diária com base no tratamento indicado (CUNHA et al., 2020).

Nesse aspecto, seu desempenho, envolvimento e engajamento são fundamentais para garantir o uso seguro de antimicrobianos para prevenir e reduzir a resistência microbiana. A *American Holistic Nurses Association* divulgou um “whitepaper” em 2017 explorando o potencial papel dos enfermeiros na gestão do uso racional de antimicrobianos, com o objetivo de mostrar a enfermagem pode se tornar mais engajada para assumir um papel de liderança na promoção de uma melhor gestão dos agentes antibacterianos (SOUZA et al., 2017).

A utilização irracional de medicamentos sem a devida orientação, também é uma preocupação da enfermagem, isso porque através da assistência e orientação é possível que o paciente evite a ocorrência de resistência aos antimicrobianos. A *World Health Organization* (WHO, 2020) apresenta uma lista de superbactérias que são classificadas como as mais resistentes aos antimicrobianos: *Treponema pallidum*, *Chlamydia trachomatis*, *Neisseria gonorrhoeae*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae* e *Escherichia coli* (FERNANDES et al., 2016).

Cada superbactéria requer uma abordagem diferente de controle, o isolamento é uma das ações disponíveis em quarto privativo que ocorre mediante a supervisão de um enfermeiro que irá realizar os cuidados necessários ao paciente, a aplicação do Programa de Gerenciamento de Antimicrobianos também é uma opção válida e necessária para que a resistência seja combatida de forma correta e com segurança seguindo-se os parâmetros necessários para manutenção da saúde.

Neste contexto, este estudo justifica-se na importância de elucidar o papel do enfermeiro no gerenciamento, organização, prevenção no atendimento aos pacientes na resistência aos antimicrobianos, e espera-se que leve a novas reflexões sobre os temas apresentados. Assim, o objetivo deste trabalho é apresentar a atuação da enfermagem no gerenciamento da resistência aos antimicrobianos.

## METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, que busca discutir os principais resultados de artigos publicados anteriormente em periódicos institucionais e revistas acadêmicas. Com aplicação do

método qualitativo de pesquisa que auxilia na análise desses resultados, de modo a resumir os resultados e fornecer uma discussão abrangente sobre o objeto de pesquisa (SOUSA et al., 2017).

O estudo tem como principal objetivo apresentar a atuação da enfermagem no gerenciamento da resistência aos antimicrobianos. Para escolha dos artigos foram utilizados os seguintes bancos de dados: Google Scholar, Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Scientific Electronic Library Oliveira (SciELO).

Os idiomas da pesquisa são o inglês e português, por meio de descritores como 'Resistência Bacteriana; Cuidados de enfermagem; Gestão de Antimicrobianos; Assistência'. Para o desenvolvimento do levantamento de dados foram utilizados artigos, revisões e livros com pertinência temática.

Destaca-se que foram estruturados critérios de inclusão para seleção dos artigos: i – temporalidade, artigos publicados de 2016-2022; ii- metodologia, artigos com metodologias de revisão sistemática, integrativa, literária e bibliográfica; iii- pertinência temática com o tema de análise. Assim, selecionou-se previamente 25 artigos, dos quais foram lidas seus resumos, introduções e conclusões, e após a leitura houve a seleção de 10 artigos para discussão no decorrer do trabalho.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para análise deste trabalho reuniu-se 10 artigos originais, publicados em língua portuguesa e que abordam sobre a enfermagem e associação ao uso, prevenção e relação dos antimicrobianos. A partir de uma leitura detalhada dos artigos foi possível apresentar seus principais resultados, segundo a ordem do quadro abaixo.

**Quadro 1:** Estudos selecionados segundo autoria, ano de publicação, título, objetivo e metodologia.

Autoria / Ano	Título	Objetivo	Metodologia
Almeida et al. (2019)	Conhecimento da enfermagem relacionado à terapia antimicrobiana de infecção de trato urinário no centro de terapia intensiva.	Analisar o conhecimento dos enfermeiros em relação ao uso de antimicrobianos.	Estudo transversal, quantitativo, descritivo e exploratório.
Alvim (2019)	O enfermeiro no Programa de Gerenciamento do uso de antimicrobianos: uma revisão de literatura.	Analisar como a literatura científica descreve o enfermeiro, bem como seu papel no Programa de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos.	Revisão Integrativa da literatura.
Bôtelho et al. (2022)	Prevalência e perfil de resistência aos antimicrobianos de <i>staphylococcus aureus</i> em hospitais do Brasil: uma revisão integrativa da literatura.	Analisou a prevalência de <i>S. aureus</i> em hospitais do Brasil, bem como seus perfis de resistência aos antimicrobianos, contribuindo para atualização dos profissionais de saúde.	Revisão Integrativa da Literatura.
Cunha et al. (2020)	Estratégias para o uso seguro de antimicrobianos pela enfermagem no ambiente hospitalar: revisão integrativa.	Identificar as estratégias para o uso seguro de antimicrobianos adotadas pela enfermagem no ambiente hospitalar.	Revisão Integrativa da Literatura.
Felix et al. (2019)	O enfermeiro nos programas de gerenciamento do uso de antimicrobianos: revisão integrativa.	Investigar na literatura publicações acerca da participação do enfermeiro nos programas de gestão do uso de antimicrobianos.	Revisão Integrativa da Literatura.
Fracarolli et al. (2017)	Colonização bacteriana e resistência antimicrobiana em trabalhadores de saúde: revisão integrativa.	Analisar as evidências científicas disponíveis na literatura sobre os microrganismos que colonizam os trabalhadores de saúde e sua associação com a resistência a antimicrobianos.	Revisão integrativa da Literatura.
Peter et al. (2022)	Padrão de resistência antimicrobiana em culturas ambulatoriais de urina em mulheres no sul do Brasil - comunicação breve de um estudo transversal.	O aumento da resistência aos antibióticos (AR) é um fenômeno global com variações regionais.	Centro único, transversal e retrospectivo.
Satyra et al. (2021)	Colonização das fossas nasais de estudantes de enfermagem por <i>staphylococcus aureus</i> perfil de	Avaliar o perfil de resistência aos antimicrobianos, após aplicação de questionário para determinação da rotina	Análise das amostras de secreção nasal.

	resistência aos antimicrobianos.	dos participantes em ambiente hospitalar.	
Silva et al. (2022)	Resistência microbiana a medicamentos em uma Instituição de Longa Permanência para Idosos.	Caracterizar os microrganismos e sua suscetibilidade antimicrobiana em uroculturas de idosos residentes de uma instituição de longa permanência.	Estudo observacional transversal com 116 indivíduos de uma Instituição de Longa Permanência para Idosos de um município do sul da Bahia.
Souza (2017)	Prevalência e perfil de resistência de linhagens de <i>staphylococcus aureus</i> isoladas de estudantes de enfermagem na Universidade Federal de Sergipe.	Determinar a prevalência e o perfil de resistência de linhagens de <i>S. aureus</i> isoladas de estudantes de enfermagem da Universidade Federal de Sergipe Campus Lagarto.	Estudo de campo através de questionários.

Para Almeida et al. (2019) em seu estudo exploratório realizado em um Centro de Terapia Intensiva (CTI) em um Hospital Público na Bahia, com foco na terapia antimicrobiana em infecções do trato urinário, foi possível através da análise dos prontuários e da entrevista de 12 enfermeiras concluir que conhecer a função de cada antimicrobiano e os efeitos colaterais em um CTI é fundamental para equipe de enfermagem, visando uma intervenção eficaz e segura, isso porque se uma infecção não for tratada de forma adequada poderá ocasionar consequências ao quadro de saúde do paciente.

Através desse estudo foi possível perceber que a resistência a bactérias e fármacos é um diagnóstico comum em um CTI, além da capacidade de multiplicação quando resistentes aos antimicrobianos. Por outro lado, o serviço dos enfermeiros nesse contexto também precisa ser levando em consideração uma vez que as dosagens, o pré e pós-operatórios de cirurgias, o tratamento em CTI, internações, todos os procedimentos que exigem um contato direto com o paciente ocorrem de forma predominante pelos enfermeiros, neste aspecto, a enfermagem precisa estar preparada para classificar os antimicrobianos, suas possíveis interações medicamentosas, posologias e quaisquer outro conhecimento que seja benéfico ao paciente (ALMEIDA et al., 2019).

Segundo Alvim (2019) através de uma revisão integrativa da literatura, foi possível discutir sobre o gerenciamento dos antimicrobianos dentro do programa de gerenciamento. Isso porque, a resistência antimicrobiana refere-se à capacidade dos microrganismos de resistirem aos efeitos da ação antibiótica previamente indicada. O programa de gerenciamento do uso de antimicrobianos – PGUA é apresentado como uma intervenção realizada em âmbito hospitalar para conscientização do paciente sobre o consumo de antibiótico, ressaltou-se ainda que uma média 20 a 50% dos receituários médicos são incorretos, podendo contribuir para utilização incorreta de antimicrobianos.

Por isso, a abordagem do PGUA requer a consolidação de uma política de ação, diretriz, estratégia educacional e a inclusão de uma abordagem que assegure o melhor desfecho clínico. O papel do enfermeiro nesse cenário, é pautado na racionalização dos fármacos e a administração direta junto ao paciente, isso porque na identificação de resistência é importante que ações imediatas sejam tomadas, como a suspensão do antibiótico que está interagindo com a superbactéria e a busca pela substituição adequada de medicamentos junto a equipe médica. Assim, a atuação do enfermeiro está ligada a otimização terapêutica e a racionalização dos antimicrobianos (ALVIM, 2019).

Felix et al. (2019) ao estudarem os PGUAs destacam que esses programas têm uma característica interdisciplinar que deve incluir a participação de farmacêuticos, médicos, microbiologistas, controladores de infecção e gerentes, porém, os enfermeiros não estão totalmente envolvidos, apesar de seu papel central

na administração de antibióticos e na implementação de outras medidas preventivas e sucesso no controle de infecções. Essa evidência cria um ambiente que limita as instalações de saúde a uma abordagem verdadeiramente interdisciplinar para prevenir a resistência microbiana.

Ressaltaram ainda, que os enfermeiros precisam ser considerados essenciais no PGUA devido à sua centralidade na comunicação, coordenação do cuidado, monitoramento 24 horas do estado do paciente, segurança e resposta à terapia antimicrobiana. Como parte do processo de trabalho, os enfermeiros avaliam as fontes de infecção, coletam e registram dados de alergia do paciente, obtêm amostras laboratoriais para culturas microbianas, recebem resultados laboratoriais e de imagem em primeira mão, desenvolvem medidas preventivas específicas conforme apropriado, iniciam o tratamento antimicrobiano, seguindo as recomendações do paciente, evolução, monitoramento de efeitos adversos e interação com outros membros da equipe (FELIX et al., 2019).

Desta forma, os enfermeiros podem avaliar se os tratamentos prescritos são consistentes com os achados microbiológicos e garantir que a prescrição de antimicrobianos de amplo espectro seja limitada o máximo possível, e em relação à duração do tratamento, os enfermeiros, trabalhando com médicos e farmacêuticos, podem ajudar a garantir que os antimicrobianos sejam usados por tempo suficiente (FELIX et al., 2019).

No estudo de Bôtelho et al. (2022) é ressaltado a superbactéria *Staphylococcus aureus* pois, está se adapta ao ambiente hospedeiro estabelecendo uma infecção com capacidade de causar morbidade e mortalidade no paciente, justamente porque resiste aos antibióticos inclusive a altas concentrações dele. Por outro lado, diversas condições contribuem para que contaminações pela superbactéria ocorram, tais como a contaminação de superfícies hospitalares, jalecos utilizados pela equipe de saúde dentre outros. Além, desses critérios os autores demonstraram que em diversas coletas de saliva e na secreção nasal dos profissionais de enfermagem houve a apresentação de multirresistência.

Neste sentido, a própria equipe de saúde que está exposta todos os dias as doenças hospitalares e as bactérias hospitalares podem ser um risco aos pacientes, quando não ocorre a devida higienização e troca ou lavagem adequada dos jalecos, roupas e demais itens que entram em contato direto com o paciente. Por isso, a conscientização através de uma formação continuada foi a solução proposta pelos autores para que se diminua a disseminação do *Staphylococcus aureus* em unidades hospitalares, a atuação do enfermeiro precisa ser consciente tanto em seu contato direto com o paciente quanto da identificação do quadro clínico do dele (BÔTELHO et al., 2022).

Fracarolli et al. (2017) também ressaltam a capacidade de *Staphylococcus aureus* de ser resistentes à meticilina, e que essa resistência é causada pelo cromossomo cassete estafilocócico Mec, um elemento genético móvel que carrega o gene *mecA* e que codifica a resistência à meticilina. Este gene tem pouca afinidade para todos os antibacterianos beta-lactâmicos atualmente usados, o que prejudica o quadro clínico do paciente.

A resistência a antibióticos entre as cepas de *Staphylococcus aureus* tornou-se uma preocupação no tratamento de infecções estafilocócicas devido à rápida taxa em que desenvolvem resistência a todos os

antibióticos em uso clínico. Os autores demonstraram que ocorre a resistência a  $\beta$ -lactâmicos como eritromicina, ciprofloxacina e clindamicina. De modo que se tornam necessários novos antibióticos para combater cepas de *Staphylococcus aureus* multirresistentes, de modo que a prevenção em unidades hospitalares deve ocorrer através da precaução da equipe de saúde e do próprio paciente, evitando contato com superfícies e contato direto, inclusive aqueles desnecessários com a equipe de saúde (FRACAROLLI et al., 2017).

Cunha et al. (2020) destacam estratégias para que ocorra a utilização segura dos antimicrobianos em unidades hospitalares, isso porque a racionalização na utilização de antibióticos está diretamente relacionada à segurança dos pacientes, por isso a Organização Mundial da Saúde - OMS cooperou com a Comissão Conjunta Internacional - JCI desenvolveu as Metas Internacionais de Segurança do Paciente, uma das quais visa prevenir danos aos pacientes e reduzir as consequências negativas de cuidados inseguros.

Neste mesmo sentido, a premissa do objetivo 3 é melhorar a segurança dos medicamentos de alta vigilância, onde as taxas de erro são altas e o risco de eventos adversos é alto. Evitando assim os erros na fase de dosagem que são altamente propensos a levar a eventos adversos graves, que podem estar relacionados à resistência bacteriana devido ao uso inadequado de antibióticos (CUNHA et al., 2020).

Por isso, a relevância da atividade da enfermagem sobre o uso seguro de antimicrobianos, pois, esses profissionais são responsáveis por garantir que as culturas bacterianas sejam realizadas antes de iniciar os antibióticos, essa conduta irá facilitar a discussão de possíveis efeitos adversos que são causados por medicamentos antibacterianos e prescrições de medicamentos revisadas diariamente com base no tratamento indicado e sua duração. Desta forma, a participação da enfermagem é fundamental para garantir o uso seguro de antimicrobianos para prevenir e reduzir a resistência microbiana (CUNHA et al., 2020).

Peter et al. (2022) estudaram a resistência antimicrobiana através de cultura ambulatoriais de urina em mulheres, nos resultados dessas culturas o uropatógeno mais prevalente foi a *Escherichia coli* porém, está responde positivamente a nitrofurantoína, quinolonas, amoxicilina-clavulonato, apresentando uma alta resistência apenas a sulfonamida isso porque apesar de atualmente ser um fármaco de uso isolado, era bastante utilizado pela população em decorrência do seu baixo custo e sua eficácia para infecções bacterianas correlacionadas ao trato urinário.

Neste estudo, os enfermeiros que os realizaram destacam que diversas resistências bacterianas foram identificadas tais como: *Treponema pallidum*, *Chlamydia trachomatis*, *Neisseria gonorrhoeae*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae* e *Escherichia coli*, de modo que se torna fundamental um plano de ação efetivo para conscientização da população sobre a utilização dos antimicrobianos e que a atuação da enfermagem deve ocorrer de forma ostensiva dentro e fora do hospital (PETER et al., 2020).

Na pesquisa de Satyra et al. (2021) ressaltou-se que a permanência em ambientes hospitalares, o contato com pacientes e o não cumprimento das precauções padrão deixam os profissionais de enfermagem vulneráveis à colonização por *Staphylococcus aureus*, muitas vezes com multirresistência, deixando-os em risco de serem portadores e disseminarem a bactéria a situação do doente, contribuindo assim à ocorrência de *Staphylococcus aureus*. Além dos surtos de infecções estafilocócicas, categorizados por localização e

outras características. Infecções de pele, como foliculite, furúnculos, cevada, hidradenite e impetigo, são as infecções mais comuns relacionadas ao estafilococo.

Assim, o uso incorreto de antibióticos é considerado um dos fatores mais importantes que contribuem para o problema da resistência microbiana, que tem sido reconhecida como um problema de saúde pública global, motivo de preocupação devido à escassez de alternativas terapêuticas e à falta de drogas antimicrobianas eficazes (SATYRA et al., 2021).

Silva et al. (2022) abordam sobre a resistência microbiana em Instituição de Longa Permanência para Idosos – ILPI, esse público já está mais suscetível a doenças e assim mais medicações em decorrência da idade, de doenças pré existentes e comorbidades, e por isso a prescrição de antimicrobianos mesmo que estejam assintomáticos é uma prática comuns em ILPIs, e apesar de não ser recomendada causa um série de consequências ao quadro clínico desses pacientes, por isso, é importante que haja uma gestão de antimicrobianos por parte do enfermeiro enquanto integrante d equipe de saúde, que deve atentar-se a avaliação diária desses pacientes, suas condições clínicas, visando assim a diminuição necessária de medicamentos considerados desnecessários, para que a resistência antimicrobiana não seja uma causa de adoecimento e morte nos ILPIs.

Por fim, Sousa et al. (2017) observou que a resistência antimicrobiana deve ser um desafio da própria saúde pública, seja através de cursos que conscientizem os profissionais de saúde da rede pública e privada da necessidade de medicação apenas nos casos estritamente necessários, e que a propagação de cepas é comum em unidades hospitalares devendo o cuidado da equipe e dos pacientes ser ainda mais redobrado para que haja a promoção da saúde e não a disseminação das cepas.

## CONCLUSÕES

Após as análises dos artigos foi possível compreender que o tratamento realizado em um CTI requer uma observação e atuação ativa do enfermeiro com a finalidade de atuar dentro dos parâmetros da profissão conhecendo os antimicrobianos, interações e posologias. A utilização do PGUA em unidades hospitalares é uma das ferramentas de enfrentamento a resistência de antimicrobianos porque permite uma observação adequada dos pacientes, de modo a evitar que antimicrobianos inadequados sejam ingeridos pelos pacientes, sejam por automedicação, seja pela medicação inadequada de médicos.

Destacou-se ainda, a disseminação do *Staphylococcus aureus* em unidades hospitalares, reforçando que uma prevenção deve ocorrer por parte da equipe de saúde para que se evite sua propagação pela própria equipe de saúde. Essa equipe precisa conscientizar o paciente da importância de utilização de uma medicação adequada e dos procedimentos necessários para que se evite uma resistência antimicrobiana que pode inclusive levar ao óbito. Ressaltou-se ainda, que em alguns PGUAs os enfermeiros não são incluídos como membros da equipe interdisciplinar, mesmo que seu trabalho seja essencial para preservação da saúde do paciente, e por isso a importância da conscientização do papel da equipe de enfermagem para o próprio funcionamento hospitalar.

Dentre os estudos analisados demonstrou-se que o *Staphylococcus aureus* é a principal bactéria

colonizadora para os trabalhadores da saúde. Essas bactérias são altamente resistentes aos antibióticos beta-lactâmicos comumente usados em ambientes hospitalares. Em outro estudo diversas resistências antimicrobianas foram identificadas através de uma cultura de urina, de modo que a conscientização sobre a utilização de antimicrobianos é fundamental para evitar a propagação dessas superbactérias.

Assim, torna-se cada vez mais importante, seja para facilitar reduções nas taxas de infecção hospitalar ou para prevenir e/ou eliminar a disseminação de superbactérias a higienização adequada do ambiente hospitalar, vestimentas, e quaisquer utensílios de utilização permanente em uma unidade hospitalar.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, T. H. R. C.; SANTANA, R. M.; MONTEIRO, N. M. A. T.; SILVA, J. L. A.; SILVA, M. R. S.. Conhecimento da enfermagem relacionado à terapia antimicrobiana de infecção de trato urinário no centro de terapia intensiva. **Revista Saúde.Com**, v.15, n.3, p.1437-1445, 2019.

ALVIM, A. L. S.. O enfermeiro no Programa de Gerenciamento do uso de antimicrobianos: uma revisão de literatura. **Revista Sobecc**, v.24, n.3, p.154-160, 2019.

BÔTELHO, E. X.; MELO, R. O. A.; GUSMÃO, N. B.; XIMENESES, R. M.; SENA, K. X. F. R.. Prevalência e perfil de resistência aos antimicrobianos de staphylococcus aureus em hospitais do Brasil: uma revisão integrativa da literatura. **Research, Society and Development**, v.11, n.6, p.1-13, 2022.

CUNHA, T. L.; CAMERINI, F. G.; FASSARELLA, C. S.; HENRIQUE, D. M.; MORAES, E. B.. Estratégias para o uso seguro de antimicrobianos pela enfermagem no ambiente hospitalar: revisão integrativa. **Online Brazilian Journal of Nursing**, v.19, n.4, p.1-21, 2020.

FELIX, A. M. S.; TOFFOLO, S. R.. O enfermeiro nos programas de gerenciamento do uso de antimicrobianos: revisão integrativa. **Revista Cogitare**, v.24, n.24, p.1-12, 2019.

FERNANDES, P. A.; SILVA, M. G.; CRUZM A. P.; PAIVA, J. A.; NOGUEIRA, P. J.; FARINHA, C. S.; ALVES, M. I.. Prevenção e controle de infecções e de resistência aos antimicrobianos em números. In: **Direção Geral de Saúde, Manual Orientativo e Quantitativo**, 2016. p.1-46.

FRACAROLLI, I. F. L.; OLIVEIRA, S. A.; MARZIALE, M. H. P..

Colonização bacteriana e resistência antimicrobiana em trabalhadores de saúde: revisão integrativa. **Acta Paulista de Enfermagem**, v.30, n.6, p.651-657, 2017.

PETER, C. R. M.; BRAGA, J. C. P. K.; RODRIGUES, L. H. A.; ARRIEIRA, M. P.; ARRIEIRA, R. O.; BOHLKE, M.. Padrão de resistência antimicrobiana em culturas ambulatoriais de urina em mulheres no sul do Brasil - comunicação breve de um estudo transversal. **Revista Gaúcha Enfermeira**, v.43, n.2, p.1-6, 2022.

SATYRA, G. L. F.; FERNANDES, B. S.; ANTUNES, A. A.; BARSOTTI, N. S.. Colonização das fossas nasais de estudantes de enfermagem por staphylococcus aureus perfil de resistência aos antimicrobianos. **Revista Recien - Revista Científica de Enfermagem**, v.11, n.35, p.323-333, 2021.

SILVA, J. L. A.; SILVA, M. R.; FERREIRA, S. M. I.; ROCHA, R. A.; BARBOSA, D. A.. Resistência microbiana a medicamentos em uma Instituição de Longa Permanência para Idosos. **Acta Paulista de Enfermagem**, v.35, n.5, p.1-8, 2022.

SOUZA, L. M. M.; VIEIRA, C. M.; SEVERINO, S.; ANTUNES, V.. Metodologia de Revisão Integrativa da Literatura em Enfermagem. **Revista Investigação em Enfermagem**, v.15, n.4, p.17-26, 2017.

SOUZA, A. C.. **Prevalência e perfil de resistência de linhagens de staphylococcus aureus isoladas de estudantes de enfermagem na Universidade Federal de Sergipe**. Monografia (Bacharelado em Enfermagem) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2017.

Os autores detêm os direitos autorais de sua obra publicada. A CBPC – Companhia Brasileira de Produção Científica (CNPJ: 11.221.422/0001-03) detêm os direitos materiais dos trabalhos publicados (obras, artigos etc.). Os direitos referem-se à publicação do trabalho em qualquer parte do mundo, incluindo os direitos às renovações, expansões e disseminações da contribuição, bem como outros direitos subsidiários. Todos os trabalhos publicados eletronicamente poderão posteriormente ser publicados em coletâneas impressas ou digitais sob coordenação da Companhia Brasileira de Produção Científica e seus parceiros autorizados. Os (as) autores (as) preservam os direitos autorais, mas não têm permissão para a publicação da contribuição em outro meio, impresso ou digital, em português ou em tradução.

Todas as obras (artigos) publicadas serão tokenizadas, ou seja, terão um NFT equivalente armazenado e comercializado livremente na rede OpenSea ([https://opensea.io/HUB\\_CBPC](https://opensea.io/HUB_CBPC)), onde a CBPC irá operacionalizar a transferência dos direitos materiais das publicações para os próprios autores ou quaisquer interessados em adquiri-los e fazer o uso que lhe for de interesse.



Os direitos comerciais deste artigo podem ser adquiridos pelos autores ou quaisquer interessados através da aquisição, para posterior comercialização ou guarda, do NFT (Non-Fungible Token) equivalente através do seguinte link na OpenSea (Ethereum).

*The commercial rights of this article can be acquired by the authors or any interested parties through the acquisition, for later commercialization or storage, of the equivalent NFT (Non-Fungible Token) through the following link on OpenSea (Ethereum).*



<https://opensea.io/assets/ethereum/0x495f947276749ce646f68ac8c248420045cb7b5e/44951876800440915849902480545070078646674086961356520679561158039698801688577>