

## A importância do farmacêutico no controle da infecção hospitalar: revisão integrativa

The importance of the pharmacist in hospital infection control: integrative review

La importancia del farmacéutico en el control de infecciones hospitalarias: revisión integradora

Recebido: 08/11/2022 | Revisado: 19/11/2022 | Aceitado: 20/11/2022 | Publicado: 26/11/2022

**Edylaine da Silva Pereira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0841-4983>

Universidade de Salvador, Brasil

E-mail: [edylaine17@hotmail.com](mailto:edylaine17@hotmail.com)

**Gabriel de Ataíde Cordeiro Jesus**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6093-9480>

Universidade de Salvador, Brasil

E-mail: [gabrielataidecj@gmail.com](mailto:gabrielataidecj@gmail.com)

**Luara Dias Barboza de Souza**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7459-8098>

Universidade de Salvador, Brasil

E-mail: [luara2145@gmail.com](mailto:luara2145@gmail.com)

**Vinicius Mendes Souza Carneiro**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6277-5157>

Universidade de Salvador, Brasil

E-mail: [vinicius.carneiro@unifacs.br](mailto:vinicius.carneiro@unifacs.br)

### Resumo

**Introdução:** A infecção hospitalar é um risco à saúde pública, sendo responsável pelo maior número de complicações e mortes de pacientes hospitalizados. A Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) é, portanto, responsável por contribuir com medidas e ações para prevenir e controlar infecções e bactérias resistentes. De acordo com a Resolução nº 300/97 do Conselho Federal de Farmácia, é obrigatório que o farmacêutico participe desta comissão contribuindo para tomadas de decisões importantes e sendo o profissional essencial entre os demais que fazem parte da comissão. **Objetivo:** O presente estudo tem como objetivo identificar e evidenciar o papel do farmacêutico no controle da infecção hospitalar e destacar sua contribuição na prevenção. **Metodologia:** O tipo de estudo foi uma Revisão Integrativa da Literatura, com abordagem descritiva, qualitativa e quantitativa, em que foram utilizadas as bases de dados disponíveis nas bibliotecas virtuais, SciELO, LILACS, BVS e PubMed, disponíveis nos anos de 2015 a 2021. **Resultado:** Foram identificados doze artigos, que condiziam com o tema proposto, bem como ao título proposto. Assim, é possível analisar que o farmacêutico desempenha um papel importante dentro da farmácia hospitalar, contribuindo para a prescrição e dispensação mais segura, padronização de antibióticos e germicidas, medidas educativas para promover a utilização racional dos medicamentos e elaboração de guias terapêuticos de diluição e reação adversa. **Conclusão:** Assim, os farmacêuticos como profissional atuante na CCIH contribuem de forma efetiva na diminuição de casos infecciosos hospitalares.

**Palavras-chave:** Hospital; Farmácia; Segurança.

### Abstract

**Introduction:** Hospital infection is a public health risk, being responsible for the highest number of complications and deaths of hospitalized patients. The Hospital Infection Control Commission (CCIH) is therefore responsible for contributing with measures and actions to prevent and control infections and resistant bacteria. According to Resolution No. 300/97 of the Federal Council of Pharmacy, it is mandatory for the pharmacist to participate in this commission, contributing to important decision-making and being the essential professional among the others who are part of the commission. **Objective:** The present study aims to identify and highlight the role of pharmacists in controlling nosocomial infections and highlight their contribution to prevention. **Methodology:** The type of study was an Integrative Literature Review, with a descriptive, qualitative and quantitative approach, in which the databases available in the virtual libraries, SciELO, LILACS, BVS and PubMed, available in the years 2015 to 2021, were used. **Result:** Twelve articles were identified, which matched the proposed theme, as well as the proposed title. Thus, it is possible to analyze that the pharmacist plays an important role within the hospital pharmacy, contributing to safer prescribing and dispensing, standardization of antibiotics and germicides, educational measures to promote the rational use of medicines and the elaboration of therapeutic guides for dilution and reaction. adverse. **Conclusion:** Thus, pharmacists as a professional working in the CCIH effectively contribute to the reduction of hospital infectious cases.

**Keywords:** Hospital; Pharmacy; Safety.

## Resumen

**Introduction:** Hospital infection is a public health risk, being responsible for the highest number of complications and deaths of hospitalized patients. The Hospital Infection Control Commission (CCIH) is therefore responsible for contributing with measures and actions to prevent and control infections and resistant bacteria. According to Resolution No. 300/97 of the Federal Council of Pharmacy, it is mandatory for the pharmacist to participate in this commission, contributing to important decision-making and being the essential professional among the others who are part of the commission. **Objective:** The present study aims to identify and highlight the role of pharmacists in controlling nosocomial infections and highlight their contribution to prevention. **Methodology:** The type of study was an Integrative Literature Review, with a descriptive, qualitative and quantitative approach, in which the databases available in the virtual libraries, SciELO, LILACS, BVS and PubMed, available in the years 2015 to 2021, were used. **Result:** Twelve articles were identified, which matched the proposed theme, as well as the proposed title. Thus, it is possible to analyze that the pharmacist plays an important role within the hospital pharmacy, contributing to safer prescribing and dispensing, standardization of antibiotics and germicides, educational measures to promote the rational use of medicines and the elaboration of therapeutic guides for dilution and reaction. **Conclusion:** Thus, pharmacists as a professional working in the CCIH effectively contribute to the reduction of hospital infectious cases.

**Palabras clave:** Hospital; Farmacia; La seguridad.

## 1. Introdução

A Infecção Hospitalar (IH) é todo tipo de infecção adquirida no período de internação hospitalar (desde que não incubada previamente à internação), como também pode estar relacionado algum procedimento realizado no hospital, em que alguns casos chegam a se manifestar após a alta médica (Kadosaki *et al.*, 2012).

Logo, um dos fatores que contribuem para a transmissão de contaminação no ambiente hospitalar estar relacionado a gravidade em que o paciente se encontra, bem como o aumento do tempo de internação, visto que o ambiente hospitalar há diversos indivíduos internados, com vários tipos de bactéria resistentes aos antimicrobianos, tendo precariedade na higienização, oportunizando transmissão e propagação de doenças (Silva *et al.*, 2018).

De acordo com os dados disponibilizados pela OMS, o uso inadequado de antibióticos é considerado o principal motivo para a geração de resistência bacteriana a antibióticos. Em países desenvolvidos como os EUA e o Canadá, estima-se que 30 a 50% das prescrições de antibióticos sejam inapropriadas (McCullough *et al.*, 2017; Bjornsdottir, *et al.*, 2010).

Nesse sentido, a classe dos antibióticos está no topo da lista dos medicamentos mais prescritos no mundo, um fato que pode ser responsável pelo desenvolvimento da resistência bacteriana (McCullough *et al.*, 2017).

A resistência pode ser apontada como um acontecimento ecológico que advém de mutações, transdução ou seleção. Essas variações podem ocorrer como uma resposta da bactéria à utilização de antibióticos e sua presença no ambiente, podendo levar à mudança de genes entre linhagens dos mesmos gêneros ou de gêneros diferentes. (Guimarães, *et al.*, 2010, p. 671).

Assim, uma das estratégias para redução da infecção hospitalar é a promoção da qualidade das ações de prevenção e controle de agravos refere-se à criação dos Programas de Controle de Infecção Hospitalar (PCIH), em que, segundo a Portaria nº 2616, de 12 de maio de 1998, o PCIH é um conjunto de ações desenvolvidas deliberada e sistematicamente, com vistas à redução máxima possível da incidência e da gravidade das infecções (Alvim, *et al.*, 2020).

Nesse viés, a Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) é indispensável na prevenção da resistência bacteriana, pois são desenvolvidas ações com a função de minimizar as infecções no ambiente hospitalar e consequentemente as resistências bacterianas. Atualmente é regularizada através da Portaria Nº 2616, 12 de maio de 1998 (Vasconcelos, *et al.*, 2016), que estipula normas e diretrizes para prevenir e controlar Infecção hospitalar e institui a criação do Programa de Controle de Infecções Relacionadas a Saúde (Oliveira, *et al.*, 2016).

O farmacêutico possui papel importante na CCIH e deve participar das reuniões dela, uma vez que grande parte das infecções hospitalares está relacionada ao uso irracional de antimicrobianos, onde ele pode desenvolver estratégias como a

criação de rotinas para a dispensação desses medicamentos, além do acompanhamento farmacoterapêutico, no qual ele acompanha o uso dos antimicrobianos pelo paciente e verifica se o tratamento apresentou eficácia terapêutica, além da identificação de resistência bacteriana (Silva et al., 2018).

Alvim, et al., (2020), destacam a presença de profissionais na CCIH e PCIH enfatizando a importância do farmacêutico em âmbito hospitalar, devido seu conhecimento sobre medicamentos e consequentemente o controle do uso de antimicrobianos para evitar bactérias resistentes. Tendo como atividade do farmacêutico clínico a avaliação das prescrições médicas, a posologia, a interação do medicamento com outros fármacos, com alimento ou com alguma patologia, a via de administração, a indicação terapêutica e os efeitos adversos no intuito de prevenir e resolver os problemas relacionados a medicamentos - PRM's.

A intervenção farmacêutica, segundo o Consenso Brasileiro de Atenção Farmacêutica (2002), é um ato planejado, documentado e realizado junto ao usuário e aos profissionais de saúde, que visa resolver ou prevenir problemas que interferem ou podem interferir na farmacoterapia, sendo parte integrante do processo de acompanhamento farmacoterapêutico.

Essa prática torna-se fundamental para a terapêutica clínica à medida que ocorre a prevenção dos erros de medicamentos, a promoção do uso correto e racional, a diminuição do custo da terapia e o tempo de internação do paciente (Ferracini, 2010).

Portanto, o presente estudo tem como objetivo evidenciar a atuação do farmacêutico dentro dos hospitais no sentido de diminuir infecções juntamente com a Comissão de Controle de Infecção Hospitalar, assim como destacar a sua importância e colaboração nas estratégias de prevenção a resistência bacteriana bem como seu papel na promoção do uso racional de antimicrobianos.

## **2. Metodologia**

Para a realização da abordagem teórica e com a finalidade de se alcançar os objetivos propostos nesse estudo, quanto à natureza da pesquisa, foi realizado uma revisão de literatura integrativa, de caráter qualitativo. Quanto as publicações encontradas, teve como finalidade conhecer, identificar e analisar de forma sistematizada para o desenvolvimento dessa pesquisa, em apresentar a importância do farmacêutico no controle da infecção hospitalar.

A revisão integrativa é uma técnica de pesquisa tem o objetivo de idealizar uma análise sobre o conhecimento já construído em pesquisas sobre um assunto determinado. E possibilita a síntese de vários estudos publicados, permitindo a geração de novos conhecimentos, pautados nos resultados embasados cientificamente (Botelho, et al., 2011).

A abordagem qualitativa, conforme Marconi e Lakatos (2010), diz respeito a uma pesquisa que tem como premissa, analisar e interpretar aspectos mais profundos, descrevendo a complexidade do comportamento humano e ainda fornecendo análises mais detalhadas sobre as investigações, atitudes e tendências de comportamento.

Portanto, para definir a pergunta norteadora, foi utilizada a proposta da estratégia PICO, em que P (paciente) correspondeu a pacientes infectados, I (intervenção) a assistência do farmacêutico, C (controle) a infecção hospitalar e O (outcomes) (desfecho) ao papel do farmacêutico. Dessa forma, surgiu o seguinte questionamento: Qual o papel do farmacêutico hospitalar no controle da infecção?

**Quadro 1** - Componentes da questão de pesquisa, segundo acrônimo PICO.

Descrição	Abreviação	Componentes de pesquisa
Paciente	P	Pacientes infeccionados
Intervenção	I	Assistência do farmacêutico
Controle	C	Infecção hospitalar
Outcomes (desfecho)	O	Papel do farmacêutico

Fonte: Autores (2022).

Foi realizada buscas na base de dados da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), quais foram: Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências de Saúde (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SCIELO) e PubMed. Foram utilizados os seguintes descritores: “Farmacêutico”, “Infecção Hospitalar”, “Programa de Controle de Infecção Hospitalar”, “Bactéria” e “Resistência Bacteriana a Antibióticos”.

Foram utilizados os operadores booleanos [AND] e [OR] em alguns cruzamentos com os descritores: “Farmacêutico” [AND] “Infecção Hospitalar”, “Farmacêutico” [AND] “Programa de Controle de Infecção Hospitalar”, “Infecção Hospitalar” [AND] “Resistência Bacteriana a Antibióticos”, “Infecção Hospitalar” [OR] “Bactéria” e “Farmacêutico” [OR] “Bactéria”, para uma maior obtenção de artigos relacionados ao tema.

Os critérios de inclusão estabelecidos foram artigos em português, artigos na íntegra e originais que abordassem a temática em questão e artigos publicados na plataforma BVS no período do levantamento bibliográfico, a compreender os anos de 2015 a 2021. Os critérios de exclusão, foram para aqueles que não tinham o texto completo e não se encaixam no recorte temporal exigido.

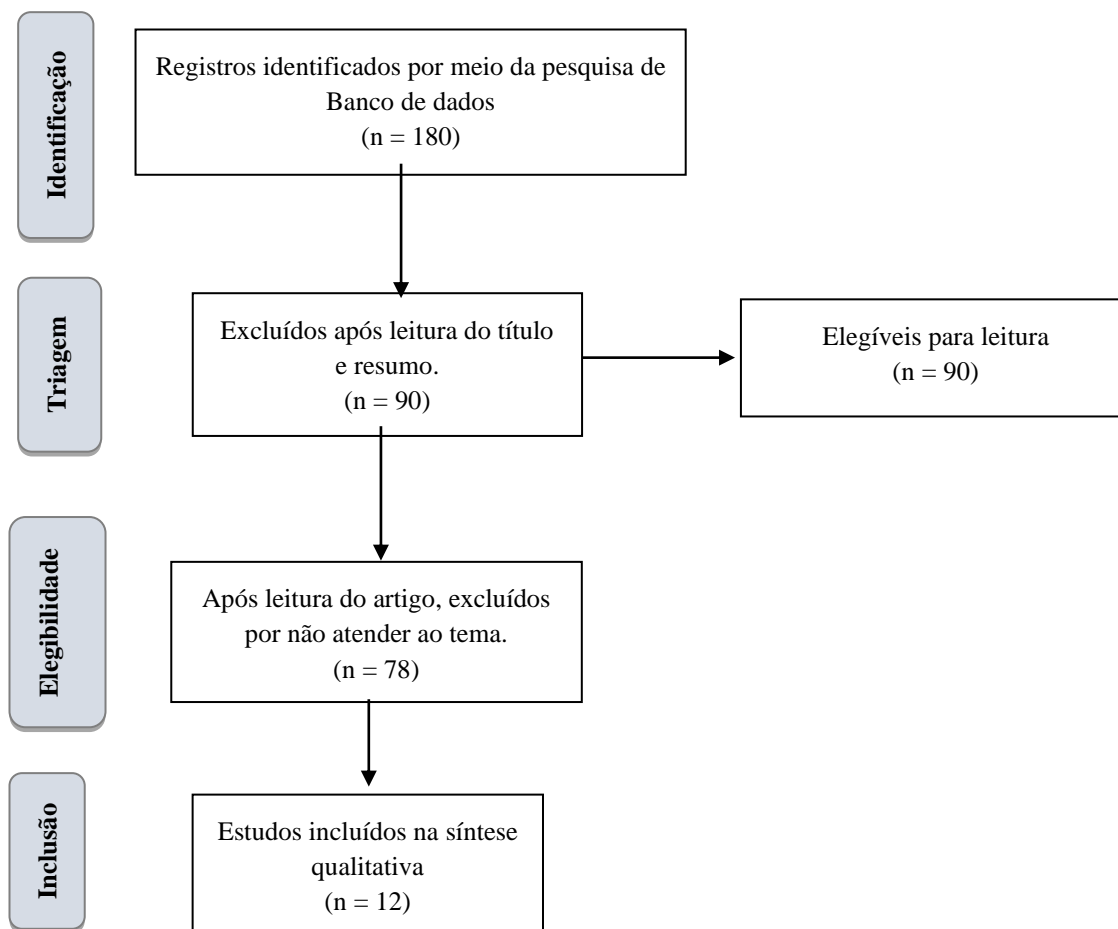
Os termos de busca identificaram 180 artigos na base de dados BVS. O processo de seleção foi efetuado com a leitura de todos os resumos identificados. Sendo selecionados artigos que eram suscetíveis a atender ao objetivo da pesquisa, assim, após a análise apurada foram selecionados 12 artigos que atenderam aos critérios de elegibilidade do estudo. Dessa forma, foi feito o enquadramento de cada artigo por meio de critérios como estudo, ano, conteúdo utilizado e constatações referentes à importância do farmacêutico no controle de infecção hospitalar.

### 3. Resultados

De acordo com as pesquisas, foram identificados 180 artigos na base de dados da BVS, 87 artigos na SciELO, 31 deles encontrados na LILACS e encontrou-se 62 deles na PubMed. Após ser feito algumas leituras, ficou dessa forma: 7 artigos da SciELO, 3 outros da PubMed e 2 deles da LILACS. Os artigos escolhidos se encaixaram perfeitamente de acordo com os critérios de inclusão e elegibilidade se relacionando com o tema proposto conforme evidenciado no fluxograma (Figura 1).

Para compor os resultados foram selecionados 12 artigos de acordo com os critérios de inclusão e exclusão, entre os anos de 2017 a 2021. O processo de seleção foi efetuado com a leitura de todos os resumos identificados. Sendo selecionados artigos que eram suscetíveis a atender ao objetivo da pesquisa. A análise dos dados ocorreu com o enquadramento de cada artigo por meio de critérios como estudo, ano, conteúdo utilizado e constatações referentes à importância do farmacêutico no controle de infecção hospitalar (Tabela 1).

**Figura 1** – Fluxograma para obtenção dos resultados.



Fonte: Autores (2022).

**Tabela 1** – Caracterização dos artigos incluídos.

Nº	Título do Artigo	Autor (es)	Base de Dados	Tipo de Estudo	Ano
1	Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) e atuação do farmacêutico hospitalar: contexto e importância	Oliveira <i>et al.</i>	LILACS	Qualitativo	2015
2	Avaliação dos Programas de Controle de Infecção Hospitalar em serviços de saúde	Meneguetti <i>et al.</i>	SciELO	Qualitativo	2015
3	Fatores De Risco No Uso De Antimicrobianos Em Uma Instituição Hospitalar: Reflexões Bioéticas	Faria <i>et al.</i>	SciELO	Qualitativo	2016
4	Programas de Controle de Infecção Hospitalar: avaliação de indicadores de estrutura e processo	Giroti <i>et al.</i>	SciELO	Qualitativo	2018
5	Comissões de Controle de Infecção Hospitalar: perspectiva de ações do Conselho Regional de Enfermagem	Lamblat & Padoveze	LILACS	Qualitativo	2018
6	Acompanhamento Farmacoterapêutico Em Unidade De Terapia Intensiva Respiratória: Descrição E Análise De Resultados	Silva <i>et al.</i>	PubMed	Qualitativo	2018
7	Impacto sobre a resistência Bacteriana da revisão prévia da prescrição de antibióticos pelo serviço farmacêutico nos hospitais Atlântico (Colômbia).	Hernández-Gómez <i>et al.</i>	SciELO	Qualitativo	2019
8	Desempenho dos Programas de Prevenção e controle de infecções em pequenos hospitais	Santos <i>et al.</i>	SciELO	Qualitativo	2020
9	Intervenções Farmacêuticas E Desenlaces Clínicos Em Um Programa De Gerenciamento De Antimicrobianos	Holguín <i>et al.</i>	SciELO	Qualitativo	2020
10	Importância Do Uso Racional De Medicamentos Na Administração De Antibioticoterapia Injetável	Donizete <i>et al.</i>	PubMed	Qualitativo	2020
11	Desafios para adesão às ações de contenção da resistência bacteriana em hospitais de grande porte	Mello & Oliveira	SciELO	Qualitativo	2021
12	Panorama Das Ações De Combate À Resistência Bacteriana Em Hospitais De Grande Porte	Mello & Oliveira	PubMed	Qualitativo	2021

Fonte: Autores (2022).

Os artigos, de uma maneira geral, salientavam à importância do farmacêutico no controle de infecção hospitalar, nesse viés, no Tabela 2 foi destacado os principais resultados dos estudos.

**Tabela 2** – Caracterização dos resultados dos estudos incluídos.

Nº	Resultados
1	Evidenciou dados sobre as atividades para o controle e prevenção das IH realizadas pelas CCIH dos hospitais da 8ª CRES – CE e da atuação do farmacêutico hospitalar nestas comissões, porém ainda são necessários novos estudos para fornecer dados atualizados, e que possibilitem conhecer e monitorar as ações de combate as IH, não apenas a nível regional, como também a nível estadual e nacional.
2	O uso de indicadores identificou que, apesar do conhecimento produzido sobre ações de prevenção e controle de infecções hospitalares, ainda existe um grande hiato entre prática e recomendações.
3	Enfatiza-se, assim, a necessidade de os hospitais adotarem estratégias de contínua avaliação da efetividade dos Programas de Controle de Infecção Hospitalar e o seu impacto na qualidade do cuidado em saúde, visto que tais programas são imprescindíveis para a segurança do paciente e carecem de melhorias para o aprimoramento da prática assistencial.
4	Constatou-se que as medidas recomendadas para contenção da resistência bacteriana não estão consolidadas na prática clínica dos hospitais.
5	A falta de conformidade com os requisitos legais em recursos humanos sugere que a estrutura de prevenção de infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS) ainda é deficiente em muitos hospitais do estado de São Paulo, o pode levar a falhas na implementação efetiva de medidas de prevenção. Auditorias e fiscalizações, como as realizadas pelo Coren-SP desempenham papel importante e podem fazer parte de uma ampla estratégia governamental para alcançar

melhorias nos serviços de saúde.

- 6 O acompanhamento farmacoterapêutico realizado por um farmacêutico em uma unidade de terapia intensiva respiratória foi capaz de detectar problemas na terapia medicamentosa e fazer recomendações clinicamente relevantes.
- 7 Os valores de resistência bacteriana relatados no período de intervenção foram menores do que no período pré-intervenção. Evidenciou-se que a revisão prévia da prescrição pelo serviço farmacêutico nas instituições participantes influencia na diminuição significativa da resistência bacteriana, mas que esta deve ser contínua e incremental.
- 8 Apenas o indicador referente às Diretrizes Operacionais dos programas avaliados esteve acima de 90% de conformidade na mediana dos hospitais. A maior dispersão dos resultados de conformidade entre os hospitais estudados foi referente ao indicador de Vigilância Epidemiológica.
- 9 O problema associado ao antimicrobiano com maior frequência na população estudada foi o espectro antimicrobiano no que diz respeito à sensibilidade do microrganismo. Sendo consistente, a desescalada foi a intervenção farmacêutica com maior prevalência. Atingiu-se um percentual de aceitação semelhante a outros estudos, das intervenções realizadas pelo farmacêutico no ambiente do PGAn. A cura clínica e/ou microbiológica foi a principal causa de alta hospitalar.
- 10 O conhecimento insuficiente dos profissionais, falhas relacionadas à estrutura física e aos equipamentos de proteção individuais são fatores dificultadores para a adesão às medidas de contenção da resistência bacteriana nos hospitais.
- 11 Os resultados mostram a real necessidade de informações essenciais nas prescrições, pois a falta delas pode transformar-se em risco para o paciente, com consequências individuais e coletivas, pois além de afetarem o indivíduo em uso do medicamento, influenciam de maneira significativa a microbiota do ambiente hospitalar e contribuem para o aumento da resistência microbiana.
- 12 O conhecimento insuficiente dos profissionais, falhas relacionadas à estrutura física e aos equipamentos de proteção individuais são fatores dificultadores para a adesão às medidas de contenção da resistência bacteriana nos hospitais

---

Fonte: Autores (2022).

#### 4. Discussão

Em análise aos estudos selecionados, pode-se identificar que as infecções relacionadas à assistência à saúde são eventos adversos infecciosos que acometem os pacientes durante a assistência oferecida pelos serviços de saúde e são mais comuns nos pacientes que estão internados em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) por serem submetidos a vários procedimentos invasivos, possuem sistema imunológico comprometido e condições clínicas precárias (Oliveira *et al.*, 2015).

Logo, o número de infecções hospitalares reflete a perspectiva de que a segurança do paciente deve ser efetiva, e os profissionais devem realizar condutas e orientações que promovam a eliminação dos fatores de agravamentos à saúde do paciente no âmbito hospitalar, uma vez que a infecção hospitalar pode comprometer a vida do paciente, além de prolongar a internação hospitalar (Hespanhol *et al.*, 2019).

Historicamente, no Brasil, a demanda pelo controle e prevenção das infecções relacionadas à assistência à saúde, inicialmente denominada infecção hospitalar (IH), se deu em meados dos anos 70 do século XX, por recomendação do Ministério da Previdência e Assistência Social (MPAS), a partir de profissionais que já estudavam e lidavam com esse tipo de ocorrência no país, e que haviam criado as primeiras Comissões de Controle e Prevenção de IH (CCIH) nos hospitais em que trabalhavam (Brasil, 1998).

Nos dias atuais a ocorrência da Infecção Hospitalar continua sendo um grande problema, em que de acordo com Santos *et al.* (2020), essas questões relacionadas a infecção hospitalar estariam associadas a falta de controle dos procedimentos desenvolvidos tanto terapêuticos quanto na limpeza do ambiente hospitalar. Nesse viés, a prevenção a IRAS, chega a ser um problema complexo e multifatorial que exige grandes esforços e empenho para que resultados positivos sejam alcançados (Lamblet & Padoveze, 2018).

Nesse contexto há importância do farmacêutico no controle de infecção hospitalar, em que irá participar na contribuição da redução das taxas de infecção hospitalar, bem com a redução de custos com a antibioticoterapia. Segundo



parágrafo único da RDC Nº 585 (2013) do Conselho Federal de Farmácia, as atribuições clínicas do farmacêutico visam proporcionar cuidado ao paciente, família e comunidade, para promover o uso racional de medicamentos e otimizar a farmacoterapia, com o propósito de alcançar resultados definidos que melhorem a qualidade de vida do paciente.

O estudo de Quirino e Mendes (2017), descreve que, as responsabilidades do farmacêutico nas ações de controle de infecção hospitalar incluem: redução da transmissão das infecções, promoção do uso racional de antimicrobianos e educação continuada para os profissionais da saúde e pacientes.

Em um estudo realizado na Unidade de Terapia Intensiva do Hospital Instituto Dr. Jose Frota de Fortaleza – CE, no ano de 2016, mostrou que houve uma queda nos custos com antibióticos de amplo espectro, no que seja, cerca de 30%, em que esse decréscimo se deu pela presença do farmacêutico junto a CCIH, no acompanhamento do paciente em uso de antimicrobianos e observação do tempo de uso desses medicamentos (Vasconcelos *et al.*, 2015).

Em concordância Massaroli e Martini (2014), apontou a participação do farmacêutico clínico na unidade hospitalar como um elemento-chave da equipe de saúde para realizar o seguimento da farmacoterapia e assegurar resultados terapêuticos ótimos com mínimo risco potencial.

Durante a pesquisa de Silva *et al.* (2018), todas as prescrições realizadas durante o período de permanência dos pacientes foram avaliadas e validadas por farmacêuticos, sendo uma prescrição por dia de internação de cada paciente. A partir dos problemas encontrados, o farmacêutico elaborou recomendações farmacêuticas, para evitar que aqueles atingissem os pacientes. O benefício do envolvimento do farmacêutico nas atividades clínicas pode ser confirmado pelo número de problemas relacionados à farmacoterapia identificados nas prescrições analisadas nos meses do estudo.

Dessa forma, do que se relaciona a resistência bacteriana, o estudo de Hespanhol *et al.* (2019), identifica que o crescimento da resistência bacteriana é uma preocupação para a saúde pública. A resistência a antibióticos sempre esteve presente junto ao desenvolvimento dessa classe. As bactérias produzem mecanismo de defesas contra essas substâncias e com isso surge à resistência à ação nesses agentes, levando a entender que a resistência se dá por mecanismo em que o microrganismo é capaz de inibir a ação do antimicrobiano ainda que as cepas das bactérias estejam presentes em altas concentrações de antibióticos.

Segundo a lista divulgada pela Organização Mundial da Saúde (2017), os microrganismos mais resistentes a antibióticos são principalmente bactérias *gram-negativas*, *acinetobacter*, *pseudonas* e *enterobacteriaceae*, as quais são bactérias que podem causar infecções graves, podendo levar o paciente ao óbito.

Conforme a Anvisa (2021), as bactérias utilizam mais de uma estratégia para evitar a ação dos antimicrobianos. A resistência pode constituir em uma propriedade intrínseca, onde todos os indivíduos de um mesmo gênero ou espécie apresentam resistência a um determinado antibiótico, ou uma capacidade adquirida, ou seja, a bactéria é previamente sensível a determinado antimicrobiano que desenvolve a resistência.

Como resultado do uso inadequado de antibióticos, a proliferação exagerada de bactérias resistentes se tornará a principal causa de morte no mundo, trazendo consequências como escassez de antibióticos potentes e suficientes para atender a demanda de infectados e alcançar o efeito bactericida desejado para conter infecções graves (O'Neill, 2016).

Segundo dados da OMS (2014), a resistência aos antimicrobianos deixou de ser uma ameaça e se transformou em realidade. Onde em seu primeiro relatório em escala mundial sobre as resistências aos antimicrobianos (*Global Strategy for Containment of Antimicrobial Resistance*), destacou que esta grave ameaça não é mais uma previsão e sim uma realidade em cada região do mundo, afeta a todos, independentemente da idade ou país de origem.

Uma forma de diminuir o perigo da resistência aos antimicrobianos é o controle do uso destes medicamentos junto à equipe de saúde, por meio de um trabalho realizado pela Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) que além disso,



tem o objetivo de prevenir e combater a infecção hospitalar, protegendo o paciente, o hospital e o corpo clínico (Rêgo & Comarella, 2016).

A utilização desses agentes nos hospitais, além de serem utilizados para tratar infecções, são também usados na *antibioticoprofilaxia*, contribuindo assim, para prevenção, efeito bactericida, ou adaptação das bactérias, na qual sobrevivem através de mecanismo de resistência, transmitindo para microrganismo da mesma espécie ou espécies diferentes. Por conseguinte, qualquer medida de controle é importante para reduzir tais crescimento (Fanhani & Beltrão, 2011).

Sobre atuação do farmacêutico no controle da resistência bacteriana hospitalar Faria *et al.* (2016), descrevem que o farmacêutico tem um papel importante em contribuir para o controle de resistência bacteriana através de avaliações de prescrições médicas, intervenções e padronização de antibióticos. O avanço da resistência bacteriana a múltiplos agentes antimicrobianos acarreta dificuldades no manejo de infecções e escolha de fármacos de melhor eficácia.

É essencial que a gestão hospitalar e profissionais atuantes estejam receptivos a atuação do farmacêutico diante das prescrições, uma vez que ser especialista em farmácia clínica exige que o profissional tenha um perfil multidisciplinar, habilidade de comunicação, capacidade de tomar decisões e de interagir com os pacientes, além de possuir conhecimentos aprofundados em fisiologia humana, patologia, farmacologia e farmacoterapia (Hernández- Gámez *et al.*, 2019).

O estudo realizado por Franco *et al.* (2015), destacou o papel dos farmacêuticos no combate a esta realidade causada pelo uso incorreto de antimicrobianos e as competências desenvolvidas por este profissional neste controle, com a elaboração de guias farmacêuticos indicando dosagem, diluição, possíveis interações, avaliação de prescrição e sensibilidade antimicrobiana.

Segundo estudo observacional com pacientes internados em uso de antibióticos de amplo espectro em um ambiente terciário de saúde entre agosto-2016 e setembro-2017, na cidade de Medellín, detectou que, após a avaliação de 258 pacientes, os farmacêuticos observaram que 16,1% dos antibióticos prescritos não eram indicados, 12,5% não seria a alternativa mais eficaz, 18,3% dos tratamentos teriam uma alternativa de menos espectro bacteriano, e 11,9% não indicaram a duração. Ao total foram realizadas 126 intervenções farmacêuticas com 82,5% de aceitação. O desfecho principal foi a cura clínica e/ou microbiológica da infecção (Holguín *et al.*, 2020).

A efetividade na antibioticoterapia e redução na taxa mortalidade resultante de bactérias resistentes, é o resultado da contribuição dos farmacêuticos na participação da evolução de pacientes internados, uma vez que presença desse profissional ajudar a evitar, analisar e solucionar erros presentes na clínica. O Farmacêutico é um dos profissionais mais habilitado e competente na área dos medicamentos, podendo contribuir assiduamente nos manejos de quadros clínicos, otimizando a terapia com drogas assertivos, evitando o uso desnecessário de antibióticos de alto espectro e promovendo condutas sempre a partir de exames laboratoriais, resultando na melhoria dos quadros (Rêgo & Comarella, 2016).

Em relação atuação do farmacêutico na promoção do uso racional de antimicrobianos Fanhani e Beltrãp (2011), relacionam o uso indevido de antibióticos vem crescendo assim como o desenvolvimento de cepas microbianas resistentes a estes fármacos. Uma questão preocupante, pois apesar do grande arsenal disponível dessas drogas, muitas já não apresentam resposta frente à determinadas infecções o que compromete o tratamento e coloca em risco a vida do paciente.

De acordo com um relatório publicado pela OMS (2014), a resistência bacteriana é uma ameaça global a saúde pública, pois em decorrência do uso inadequado de antibióticos, infecções simples e passíveis de tratamento estão causando mortes em todo o mundo.

Ainda segundo a OMS (2014), o profissional farmacêutico é o mais bem capacitado para conduzir as ações destinadas à melhoria do acesso e a promoção do uso racional dos medicamentos, sendo indispensável para organizar os serviços de apoio, necessários ao desenvolvimento da assistência farmacêutica. De acordo com a Resolução do Conselho Federal de

Farmácia nº542/11 a prática de dispensar antimicrobianos é privativa do farmacêutico, o qual deverá orientar o paciente sobre todas as etapas do uso do tratamento buscando esclarecer todas as dúvidas referentes ao medicamento.

Para promoção do uso racional de antimicrobianos temos o profissional farmacêutico, que dentre as diversas atribuições que lhe conferem, atua em farmácias e drogarias, salienta-se na prevenção do uso irracional dos antimicrobianos, atenção farmacêutica e realização de treinamento constantes aos funcionários sobre a dispensação e forma adequada do consumo. Há uma necessidade de os usuários serem informados sobre o resultado e o rumo do tratamento até o seu término, pois afetarão a aceitação à terapia e cada vez mais doenças poderão ser reincidentes, além de ajudar no aumento da resistência bacteriana e infecção hospitalar (Franco *et al.*, 2015).

A padronização dos antimicrobianos terapêuticos utilizados no ambiente hospitalar deve ser realizada pelo farmacêutico juntamente com a CCIH. A padronização de antimicrobianos está vinculada a uma política de controle de medicamentos e a programas de uso racional desses fármacos, representando ações extremamente importantes na otimização das terapias antimicrobianas e na minimização da ocorrência da resistência bacteriana (Mello & Oliveira, 2021).

Para que o uso racional de antibióticos ocorra, deve-se utilizar o fármaco mais seguro e eficaz contra as bactérias causadoras das infecções, fazendo com que haja o mínimo possível de impacto sobre o corpo e o microbiota bacteriano normal (Costa, 2017).

O melhoramento da terapia medicamentosa define uma das mais importantes habilidades do farmacêutico hospitalar, sendo ele responsável em contribuir para o uso racional de medicamentos, com o objetivo de que se obtenha o efeito terapêutico apropriado à condição clínica do paciente utilizando o menor número possível de fármacos, durante o período mais curto e com o menor custo possível. Em 93,3% das instituições, rotinas ou protocolos preestabelecidos para o uso racional de *antibioticoprofilaxia* em cirurgias e para os antibióticos terapêuticos, 86,7% dos hospitais afirmaram possuir protocolos, e 83,3% informaram conduzir auditorias. Em alguns dos hospitais a auditoria era realizada por farmacêutico semanalmente ou trimestralmente (Vasconcelos, et al., 2016).

No estudo de Mello e Oliveira (2021), realizado em 30 hospitais de minas gerais, identificou-se que todos implementavam ações para o controle da transmissão de bactérias resistentes a antibióticos nas situações em que o paciente apresentou colonização ou infecção associada a bactéria resistente. Dentre as ações citadas, 93,3% adotavam as precauções de contato para pacientes portadores de bactérias resistentes, 60% identificavam os leitos, 56,7% possuíam quartos privativos, e 30% individualizavam artigos utilizados na assistência, como termômetros, estetoscópios e esfigmomanômetros.

Na preparação e administração dos medicamentos, o farmacêutico tem como função em selecionar os medicamentos certos e observar possíveis reações adversas que podem acontecer no organismo do paciente, sugerindo mudanças nos fármacos, horários, via de administração e dosagem, bem como observar o paciente para se certificar da segurança da administração da terapêutica prescrita e verificar a resposta do paciente à medicação; dar conhecimento da resposta ao médico, sobretudo no caso de haver complicações não previstas (Donizete *et al.*, 2020).

Dessa forma, a informatização da farmácia fornece, de maneira mais rápida, várias informações que podem facilitar a gestão, como as horas de trabalho, o número de profissionais envolvidos, os dados de cada medicamento, sua validade, condições de armazenamento, o controle de custos por paciente ou por enfermaria. Na Lei Federal 5.991/73, é regido que são indispensáveis informações nas prescrições como: nome do paciente, data, nome do medicamento a ser administrado, concentração, dosagem, via de administração, posologia, dados do profissional prescritor, devendo estar legíveis e sem apresentar rasuras (Vasconcelos, et al., 2016).

A falta desses itens pode levar a erros como troca de medicamentos, dosagem e administração incorreta. Também é papel do farmacêutico clínico estar atento às prescrições a fim de analisar e detectar possíveis erros de prescrição e intervir caso necessário para corrigir e adequar a prescrição às finalidades terapêuticas (Costa, 2017).

No que se refere a Comissão de controle de Infecção Hospital e o papel do farmacêutico, um dos primeiros passos considerados importantes no controle das infecções hospitalares, foi à criação da CCIH. Diante de questões como resistência bacteriana e o risco dos pacientes hospitalizados, as comissões de controle de infecção hospitalar, devem desenvolver ações para o uso racional de antimicrobianos. De acordo com a Lei Federal de 1997, a presença do Programa de Controle de Infecções Hospitalar (PCIH) e da CCIH em todos os hospitais brasileiro é obrigatória (Brasil 1998). As principais características da CCIH são: quantificação e a notificação dos tipos de infecção, padronização de medicamentos antimicrobianos, protocolos *profiláticos* e terapêuticos que se adaptem ao atendimento do hospital, padronização de germicidas a serem usados, treinamento da equipe de limpeza, estabelecimento de formulários para prescrição de *antimicrobianos* que tenham justificativa para seu uso, previsão de terapêutica e visitas clínicas que venham a garantir a política de uso de medicamentos *antimicrobianos* em pacientes internados no hospital (Meneguetti *et al.*, 2015).

Conforme o estudo feito na Unidade de Saúde de Juiz de Fora, sobre a prevenção e controle das infecções hospitalares, foi visto que os profissionais de saúde do local, são agentes fundamentais para CCIH e do Sistema e Controle de Infecção Hospitalar - SCIH. No entanto, observa-se que esse controle é realizado de forma precária nos hospitais pesquisados devido a vários fatores como: resistência de muitos profissionais à orientação e o próprio SCIH que é muitas vezes incapaz de agir por razões éticas (Delage & Silva, 2011).

A resistência da equipe muitas vezes se dá pelo fato de achar que a comissão está invadindo seu setor de atuação e suas condutas, contudo, a comissão existe apenas para contribuir e trabalhar de forma a educar a equipe, no sentido de garantir a segurança dos pacientes e profissionais (Delage & Silva, 2011).

Segundo Fanhani e Beltrão (2011), os profissionais que integram a equipe de trabalho mais comprometidos com suas responsabilidades, podem diminuir o número de infecções hospitalares, tempo de internação do paciente, redução de gastos com antimicrobianos e o fator de multiresistência a várias classes de medicamentos. A inserção do farmacêutico na CCIH ajuda a desenvolver atividades efetivas e eficiente no controle de infecções hospitalares, fortalecendo o trabalho da equipe multiprofissional, reduzindo a disseminação de microrganismos resistentes e melhorando a assistência aos pacientes. Dessa forma é notória a sua importância na comissão.

Como membro, o farmacêutico tem como percepção que os testes de sensibilidade *antimicrobiana*, é a melhor opção em determinar a vulnerabilidade do microrganismo ao antibiótico, auxiliando assim na melhor escolha da antibioticoterapia eficaz aos pacientes. A equipe de CCIH, são promovidos por tais profissionais a fim de reduzir as infecções hospitalares e controlar o uso exacerbado de antibióticos sem precisão. Tendo em vista que o uso destes medicamentos pode ser profilático de acordo com protocolos nacionais ou institucionais, para infecções adquiridas no ambiente hospitalar ou por agentes patogênicos (Franco *et al.*, 2015).

Segundo Mello e Oliveira (2021), uma análise do papel desse profissional na assistência farmacêutica hospitalar destacou a redução de custo, participação nos indicadores de consumo de antimicrobianos e diminuição da taxa de letalidade e sensibilidade dos antimicrobianos, nos casos em que este profissional estava atuando junto a CCIH.

Estudo realizado na Unidade de Terapia Intensiva do Hospital Instituto Dr. Jose Frota de Fortaleza - CE, mostrou uma diminuição nos custos com antibióticos de amplo espectro, equivalente a 30% há menos no caso. Esse resultado foi justificado devido à atuação do farmacêutico juntamente a CCIH na implantação de uma ficha de controle de dispensação de antimicrobianos que favoreceu o acompanhamento diário do paciente em uso dessa terapia e o monitoramento do tempo de tratamento (Massaroli & Martini, 2014).

Na perspectiva do uso racional de antimicrobianos, as atribuições do farmacêutico na Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) incluem diversas atuações, como: controle da dispensação de fichas de antimicrobianos, controle

no ciclo de uso, visitas clínicas aos leitos garantindo a terapia do paciente e informações sobre farmacocinética e farmacodinâmica (Mello & Oliveira, 2021).

No ano de 2015, um artigo sobre a Comissão de Controle de Infecção Hospitalar-CCIH e atuação do farmacêutico hospitalar, apresentou o contexto e importância no combate a infecção hospitalar, destacando 75% da necessidade do farmacêutico na comissão, principalmente na seleção de germicidas (Franco *et al.*, 2015).

Estudo realizado por Costa (2017), indica que 80% dos farmacêuticos estão ativos tanto na seleção de germicidas a utilizar, como nos procedimentos de limpeza e implementação de conhecimentos para colaboradores que fazem parte da equipe de desinfecção. Contudo, estudo sobre a existência de CCIHs e a presença do farmacêutico realizado em 11 hospitais da 8ª Coordenadoria Regional de Saúde, localizada na região do Sertão Central, determinou que 75% dos farmacêuticos tinham desenvolvido atividade como, padronização e seleção dos antimicrobianos e germicidas, porém, apesar dos dados, estes diferem da situação real, uma vez que os pesquisadores não obtiveram contato com farmacêutico das CCIH em nenhum momento da pesquisa, sendo que o repasse de informação sobre as atividades, tanto da CCIH quanto do farmacêutico foi realizada por enfermeiros.

Tendo em vista que tudo em um hospital é meio de contaminação, o ambiente em que os pacientes estão inseridos também requer cuidados e limpeza. Isso torna a presença do farmacêutico muito importante e imprescindível, pois são profissionais capacitado com conhecimentos contribuindo tanto na padronização de antibióticos bem como de germicidas (Batista *et al.*, 2015).

De acordo com o Conselho Federal de Farmácia, o farmacêutico atua juntamente com a comissão na padronização de materiais hospitalares, antissépticos e desinfetantes, levando em consideração a praticidade e utilidade do produto. Isso significa que se o profissional não selecionar materiais de qualidade, pode interferir na eficácia da higienização das mãos e do local. Por isso, é necessário sempre buscar os melhores para assegurar a eficácia dos produtos escolhidos (Quirino & Mendes, 2017).

As matérias mais utilizadas em hospitais para a limpeza são o álcool 70%, que tem uma grande eficácia antes mesmos de utilizar outros produtos, sabonetes antissépticos que tem o poder de matar bactérias que outros não tem. E, por fim, desinfetantes e bactericidas que tem a finalidade de matar todos os germes e bactérias daquele local. Esses produtos são essenciais em áreas de grande risco de contaminação como em hospitais. É importante que as unidades hospitalares estejam sempre limpas, evitando a contaminação de vestiários e principalmente das mãos, uma das principais vias de infecção hospitalar (Giroti *et al.*, 2018).

## 5. Conclusão

A infecção hospitalar é um dos principais problemas acometidos no âmbito hospitalar, em que alguns casos são complicados a serem tratados, visto que pode haver resistência bacteriana no organismo. O farmacêutico por sua vez, possui um papel importante para prevenção e tratamento do paciente. Tendo em vista que, a política de uso racional de antimicrobiano é elemento fundamental no controle de infecções hospitalares.

No Brasil, as CCIH conforme exigências legais são as responsáveis pelo desenvolvimento desses programas. Nesse viés, o farmacêutico além de colaborar com CCIH, pode auxiliar no controle de infecções por meio da utilização de evidências clínicas que devem respaldar as etapas de aquisição, armazenamento, seleção, programação, distribuição e dispensação de medicamentos, além da gestão.

Todavia, a presença do farmacêutico é necessário no âmbito hospitalar, tanto na farmácia hospitalar ou na clínica, garantindo o uso racional de medicamentos, realizando a atenção farmacêutica e contribuindo na segurança dos pacientes, além de, participar efetivamente de uma equipe multiprofissional.

A realização deste estudo poderá estimular outros pesquisadores a buscarem evidenciar a importância do farmacêutico nos hospitais considerando sua atuação relevante para o controle de infecções, bem como trabalhar em pesquisas que ajudarão médicos a prescreverem antibióticos de forma assertiva e racional.

## Referências

- Alvim, A. L. S., Couto, B. R. G. M., & Gazzinelli, A. (2020). Qualidade dos programas de controle de infecção hospitalar: revisão integrativa. *Rev. Gaúcha Enferm.* 41, 1, 3-60.
- Anvisa. (2007). Módulo 3. Resistência Microbiana. <https://www.anvisa.gov.br/servicos/controle/rederm/cursos/rmcontrole/opasweb/modulo3/mecanismos.htm>.
- Batista, M. G. F. M. (2015). Mecanismos de Resistência aos Antibióticos. Monografia (Dissertação de Mestrado) - Curso de Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologia, Lisboa.
- Bjornsdottir, I., Kristinsson, K. G., & Hansen, E. H. (2010). Diagnosticando infecções: uma visão qualitativa sobre as decisões de prescrição na clínica geral ao longo do tempo. *Pharm World Sci.* 1, 32, 805-14.
- Botelho, L. R., Cunha, C. A., & Macedo, M. (2011). O método de revisão integrativa em organizações e estudos. *Gestão e Sociedade.* 5, 11, 11-20.
- Brasil, M. S. (1998). Portaria Nº 2616, de 12 de maio de 1998. Expede na forma dos anexos I, II, III, IV e V, diretrizes e normas para prevenção e o controle das infecções hospitalares. Brasília. [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/1998/prt2616\\_12\\_05\\_1998.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/1998/prt2616_12_05_1998.html).
- Costa, A. L. P. (2017). Resistência Bacteriana aos Antibióticos: Uma Perspectiva Do Fenômeno Biológico, Suas Consequências e Estratégias De Contenção. 63 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biologia) – Curso de Ciências Biológicas, Departamento de Ciências Biológicas e da Saúde, UNIFAP, Macapá.
- Delage, D. G. A., & Silva, G. A. (2011). Prevenção e controle das infecções hospitalares: um desafio em instituições de saúde de Juiz de Fora. *Revista Baiana de Saúde Pública.* 35, 4, 984-1000.
- Donizete, A. L., et al. (2020). Importância do uso racional de medicamentos na administração de antibioticoterapia injetável. *Cuid Enferm.* 14, 2, 226-232.
- Fanhani, H. R., & Beltrão, L. (2011). Uso inadequado das cefalosporinas e a atuação da comissão de controle de infecção hospitalar. *Revista Saúde e Biologia.* 6, 3, 70-82.
- Faria, T. V. de., et al. (2016). Fatores de risco no uso de antimicrobianos em uma instituição hospitalar: reflexões bioéticas. *Acta Bioethica.* 22, 2, 321-329.
- Ferracini, F. T. (2010). Intervenção Farmacêutica. In *Prática Farmacêutica no Ambiente Hospitalar – Do planejamento à realização.* (2ª. ed.): Atheneu.
- Franco, J. M. P. L., et al. (2015). O Papel do Farmacêutico Frente à Resistência Bacteriana Ocasionalada pelo Uso Irracional de Antimicrobianos. *Semana Acadêmica Revista Científica.* 1, 72, 1-19.
- Giroti, A. L. B., et al. (2018). Programas de Controle de Infecção Hospitalar: avaliação de indicadores de estrutura e processo. *Rev. Esc. Enferm. USP.* 52, 1, 1-7.
- Guimarães, D. O., Momesso, L. S., & Pupo, M. T. (2010). Antibióticos: Importância Terapêuticas e perspectivas para a descoberta e desenvolvimento de novos agentes. *Departamento de Ciências Farmacêuticas.* 33, 3, 669-678.
- Hernández-Gómez, O., et al. (2019). Impacto sobre la resistencia bacteriana de la revisión previa de la prescripción de antibióticos por el servicio farmacéutico en hospitales del Atlántico (Colombia). *Salud Uninorte.* 35, 2, 187-204.
- Hespanhol, L. A. B., et al. (2019). Infecção relacionada à Assistência à Saúde em Unidade de Terapia Intensiva Adulto. *Enero.* 1, 53, 229-241.
- Holguín, H., et al. (2020). Intervenciones farmacéuticas y desenlaces clínicos en un programa de gerenciamento de antimicrobianos. *Rev. chil. infectol.* 37, 4, 2-10.
- Kadosaki, K., et al. (2012). Análise do uso e da resistência bacteriana aos antimicrobianos em nível hospitalar. *Rev Bras Farm.* 93, 2, 128-135.
- Lambert, L. C. R., & Padoveze, M. C. (2018). Comissões de Controle de Infecção Hospitalar: perspectiva de ações do Conselho Regional de Enfermagem. *Cad. Ibero-Amer. Dir. Sanit.* 7, 1, 29-42.
- Marconi, M. de A., & Lakatos, E. M. (2010). Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados. (3ª. ed.): Atlas.
- Massaroli, A., & Martini, J. G. (2014). Perfil dos Profissionais do Controle de Infecções no Ambiente Hospitalar. *Revista Ciência, Cuidado e Saúde.* 13, 3, 511- 518.
- McCullough, A. R., et al. (2017). Antibióticos para infecções respiratórias agudas na prática geral: comparação das taxas de prescrição com as recomendações das diretrizes. *Med J Aust.* 1, 207, 65-9.
- Mello, M. S. de., & Oliveira, A. C. (2021). Desafios para adesão às ações de contenção da resistência bacteriana em hospitais de grande porte. *Rev. Bras. Enferm.* 74, 3, 1-9.

- Mello, M. S. de., & Oliveira, A. C. (2021). Panorama das ações de combate à resistência bacteriana em hospitais de grande porte. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 29, 1, 1-13.
- Meneguetti, M. G., et al. (2015). Avaliação dos Programas de Controle de Infecção Hospitalar em serviços de saúde. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 23, 1, 98-105.
- Oliveira, F. R. P. de., et al. (2015). Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) e atuação do farmacêutico hospitalar: contexto e importância. *Boletim Informativo Geum*. 6, 3, 37-42.
- Oliveira, H. M., Silva, C. P. R., & Lacerda, R. A. (2016). Políticas de controle e prevenção de infecções relacionadas à assistência à saúde no Brasil: análise conceitual. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*. 2, 1, 4-23.
- OMS. (2014). Estratégia Global para Contenção da Resistência Antimicrobiana. Genebra, Suíça: Organização Mundial da Saúde.
- O'Neill, J. (2016). Combatendo globalmente as infecções resistentes a medicamentos: relatório final e recomendações A revisão sobre a resistência antimicrobiana. [https://amr-review.org/sites/default/files/160518\\_Final%20paper\\_with%20cover.pdf](https://amr-review.org/sites/default/files/160518_Final%20paper_with%20cover.pdf).
- OPAS. Consenso brasileiro de atenção farmacêutica: proposta. (2002). Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde.
- Quirino, J. M. G., & Mendes, R. de C. (2017). Importância do farmacêutico na prevenção e controle junto a equipe do programa de controle de infecção hospitalar. *Revista E-Ciência*. 4, 2, 16-41.
- Rêgo, M. M. do., & Comarella, L. (2016). O Papel da Análise Farmacêutica da Prescrição Médica Hospitalar. *Saúde e Desenvolvimento*. 1, 1, 8.
- Santos, P. L. C., et al. (2020). Desempenho dos programas de prevenção e controle de infecções em pequenos hospitais. *Rev. Esc. Enferm. USP*. 54, 1, 1-8.
- Silva, A. C. de S., et al. (2018). Acompanhamento farmacoterapêutico em unidade de terapia intensiva respiratória: descrição e análise de resultados. *Einstein*. 16, 2, 1-7.
- Vasconcelos, D. V., et al. (2015). O Uso De Antimicrobianos No Âmbito Hospitalar E As Atribuições Do Farmacêutico Na Comissão De Controle Infecção Hospitalar (CCIH). *Revista Eletrônica de Ciências Humanas, Saúde e Tecnologia*. 8, 2, 8-17.
- Vasconcelos, D., Oliveira, T., & Araújo, L. (2016). O uso de antimicrobianos no âmbito hospitalar e as atribuições do farmacêutico na comissão de controle de infecção hospitalar (CCIH). *Revista Eletrônica de Ciências Humanas, Saúde e Tecnologia*. 4, 2, 48-62.