



ARTE, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA FACULDADE CET

O PAPEL DO FARMACÊUTICO NO CONTROLE DE INFECÇÃO HOSPITALAR

THE ROLE OF THE PHARMACIST IN HOSPITAL INFECTION CONTROL

Ricardo Kylmer de Sousa Ibiapina
 Simone Barroso Ferreira
 Thalyta Pereira Oliveira
 Thiara Lorenna Bezerra da Silva Oliveira

RESUMO

A Infecção Hospitalar tem sido considerada como um problema de alta relevância na saúde pública. Por isso, o objetivo geral desta revisão foi avaliar de que forma o farmacêutico atua nos serviços de saúde para contribuir na redução do alto índice de infecção hospitalar. A revisão foi realizada com base na leitura de artigos científicos nas bases de dados: Scielo, Lilacs, Pubmed e Medline, no site portal.anvisa.gov.br e algumas revistas científicas como a Revista SBRAFH, Revista Saúde em Foco, Revista Interdisciplinar Ciências e Saúde, Revista Brasileira de Terapia Intensiva e Revista Pepis para discutir sobre a temática. Para compor a amostra deste estudo, foram selecionados 69 artigos científicos dos anos de 2015 a 2019 que enfatizaram sobre a proposta desta revisão. Utilizou-se as seguintes palavras-chave: infecção hospitalar, controle de infecções e assistência farmacêutica. Os resultados demonstraram que a infecção hospitalar afeta boa parte da população devido o tempo de internação prolongado com o aumento da taxa de morbimortalidade. Os microrganismos de maior prevalência foram *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella Pneumoniae* e *Acinetobacter baumannii*. O estudo concluiu que medidas de biossegurança e a atuação da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar na elaboração de estratégias que reduzam as taxas de IH é indispensável e a participação do profissional farmacêutico na adoção de estratégias como a racionalização de antibióticos, a utilização de uma antibioticoterapia adequada, a realização de estudos epidemiológicos, educação em saúde, padronização e elaboração de protocolos clínicos são medidas fundamentais para a redução das taxas de infecção hospitalar.

PALAVRAS-CHAVE: Infecção hospitalar. Controle de infecções. Assistência farmacêutica

ABSTRACT

Hospital infection has been considered a highly relevant public health problem. Therefore, the general objective of this review was to evaluate how the pharmacist acts in health services to contribute to reducing the high rate of nosocomial infection. The review was based on the reading of scientific articles in the databases: Scielo, Lilacs, Pubmed and Medline, on the portal.anvisa.gov.br website and some scientific journals such as SBRAFH Magazine, Health in Focus Magazine, Interdisciplinary Science Magazine and Health, Brazilian Journal of Intensive Care and Pepis Magazine to discuss the theme. To compose the sample of this study, we selected 69 scientific articles from 2015 to 2019 that emphasized the proposal of this review. The following keywords were used: hospital infection, infection control and pharmaceutical assistance. The results showed that nosocomial infection affects a large part of the population due to prolonged length of stay with increased morbidity and mortality rates. The most prevalent microorganisms were *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella Pneumoniae* and *Acinetobacter baumannii*. The study concluded that biosecurity measures and the role of the Hospital Infection Control Commission in the elaboration of strategies that reduce the rates of IH is indispensable and the participation of the pharmacist in the adoption of strategies such as rationalization of antibiotics, the use of antibiotic therapy. appropriate, epidemiological



REVISTA ARTE, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA FACULDADE CET

studies, health education, standardization, and the elaboration of clinical protocols are fundamental measures to reduce nosocomial infection rates.

KEYWORDS: Hospital infection. Infection control. Pharmaceutical care.

1 INTRODUÇÃO

A Infecção Hospitalar (IH) tem sido considerada como um problema de alta relevância na saúde pública e isso se deve principalmente em consequência do uso indiscriminado de antibióticos que tem levado ao desenvolvimento de microrganismos multirresistentes (QUIRINO; MENDES, 2016). Dessa forma, boa parte das Infecções Hospitalares tem origem bacteriana sendo as bactérias gram-positivas e gram-negativas as de maior incidência embora, cerca de 20% desses patógenos tenham também etiologia viral (GUIMARÃES; HORÁCIO; JUNIOR, 2017).

O termo IH tem sido substituído por IRAS (Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde) segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), e essas infecções, são definidas como toda causa infecciosa contraída pelo paciente após sua admissão em um ambiente hospitalar (BASTOS et al., 2019). Para Giroti et al. (2018) A IH tem sido considerada como um grande desafio para a saúde pública e isso tem gerado grande preocupação para os profissionais da saúde, pois, afeta cerca de 1,5 milhão de pessoas anualmente e para cada 100 pacientes hospitalizados, 10 serão acometidos por IH devido o tempo de internação prolongado.

Segundo Silva et al. (2018) a IH é considerada como um problema de grande frequência em hospitais e estima-se que cerca de 5 a 15% dos pacientes internados contraem algum tipo de infecção e dessa maneira, a higienização das mãos tem sido considerada como uma forma de controle essencial para a redução dos altos níveis de IH.

As mãos dos profissionais da saúde têm sido consideradas como o principal veículo de transmissão de microrganismos, e isso influencia diretamente ao elevado índice de IH e desta forma, a higienização das mãos deverá ser vista como uma medida preventiva e eficaz para o controle de IH (OLIVEIRA; PINTO, 2018).

Diante disso, a Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) foi criada com o objetivo de controlar os altos índices de IH no ambiente hospitalar e portanto, a participação do profissional farmacêutico junto à equipe de saúde é de grande importância clínica pois, este profissional possui a habilidade técnico científica para atuar com medidas de controle e prevenção de IH (GUIMARÃES; HORÁCIO; JUNIOR, 2017).

Portanto, é notório a importância do farmacêutico na educação em saúde contribuindo para redução do alto índice de IH e diante desta perspectiva, o objetivo geral foi avaliar de que forma o farmacêutico atua nos serviços de saúde para contribuir na redução do alto índice de infecção hospitalar.

2 METODOLOGIA

2.1 Tipo de pesquisa

O desenvolvimento desta pesquisa teve como base, um estudo de caráter qualitativo por meio de uma revisão de literatura que buscou abordar uma contextualização geral sobre a infecção hospitalar e as estratégias farmacêuticas no controle dessas infecções.

REVISTA ARTE, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA FACULDADE CET

A revisão foi realizada com base na leitura de artigos científicos (Bases de dados: Scielo, Lilacs, Pubmed e Medline) , no site (portal.anvisa.gov.br) e algumas revistas científicas (Revista SBRAFH, Revista Saúde em Foco, Revista Interdisciplinar Ciências e Saúde, Revista Brasileira de Terapia Intensiva e Revista Pepis) para discutir sobre a temática.

De acordo com Gil (2009) a pesquisa bibliográfica permite avaliar uma visão ampla baseado em argumentos que serão essenciais para a contextualização teórica.

2.2 Universo e Amostra

O universo do estudo foi baseado na análise de artigos científicos selecionados de acordo com critérios de inclusão e exclusão.

Adotou-se como critérios de inclusão: Artigos dos anos 2015 a 2019; disponíveis na íntegra; publicações em periódicos nacionais e internacionais; e que apontaram sobre o papel do farmacêutico no controle de infecções hospitalares. Já os critérios de exclusão foram artigos anteriores a 2014; teses e dissertações e anais de congressos.

Para compor a amostra deste estudo, foram selecionados 69 artigos científicos dos anos de 2015 a 2019 que enfatizaram sobre a proposta desta revisão. Utilizou-se as seguintes palavras-chave: infecção hospitalar, controle de infecções e assistência farmacêutica.

3 REVISÃO DE LITERATURA

Para realização do levantamento de dados desta revisão foram selecionados 69 artigos científicos nas bases de dados Scielo, Lilacs, Pubmed e Medline para compor a discussão categórica como mostra a tabela 01.

Além disso, para o enriquecimento teórico do presente estudo foi utilizado algumas revistas científicas como a Revista SBRAFH, Revista Saúde em Foco, Revista Interdisciplinar Ciências e Saúde, Revista Brasileira de Terapia Intensiva e Revista Pepis (Prevenção de Infecção e Saúde), além de dados coletados no site da ANVISA (portal.anvisa.gov.br).

REVISTA ARTE, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA FACULDADE CET

Tabela 01. Quantidade de artigos que foram selecionados para a realização desta revisão de literatura.

BASE DE DADOS	QUANTIDADE DE ARTIGOS SELECIONADOS
SCIELO	35
LILACS	17
PUBMED	8
MEDLINE	9
TOTAL DE ARTIGOS SELECIONADOS	69 estudos selecionados

Fonte: autoria própria, 2023

O desenvolvimento desta revisão foi apresentado com base na formulação das seguintes categorias: Contextualização da Infecção Hospitalar e fatores predisponentes; A importância da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar-CCIH, Medidas de Prevenção de Controle das Infecções Hospitalares e A importância do profissional farmacêutico no controle da IH.

A primeira categoria temática abordou os principais fatores que contribuem para o alto índice da Infecção hospitalar identificando os principais patógenos responsáveis pelos altos índices de infecção. Segundo Bordignon e Lima (2019) os hospitais são considerados o local de maior incidência de bactérias multirresistentes e dentre os microrganismos mais resistentes destaca-se a *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Acinetobacter baumannii*.

A segunda categoria reportou que a CCIH é indispensável no âmbito hospitalar para reduzir os níveis de IH. Dessa forma, observa-se que em âmbito mundial, os níveis de IH ultrapassam mais de 100 mil óbitos por ano e assim, segundo estudo divulgado pelo Instituto Latino-Americano de Sepse (ILAS) evidenciou que o índice de mortalidade no Brasil por sepse poderá chegar a 70% (NUNES, 2016).

No estudo de Gomes et al.(2015) realizado em um Hospital Geral em Caxias Maranhão foi possível observar que houve proliferação bacteriana em 100% das amostras coletadas sendo o *Staphylococcus aureus* e *Pseudomonas aeruginosa* os microrganismos de maior prevalência.

REVISTA ARTE, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA FACULDADE CET

Além disso, no Hospital Universitário Unidade Materno Infantil em São Luís- MA foi possível identificar taxas de infecção de sítio cirúrgico entre 1,6 a 2,3 % de acordo com prontuários de 2011 a 2014 (SANTOS et al., 2017).

De acordo com a pesquisa de Santos et al.(2016) em uma Unidade de Terapia Intensiva do Piauí evidenciou-se uma taxa de prevalência de IH nas UTIs de 24% e identificou altas taxas de infecção hospitalar em torno de 43, 5% sendo que, a bactéria com maior número de episódios foi a *Pseudomona aeruginosa* (34, 6%)

A terceira categoria demonstrou a importância do uso adequado dos EPIs (Equipamentos de Proteção Individual) e EPCs (Equipamentos de Proteção Coletiva) e reforçou a ideia da técnica da higienização das mãos como uma das medidas essenciais nos serviços de saúde para a prevenção e controle de IH.

Segundo Sousa e Silva (2016), a lavagem das mãos é considerada o padrão ouro e a medida mais efetiva e eficaz para a redução de patógenos principalmente em hospitais onde os profissionais de saúde são os principais veiculadores desses microrganismos.

A quarta categoria abordou a importância do farmacêutico na prevenção e controle das infecções hospitalares. Portanto, o farmacêutico é considerado como o profissional essencial nos serviços de saúde, pois, apresenta habilidades técnicas e científicas que atendem às necessidades da população, atuando com uma farmacoterapia adequada e benéfica e minimizando possíveis erros nas prescrições e administrações medicamentosas que podem trazer riscos à saúde do paciente (FERNANDES, 2019).

3.1 Contextualização da infecção hospitalar e fatores predisponentes

A IH tem sido um problema de saúde pública que afeta boa parte da população devido o tempo de internação prolongado e isso, favorece e contribui para o aumento da taxa de morbimortalidade já que no Brasil, há registros de mais de 98.987 casos de óbitos relacionados a IH (ALVIM; SANTOS, 2017).

Dessa forma, a infecção hospitalar é definida como uma condição localizada ou sistêmica que resultou de uma reação adversa à presença de um agente infeccioso e que ocorreu 48 horas ou mais após a admissão hospitalar que se relaciona com a internação ou procedimentos hospitalares (VELOSO; CAMPELO, 2017).

De acordo com Araújo e Pereira (2017) as primeiras discussões sobre a IH ocorreram na década de 1990 e vem crescendo cada vez mais a cada ano e nota-se que um dos fatores que influenciam no aumento dos índices de IH é devido a multirresistência a antimicrobianos.

Apresentando grande crescimento nas Unidades de Terapia Intensiva, a HI têm demandas de atendimento crescentes, e junto a elas aumentam também os riscos de infecção já que a maioria desses pacientes são submetidos a procedimentos invasivos, fazem uso de imunossupressores e acabam sendo colonizados por microrganismos multirresistentes (BASTOS et al., 2019).

Segundo Soares et al.(2017) as IRAS tem sido consideradas como um problema de saúde que acomete cerca de 3 a 6% de pacientes hospitalizados nos Estados Unidos e isso tem gerado

REVISTA ARTE, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA FACULDADE CET

grandes problemas para o paciente devido ao tempo prolongado de internação e risco de mortalidade e ao hospital devido aos custos hospitalares.

Com isso, as IRAS são responsáveis por cerca de 44% de casos de mortalidade nos serviços de saúde, tendo como principais causas as infecções do trato urinário, a do sítio cirúrgico, da corrente sanguínea e do trato respiratório que se agravam principalmente em Unidade de Terapia Intensiva (ALMEIDA et al., 2017).

Além disso, Santos, Neto e Freitas (2016) apontam que existem muitos fatores intrínsecos e extrínsecos que influenciam no aumento dessa vulnerabilidade hospitalar como idade avançada, imunidade baixa, diabetes, dentre outros e isso tem sido comumente observado em Unidades de Terapia Intensiva.

Dessa forma, é importante considerar que existem fatores que contribuem para altos índices de IH e dentre eles, cita-se o contato direto e indireto através das mãos que de acordo com vários estudos científicos é o principal veiculador de IH, pois, a equipe de saúde muitas vezes é negligente no uso de luvas, aventais e assim, o paciente se encontra exposto a várias situações de perigo.

No estudo realizado por Sousa, Oliveira e Moura (2016) foi constatado que o aumento do índice de IH estar relacionada a realização de procedimentos invasivos como o uso de cateteres venosos que levam o paciente a um período de internação prolongado e isso favorece o crescimento e desenvolvimento de microrganismos multirresistentes no ambiente hospitalar.

Corroborando com os dados acima, o estudo de Lara et al.(2017) apontou que dentre as principais consequências da resistência bacteriana estão diretamente relacionadas a permanência prolongada de internação que levam ao risco de infecções hospitalares.

De acordo com o estudo realizado por Santos, Neto e Freitas (2016) que dentre as principais IRAS observadas em UTI destacou-se a pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV), a infecção de corrente sanguínea (ICS) e a infecção do trato urinário (ITU).

Por isso, Hanna et al. (2019) destaca que *Staphylococcus* spp. são bactérias gram-positivas, anaeróbicas facultativas que são consideradas como patógenos oportunistas sendo que, as espécies mais comuns são *Staphylococcus aureus* que habita em superfícies mucosas, como a cavidade nasal e *Staphylococcus epidermidis* que habita a superfície da pele.

Sendo assim, observa-se que na maioria das Unidades de Terapia Intensiva é comum a presença de bactérias multirresistentes onde o *Staphylococcus aureus* resistente à metilina (MRSA) tem apresentado grande destaque e um crescimento considerável (GARCIA; SILVA; OLIVEIRA, 2019).

Além disso, um ponto importante é que a infecção hospitalar tem relação direta com a ação e interação de vários microrganismos onde a bactéria *Staphylococcus aureus* estar ligada a maioria dos casos de IH por ser um microrganismo gram positivo, imóvel, anaeróbico facultativo levando ao surgimento de várias patologias como furúnculos, celulites e até infecções graves como pneumonia, meningite, endocardite, síndrome do choque tóxico, septicemia entre outras (AMADOR; BASSO; VIEIRA, 2018).

É importante ressaltar que a bactéria *Staphylococcus aureus*, que é encontrada na microbiota humana, é responsável por causar a maioria das infecções nosocomiais sendo

REVISTA ARTE, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA FACULDADE CET

considerada a mais virulenta do seu gênero devido a sua capacidade de adaptação e resistência a maioria dos antibióticos (LIMA et al., 2015).

Outro dado importante é que a presença do *Staphylococcus aureus* favorece o surgimento de infecções de pele e em tecidos moles devido a facilidade que este microrganismo tem de aderir e se adaptar a vários tipos de ambientes principalmente em situações de imunossupressão (EVANGELISTA; OLIVEIRA, 2015).

Com base na análise do autor acima, ficou claro que essa bactéria tem efeito direto no organismo principalmente de pacientes hospitalizados que se encontram com a imunidade baixa e estão mais suscetíveis a contrair a bactéria pois, a maioria desses microrganismos se encontram em superfícies de unidades de terapia intensiva e em leitos hospitalares.

O *Staphylococcus Aureus* resistente à Meticilina (MRSA) é considerado como um dos patógenos mais importante por causa da alta taxa de resistência a múltiplas drogas e produção de intrínsecos fatores de virulência pois em ambiente clínico, pode colonizar ou espalhar-se facilmente causando infecções graves com risco de vida (OSAKA et al., 2018).

Com isso, o *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina é o principal agente causador de infecções em pacientes pediátricos em unidades de atendimento e na China continua a ser o patógeno mais comum de infecções pediátricas (SONG; WU; RUAN, 2018).

O estudo realizado por Schubert et al (2019) mostrou que os profissionais da saúde são considerados como reservatórios e veículos de disseminação da maioria das infecções nosocomiais e o MRSA foi o microrganismo mais encontrado representando a mais de 40% das infecções associadas na União Europeia.

No estudo de Silvestre, Rangel e Boni (2018) as infecções da corrente sanguínea associada aos cateteres venosos são as mais prevalentes e responsáveis por grande parte das infecções nosocomiais onde observou-se um percentual de 20 a 40% de desenvolvimento de infecção local e 3 a 10% de bacteremia ou sepse.

Borges e Nunes (2019) o *Acinetobacter* é outro patógeno de grande relevância clínica que tem sido responsável por surtos de infecção em vários países e é caracterizado pela presença de vários cocos bacilos gram-negativos e que representam de 2 a 10% da maioria das infecções hospitalares presentes em UTIs.

O gênero *Acinetobacter* é considerado como um patógeno oportunista de crescente relevância mundial e dentre as espécies mais prevalentes destaca-se o *Acinetobacter baumannii*, o *Acinetobacter nosomialis* e o *Acinetobacter pittii* que são considerados os tipos mais isolados em hospitais (WEBER; HARDING; FELDMAN, 2016).

É importante destacar que, o *Acinetobacter baumannii* é um microrganismo que apresenta grande resistência a maioria dos antimicrobianos e devido a isso, a sua permanência no ambiente hospitalar poderá comprometer a saúde dos pacientes internados e com isso, uma das infecções mais comuns manifestadas pela presença deste patógeno é a pneumonia e meningite (ENCINALES et al., 2019).

Com isso, é importante mencionar que patógenos como o *Acinetobacter* spp. e *Pseudomonas aeruginosa* são considerados uma grande ameaça para pacientes afetados pelo alto

REVISTA ARTE, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA FACULDADE CET

mecanismo de resistência que envolve produção de betalactamase, superexpressão de efluxo de múltiplas drogas e modificações de locais-alvo específicos ou de membrana (DJORDJEVIC; FOLIC; JANKOVIC, 2017).

Outro patógeno de grande influência ao ambiente hospitalar estar relacionado a *Klebsiella pneumoniae* resistente a carbapenêmicos (CRKP) que se estabeleceu no Brasil sendo as infecções causadas por CRKP mais frequentes em pacientes enfermos onde a taxa de mortalidade geralmente é que 40 a 70% (BOSZCZOWSK et al., 2019).

Segundo Borges et al.(2015) as infecções nosocomiais tem apresentado um aumento expressivo e a colonização pela KPC (*Klebsiella Pneumonia Carbapenemase*) tem sido um dos principais fatores responsáveis pelo aumento nos níveis de morbimortalidade devido a capacidade de disseminação deste microrganismo em ambiente hospitalar.

Com isso, a resistência bacteriana das enterobactérias se deve especialmente, pela produção de enzimas β -lactamase onde as enzimas do tipo KPC inativam os antibióticos β -lactâmicos, incluindo cefalosporinas, monobactamas e carbapenêmicos, a assim, complicam o tratamento das infecções causadas por essas bactérias (BIBERG et al., 2015).

Segundo Lima et al. (2015) a maioria dos microrganismos são considerados patógenos nosocomiais sendo responsáveis pelo surgimento de infecções, porém, é importante salientar que algumas doenças de base como o diabetes mellitus e o uso indiscriminado de antibióticos são fatores de risco para o surgimento de infecções graves na comunidade.

A IH tem sido um ponto bastante discutido devido a sua crescente proporção principalmente em Centros de Terapia Intensiva (CTI) onde existe um ambiente propício para a disseminação destes microrganismos e de acordo com este estudo, ficou claro que o percentual de infecção é crescente onde 90% dos surtos ocorrem neste ambiente (LIMA et al., 2015).

No âmbito hospitalar são vários os sítios susceptíveis a desenvolverem IH, dentre estes as Unidades de Terapia Intensiva pois, as UTIs são unidades direcionadas ao atendimento de pacientes em estado grave, que de uma forma geral carecem de monitoramento e suporte contínuos de suas funções vitais (SOUSA; OLIVEIRA; MOURA, 2016).

No estudo realizado por Da Silva (2018) fica claro que o crescente aumento de IH nas unidades de saúde é em decorrência do mau comportamento dos profissionais de saúde devido principalmente à prática incorreta de higienização das mãos que é o principal veículo de transporte de microrganismos patogênicos aos pacientes.

É importante ressaltar, que de acordo com os estudos apresentados nesta revisão, verificou-se que a maioria cita que o índice de mortalidade causado pela IH cresceu muito nos últimos e a existência de uma equipe multiprofissional preparada para controlar esses índices é essencial e para isso, a implantação de uma CCIH se torna eficaz neste processo.

Por isso, a pesquisa se torna relevante por enfatizar que apesar da existência de muitos estudos que abordam a questão da IH é perceptível que ainda há a necessidade de mais estudos que reforcem a necessidade de medidas de prevenção relacionados a essa temática, e um fator essencial para controle é a prevenção que deve ser realizada pela equipe de saúde em especial os

REVISTA ARTE, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA FACULDADE CET

farmacêuticos que são profissionais da saúde essenciais nas Comissões de Controle de Infecção Hospitalar.

3.2 A importância da comissão de Controle de Infecção Hospitalar-CCIH

Dentro do ambiente hospitalar é comum que haja incidência de IH e por isso, é essencial a atuação da CCIH com intuito de notificar casos de IH que ocorrem dentro dos serviços de saúde e assim, é essencial compreendermos o papel que esta unidade desempenha.

Segundo Bastos et al. (2019) as IRAS são consideradas de grande impacto clínico nas unidades de tratamento intensivo de emergência, pois neste setor, são realizados procedimentos invasivos que podem comprometer o suporte de vida dos pacientes e assim, nessa transição há probabilidade de aderência de microrganismos.

Com isso, pacientes internados em UTIs estão mais suscetíveis a IH devido o maior período de internação e no estudo de Hartmann, Karitani e Sawada (2018), o uso indiscriminado de antibióticos nessas unidades de saúde tem favorecido a multirresistência da maioria das bactérias onde a *Staphylococcus aureus* apresentou um percentual de 17,76% e a *Klebsiella Pneumoniae* de 5,8% sendo os microrganismos mais prevalentes.

Diante disso, é perceptível que os profissionais da saúde contribuem em grande parte para a proliferação destes microrganismos e segundo Rocha e Lages (2016) as técnicas assépticas e sépticas não estão sendo utilizadas pelos profissionais e isso, favorece a alta taxa de mortalidade e morbidade mundial.

Segundo Gomes et al. (2015) o controle das infecções hospitalares no Brasil estar relacionado a diversas questões econômicas, sociais, culturais e o que mais tem sido observado nos últimos anos é que, grande parte das instituições nacionais não possuem CCIH atuantes devido a influência desses fatores sociais.

De acordo com o estudo de Nascimento e Santos (2016) a IH estar classificada entre as seis principais causas de óbito no Brasil juntamente com as doenças cardiovasculares, doenças respiratórias e infecciosas e nesse arsenal, a criação da CCIH foi de grande importância para apurar as principais causas de IH adquiridas em hospitais americanos.

Segundo Santana et al.(2015) A CCIH é órgão atuante no controle da IH sendo formada por uma equipe multiprofissional que tem como missão, buscar alternativas através do conhecimento técnico-científico para redução dos altos índices de IH nos serviços de saúde.

A portaria nº 2616 do Ministério da Saúde (MS), descreveu algumas competências da CCIH e sua principal missão é atuar na elaboração e avaliação dos programas de controle de infecção visando atender as necessidades de cada instituição (BRASIL, 1988).

Segundo a assertiva acima, a CCIH trabalha visando reduzir os níveis de IH e para isso, cria o PCIH que tem como atribuição capacitar a equipe de saúde juntamente com os profissionais gerais para priorizar metas mostrando a importância de boas práticas de higienização para evitar contaminação de pacientes e além disso, reportar a importância da notificação de casos mais urgentes (REIS et al., 2018).

REVISTA ARTE, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA FACULDADE CET

Por isso, para haver um bom desempenho da CCIH é necessário que o trabalho em equipe seja desempenhado de forma satisfatória entre os profissionais da saúde, onde o farmacêutico é um profissional habilitado e indispensável na equipe para avaliar prescrições, garantir o uso racional de medicamentos bem como atuar no CCIH e PCIH direta ou indiretamente (GUIMARÃES; HORÁCIO; JUNIOR, 2017).

De acordo com Oliveira et al.(2015) na CCIH é indispensável a atuação de um profissional farmacêutico pois, este profissional atua no suporte clínico para que haja a racionalização no uso de antimicrobianos desenvolvendo atividades voltadas a educação em saúde.

Um das estratégias de grande relevância clínica utilizada pelo farmacêutico é o uso de uma antibioticoterapia adequada pois, este profissional poderá atuar junto a equipe em saúde na organização de protocolos clínicos que o permite avaliar desde a prescrição de medicamentos até o auxílio na escolha dos agentes antissépticos adequados para a demanda clínica (OLIVEIRA; PIRES, 2017).

A atenção farmacêutica tem sido uma peça fundamental para o controle e uso adequado de antibióticos pois, este profissional avalia desde a eficácia do medicamento com base em sua farmacocinética e farmacodinâmica de cada grupo de antibióticos e por isso, a sua participação em Comissões de Controle de Infecção tem sido cada vez mais frequente (SANTOS et al., 2017).

Outro importante papel do farmacêutico clínico é na realização de estudos epidemiológicos que o permite conhecer os microrganismos de maior relevância no ambiente hospitalar para que seja feita a escolha do antibiótico adequado para cada situação clínica apresentada e assim, participar na tomada de decisão para a escolha do tratamento ideal (CORREA et al., 2017).

Em um ambiente hospitalar a segurança do paciente deve ser visto com prioridade para os profissionais que atuam no controle das infecções hospitalares e para isso, é importante que a participação do farmacêutico na elaboração de protocolos clínicos ou mais precisamente Protocolos Operacionais Padrão (POP) que auxiliem aos profissionais nas medidas de profilaxia e prevenção das infecções hospitalares (COSTA; ALMEIDA; MELO, 2018).

Além disso, outras estratégias em saúde podem ser realizadas pelo farmacêutico clínico como padronização dos antimicrobianos utilizados no hospital, realização de exames microbiológicos para a identificação do agente infeccioso e a escolha do fármaco para o tratamento, atuar na elaboração de relatórios de consumo e realização de treinamentos para a equipe fortalecendo a importância da adoção de práticas antissépticas adequadas no controle das infecções (FRANCO et al., 2015).

Portanto, a atuação de uma Comissão de Controle de Infecção Hospitalar tem favorecido um maior controle e prevenção de infecções nosocomiais e assim, o farmacêutico poderá atuar promovendo uma supervisão técnica dos procedimentos clínicos através da análise de prontuários de cada paciente onde é feita uma busca ativa e análise para a busca do melhor tratamento visando a redução de riscos para o paciente (CAIRES et al., 2016).

REVISTA ARTE, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA FACULDADE CET

3.3 Medidas de prevenção de controle das infecções hospitalares

As IH são responsáveis são responsáveis pelos altos custos gerados no sistema de saúde, pois o uso indiscriminado de antimicrobianos leva muitas vezes ao prolongamento de internação da maioria dos pacientes gerando graves consequências à saúde, além de danos financeiros a instituições (LARA et al., 2017).

Com isso, o controle de infecção hospitalar teve como base o experimento realizado por Ignaz Semmelweis em 1847 quando demonstrou que a lavagem das mãos era uma medida eficaz no controle das infecções hospitalares, porém, apesar de ser antiga essa modalidade, a maioria dos profissionais não fazem os procedimentos adequados de assepsia (GOMES et al., 2015).

Nunes et al. (2019) afirma que, as mãos são consideradas como principais veiculadores de microrganismos pois elas fazem o transporte desses patógenos que circulam entre pacientes e profissionais e assim, a prática de higiene das mãos torna-se necessária para a segurança do profissional.

De acordo com Anacleto, Peterlini e Pedreira (2017) a falta de adesão a essa modalidade de higienização das mãos tem sido insatisfatória nos hospitais por parte dos profissionais que não utilizam as técnicas assépticas corretamente.

Por isso, a lavagem correta das mãos deve seguir os protocolos de biossegurança devendo ocorrer sempre antes e após o contato com os pacientes e os profissionais devem utilizar sabão antisséptico adequado para prevenção de agravos (ALMEIDA et al., 2018).

Segundo Schubert et al. (2019) é importante que seja feito a adoção de boas práticas de higienização de mãos para que, haja redução nas taxas de prevalência de colonização por MRSA em serviços de saúde reduzindo consideravelmente as altas taxas de IH.

Outra medida indispensável para que as normas de biossegurança sejam adotadas no ambiente hospitalar é o uso adequado do jaleco que é um equipamento de proteção individual que tem como função proteger os profissionais do contato direto contra microrganismos (MODESTO; FERREIRA, 2019).

Segundo Nere et al. (2017) existem os equipamentos de proteção individual como máscaras, luvas, óculos de proteção e aventais que fazem parte da rotina de trabalho de todo profissional da saúde com a finalidade de proteção durante a realização de procedimentos cirúrgicos e invasivos.

Nesta perspectiva, a participação do CCIH é essencial neste processo pois, têm como objetivo proporcionar melhores resultados para os pacientes como a estabilização da resistência microbiana, diminuição dos custos com os tratamentos buscando ainda a cura de infecções e a redução de mortalidade decorrente das infecções hospitalares (PAIVA et al., 2015).

No estudo realizado por Nere et al.(2017) ficou claro que dentre as principais queixas da maioria dos profissionais da saúde para a não adesão das práticas adequadas de higienização das mãos estar relacionadas muitas vezes ao esquecimento devido a longas rotinas de trabalho.

Corroborando com os dados acima, verificou-se que, após a análise dos questionários de 102 profissionais da saúde para saber o nível de conhecimento a respeito das medidas de prevenção de IH, ficou claro que a maioria dos profissionais não faz o uso adequado de EPIs e

REVISTA ARTE, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA FACULDADE CET

EPCs e a lavagem das mãos caracterizando baixa adesão as medidas de prevenção (SOUSA; SILVA, 2016).

Outra medida de prevenção das infecções nosocomiais estar relacionada ao uso de desinfetantes no ambiente hospitalar como o hipoclorito de sódio e o ácido peracético que apresentam grande poder antimicrobiano e assim, reduzem as chances de proliferação do microrganismo (GILDO et al., 2018).

A adoção de medidas de biossegurança são indispensáveis na prática clínica pois, os profissionais da saúde dentre eles os farmacêuticos, estão expostos diariamente a riscos biológicos e portanto, é importante conhecer as normas regulamentadoras que enfatizam a identificação dos riscos mais prováveis, as vias de transmissão, a patogenicidade e virulência bem como estudo de alternativas para eliminação dos patógenos (GOMES; MORAES, 2018).

Portanto, segundo Pires, Araújo e Moura (2019) medidas básicas de biossegurança como limpeza e descarte adequado de resíduos, manejo adequado de perfurocortantes, cuidados com equipamentos de trabalho são algumas das precauções básicas que todo profissional da saúde deve adotar em sua rotina de trabalho evitando os riscos de contaminação e proliferação de microrganismos.

3.4 A importância do profissional farmacêutico no controle da IH.

A profissão do profissional farmacêutico na equipe hospitalar tem crescido nos últimos anos e este profissional, tem se destacado dentro da sua prática clínica como uma profissão indispensável nas rotinas hospitalares pelo seu conhecimento técnico científico que o permite avaliar e proporcionar o uso adequado, racional e seguro dos medicamentos (GRIBNER, 2019).

A prática farmacêutica tem evoluído ao longo dos anos, onde o profissional deixou apenas a área administrativa e estar voltado para atuar diretamente com o paciente para analisar uma farmacoterapia adequada para o uso racional de medicamentos reduzindo os níveis de automedicação (OLIVEIRA et al., 2015).

Para que uma equipe de saúde desempenhe seu papel de forma integrada é necessário, que os profissionais envolvidos na gestão estejam dispostos a seguir normas e procedimentos indispensáveis para desempenhar um bom trabalho e essa, é uma das atribuições do farmacêutico clínico no âmbito hospitalar já que ele dispõe de conhecimentos sobre a importância do controle da IH.

Com base na assertiva acima, o farmacêutico é um profissional essencial dentro dos serviços de saúde em especial, em hospitais podendo contribuir para que haja uma diminuição nas taxas de IH, e assim, atuam em conjunto com a CCIH buscando alternativas para prevenir e controlar as infecções causadas por agentes nocivos.

As normas estabelecidas na direção técnica da farmácia hospitalar são de competência exclusiva do farmacêutico inscrito no Conselho Regional de Farmácia para prestar assistência farmacêutica seguindo a Política Nacional de Assistência Farmacêutica e a Política Nacional de Medicamentos e demais normativas (BRASIL, 2017).

REVISTA ARTE, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA FACULDADE CET

Segundo Guimarães, Horácio e Junior (2017) dentre as competências do profissional farmacêutico nos serviços hospitalares envolve a sua participação na redução de infecções através de medidas educativas para o uso racional de medicamentos e dessa forma, este profissional é essencial dentro da CCIH.

É sabido que, na rotina hospitalar é comum erros na prescrição e administração de medicamentos que podem causar danos aos pacientes e levar ao surgimento de IH e devido a isso, o profissional farmacêutico tem sido cada vez mais inserido no ambiente hospitalar para atuar junto a CCIH no controle de IH (ANDRADE, 2015).

De acordo com Lasing et al. (2017) este profissional é considerado como uma peça essencial para a saúde pública pois, dispõe de todo conhecimento científico a respeito do uso racional de medicamentos e estar preparado para atuar em equipes multiprofissionais esclarecendo dúvidas e favorecendo a adesão de medidas de prevenção de IH.

Um dos fatores que permite o farmacêutico atuar nos serviços hospitalares é em virtude de ser um profissional com ferramentas de atenção farmacêutica e assistência farmacêutica que possibilita realizar seu trabalho de uma forma contínua e ativa, contribuindo para avanços na saúde da população através da promoção da saúde e uso racional de medicamentos (SANTANA et al., 2018)

Segundo Melo e Castro (2017) a atuação do profissional farmacêutico é indispensável no ambiente hospitalar pois, com a atuação deste profissional, há uma redução nos erros de prescrição, o uso racional de medicamentos pois, o farmacêutico tem domínio sobre o seguimento farmacoterapêutico adequado.

De acordo com Franco et al.(2015) o farmacêutico clínico promove um trabalho satisfatório como integrante da CCIH, pois além de ter conhecimento de prescrições e medicamentos essenciais, ele é capaz de desenvolver atividades que otimizem os serviços de saúde, bem como atuam na elaboração de relatórios para redução dos níveis de IH.

De acordo com a resolução nº 585, de 2013, do Conselho Federal de Farmácia, a farmácia clínica estar voltada à ciência para a prática do uso racional de medicamentos, onde os farmacêuticos prestam cuidados aos pacientes, de forma a otimizar a farmacoterapia, promovendo saúde e bem-estar e prevenção de doenças (SOUZA et al., 2018).

Diante disso, é importante observar os avanços que a classe farmacêutica tem conseguido ao longo dos anos e dessa forma, o farmacêutico clínico tem ganhado espaço na área hospitalar através do desenvolvimento de cuidados farmacêuticos onde este profissional atua desde a administração medicamentosa até a alta hospitalar fortalecendo assim, a terapia medicamentosa (MONGARET et al., 2018).

Outra estratégia em saúde utilizada pelo farmacêutico clínico é avaliação de prescrições médicas para a realização da intervenção clínica adequada já que este profissional, é capaz de avaliar a efetividade do tratamento, reduzir os danos causados pela farmacoterapia, traz benefícios a instituição como redução de custos desnecessários e assim, presta assistência e orientações a outros profissionais que atuam em equipe para o controle da IH (MORAES et al., 2016).

REVISTA ARTE, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA FACULDADE CET

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As infecções hospitalares tem sido consideradas como um desafio na saúde pública devido ao crescimento de microrganismos multirresistentes no ambiente hospitalar e isso, tem dificultado a interação de profissionais da saúde em sua rotina de trabalho, aonde é perceptível que boa parte não faz uso de equipamentos de proteção individual, coletiva e lavagem das mãos de forma adequada.

Pela observação dos aspectos analisados nesta revisão, foi possível observarmos que dentre os microrganismos de maior prevalência no ambiente hospital cita-se o *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella Pneumoniae* e *Acinetobacter baumannii*. que são bactérias de alto poder de virulência com alto teor de resistência.

Além disso, o estudo contribuiu de forma positiva por enfatizar a importância da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar na elaboração de estratégias que reduzam as taxas de IH e a participação do profissional farmacêutico é de grande influência na tomada de decisão e escolha dos procedimentos clínicos essenciais.

Portanto, medidas de biossegurança são indispensáveis para o controle das infecções hospitalares e percebe-se que, o farmacêutico clínico poderá adotar dentro de sua rotina de trabalho outras estratégias em saúde que visam a redução das taxas de infecção hospitalar e dentre elas cita-se: a racionalização de antibióticos, a utilização de uma antibioticoterapia adequada, a realização de estudos epidemiológicos, educação em saúde, padronização e elaboração de protocolos clínicos.

Referências

ALMEIDA, W.B.et al. Infecção hospitalar: controle e disseminação nas mãos dos profissionais de saúde de uma Unidade de Terapia Intensiva. Revista Eletrônica Acervo Saúde / **Electronic Journal Collection Health**. vol. 11, n.2, p.130, DOI, 2018.<https://doi.org/10.25248/reas.e130.2018>.

ALVIM, A.L.S; SANTOS, F.C.R. Medidas de precaução de contato para prevenção e controle de infecções: Relato de experiência. **Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro**, vol.7, e1333,2017.

ALMEIDA, E.C.B.et al. Ações de educação em higienização das mãos como estratégia à segurança do paciente: Relato de experiência. **Revista Brasileira de Educação e Saúde**, v.7, n.2, p.68-71, abr-jun, Pombal-PB, 2017.

AMADOR, J.F.S; BASSO, L.C; VIEIRA, L.S.V. Prevalência de *Staphylococcus aureus* em superfícies de Unidade de Terapia Intensiva. **Arquivos do MUDI**, v 22, n 2, p. 1-10, 2018.

ANACLETO, A. S. C. B; PETERLINI, M. A. S; PEDREIRA, M. L.G. Higienização das mãos como pratica do cuidar: reflexão acerca da responsabilidade profissional. **Revista Brasileira de Enfermagem**, vol. 70, n.2, p.461-4, mar-abr, 2017.

ANDRADE L. B. **O papel do farmacêutico no âmbito hospitalar**. Instituto Nacional de Ensino Superior e Pesquisa, CCE – Centro de Capacitação Educação em Farmácia Hospitalar e clínica OL, 2015.

ARAUJO, B.T; PEREIRA, D.C.R. Políticas para controle de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) no Brasil. **Comunicação em Ciências Saúde**, vol.28, n.3/4, p.333 342, 2017.

REVISTA ARTE, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA FACULDADE CET

BASTOS, E.C.B.et al. Perfil epidemiológico das infecções em uma unidade de terapia intensiva de emergência. **Braz. J. Hea. Rev.**, Curitiba, v. 2, n. 3, p. 1654-1660, mar./apr, 2019.

BIBERG, C.A.et al. KPC-2-producing *Klebsiella pneumoniae* in a hospital in the Midwest region of Brazil. **Brazilian Journal of Microbiology**, vol.46, n. 2, p. 501-504, 2015.

BRASIL. **Ministério da Saúde**. Portaria nº 2616, de 12 de maio de 1998. Diário Oficial da União: Brasília, DF, Seção 1, p. 133, 1988.

BRASIL. **Padrões Mínimos para Farmácia Hospital**. Sociedade Brasileira de Farmácia Hospitalar. Conselho Federal de Farmácia, SBRAFH, São Paulo, 2017 40p.

BORGES, F.K.et al. Perfil dos Pacientes colonizados Por enterobactérias Produtoras de KPC em Hospital terciário de Porto alegre, Brasil. **Clin Biomed Res**, vol.35, n.1, p.20-26, 2015.

BORGES, Raquel.; NUNES, Carlos. Infecções por *Acinetobacter Baumannii* em Unidades de Terapia Intensiva. **Revista de Medicina de Família e Saúde Mental**, vol. 1. n.2, 2019.

BORDIGNON, Jardel Cristiano.; LIMA, Leticia Ramos. **Etiologia de infecções hospitalares e perfil de sensibilidade aos antimicrobianos em um hospital do sudoeste do Paraná**, Brasil. Revista Brasileira de Análises Clínicas, Instituição: Instituto Federal do Paraná, IFPR, Curitiba – PR, Brasil, ISSN (online): 2448-3877, 2019.

BOSZCZOWSKI, Icaro.et al. Multidrug-resistant *Klebsiella pneumoniae*: genetic diversity, mechanisms of resistance to polymyxins and clinical outcomes in a tertiary teaching hospital in Brazil. **Rev Inst Med Trop**, São Paulo, vol.61, n.29,2019.

CORREA, M.E.G. et al. Mecanismo de agressão e defesa e sua correlação com a Comissão de Controle de Infecção Hospitalar. **Revista Científica Fagoc Saúde**, Volume II, 2017.

COSTA, A.N.B; ALMEIDA, E.C.B; MELO, T.S. Elaboração de protocolos assistenciais à saúde como estratégia para promover a segurança do paciente. **Revista Brasileira de Educação e Saúde**, v.8, n.1, p.25-30, jan-mar, Pombal – PB, Brasil ,2018.

DA SILVA, R.E.et al. Conhecimento de Estudantes da Área da Saúde Sobre o Controle e Prevenção de Infecções Hospitalares. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, vol. 22, n.2, p.131-138, 2018.

DJORDJEVIC, Z.M.; FOLIC, M.M.; JANCOVIC, S.M. Previous Antibiotic Exposure and Antimicrobial Resistance Patterns of *Acinetobacter* spp. and *Pseudomonas aeruginosa* Isolated from Patients with Nosocomial Infections. **Balkan Med J**, vol.34, p.527-33, 2017.

EVANGELISTA, S. S.; OLIVEIRA, A.C. *Staphylococcus aureus* metilino resistente adquirido na comunidade: um problema mundial. **Revista Brasileira de Enfermagem**, vol. 68, n.1, p.136-43, jan-fev, 2015.

ENCINALES, Viviana Sánchez. et al. Overproduction of Outer Membrane Protein A by *Acinetobacter baumannii* as a Risk Factor for Nosocomial Pneumonia, Bacteremia, and Mortality Rate Increase. **The Journal of Infectious Diseases**, JID 2017:215, 215 March, 2019.

FERNANDES, Luana Leal. A importância do farmacêutico hospitalar juntamente com a equipe multidisciplinar na Unidade de Terapia Intensiva (UTI). **Revista FAROL – Rolim de Moura – RO**, v. 8, n. 8, p. 5-21, jun./2019.

FRANCO, J.M.P.L.et al. O papel do farmacêutico frente a resistência bacteriana ocasionada pelo uso irracional de antimicrobianos. **Semana Acadêmica**. Fortaleza, v.1, n.72, p.1-17, 2015.

REVISTA ARTE, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA FACULDADE CET

GARCIA, P.G.; SILVA, I.A.R.; OLIVEIRA, L.R.G. Colonização por *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina em pacientes de unidades de terapia intensiva. **Rev Med Minas Gerais**; vol.29, e-2016, 2019.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

GUIMARÃES, J. N. A.; HORÁCIO, B.O.; JUNIOR, A.T.T. A atuação do profissional farmacêutico no controle das infecções hospitalares. **Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente**, v. 8, n. 1, 78-89, jan.-jun., 2017.

GIROTI, A. L. B.et al. Programas de Controle de Infecção Hospitalar: avaliação de indicadores de estrutura e processo. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, vol. 52: e03364, 2018. GILDO, M.G.P.et al. Avaliação da eficácia antimicrobiana de desinfetantes utilizados na rotina de limpeza hospitalar. **Revista Expressão Católica Saúde**; v. 2, n. 2; Jul – Dez, 2017.

GRIBNER, Caroline. Consolidação do farmacêutico na prática clínica. **Visão Acadêmica**, Curitiba, v.20, n.2, abr. - jun./2019 - ISSN 1518-8361.

GOMES, R.N.S.et al. Isolamento e identificação da microbiota bacteriana de um hospital no interior do Maranhão. **R. Interd.** v. 8, n. 3, p. 109-112, jul. ago. set, 2015.

GOMES, M.F; MORAES, V.L. O programa de controle de infecção relacionada à assistência à saúde em meio ambiente hospitalar e o dever de fiscalização da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, **R. Dir. sanit.**, São Paulo v.18 n.3, p. 43-61, nov. 2017./fev. 2018.

HANNA, R.C.et al. Analysis of *Staphylococcus* Infections in a Veterinary Teaching Hospital from 2012 to 2015. Accepted Manuscript, **CIMID**, 101332, 10 July 2019.

HARTMANN, R.C. B; KARITANI, D.H; SAWADA, A.Y. A Prevalência bacteriana de colonização versus infecção de pacientes internados em UTI's. **Revista UNINGÁ**, Maringá, v. 55, n. S1, p. 97-105, out./dez. 2018.

LARA, Fernanda Letícia Oliveira. et al. Custos da antibioticoterapia em pacientes adultos com infecção hospitalar em uma unidade de terapia intensiva. **Rev Pre Infec e Saúde**, vol.3, n.4, p.8-14,2017.

LIMA, M.F.P. et al. *Staphylococcus aureus* e as infecções hospitalares-Revisão de literatura. **Revista UNINGÁ Review**, vol.21, n.1, pp.32-39, jan – mar, 2015.

LASING A. et al. O farmacêutico em serviço de atenção secundária à saúde: atuação em equipe multiprofissional para promoção do uso racional de medicamentos. **Revista Destaques Acadêmicos**, Lajeado, v. 9, nº 3, 2017.

MODESTO, E.N; FERREIRA, J.N.M. Carga microbiana presente em jalecos de profissionais de saúde. *Revista Eletrônica Acervo Saúde / Electronic Journal Collection Health*, vol. 11, n.6, p.1-5, 2019.

MONGARET, Celine.et al. Predictive factors for clinically significant pharmacist interventions at hospital admission. **Medicine**. 97, n.9,2018.

MORAES, G.G.et al. Atuação do farmacêutico residente em uma unidade de pronto atendimento: contribuindo para a promoção da saúde. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, Santa Cruz do Sul, vol. 6, n4, p.181-184, 2016.

MELO, D.O.; CASTRO, L.L.C. A contribuição do farmacêutico para a promoção do acesso e uso racional de medicamentos essenciais no SUS. **Ciência & Saúde Coletiva**, vol.22, n.1, p.235-244, 2017.

REVISTA ARTE, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA FACULDADE CET

NASCIMENTO, D.O; SANTOS, L.A. Infecção relacionada a saúde: percepção dos profissionais de saúde sobre seu controle. **Revista Interdisciplinar**, v. 9, n. 2, p. 127-135, abr. mai. Jun, 2016.

NERE, Celcilene da Silva. et al. A atuação da enfermagem no controle da infecção hospitalar: Revisão integrativa, **Portuguese Reon Facema**, vol.3, n.3, p.630-635. Jul-Set,2017.

NUNES, Rafael. **Infecção hospitalar é a quarta maior causa de mortes no mundo**, alerta OMS. Rede Humaniza SUS. Brasília, DF, 2016.

NUNES, V.M.A.et al. Estratégia multimodal para adesão dos profissionais às boas práticas de higienização de mãos. **Research, Society and Development**, v. 8, n. 3, e1183774, 2019.

OLIVEIRA, Francisco Roberto Pereira. et al. Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) e atuação do farmacêutico hospitalar: contexto e importância. **Boletim Informativo Geum**, v.6, n.3, p.37-42, jul-set, 2015.

OLIVEIRA, Bruna Lícia; PIRES, Edina da Conceição Rodrigues. Atribuições do farmacêutico na Comissão de Controle de Infecções Hospitalares. **Revista Brasileira de Ciências da Vida**, v. 5, n. 1, ago. 2017.

OLIVEIRA A.C, PINTO S.A. Participação do paciente na higienização das mãos entre profissionais de saúde. **Revista Brasileira de Enfermagem**, vol.71, n.2, p. 259-264, 2018.

OSAKA, S.et al. Genetic shifts in methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* epidemic clones and toxin gene profiles in Japan: comparative analysis among pre-epidemic, epidemic and post-epidemic phases. **Journal of Medical Microbiology**, vol.67, p.392–399, 2018.

PAIVA, P.A. et al. Medidas De Prevenção E Controle Das Infecções Hospitalares Em Unidade De Terapia Intensiva. Revista da Universidade Vale do Rio Verde, **Três Corações**, v. 13, n. 2, p. 669-680, 2015.

PIRES, Y.M.S; ARAÚJO, V.L.M; MOURA, C.L.M. Saúde do trabalhador em ambiente hospitalar: Mapeando riscos e principais medidas de Biossegurança. **Rev. UNINGÁ**, Maringá, v. 56, n. 2, p. 115-123, abr./jun. 2019.

QUIRINO, Jordianne Márcia Gomes.; MENDES, Rafael de Carvalho. Importância do farmacêutico na prevenção e controle junto a equipe do Programa de Controle de Infecção Hospitalar. **Revista e-ciênc.** v.4, n.2, p. 12-19,2016.

REIS, Ana Carolina da Costa.et al. A Assepsia no controle das infecções hospitalares: Uma responsabilidade dos profissionais da saúde. Revista Interdisciplinar do Pensamento Científico. ISSN: 2446-6778 N° 1, volume 4, artigo nº 03, janeiro/junho 2018.

ROCHA, Junia Pisaneschi Jardim.; LAGES, Clarice Aparecida Simão. O Enfermeiro e a prevenção das infecções do sítio cirúrgico. **Cadernos UniFOA**, Edição 30 ,abril de 2016, p.11-126,2016.

SANTANA, R.S.et al. Atribuição do enfermeiro na Comissão de Controle de Infecção Hospitalar: Revisão Integrativa. **Rev. Pre. Infec e Saúde**, vol.1, n.2, p.67-75,2015.

SANTANA, K.S.et al. O papel do profissional farmacêutico na promoção da saúde e do uso racional de medicamentos. **Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente**. Ariquemes: FAEMA, v. 9, n. 1, jan./jun., 2018.

SANTOS, L.R.L.; NETO, O.P.A.; FREITAS, E.A.M. Infecções relacionadas à assistência à saúde em Unidades de Terapia Intensiva adulto de Hospitais Universitários: Revisão Integrativa. **Rev. Aten. Saúde**, São Caetano do Sul, v. 14, n. 48, p. 66-71, jul./ set., 2016.

SANTOS, A.V.et al. Perfil das infecções hospitalares nas Unidades de Terapia Intensiva de um Hospital de Urgência. **Rev enferm UFPE on line.**, Recife, 10(Supl. 1):194-201, jan., 2016.

REVISTA ARTE, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA FACULDADE CET

SANTOS, V.B.et al. Infecção de sítio cirúrgico em mulheres submetidas à cesariana em uma Maternidade Pública. **Revista Pesquisa e Saúde**, vol.18, n.1, p. 35-40, jan-abr, 2017.

SANTOS, S.L.F. et al. O papel do farmacêutico enquanto promotor da saúde no uso racional de antibióticos. **RSC online**, vol. 6, n.1, p. 79 – 88, 2017.

SILVESTRE, O.P; RANGEL, M.P; BONI, S.M. Microrganismos isolados de Pontas de cateteres venosos central e perfil de suscetibilidade antimicrobiana. **Revista Saúde & Comunidade**, UNESPAR on line, Paranavaí, v.1, n.1, p.3-11, out., 2018.

SILVA, P.R.et al. **A importância do profissional da saúde na prevenção de infecção hospitalar causado por cateter venoso central**. Unicatólica, Mostra Interdisciplinar do curso de enfermagem, ISSN: 2448-1203, 2018.

SOARES, S.G.S.C.et al. Caracterização das infecções relacionadas à assistência à saúde em um hospital de ensino do Nordeste do Brasil. **Rev. Enferm UFPI**, vol.6, n.2, p. 37-43, Abr-Jun, 2017.

SONG, Qifa.; WU, Junhua.; RUAN, and Peisen. Predominance of community-associated sequence type 59 methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in a paediatric intensive care unit. **Journal of Medical Microbiology**, vol. 67, p.408–414,2018.

SOUSA, A.F.L.; OLIVEIRA, L.B.; MOURA, M.E.B. Perfil epidemiológico das infecções hospitalares causadas por procedimentos invasivos em unidade de terapia intensiva. **Rev. Pre. Infec e Saúde**, vol. 2, n.1-2, p.:11-7,2016.

SOUSA, E.C.P.; SILVA, F.L. Conhecimento e adesão da prática de higienização das mãos dos profissionais da saúde: Revisão Bibliográfica. **Rev. Saúde em Foco**. Teresina, v. 3, n. 1, art. 1, p. 84-93, jan./jun. 2016.

SOUZA, L.B. et al. Importância do farmacêutico clínico no uso seguro e racional de medicamentos no âmbito hospitalar. **Pensar Acadêmico**, Manhauçu, v. 16, n. 1, p. 109-124, janeiro-junho, 2018.

SCHUBERT, M.et al. Prevalence and predictors of MRSA carriage among employees in a non-outbreak setting: a cross-sectional study in an acute care hospital. **Journal of Occupational Medicine and Toxicology**, vol.14, n.7,2019.

VELOSO, Dilbert Silva.; CAMPELO, Viriato. Incidência de infecções bacterianas e o perfil antimicrobiano utilizado no tratamento dos pacientes de um hospital de ensino. **Rev. Interd. Ciên. Saúde**, v. 4, n.2, p. 19-28, 2017.

WEBER, B.S.; HARDING, C.M.; FELDMAN, M.F. Pathogenic Acinetobacter: from the Cell Surface to Infinity and Beyond. **Journal of Bacteriology**, vol.198, n.6, p. 880–887, march, 2016.