

**FACULDADE INTERADA CETE – FIC
CURSO DE FARMÁCIA**

**CARLOS HELVÉCIO LINS ESPINHARA
TIAGO KALAZANE DE LIMA SILVA**

**AVALIAÇÃO DA DOSE DIÁRIA DEFINIDA DE ANTIBIÓTICOS E SEU
IMPACTO FARMACOECONOMICO: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

**GARANHUNS – PE
DEZEMBRO DE 2023**

**CARLOS HELVÉCIO LINS ESPINHARA
TIAGO KALAZANE DE LIMA SILVA**

**AVALIAÇÃO DA DOSE DIÁRIA DEFINIDA DE ANTIBIÓTICOS E SEU
IMPACTO FARMACOECONOMICO: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado para
obtenção do título de Bacharel, no Curso de Farmácia
da Faculdade Integrada CETE – FIC.

Orientadora: Prof.^a Esp. Andressa Aguiar Bezerra de
Araújo

**GARANHUNS – PE
DEZEMBRO DE 2023**

CARLOS HELVÉCIO LINS ESPINHARA

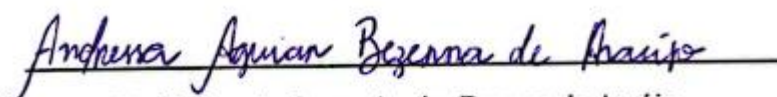
TIAGO KALAZANE DE LIMA SILVA

**AVALIAÇÃO DA DOSE DIÁRIA DEFINIDA DE ANTIBIÓTICOS E SEU
IMPACTO FARMACOECONOMICO: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado pela
Banca Examinadora para obtenção do título de
Bacharel em farmácia, no Curso de Farmácia da
Faculdade Integrada CETE – FIC.

Garanhuns, 19 Dezembro de 2023.

BANCA EXAMINADORA



Prof.^a Esp. Andressa Aguiar Bezerra de Araújo -
(Faculdade Integrada Cete) – Orientador



Prof. Msc. Ana Caroline Costa Xavier -
(Faculdade Integrada Cete)



Prof. Esp. José Ferreira Netto - (Faculdade
Integrada Cete)

AGRADECIMENTOS

Gostaria primeiramente enaltecer e agradecer ao nosso senhor Jesus Cristo, sem ele nada disso seria possível. Hoje se encerra uma longa trajetória, que foi trilhada com muita força e dedicação, agradeço com muito amor ao Sr Antonio Herminio e a Sr Alzenira Siqueira, a minha base sólida que não me deixaram cair nesse longo trajeto, agradeço também a minhas irmãs, Taciana e Tatiana que mesmo distantes tiveram papel importante nessa minha graduação, agradeço muito a Sabrina Pimentel e toda sua família, que mesmo indiretamente me ajudaram e me impulsionaram sempre pra frente, não me esquecerei jamais de você e de todo apoio me dado. E como de costume, não poderia deixar de mencionar a senhora Quitéria Belarminio, a quem eu devo muito nessa vida, aliás, essa graduação se inicia a partir dela, era minha paciente, e hoje dona Telu, seu neto está bem próximo de concluir, a senhora hoje não está mais entre nós, mas de onde estiver espero que esteja muito orgulhosa do seu neto, o cabeção como a senhora chamava, muito obrigado por cada ensinamento, conselhos e muito puxões de orelha. Agradeço também a oportunidade de estudar numa faculdade que nos impulsiona e nos deu a oportunidade de crescer, profissionalmente e pessoalmente, muito obrigado FIC, agradeço a banca avaliadora meus dois coordenadores, José Netto e Carol Xavier, agradeço a disponibilidade de avaliarem meu trabalho e toda contribuição dada ao meu trabalho desenvolvido junto ao meu parceiro Carlinhos, falando nele, muito obrigado irmão por toda paciência e companheirismo, hoje você nem é mais chamado de amigo é um irmão ou quase um pai que eu considero e quero levar pra sempre essa irmandade, te amo e já te falei isso mil vezes irmão, e por fim, mas não menos importante, agradecer a maravilhosa orientadora e amiga, Andressa Aguiar, devo muito dessa graduação a essa mulher e como já disse a ela, vou levar seu nome por onde eu for, nos conhecemos no quinto período e estamos encerrando agora no décimo, lhe devo muito e espero poder compensar um dia, e se Deus permitir, quem sabe um dia trabalharmos juntos. Com muito amor e carinho agradeço muito a todos que contribuíram para essa jornada, pais, amigos, irmãos, com muito amor pode dizer, chegou ao fim. Muito obrigado.

Tiago Kalazane De Lima Silva

AGRADECIMENTOS

Ao concluir este curso, expresso minha profunda gratidão a todos que tornaram esta jornada possível. Primeiramente a Deus pela força, à minha amada família pelo apoio incondicional, ao meu querido filho por ser minha inspiração, aos dedicados professores que guiaram meu caminho acadêmico, e aos amigos verdadeiros que tornaram essa jornada inesquecível, aos colegas de classe pela colaboração e amizade, e a todos que, de alguma forma, contribuíram para o meu crescimento acadêmico e pessoal. Este é apenas o começo, e levo comigo não apenas conhecimento, mas também as memórias preciosas desta trajetória.

Carlos Helvécio Lins Espinhara

RESUMO

Objetivo: Analisar a Utilização da Dose Diária Definida de Antibióticos no Âmbito Hospitalar e seu impacto farmacoeconômico. **Revisão bibliográfica:** A resistência bacteriana resultante do uso indiscriminado de antibióticos é um desafio global. A Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) e a Dose Diária Definida (DDD) são estratégias cruciais. Estudos mostram que o uso racional de antibióticos, monitorado pela DDD, pode reduzir custos e melhorar desfechos clínicos. A legislação brasileira, promove políticas de controle, mas desafios persistem. **Conclusão:** A implementação da DDD é essencial para a gestão eficaz de antimicrobianos. A compreensão dos fatores de resistência, associada à participação da CCIH, destaca a importância de estratégias integradas. Este estudo reforça o compromisso com a pesquisa para promover práticas farmacoeconômicas e seguras, visando a saúde e a eficiência duradoura no contexto hospitalar.

Palavras-Chave: Antibióticos, CCIH, Farmacoeconomia e Dose Diária Definida.

ABSTRACT

Objective: Analyze the Utilization of Defined Daily Dose of Antibiotics in the Hospital Setting and its Pharmaco-economic Impact. **Literature Review:** Bacterial resistance resulting from indiscriminate antibiotic use is a global challenge. The Hospital Infection Control Committee (CCIH) and the Defined Daily Dose (DDD) are crucial strategies. Studies demonstrate that the rational use of antibiotics, monitored by DDD, can reduce costs and improve clinical outcomes. Brazilian legislation, promotes control policies, yet challenges persist. **Conclusion:** The implementation of DDD, akin to Pap smear for cervical cancer prevention, is essential for effective antimicrobial management. Understanding resistance factors, coupled with CCIH participation, highlights the importance of integrated strategies. This study reinforces the commitment to research for promoting pharmaco-economic and safe practices, aiming for lasting health and efficiency in the hospital context.

Key words: Antibiotics, CCIH, Pharmacoeconomics and Defined Daily Dose.

RESUMEN

Objetivo: Analizar la Utilización de la Dosis Diaria Definida de Antibióticos en el Ámbito Hospitalario y su impacto farmacoeconómico. **Revisión Bibliográfica:** La resistencia bacteriana resultante del uso indiscriminado de antibióticos es un desafío global. La Comisión de Control de Infección Hospitalaria (CCIH) y la Dosis Diaria Definida (DDD) son estrategias cruciales. Estudios demuestran que el uso racional de antibióticos, supervisado por DDD, puede reducir costos y mejorar resultados clínicos. La legislación brasileña, promueve políticas de control, pero persisten desafíos. **Conclusión:** La implementación de DDD, al igual que el Papanicolau en la prevención del cáncer cervical, es esencial para la gestión efectiva de antimicrobianos. La comprensión de los factores de resistencia, asociada a la participación de la CCIH, destaca la importancia de estrategias integradas. Este estudio refuerza el compromiso con la investigación para promover prácticas farmacoeconómicas y seguras, buscando la salud y la eficiencia duradera en el contexto hospitalario.

Palabras clave: Antibióticos, CCIH, Farmacoeconomía y Dosis Diaria Definida

INTRODUÇÃO

A infecção hospitalar é considerada aquela que o paciente adquiriu no período em que se encontra internado ou após a sua alta, precisa estar diretamente relacionada à internação ou procedimento hospitalar. É considerada uma das principais causas de mortalidade no âmbito hospitalar, se dá por intervenções médicas básicas e cirúrgicas e por motivo de propagação cruzada deslocada pelas mãos desses profissionais (SILVA, 2022).

Dentre os inúmeros problemas relacionados às infecções hospitalares, destaca-se o uso indiscriminado dos antimicrobianos. Os antibióticos são compostos que podem tanto inibir o crescimento do fungo ou da bactéria, quanto causar a sua morte, sendo assim, conhecidos como bacteriostático e bactericida, respectivamente (FERREIRA, 2019; GUIMARÃES, et al. 2017; PUPO, et al. 2010).

Fazem parte de um grupo seletivo de medicamentos, como uma das classes mais prescritas pelos médicos, no entanto, pode-se afirmar que grande parte dessas prescrições é de forma equivocada ou imprecisa. Em vista disso, seu uso de forma inadequada, quando utilizado por períodos longos, a interrupção do tratamento e a automedicação são fatores que favorecem o aumento da resistência bacteriana (PAIXÃO, SILVA 2021).

Com a intenção de controlar e reduzir a ocorrência de infecções hospitalares foi criada em 06 de janeiro de 1997, a Lei Federal nº 9431, que estipula que deve haver nos hospitais brasileiros uma Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH), que visa proporcionar melhores resultados aos pacientes. A presença de profissionais capacitados na CCIH é fundamental, e a participação do profissional farmacêutico é imprescindível, pois ele detém conhecimento técnico-científico frente aos medicamentos, tendo papel ativo na farmacoterapia do paciente e garantindo a qualidade e segurança dos medicamentos (COSTA, et al. 2020; FERREIRA, 2019; GUIMARÃES, et al. 2017).

Além disso, com o intuito de unificar os estudos globais sobre o consumo de medicamentos, foi necessário criar um sistema de medida que conseguisse permitir uma uniformidade de expressão e troca de informações para melhor entendimento dos resultados e o intercâmbio de informações nacionais e internacionais, a unidade de Dose Diária Definida (DDD) que foi desenvolvida pelo Norwegian Pharmaceutical Depot (NMD). Neste sentido, a Organização Mundial de Saúde (OMS) recomenda o uso do sistema ATC/DDD (Anatomical Therapeutic Chemical / Defined Daily Doses) para padronizar os estudos de consumo de medicamentos e promover seu uso racional, principalmente em países em desenvolvimento (ANVISA, 2022).

Os estudos sobre o uso de fármacos proveem muitas informações; como as tendências de consumo, qualidade e quantidade dos medicamentos mais aplicados, prevalência de prescrições e também os custos associados ao tratamento, sendo de suma importância para o controle farmacoeconômico, além de favorecer a segurança do paciente (TODESCATO, et. al. 2017).

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Uso Indiscriminado de Antibióticos

Os antibióticos são fármacos que revolucionaram o tratamento de infecções bacterianas, reduzindo mundialmente as taxas de morbidade e mortalidade associadas a essas infecções. Em meados do século XIX, pesquisadores já estavam buscando conhecer mais sobre micro-organismos, o cientista Robert Koch identificou patógenos responsáveis por tuberculose, cólera e febre tifoide. Naquela época, as pesquisas eram direcionadas a fim de descobrir agentes químicos que tivessem ação antibiótica. Somente em 1910 o pesquisador Ehrlich desenvolveu a Arsfenamina, o primeiro antibiótico de uso sistêmico, usada contra sífilis (SINGH et. al., 2018; COSTA, JUNIOR 2017; VILLALBA, 2015).

Apesar de tantas pesquisas anteriores o marco dessa classe tão importante foi descoberto por um descuido. Após deixar sua amostra aberta o pesquisador Alexander Fleming, viu que sua cultura tinha halos transparentes, identificados como *Penicillium*, esse fornecia uma substância capaz de causar a morte de inúmeras bactérias. Apesar de Fleming ter descoberto a Penicilina em 1929, somente em 1940 ela foi introduzida nos processos terapêuticos no período da guerra, desde então foram descritas diversas classes (SINGH et. al., 2018; VILLALBA, 2015).

Constituídos por concentrações de princípios-ativos classificados em semissintéticos e sintéticos, os antimicrobianos podem ser caracterizados como bacteriostáticos que proporciona o bloqueio do crescimento bacteriano, ou bactericidas que tem a capacidade de destruir os patógenos. É uma das classes de medicamentos mais usadas entre a população e é fundamental para a maioria das cirurgias no âmbito hospitalar (RODRIGUES; LIMA; SIQUEIRA, 2020).

No entanto, o uso irracional de antibióticos sem avaliação adequada favorece a resistência bacteriana, o que dificulta a terapia dessas enfermidades. Esse acontecimento ocorre com maior frequência em áreas hospitalares onde a utilização dessas substâncias é recorrente (TEIXEIRA; FIGUEIREDO; FRANÇA 2019).

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, ocasionando a inefetividade terapêutica dos antimicrobianos. Pesquisas mostram que, em média, 50% dos antimicrobianos não são receitados corretamente pelos prescritores, esses erros, além de elevar a seleção de cepas resistentes, aumentam os custos de cada paciente e o efeito das doenças e dos óbitos em uma população (LIMA; BENJAMIM; SANTOS 2017)

De acordo com Souza et al. (2017) existem ferramentas utilizadas para controlar o consumo de antimicrobianos, como por exemplo o Antimicrobial Stewardship Programs (Programa de Controle de Antimicrobianos - PCA) que tem por objetivo promover o uso racional de antibióticos, através de estratégias como: a restrição do uso (utilização de antimicrobianos somente após a avaliação e liberação pela CCIH); educação continuada; rotação de antimicrobianos; associação de antimicrobianos; auditoria com intervenção e feedback de informações; otimização das dosagens e dos princípios farmacodinâmicos; terapia ampliada inicial e adequação do espectro após resultado de culturas; entre outros.

Comissão de Controle de Infecção Hospitalar

Com o objetivo de inspecionar e diminuir a ocorrência de infecções hospitalares, foi instituída a lei Federal nº 9.431, de 6 de janeiro de 1997, que estabelece que os hospitais no Brasil devem possuir uma delegação de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) e uma de Controle de Infecção Hospitalar (PICH) (RIBEIRO et al., 2020).

A CCIH está empenhada em melhorar os resultados dos pacientes, como a retenção de microrganismos resistentes a medicamentos e reduzir o custo do tratamento. Também visa cicatrizar infecções e diminuir as mortes por infecções hospitalares. No Brasil, as infecções hospitalares são monitoradas e controladas por meio da CCIH e da delegação de Pesquisa de Mortalidade Hospitalar, trabalhando em conjunto para aprimorar a qualidade da assistência hospitalar (RIBEIRO et al., 2020).

Recomendações sobre as melhores opções de tratamento foram fornecidas pela CCIH após avaliação do diagnóstico e indicações do uso de antimicrobianos, julgando informações como espectro,

dosagem, frequência de organização, e continuidade do tratamento. Além disso, o uso racional de antimicrobianos é gerido por meio da colaboração e do trabalho multidisciplinar dos médicos do CDMC e das equipes de serviços farmacêuticos. planejar esses estoques de medicamentos de acordo com a melhor relação custo-benefício (AUGUSTO, 2022).

Como tal, a receita, dispensação e uso de antibióticos tornou-se um assunto de controvérsia por praticantes do bem-estar e reguladores em todo o mundo. A procura pela racionalização do consumo de antibióticos deve ser a meta de todos os profissionais de saúde, principalmente prescritores (médicos, veterinários, dentistas), farmacêuticos e seus ajudantes, consumidores, governos e até mesmo a empresa industrial farmacêutica. Estudos no Brasil mostram que medidas efetivas para limitar o acesso a antibióticos de venda livre são consideradas e necessários com urgência (SANTOS, 2019).

Restringir o uso dos antibióticos é um método amplamente utilizado para o controle da prescrição e consiste na utilização de antimicrobianos somente após a avaliação e liberação pela CCIH. O monitoramento do consumo desses antimicrobianos tem se tornado um instrumento de grande interesse nos últimos anos. Neste sentido, a OMS preconiza métodos para mensurar o consumo de antimicrobianos como ferramentas para análise de utilização de medicamentos através da metodologia ATC/DDD (Anatomical Therapeutic Chemical / Defined Daily Doses) e DOT (Days of Therapy), com a intenção de avaliar se o uso destes fármacos está aumentando ou regredindo (FEITOSA et al., 2021).

Dose Diária Definida

Uma das ações estratégicas para otimizar o uso de antimicrobianos na saúde humana recomendada na Diretriz Nacional é a implementação do uso de indicadores de processo para avaliação do consumo e do uso de antimicrobianos. A Dose Diária Definida (DDD), preconizada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) e Sociedade Americana de Doenças Infecciosas (IDSA), é uma das medidas mais utilizadas para a mensuração deste consumo (NASCIMENTO, et al. 2021)

A dose diária definida (DDD) é conceituada como a dose de manutenção média assumida por dia para um medicamento utilizado para sua indicação terapêutica primária em adultos com peso de 70 kg. Essa é a unidade aplicada pelo Nordic Council on Medicines, pioneiro em estudos sobre o uso de medicamentos, e recomendado pelo Grupo de Estudos sobre o uso de medicamentos da Organização Mundial da Saúde (OMS) (ANVISA, 2017). Dessa forma, o DDD mede as tendências de uso de drogas, servindo análises comparativas e quantitativas (SOUZA, 2017).

A metodologia ATC / DDD foi instituída para permitir comparações entre os medicamentos aplicados, porém, devemos ter em mente que cada local de estudo tem suas características e essas diferenças devem ser achadas para que as comparações possuam sentido prático. Comparações feitas com dados de um mesmo hospital, em períodos diferentes, podem prover como um indicativo da tendência de utilização de medicamentos (CARVALHO et al, 2016).

Estudo realizado por Souza et al. 2017 reforçou a importância de incentivar pesquisas sobre a DDD, afim de verificar a adequação da antibioticoterapia e a segurança de pacientes internados nas Unidades de Terapia Intensiva. Assim como, abordou a correlação da avaliação da DDD com a farmacovigilância e farmacoeconomia, uma vez que os antibióticos são essenciais para o tratamento das doenças infecciosas e influenciam na ecologia microbiana, no tempo de internação e, conseqüentemente, na redução de custos para a instituição.

Farmacoeconomia

A farmacoeconomia, originada da crescente necessidade de gerenciar recursos na área da saúde, aborda a oferta de medicamentos com qualidade e custos acessíveis. Tem como objetivo otimizar a gestão de custos com medicamentos sem comprometer sua qualidade, considerando sua eficiência. A análise farmacoeconômica avalia os custos em relação aos benefícios, proporcionando uma seleção eficaz de recursos medicamentosos. Essa abordagem contribui para a formulação de políticas e estratégias, sendo crucial na esfera pública, onde a farmacoeconomia é uma ferramenta essencial para gerir eficientemente recursos em saúde. (BARBARESCO, 2022)

A pesquisa em farmacoeconomia tem evidenciado sua importância na revisão de artigos,

mostrando que, embora a indústria farmacêutica busque lucros, a farmacoeconomia pode contribuir para minimizar desigualdades no acesso a medicamentos, principalmente para os menos favorecidos. Estudos também ressaltam a relevância da farmacoeconomia para a promoção do acesso racional aos medicamentos no Sistema Único de Saúde (SUS) no Brasil. (BARBARESCO 2022)

A farmacoeconomia permite que os tomadores de decisão identifiquem intervenções que proporcionem uma melhor relação custo-benefício, garantindo que recursos limitados sejam alocados de forma eficiente. Ao considerar as implicações econômicas das disciplinas de saúde, a farmacoeconomia ajuda a melhorar o planejamento e a gestão do orçamento de saúde, auxilia na identificação de áreas em que a economia de custos pode ser alcançada sem comprometer os resultados dos pacientes. Ao promover cuidados de saúde baseados em valor, a farmacoeconomia contribui para reduzir gastos desnecessários com saúde e melhorar a relação custo-eficácia geral nos sistemas de saúde. A farmacoeconomia também auxilia na avaliação do valor de novos produtos e tecnologias farmacêuticas, orientando as decisões de preços e reembolsos. Ao considerar as implicações econômicas das disciplinas de saúde, a farmacoeconomia contribui para a promoção de cuidados de saúde com base em valores e melhores resultados para os pacientes. (ELIZABETH, 2018).

Farmacoeconomia envolve a aplicação de princípios econômicos no estudo de medicamentos para otimizar o uso de recursos financeiros sem comprometer a qualidade do tratamento. Ao aplicar esses princípios, é possível analisar, calcular e comparar custos, riscos e benefícios de programas ou terapias específicas, identificando as alternativas mais eficazes. O farmacêutico desempenha um papel central, assegurando não apenas a segurança e eficácia da terapia medicamentosa, mas também promovendo o uso racional dos medicamentos para contribuir com a saúde financeira da instituição. Esse direcionamento eficiente dos recursos farmacológicos é especialmente relevante em unidades como a Unidade de Terapia Intensiva, onde tratamentos de alto valor agregado são frequentes entre o público internado. (MEIRELLES, 2023)

Segundo Nascimento et al. (2021) a implantação da DDD como programa de gerenciamento de antimicrobianos, gerou uma economia de R\$ 14.305,53, em um hospital de grande porte, essa redução está atrelada a redução na internação, readmissão hospitalar, bem como melhora de desfechos clínicos. Essa classe de medicamentos apresenta um dos maiores impactos financeiros para as instituições de saúde (RODRIGUES, et al. 2014),

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se concluir que o uso irracional de antibióticos pode afetar não apenas o indivíduo, como também a economia dos serviços de saúde. Servindo como base para padronizar a avaliação de doses de antibióticos em diversos locais de estudo. A utilização da DDD proporciona uma medida comparativa que pode ser aplicada globalmente, facilitando a análise de padrões de consumo em diferentes contextos. Além disso, a DDD não é apenas uma medida quantitativa, mas também serve como uma ferramenta valiosa para monitorar tendências ao longo do tempo. A análise temporal do consumo de antimicrobianos utilizando a DDD pode revelar mudanças nos padrões de prescrição e fornecer percepções importantes para a implementação de intervenções direcionadas.

A utilização de ferramentas que auxiliem na padronização de antibióticos, afim de garantir a segurança do paciente hospitalizado e a economia para os serviços de saúde é fundamental, assim como o estímulo a pesquisas que avaliem a aplicação dessas ferramentas, servindo como indicador base para o bom funcionamento da padronização e dispensação dessa classe de medicamentos que é amplamente utilizada no âmbito hospitalar.

REFERÊNCIAS

Antibióticos: importância terapêutica e perspectivas para a descoberta e desenvolvimento de novos agentes. Departamento de Ciências Farmacêuticas, Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo. SP, Brasil. Vol. 33, No. 3, 667-679, 2010. Quim. Nova. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/qn/a/dhKT3h4ZxxvsQdkzyZ4VnpB/?format=pdf&lang=pt>

ATÍLIO, M. Reposicionamento de fármacos para tratamento de doenças infecciosas bacterianas. Monografia (Pós-graduação) - Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais. Minas Gerais, p.40. 2015

COSTA, A. L. P. JUNIOR, A. C. S. S. Resistência bacteriana aos antibióticos e Saúde Pública: uma breve revisão de literatura. Estação Científica (UNIFAP). v. 7, n. 2, p. 45-57. 2017.

FEITOSA, T. S. et al. Aplicações de indicadores como estratégia de gerenciamento do uso e custo dos antimicrobianos em um hospital universitário. Research, Society and Development, v. 10, n. 6. 2021.

GABRIEL, A. A importância do profissional farmacêutico no controle de infecção hospitalar: uma revisão integrativa. Monografia (Bacharel em Farmácia) - Faculdade de Enfermagem Nova Esperança de Mossoró. Mossoró, p. 31. 2022.

GRAÇAS, M. Importância do Perfil Farmacêutico no Controle da Infecção Hospitalar. TCC (Bacharel em Farmácia) - Universidade Federal do Amazonas. Amazonas, p. 35. 2019. Acesso em: 7 de novembro. 2022.

GUIMARAES, J. N. A.; HORÁCIO, B. O.; TERRA JÚNIOR, A. T. A Atuação do profissional farmacêutico no controle das infecções hospitalares. Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente, [S. l.], v. 8, n. 1, p. 78–89, 2017. DOI: 10.31072/rcf.v8i1.442. Disponível em: <https://revista.faema.edu.br/index.php/Revista-FAEMA/article/view/442> . Acesso em: 8 Outubro. 2022

LIMA JÚNIOR, F. A. et al. Perfil das prescrições de antibioticoterapia em uma unidade de terapia intensiva adulto de um hospital de referência cirúrgica no estado do Maranhão. Revista Eletrônica Acervo Saúde. 2019.

LIMA, C. C. BENJAMIM, S. C. C. SANTOS, R. F. S. MECANISMO DE RESISTÊNCIA BACTERIANA FRENTE AOS FÁRMACOS: UMA REVISÃO. CuidArte. Enfermagem. V. 11. N. 1. 2017.

Nascimento A S; Passaro M F; Silva P S; Rodriguez S F; Lima T M; Visacri M B. Impacto da implementação de um Programa de gerenciamento de Antimicrobianos no consumo de teicoplanina: utilização da Dose Diária Definida como ferramenta de verificação. Brazilian Journal of Health and Pharmacy, v. 3, n. 3, p. 10-17, 2021. DOI: <https://doi.org/10.29327/226760.3.3-2>

NASCIMENTO, A. S. et al. Impacto da implementação de um Programa de Gerenciamento de Antimicrobianos no consumo de teicoplanina: utilização da Dose Diária Definida como ferramenta de verificação. Brazilian Journal of Health and Pharmacy. V. 3. N. 3. 2021.

RIBEIRO, Ingrid. A importância do farmacêutico na CCIH. Brazilian Applied Science Review (BASR), Curitiba, v. 4, n. 6, p. 3720-3729 nov./dez.2020.. Disponível em: <

<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BASR/article/view/21232/16930>

RODRIGUES, A. L. A. LIMA, R. X. SIQUEIRA, L. P. Análise do perfil de usuários de antimicrobianos em uma drogaria do Município de Bonito-PE. Análise do perfil de usuários de antimicrobianos em uma drogaria do Município de Bonito-PE. Brazilian Journal of Development. v.6. n.12. Curitiba, 2020.

SILVA JG, PIMENTEL AF, TEIXEIRA CA. Analysis of pharmaceutical interventions in a COVID-19 intensive care unit of a university hospital in Rio de Janeiro. Rev Bras Farm Hosp Serv Saude. 2022; 13(3): 0826

Silva J. O. da, & Paixão J. A. da. (2021). Resistência bacteriana e a atuação do farmacêutico na promoção do uso racional de antibacterianos em âmbito hospitalar. *Revista Artigos.Com*, 29, e7563. Junho de 2021. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/artigos/article/view/7563> . Acesso em: 8 de Outubro. 2022

SINGH, P.; VERMA, N.; KUMAR, P.; NAGU, P. REVISÃO SOBRE O POTENCIAL DOS ANTIBIÓTICOS. Journal of Drug Delivery and Therapeutics , v. 8, n. 5-s, pág. 35-40, 15 fora. 2018. Disponível em: < <http://jddtonline.info/index.php/jddt/article/view/1936/1382>

Souza FC, Baroni MMF e Roesse FM. Perfil de utilização de antimicrobianos na unidade de terapia intensiva de um hospital público. Rev. Bras. Farm. Hosp. Serv. Saúde, 8(4): 37-44, 2018. Doi: 10.30968/rbfhss.2017.084.007

SOUZA, F. C. BARONI, M. M. F. ROESE F. M. PERFIL DE UTILIZAÇÃO DE ANTIMICROBIANOS NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA DE UM HOSPITAL PÚBLICO. Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar e Serviços da Saúde. V. 8. N. 4. 2017.

TEIXEIRA, A. R. FIGUEIREDO, A. F. C. FRANÇA, R. F. RESISTÊNCIA BACTERIANA
RELACIONADA AO USO INDISCRIMINADO DE ANTIBIÓTICOS. Revista Saúde em Foco. 2019.