

DOI: <https://doi.org/10.26694/2595-0290.20181242-506963>

UTILIDADE DE INDICADORES PARA O MONITORAMENTO DO CONSUMO DE ANTIMICROBIANOS DE USO RESTRITO EM UMA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA

UTILITY OF INDICATORS FOR THE MONITORING OF RESTRICTED USE ANTIMICROBIAL CONSUMPTION IN A UNIT OF INTENSIVE THERAPY

Thamiris de Sousa Feitosa¹, Ray Anderson da Silva Assis², Mayara Ladeira Coêlho³

¹ Farmacêutica - Residente de Farmácia do Hospital Universitário – UFPI; Especialista em Farmacologia Clínica, thamiris.feitosa@hotmail.com;

² Farmacêutico, rayandersoncid@hotmail.com;

³ Farmacêutica – Hospital Universitário – UFPI; Mestre em Ciências Farmacêuticas na Universidade Federal do Piauí; Doutorado em Biotecnologia – RENORBIO pela Universidade Estadual do Ceará, Brasil (2016); mayaralcoelho@hotmail.com

ABSTRACT

OBJECTIVE: To analyze the consumption and the cost of restricted use antimicrobials in an Intensive Care Unit (ICU) in a University Hospital, from 2015 to 2017. **METHODOLOGY:** This is a longitudinal study by retrospective data analysis. The restricted use antimicrobials were standardized by the Hospital Infection Control Commission, the secondary data were collected from the ICU consumption monitoring chart in the study period, then the consumption was calculated and expressed using the DDD indicators (Defined Daily Doses) and DOT (Days of Therapy) and finally, the cost of consumption of these antimicrobials was analyzed through unit values in reais (R\$). **RESULTS:** The results showed that for liposomal amphotericin B, anidulafungin and linezolid showed an increase in DDD, DOT and cost. Tigecycline showed a decrease in its consumption, days of treatment and cost for the hospital in the study period. **CONCLUSION:** The methods of consumption analysis are tools that guide the management of the rational use of antimicrobials and contribute to clinical and managerial decision making in the hospital environment.

KEYWORDS: Antimicrobials. Indicators of consumption. Drug Costs.

RESUMO

OBJETIVO: Analisar o consumo e o custo dos antimicrobianos de uso restrito em uma Unidade de Terapia Intensiva (UTI) em um Hospital Universitário, no período de 2015 a 2017. **METODOLOGIA:** Trata-se de um estudo de caráter longitudinal por meio da análise de dados retrospectiva. Os antimicrobianos de uso restrito foram padronizados pela Comissão de Controle de Infecção Hospitalar, os dados secundários foram coletados a partir de planilha de monitoramento de consumo da UTI no período em estudo, em seguida o consumo foi calculado e expressos por meio dos indicadores DDD (Defined Daily Doses) e DOT (Days of Therapy); e por último, analisou-se o custo do consumo desses antimicrobianos através dos valores unitários em reais (R\$). **RESULTADOS:** Os resultados mostraram que para anfotericina B lipossomal, anidulafungina e linezolid apresentaram aumento nos valores de DDD, DOT e custo. Para a tigeciclina notou-se uma diminuição no seu consumo, dias de

tratamento e custo para o hospital no período em estudo. **CONCLUSÃO:** Os métodos de análise de consumo são ferramentas que norteiam para o gerenciamento do uso racional dos antimicrobianos e contribuem para a tomada de decisões clínicas e gerenciais no ambiente hospitalar.

DESCRITORES: Antimicrobianos. Indicadores de Consumo. Custos de Medicamentos.

Como citar este artigo:

Feitosa TS, Assis RAS, Coêlho ML. Utilidade de indicadores para o monitoramento do consumo de antimicrobianos de uso restrito em uma Unidade de Terapia Intensiva. J. Ciênc. Saúde [internet]. 2018 [acesso em: dia mês abreviado ano];1(2):42-50. Disponível em: DOI: <https://doi.org/10.26694/2595-0290.20181242-506963>



INTRODUÇÃO

Os antimicrobianos são medicamentos de consumo mais prevalentes e que ocasionam significativos gastos hospitalares. Sua utilização deve ser criteriosa e restrita a algumas circunstâncias, já que interferem na microbiota do paciente e também no meio ambiente, e seu uso de forma inadequada pode acarretar prejuízos biológicos e financeiros, além da resistência microbiana⁽¹⁾.

Na Unidade de Terapia Intensiva (UTI), o seu uso indiscriminado e por tempo prolongado favorecem o surgimento de bactérias multirresistentes⁽²⁾. Este cenário, alerta para a necessidade de monitoramento do uso de medicamentos neste setor, tendo em vista o risco maior de contaminação aliado à realidade constante de uso de antimicrobianos, que deve ocorrer de forma assídua e adequada⁽³⁾.

No entanto, o contexto de uso excessivo e indiscriminado desses medicamentos levou ao surgimento e à disseminação de organismos resistentes, fazendo com que muitas classes de antimicrobianos tenham se tornado menos efetivas no decorrer dos anos⁽⁴⁾.

Assim, a restrição ao consumo de antimicrobiano através do uso de formulário para controle da prescrição e utilização somente após a avaliação e liberação pela Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) é bastante empregada no ambiente hospitalar⁽⁵⁾. Em meio a este cenário, o monitoramento do consumo de antimicrobianos tem se tornado um instrumento de grande interesse e tem merecido uma atenção particular nos últimos anos⁽⁶⁾.

Neste sentido, a Organização Mundial de Saúde (OMS) preconiza métodos para mensurar o consumo de antimicrobianos como ferramentas através dos indicadores ATC/DDD (Anatomical Therapeutic Chemical / Defined Daily Doses) e DOT (Days of Therapy) que permite dimensionar se o uso destes fármacos está aumentando ou regredindo⁽⁷⁾. Da mesma maneira que a Gerência de Tecnologia em Serviços de Saúde (GGTES/ANVISA) por meio da nota técnica nº

05/2017 estabeleceu a realização do monitoramento nacional do consumo de antimicrobianos⁽⁸⁾.

Este estudo teve como objetivo geral analisar o consumo e o custo dos antimicrobianos de uso restrito em uma Unidade de Terapia Intensiva (UTI) em um Hospital Universitário, no período de 2015 a 2017. Além disso, também teve como objetivos: verificar a padronização para os antimicrobianos de uso restrito no Hospital Universitário; descrever o consumo desses antimicrobianos através dos indicadores ATC/DDD e DOT; e analisar o custo do consumo destes antimicrobianos no Hospital.

METODOLOGIA

Foi realizado um estudo de caráter longitudinal por meio da análise de dados retrospectiva dos antimicrobianos de uso restrito utilizados por pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) no Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí, no período de 2015 a 2017.

O Hospital em estudo possui aproximadamente 190 leitos de internação, sendo 15 destinados para a UTI. A CCIH é composta por médico infectologista, enfermeiras, farmacêutica e assistentes administrativos. Foram avaliados todas as prescrições de antimicrobianos de uso restrito na UTI no período de 2015, 2016 e 2017. Os custos dos medicamentos obtidos a partir da média dos três valores de aquisição mais recentes.

Foram incluídas no estudo todas as prescrições de antimicrobianos e os custos dos antimicrobianos. E excluídos os prontuários e registros incompletos ao período de tempo estabelecido.

As variáveis estudadas foram: indicadores DDD e DOT e custo dos antimicrobianos. Assim, quando o médico prescreve um antimicrobiano de uso restrito, além do preenchimento do formulário padronizado justificando por escrito sua solicitação, é necessária uma autorização prévia do médico infectologista para posterior liberação do medicamento pela farmácia do Hospital.

Foram coletados os dados secundários após parecer do Comitê de Ética de número 2.463.898. A coleta foi realizada em três etapas: A primeira verificou os antimicrobianos padronizados de uso restrito na UTI, definidos pela CCIH devido a relevância clínica e alto custo, são: anfotericina B lipossomal em 2013, anidulafungina em 2015, linezolida em 2014 e tigeciclina em 2015. Em seguida, foram utilizados dados secundários contidos em uma tabela de controle de consumo de antimicrobianos padronizada pelo setor CCIH com informações sobre os antimicrobianos utilizados, dose, via de administração, posologia, Unidades de Internação, dias de tratamento dos antimicrobianos e dados de relatórios gerenciais do Aplicativo de Gestão para Hospitais Universitários (AGHU).

De acordo com a metodologia da Organização Mundial de Saúde (OMS), foram calculados o consumo dos indicadores Doses Diárias Definidas (DDD) por 1000 pacientes-dias, utilizando a seguinte fórmula:

$$DDD = \frac{A}{B} \times 1.000$$

P

Onde: A = Quantidade total de antimicrobiano utilizado expresso em gramas; B = Dose diária padrão estabelecida para o medicamento em gramas; P = Pacientes-dia no período observado.

E para o cálculo dos Dias de Tratamento (DOTs) por 1000 pacientes-dia foi realizado por meio da fórmula a seguir:

$$DOT = \frac{A}{P} \times 1.000$$

Onde: A = Soma total de dias de uso do(s) respectivo(s) antimicrobiano(s) utilizado(s); P = Paciente-dia no período observado.

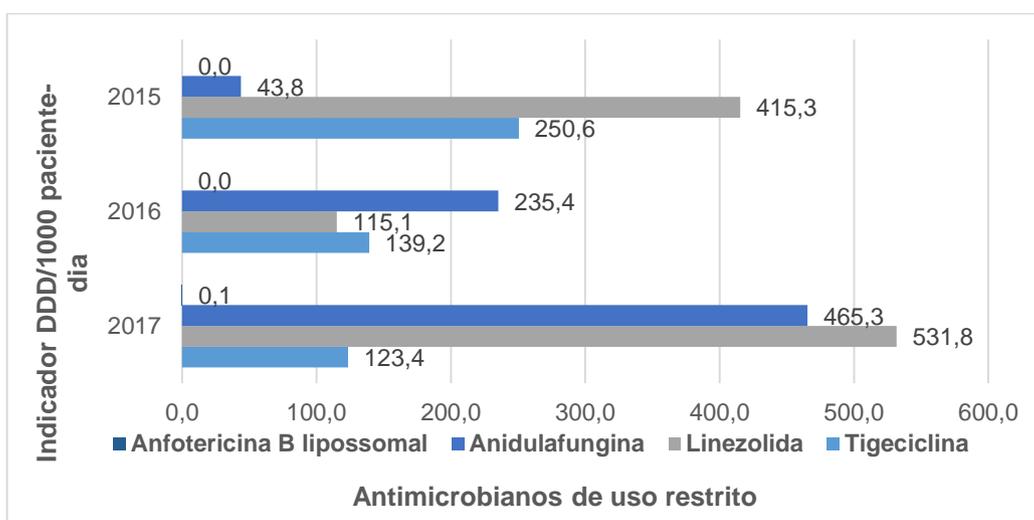
E por último, para a análise dos custos dos antimicrobianos, foi obtida uma média dos valores unitários em reais (R\$) mais recentes por grama adquiridos no hospital a partir do aplicativo AGHU através de notas de recebimento e transferidos para uma planilha no Microsoft Excel®. Posteriormente, foram calculados o seu custo em reais e comparado ao consumo de antimicrobianos no período avaliado.

RESULTADOS

Esta pesquisa foi estruturada a partir da análise do consumo de quatro agentes antimicrobianos de uso restrito na Unidade de Terapia Intensiva (UTI), ao longo do período em estudo realizado em 2015, 2016 e 2017.

O gráfico 1 apresenta o consumo dos antimicrobianos de uso restrito na UTI expressos em DDD/1000 paciente-dia.

GRÁFICO 1: Consumo dos antimicrobianos de uso restrito expressos em DDD/1000 pacientes, na UTI de um Hospital Universitário. Teresina-PI, 2018.



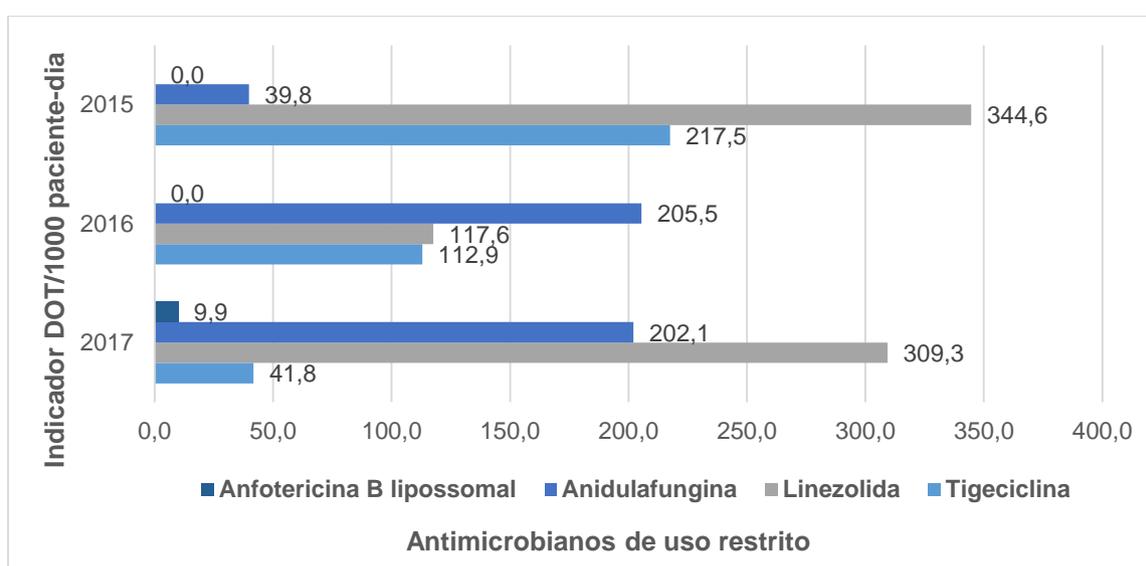
Fonte: Os autores.

De acordo com o gráfico 1, observou-se que anfotericina B lipossomal (0,0 – 0,0 – 0,1 DDD/1000 paciente-dia) e anidulafungina (43,8 – 235,4 – 465,3 DDD/1000 paciente-dia) apresentaram um aumento no valor de DDD durante os anos em estudo. Já a tigeciclina (250,6 – 139,2 – 123,4 DDD/1000 paciente-dia) teve uma diminuição no seu consumo. E para a linezolida notou-se uma diminuição entre 2015 (415,3 DDD/1000

paciente-dia) e 2016 (115,1 DDD/1000 paciente-dia) e logo após um aumento entre 2016 e 2017 (531,8 DDD/1000 paciente-dia) na UTI.

No gráfico 2 está exposto o consumo dos antimicrobianos de uso restrito na UTI expressos em DOT/1000 paciente-dia de um Hospital Universitário.

GRÁFICO 2: Consumo dos antimicrobianos de uso restrito expressos em DOT/1000 pacientes, na UTI de um Hospital Universitário. Teresina-PI, 2018.



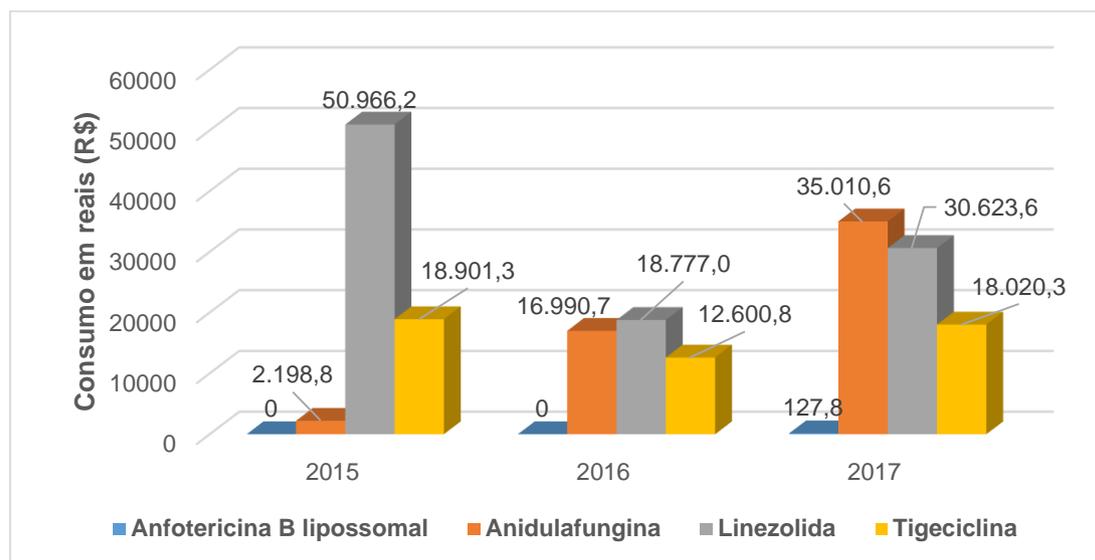
Fonte: Os autores.

Conforme o gráfico 2, pode-se observar que para os antimicrobianos anfotericina B lipossomal apresentou um aumento nos dias de tratamento (0,0 – 0,0 – 9,9 DOT/1000 paciente-dia), já a anidulafungina teve um aumento entre 2015 (39,8 DOT/1000 paciente-dia) e 2016 (205,5 DOT/1000 paciente-dia) e uma pequena diminuição para 2017 (202,1 DOT/1000 paciente-dia). Para o antimicrobiano linezolida notou-se uma diminuição entre 2015 (344,6 DOT/1000 paciente-dia) e 2016 (117,6 DOT/1000 paciente-dia) e logo após um

aumento entre 2016 e 2017 (309,3 DOT/1000 paciente-dia), mas com menos dias de tratamento comparado com 2015. E a tigeciclina apresentou uma diminuição (217,5 – 112,9 – 41,8 DOT/1000 paciente-dia) nos dias durante o período em estudo.

No gráfico 3, está disposto o consumo em reais (R\$) dos antimicrobianos de uso restrito na UTI de um Hospital Universitário.

GRÁFICO 3: Consumo dos antimicrobianos de uso restrito expressos em reais (R\$), na UTI de um Hospital Universitário. Teresina-PI, 2018.



Fonte: Os autores.

Com relação ao gráfico 3, observou-se que o consumo em reais (R\$) dos antimicrobianos de uso restrito na UTI para anfotericina B lipossomal (R\$ 0,0 – R\$ 0,0 – R\$ 127,8) e anidulafungina (R\$ 2.198,8 – R\$ 16.990,7 – R\$ 35.010,6) apresentaram um aumento dos gastos para o hospital. Já para linezolida (R\$ - 50.966,2 – R\$ 18.777,0 – R\$ 30.623,6) e tigeciclina (R\$ 18.901,3 – R\$ 12.600,8 – R\$ 18.020,3) notou-se uma diminuição entre 2015 e 2016 e logo após um aumento entre 2016 e 2017 durante o período em estudo, mas não ultrapassando o valor gasto em 2015.

DISCUSSÃO

O grande consumo de antimicrobianos em unidades de terapia intensiva está diretamente ligado a gravidade dos pacientes. Nestas unidades encontram-se internados os pacientes mais graves e com taxas de infecção mais elevadas⁽⁹⁾. Entretanto, a monitorização do seu consumo é uma das medidas necessárias tanto para desenvolver estratégias que diminuam o surgimento de bactérias multirresistentes como para otimização dos gastos⁽¹⁰⁾.

Desta forma, observou-se no presente estudo os indicadores de consumo e os custos dos

antimicrobianos de uso restrito na UTI de um Hospital Universitário. Para a mensuração do consumo desses antimicrobianos a OMS preconiza a utilização dos indicadores ATC/DDD (Anatomical Therapeutic Chemical / Defined Daily Doses) e DOT (Days of Therapy) por 1.000 pacientes dia (7).

A metodologia ATC/DDD é definida como a dose diária média do consumo de um fármaco na sua principal indicação em adultos. E o acompanhamento dos dias reais de tratamento a partir dos registros de administração é considerado um método complementar para o monitoramento da terapia antimicrobiana⁽¹¹⁾.

A principal vantagem da metodologia DDD é que o consumo de antimicrobiano em muitos países pode ser comparada usando métodos padronizados. Assim, várias organizações nacionais e internacionais relatam dados de consumo de antibióticos usando a metodologia DDD e a vasta variabilidade de uso observada vem sendo investigada. Portanto, é importante ter um método que reconheça essas alterações no consumo, como o método DDD, e um método independente da dosagem, como o método DOT, para uma melhor mensuração do consumo de

antimicrobianos dentro de um ambiente hospitalar⁽¹²⁻¹³⁾.

Com relação aos antifúngicos anfotericina B lipossomal e anidulafungina, foi observado um aumento no seu consumo, dias de tratamento e, conseqüentemente, elevado custo para o hospital. Este aumento, além de outros fatores, pode ser explicado devido a incidência de doenças fúngicas na unidade de terapia intensiva.

Este aumento também foi encontrado em outro estudo, que analisou o consumo de fármacos antifúngicos e observou que houve um elevado número de infecções fúngicas na UTI, aumento o consumo desses fármacos⁽¹⁴⁾. Seu uso inapropriado pode resultar em exposição desnecessária, eventos adversos, aumento da resistência microbiana e elevação de custos⁽¹⁵⁾.

Para o antimicrobiano linezolid, notou-se um aumento nos valores dos indicadores DDD, DOT e o consumo em reais (R\$). Desse modo, o nível de complexidade dos pacientes internados pode ter contribuído para o seu aumento, visto que pertencem ao grupo das oxazolidinonas, que possui ação bacteriostática contra gram-positivos⁽¹⁶⁾.

A tigeciclina, no entanto, apresentou uma diminuição tanto no seu consumo, dias de tratamento e custo. Contudo, uma das razões para esse achado poderia ser a falta de abastecimento deste antimicrobiano na UTI. Em outra pesquisa foi referido que esse antimicrobiano é uma das alternativas terapêuticas importantes nos casos de infecções devido a bactérias resistentes a múltiplos fármacos e/ou situações clínicas complexas⁽¹⁷⁾. Para tanto, a sua prescrição deve ser racionalizada para diminuir os casos de emergências das resistências que permite o seu uso para infecções cutâneas, tecidos moles e para infecções intra-abdominais complicadas.

Ressalta-se que este monitoramento no consumo dos antimicrobianos de uso restrito na UTI, observado no presente estudo, torna-se importante principalmente por serem medicamentos de alto custo e utilizados como uma das últimas opções terapêuticas. Dessa forma, é necessário conservar o seu uso apenas quando não houver alternativas para os tratamentos de

infecções com resistência aos outros antimicrobianos⁽¹⁵⁾.

CONCLUSÃO

Os instrumentos para o monitoramento do consumo dos antimicrobianos, através dos indicadores DDD e DOT, auxiliam no controle de infecção hospitalar. Desse modo, o aumento no consumo desses antimicrobianos de uso restrito observado no presente estudo, reflete a complexidade das infecções em unidades de terapia intensiva. Da mesma maneira, ressaltando a importância de alternativas para o monitoramento, a resguarda da tigeciclina como reserva terapêutica.

Conclui-se que os métodos de análise de consumo são ferramentas que norteiam para o gerenciamento do uso racional dos antimicrobianos e contribuem para a tomada de decisões clínicas e gerenciais no ambiente hospitalar.

REFERÊNCIAS

1. Fernandes IQ, Sousa HF, Brito MAM, Tavares SN, Matos VC, Souza MOB. Impacto farmacoeconômico da racionalização do uso de antimicrobianos em unidades de terapia intensiva. Rev Bras Farm Hosp Serv Saúde [internet]. 2012 [acesso em 08 fev 2018]; 3 (4): 10-4. Disponível em: <http://www.sbrafh.org.br/rbfhss/public/artigos/2012030417BR.pdf>
2. Silva DRS, Júnior MS. Estratégias para o uso adequado de antibioticoterapia em unidade de terapia intensiva. Einstein [internet] 2015 [acesso em 20 de jan de 2018]; 13(3): 448-53. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1679-45082015000300448&script=sci_arttext&lng=pt
3. Santos EB, Pereira KM. Estudo do uso de carbapenêmicos em uma unidade de terapia intensiva adulta de um hospital público do município de Vitória da Conquista-Bahia. Id on Line Rev. Psic. [Internet]. 2017 [acesso em 30 jan 2018]; 11(35):188-98. Disponível em: <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/727>

4. Dantas JO, Porto SC, Neto PTM, Lima MMM, Lobo IMF. Avaliação da prescrição de antimicrobianos de uso restrito em um hospital universitário. *J Infect Control* [internet]. 2015 [acesso em 20 jan de 2018];4(2): 39-48. Disponível em: <http://jic.abih.net.br/index.php/jic/article/view/82>
5. Onzi OS, Hoffman SP, Camargo AL. Avaliação do consumo de antimicrobianos injetáveis de um hospital privado no ano de 2009. *R. Bras. Farm. Hosp. Serv. Saúde São Paulo* [internet]. 2011 [acesso em 15 fev de 2018]; 2(2):20-5. Disponível em: http://www.sbrafh.org.br/rbfhss/public/artigos/RBFHS_S03_artigo_04.pdf
6. Bell BG, Schellevis F, Stobberingh E, Goossens H, Pringle M. A systematic review and meta-analysis of the effects of antibiotic consumption on antibiotic resistance. *BMC. Infect. Dis* [internet]. 2014 [acesso em 10 de fev de 2018];14(13):2-25. Disponível em: <https://bmcinfectdis.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2334-14-13>
7. World Health Organization [internet]. The evolving threat of antimicrobial resistance options for action. 2012. [Acesso em: 25 de jan de 2018]. Disponível em: http://www.who.int/about/licensing/copyright_form/en/index.html
8. Ministério da Saúde (BR). Norma técnica GVIMS/GGTES ANVISA Nº 05/2017. Acesso em: 10 de janeiro de 2018. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/notas-tecnicas3>
9. Rodrigues FA, Bestoldi AD. Perfil da utilização de antimicrobianos em um hospital privado. *Ciênc. & Saúd. Colet* [internet]. 2010 [acesso em 10 fev de 2018]; 15(Supl): 1239-47. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v15s1/033.pdf>
10. Collado R, Losa JE, Álvaro EA, Toto P, Moreno L, Pérez M. Evaluación del consumo de antimicrobianos mediante DDD/100 estancias versus DDD/100 altas en la implantación de un Programa de Optimización del Uso de Antimicrobianos. *Rev Esp Quimioter* [internet]. 2015 [acesso em 02 fev de 2018]; 28(6):317-21. Disponível em: <http://seq.es/seq/0214-3429/28/6/collado.pdf>
11. Guillot J, Lebel D, Roy H, Ovetchkine P, Bussières JF. Usefulness of Defined Daily Dose and Days of Therapy in Pediatrics and Obstetrics-Gynecology: A Comparative Analysis of Antifungal Drugs (2000-2001, 2005-2006, and 2010-2011). *J Pediatr Pharmacol Ther* [internet]. 2014 [acesso em 05 fev de 2018]; 19(3):196-201. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4187527/>
12. Momattin H, Al-alib AY, Mohammeda K, Al-tawfiq J. Benchmarking of antibiotic usage: An adjustment to reflect antibiotic stewardship program outcome in a hospital in Saudi Arabia. *J Infect Public Health*. [Internet]. 2018 [acesso em 10 de fev de 2017];11(3):310-313. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28864362>
13. Polk RE, Fox C, Mahoney A, Letcavage J, Macdougall C. Measurement of Adult Antibacterial Drug Use in 130 US Hospitals: Comparison of Defined Daily Dose and Days of Therapy. *Clin. Infect. Dis* [internet]. 2007 [acesso em 29 de jan de 2018]; 44(5): 664-70. Disponível em: <https://academic.oup.com/cid/article/44/5/664/347809>
14. Gross BN, Steib-bauert M, Kern WV, Knoth H, Borde JP, Krebs S, Hug MJ, Rothe U, Maier L, Wlth K. Hospital use of systemic antifungal drugs: a multi-center surveillance update from Germany. *Infection* [internet]. 2015 [acesso em 02 fev de 2018]; 43(4):423-9. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25687588>
15. Vasconcelos DV, Oliveira TB, Araújo LLN. O uso de antimicrobianos no âmbito hospitalar e as atribuições do farmacêutico na Comissão De Controle Infecção Hospitalar (CCIH). *Rev. Elet. de Ciênc. Hum. Saúd. e Tecn* [internet]. 2015 [acesso em 26 de jan 2018] 8(2). Disponível em: <http://fasem.edu.br/revista/index.php/fasemciencias/article/viewFile/87/pdf>
16. Paula AO, Oliveira AC, Rocha RF. Consumo de antibiótico no tratamento de pacientes com infecção da corrente sanguínea. *Rev enferm UFPE* [internet]. 2014 [acesso em 26 jan de 2018]; 8(7):1928-36.

Disponível em:

<https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/viewFile/9868/10099>

17. Louhichi S, Neffati A, Dridi M, Yousfi MA. DI-049

Good practice on antibiotic use: tigecycline in a medical intensive care unit. Eur. J. Hosp. Pharm [internet]. 2017 [acesso em 02 de fev de 2018];

24(Supl):134-135. Disponível em:

http://ejhp.bmj.com/content/24/Suppl_1/A134.3

Sources of funding: No

Conflict of interest: No

Accepted: 2018/04/25

Publishing: 2018/08/13

Corresponding Address: Thamiris de Sousa Feitosa,

Teresina – PI, Brazil. E-mail:

thamiris.feitosa@hotmail.com;