



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE CEILÂNDIA
CURSO DE FARMÁCIA**

MATTHEUS OLEARI TEIXEIRA

**ESTUDO DE PRESCRIÇÕES DE ANTIMICROBIANOS NA UNIDADE DE TERAPIA
INTENSIVA DE UM HOSPITAL TERCIÁRIO DO DISTRITO FEDERAL**

CEILÂNDIA, DF

2014

MATTHEUS OLEARI TEIXEIRA

**ESTUDO DE PRESCRIÇÕES DE ANTIMICROBIANOS NA UNIDADE DE TERAPIA
INTENSIVA DE UM HOSPITAL TERCIÁRIO DO DISTRITO FEDERAL**

Monografia de Conclusão de Curso apresentada
como requisito parcial para obtenção do grau de
Farmacêutico, na Universidade de Brasília,
Faculdade de Ceilândia.

Orientador: Profa. Dra. Emília Vitória da Silva

CEILÂNDIA, DF

2014

MATTHEUS OLEARI TEIXEIRA

**ESTUDO DE PRESCRIÇÕES DE ANTIMICROBIANOS NA UNIDADE DE TERAPIA
INTENSIVA DE UM HOSPITAL TERCIÁRIO DO DISTRITO FEDERAL**

BANCA EXAMINADORA

Orientador: Profa. Dra. Emília Vitória da Silva
(FCE/ Universidade de Brasília)

Profa. Dra. Camila Alves Arede
(FCE/ Universidade de Brasília)

Everton Macedo Silva
(HBDF/ Hospital de Base do Distrito Federal)

CEILÂNDIA, DF

2014

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, agradeço por sempre guiar e abençoar meus passos, iluminando meus caminhos e me fornecendo forças para continuar caminhando, seguindo seus planos e alcançando meus objetivos.

Aos meus pais, Tânia e Paulo (eternas saudades), os maiores exemplos de pessoas que levo comigo, que sempre se desdoblaram da forma que podiam para que eu pudesse alcançar conquistas em minha vida. Nunca deixaram de lutar para que meu ensino fosse o melhor que estivesse ao seu alcance e que a conquista de passar na UNB fosse um sonho possível, realizando um sonho não só meu, mas compartilhado com eles. Sempre me apoiaram e cuidaram de mim com um amor incondicional. Também ao meu irmão que muitas vezes cuida de mim sem perceber, me respeitando, escutando, auxiliando da forma que pode e muitas vezes apenas sendo meu companheiro de conversa.

A minha família que com orgulho sempre me proporcionaram suporte para enfrentar a universidade e os seus desafios, sempre torcendo e dando o suporte necessário a minha formação acadêmica, pessoas essenciais na formação do meu caráter.

De forma particular agradeço a amigos, de ensino médio (Colégio Rogacionista de Brasília), amigos que conquistei durante os anos de graduação e em especial aqueles me permitiram chegar a este momento e participaram cada um a seu modo na construção deste trabalho, não posso deixar de citar meus sinceros agradecimentos à Ana Paula Vieira, Bruna de Fátima, Jéssica Larissa, Natálie Caetano. A Svetlana Martins reservo um agradecimento especial, pela ajuda na confecção deste trabalho, compartilhando seu tempo e empenho para me auxiliar e por fornecer incentivo e apoio nos momentos mais difíceis.

De uma forma especial e carinhosa a minha querida professora e orientadora Emília Vitória da Silva, que além de aceitar o convite para me orientar na realização deste trabalho, meu deu suporte, força, confiança e impulso em um dos períodos mais difíceis na minha vida acadêmica e também de minha vida pessoal. Um exemplo de profissional e pessoa que levarei comigo durante toda a vida. Também agradeço à professora Camila Alves e a Everton Macedo por aceitarem participar da banca examinadora e por compartilharem seus conhecimentos.

À Universidade de Brasília/Faculdade de Ceilândia, local de convívio com pessoas que me proporcionaram muito conhecimento e condições de me tornar um grande profissional, ao corpo docente de farmácia, que pelo ensino e dedicação permitiu formar profissionais completos.

Agradeço a todos que de alguma forma ou por algum momento participaram dessa jornada e auxiliaram na minha formação. Concluo o curso com orgulho de ser parte dessa universidade que tanto proporciona conhecimento e com a certeza de que serei um farmacêutico sempre em busca do conhecimento e anseio de contribuição com a sociedade.

RESUMO

A Unidade de Terapia Intensiva (UTI) é uma área do hospital dedicada ao tratamento de pacientes em estado grave, o que muitas vezes leva ao uso elevado de antimicrobianos. Entretanto, o uso indiscriminado desses agentes na UTI representa fator importante para a seleção de microrganismos resistentes e apresenta um alto custo financeiro para o hospital. Investigar o perfil do uso destes medicamentos em UTI é fator fundamental para nortear investigações e ações que favoreçam o uso racional. Logo, este trabalho tem como objetivo traçar o perfil de utilização de antimicrobianos de um hospital terciário do Distrito Federal. O estudo, do tipo transversal observacional e retrospectivo, realizou a análise das prescrições eletrônicas contendo antimicrobianos no período do dia 1º de abril a 30 de junho de 2014 por meio do acesso eletrônico as prescrições utilizando o programa Trakcare®. Das prescrições obtidas, foram selecionadas apenas aquelas que continham algum antimicrobiano. Foram selecionadas 1863 prescrições, o equivalente a 20,47 prescrições diárias contendo antimicrobianos. Os pacientes internados e com prescrição para antimicrobianos tem uma idade média de 53 anos e são em sua maioria do sexo masculino (60,3%). Aproximadamente 1,87 antimicrobianos foram prescritos por prescrição, com a polimixina B, o meropenem, a vancomicina, o imipenem e a cefazolina considerados os antimicrobianos mais prescritos, medicamentos esses eficazes e utilizados principalmente para o combate a microrganismos gram-negativos e escolhas com menor risco de dano neurológico para os pacientes. Aproximadamente 0,86% das prescrições continham prescrição concomitante de vancomicina e amicacina ou vancomicina e gentamicina, associações que podem ocasionar graves problemas renais. O custo gerado pelo consumo destes antimicrobianos na UTI pode ser considerado elevado. Estimativa de custo com a compra destes medicamentos durante o período em estudo chega a casa de milhares de reais. Os antimicrobianos prescritos na UTI deste hospital terciário do Distrito Federal são classificados como antimicrobianos de uso sistêmico e aqueles que mais foram prescritos, geralmente possuem uso no tratamento infecções ocasionadas por microrganismos multirresistentes.

Palavras chave: antimicrobiano; unidade de terapia intensiva (UTI); prescrição; infecção hospitalar; custo.

ABSTRACT

The Intensive Care Unit (ICU) is an area at the hospital dedicated to patients in critical situations. Thereby, the use of antimicrobials is elevated in the ICU. The government and the hospital staff have concerns about the hospital infection in this area due to the indiscriminate use of antimicrobials. It is an important factor for the selection of resistant organism and presents high financial cost to the government. Investigate the profile use of antimicrobial in the ICU is fundamental factor to guide investigations and actions to promote the rational use of these medicines. Therefore, this paper is aimed to delineate the profile use of antimicrobials in a tertiary hospital of the Distrito Federal – Brazil. The study made an analysis of the electronic prescriptions containing antimicrobials in the period from April 1 to June 30 of 2014, through electronic access to prescriptions using the *Trakcare*® program. It was selected only prescriptions with antimicrobial on it. Therewith, a total of 1863 prescriptions were selected, which means that approximately 20.47 prescriptions per day contained antimicrobials. Nearly 1.87 antimicrobials were prescribed by prescription, with polymyxin B, meropenem, vancomycin, imipenem and cefazolin. Those are considered the most prescribed antimicrobials for being effective and used primarily for gram-negative microorganisms, and for choices with less risk of neurological injury for patients. About 0.86% of the prescriptions contained concomitant prescription of vancomycin and amikacin or vancomycin and gentamicin, associations that can cause severe kidney problems. The cost generated by the use of these antibiotics in the ICU can be considered high. Estimated cost with the purchase of these drugs during the study was about thousands of dollars. The antimicrobials prescribed in the ICU of this tertiary hospital in Distrito Federal are classified as antimicrobials for systemic use. Those that were mostly prescribed normally are used for the treatment of infections caused by multidrug-resistant microorganisms.

Keywords: antimicrobial; intensive care unit (ICU); prescription; hospital infection; consumption; expenditure.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Antimicrobianos mais prescritos na UTI do HBDF	34
Gráfico 2 – Distribuição mensal dos 5 antimicrobianos mais prescritos na UTI do HBDF	39
Gráfico 3 – Custos com os 5 antimicrobianos mais prescritos na UTI do HBDF durante o período de 1º de abril a 30 de junho de 2014	47

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Mecanismos de ação dos antimicrobianos.....	23
Tabela 2 – Descrição Anatômico-Terapêutico-Química dos antimicrobianos prescritos na UTI do HBDF	35
Tabela 3 - Consumo dos 5 antimicrobianos mais prescritos em DDD durante o período de 1 de abril a 30 de junho de 2014 na UTI do HBDF	40
Tabela 4 – Principais ocorrências de antimicrobianos prescritos concomitantemente para o mesmo paciente na UTI do HBDF	42
Tabela 5 - Antimicrobianos prescritos na UTI do HBDF concomitantemente e com risco de interação	43
Tabela 6 - Consumo dos 5 antimicrobianos mais prescritos na UTI do HBDF	44
Tabela 7 - Preço estimado de compra dos 5 antimicrobianos mais prescritos na UTI do HDF segundo a lista de preços máximos de medicamentos por principio ativo de 20/10/2014, segundo a CMED	45

LISTA DE SIGLAS

CCIH	Comissão de Controle de Infecção Hospitalar
CJ	Conjunto de Infusão
CMED	Câmara de Regulação do Mercado de Medicamentos
CVC	Cateter Venoso Central
DDD	Dose Diária Definida
EUM	Estudos de Utilização de Medicamentos
FA	Frasco-ampola
g	Gramma
HBDF	Hospital de Base do Distrito Federal
IH	Infecção Hospitalar
ITU	Infecção do Trato Urinário
IV	Intravenosa
KPC	<i>Klebsiella pneumoniae</i> carbapenemase
mg	Miligrama
MRSA	<i>Staphylococcus aureus</i> Resistente à Meticilina
OMS	Organização Mundial da Saúde
UTI	Unidade de Terapia Intensiva

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
1.1	Classificação de infecções hospitalares.....	14
1.2	Resistência Bacteriana	18
1.3	Antimicrobianos.....	20
1.4	Uso Racional de Antimicrobianos	24
1.5	Estudo de Prescrições	26
2	JUSTIFICATIVA	27
3	OBJETIVOS	28
3.1	Objetivo Geral	28
3.2	Objetivos Específicos.....	28
4	MÉTODO	29
4.1	Caracterização e tipo de estudo	29
4.2	Cenário onde ocorreu o estudo.....	29
4.3	Período do estudo.....	30
4.4	População e amostra	30
4.5	Instrumento de Coleta dos Dados.....	30
4.6	Procedimentos para coleta de dados.....	31
4.7	Apresentação e Análise dos Dados	31
4.8	Princípios Éticos.....	31
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	33
5.1	Perfil dos Pacientes Internados na UTI.....	33
5.2	Descrição dos Antimicrobianos Mais Prescritos	34
5.3	Consumo Mensal	38
5.4	Vias de Administração	41
5.5	Quantidade de antimicrobianos por prescrição	42

5.6	Estimativa de custo dos antimicrobianos	44
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	48
7	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	50
8	Apêndice 1	56
9	Anexo 1	57

1 INTRODUÇÃO

Embora só recentemente a natureza infecciosa de muitas doenças tenha sido descoberta, a história da humanidade tem mais de 50.000 anos e desde longo tempo o homem utiliza substâncias para combater as enfermidades (Martins, 2006).

Os antimicrobianos são substâncias que provocam a morte ou inibição do crescimento de microrganismos, são produzidos por bactérias, fungos ou podem ser total ou parcialmente sintetizados. Estão entre os fármacos mais utilizados em terapêutica, tanto em ambulatórios quanto em hospitais, com isso, seu emprego indiscriminado tem acelerado o processo de desenvolvimento de resistência microbiana (Barros *et al.*, 2008).

A Unidade de Terapia Intensiva (UTI) é um espaço reservados nos hospitais para o tratamento de pacientes graves. Dentre eles estão aqueles que necessitam de cuidados intensivos e frequentes, destinados a manter suas funções vitais, os agudamente enfermos, acometidos por doenças agudas ou crônicas, que resulta em um risco imediato de vida, aqueles com exacerbação de doenças crônicas nas mesmas condições, os que convalescem de eventos agudos, mas que persistem necessitando de cuidados intensivos e os que estão em pós-operatório de cirurgias de grande porte que requerem monitorização intensiva.

A quebra de barreiras naturais que separam o microrganismo do ambiente interno, invasão da pele por cateteres, drenos, tubo oro-traqueal e perda da barreira protetora da glote, sonda vesical, juntamente ao estado de imunodepressão representado pela gravidade da doença, são alguns dos fatores responsáveis por facilitar infecções por microrganismos.

Na UTI se faz necessária uma monitorização intensiva, que associada à sobrecarga de trabalho da equipe multiprofissional, pode acabar resultando em inúmeras vezes na execução inadequada dos procedimentos em relação ao paciente internado. Isto leva a uma reconhecida insuficiência na adesão às práticas de higienização das mãos, facilitando a transmissão de microrganismos entre os pacientes, em geral, através dos profissionais (Martins, 2006).

A Infecção Hospitalar (IH) é um das grandes preocupações encontradas dentro das unidades hospitalares, em especial nas Unidades de Terapia Intensiva (UTI) são as mais frequentes e importantes complicações ocorridas em pacientes

hospitalizados. Há muito tempo tem sido motivo de preocupação entre os órgãos governamentais e, embora a sua regulamentação tenha ocorrido na década de 80, a problemática no país continua ainda sendo negligenciada.

Estima-se que no Brasil 5% a 15% dos pacientes internados irão contrair algum tipo de infecção hospitalar e aproximadamente de 25% a 40% destes receberão antimicrobianos para tratamento ou profilaxia da infecção. O custo com medicamentos antimicrobianos em uma UTI pode representar cerca de 30% a 50% do total custo com medicamentos, onde no mínimo 50% dos pacientes fazem ou farão uso de antimicrobianos em algum momento de internação (Paula, 2011).

Segundo Júlio (2013)

[...] No Brasil, os problemas relacionados com as infecções hospitalares vêm crescendo cada vez mais, sendo a principal causa de morbidade, mortalidade e aumento da permanência hospitalar dos pacientes, resultando, em um aumento do estresse e sofrimento ao paciente. Os custos de um paciente com infecção são três vezes maiores do que o de um paciente sem infecção, e os índices de infecção hospitalar permanecem muito elevados.

São vários fatores que elevam os números de casos de infecção na UTI, podemos citar aqueles relacionados ao paciente como: transplantes, imunodepressão, queimaduras, etc., e aqueles relacionados aos procedimentos e técnicas aos quais os pacientes estão expostos (Júlio, 2013).

As infecções que são mais frequentemente documentadas são:

- Infecções Pulmonares, principalmente associadas à ventilação mecânica;
- Infecções da corrente sanguínea primária, associadas a cateteres centrais, em sua maioria;
- Infecções urinárias;
- Infecções intra-abdominais;
- Infecções de sítio cirúrgico.

1.1 Classificação de infecções hospitalares

Apenas uma minoria das bactérias é patogênica. A maioria ajuda a reciclar os elementos vitais do solo e da atmosfera, desempenham papel essencial no retorno do dióxido de carbono para a atmosfera, quando decompõem detritos orgânicos, plantas e animais mortos. As cianobactérias reciclam o oxigênio do ar durante a fotossíntese (Martins, 2006; Figueiredo, 2013).

Durante a hospitalização, o doente está exposto a uma grande variedade de microrganismos. O contato entre o doente e o microrganismo não resulta, obrigatoriamente, no desenvolvimento de doenças, existem outros fatores que influenciam a natureza e frequência das infecções nosocomiais. A probabilidade de que a exposição leve a infecção depende, em parte, das características do microrganismo, incluindo a resistência aos agentes antimicrobianos, a sua virulência intrínseca e a quantidade (inóculo) de material infeccioso (Martins, 2006).

Várias bactérias, vírus, fungos e parasitas podem causar infecções nosocomiais. Estas podem ser causadas por microrganismos adquiridos a partir de outra pessoa no hospital (infecção cruzada) ou podem ser causadas pela própria flora do doente (infecção endógena). Alguns microrganismos podem ser adquiridos através de objetos inanimados ou substâncias recentemente contaminadas por outra fonte humana (infecção ambiental) (Jorge, 2002; Servolo, 2009).

Antes da introdução de práticas básicas de higiene e de antimicrobianos na prática clínica, a maioria das infecções hospitalares ou eram devidas a patogênicos de origem externa (doenças transmitidas por meio de alimentos ou do ar, gangrena gasosa, tétano, etc.) ou eram causadas por microrganismos que não faziam parte da flora normal do doente (por exemplo: difteria, tuberculose). Os progressos no tratamento com antimicrobianos das infecções bacterianas reduziu consideravelmente a mortalidade de muitas doenças infecciosas. A maioria das infecções adquiridas hoje, no hospital, são causadas por microrganismos comuns na população em geral, na qual ou não causam doença, ou causam um quadro mais ligeiro do que nos doentes internados, como por exemplo *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus coagulase-negativo*, *Enterococcus*, *Enterobacteriácea* (Jorge, 2002).

Aparelho digestivo

As infecções gastrintestinais incidem em 10,5 por 10.000 altas e variam entre os diversos setores do hospital e são mais comuns em Pediatria. Os agentes mais frequentes são o *Clostridium difficile* (91%) e o rotavírus (5,3%). Embora o *C.difficile* seja encontrado em menos de 5% dos adultos saudáveis da comunidade, ele pode ser visto em cerca de 40% dos pacientes hospitalizados. O risco de aquisição de *C.difficile* aumenta com o prolongamento da internação hospitalar. A causa infecciosa mais importante de diarreia nosocomial é a infecção por *C.difficile* (Martins, 2006).

Aparelho respiratório

O trato respiratório é um sítio comum de colonização, principalmente em pacientes que apresentam Fibrose Cística associada à doença subjacente. As infecções nosocomiais do aparelho respiratório ocorrem em diferentes grupos de doentes. Em alguns casos o ambiente hospitalar poderá ter um papel importante, podendo facilitar essas infecções (Jorge, 2002).

A cada ano ocorrem nos Estados Unidos entre 5 e 10 episódios de pneumonia relacionada à assistência à saúde por 1000 admissões. Estas infecções são responsáveis por 15% das infecções relacionadas à assistência à saúde e aproximadamente 25% de todas as infecções adquiridas nas unidades de terapia intensiva (Brasil, 2009).

Dados epidemiológicos sobre a pneumonia relacionada à assistência à saúde são imprecisos porque há falta de critérios de diagnóstico uniformes e claros. A maioria destas infecções é associada à ventilação mecânica e há mais dados epidemiológicos sobre este tipo de pneumonia adquirida no ambiente hospitalar (Brasil, 2007, Jorge, 2002).

Dados do Estado de São Paulo em 2008 mostraram que a mediana da incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica foi de 16,25 casos por 1.000 dias de uso de ventilador em Unidades de Tratamento Intensivo (UTI) de

Adultos, mas alcançou até 21,06 casos por 1.000 dias de uso de ventilador em UTI coronarianas (Brasil, 2009).

Sepse

As infecções de corrente sanguínea observadas em UTI, tem demonstrado uma mortalidade de 35% dos casos. A bacteremia é a complicação mais frequente relacionada ao uso do Catéter Venoso Central (CVC). Cerca de 40% das bacteremias primárias estão associadas ao CVC. A infecção relacionada a cateter periférico ocorre em menos de 10% das vezes em que é usado e em mais de 40% dos casos pode surgir após a sua retirada (Martins, 2006; Nogueira, 2009).

Dados sugerem que 90% das infecções primárias da corrente sanguínea, estão associadas ao uso de materiais intravasculares. A infecção da corrente sanguínea relacionada a cateteres é a quarta principal causa de infecção hospitalar e a terceira quando se analisa apenas a infecção em UTI (Martins, 2006).

Foi possível correlacionar maior risco com os seguintes fatores: tempo de permanência maior que cinco dias, idade inferior a 12 meses, acesso pela veia jugular interna e colonização do local de implante. Nesses cateteres há registro de maior incidência de endocardite (Martins, 2006).

Aparelho urinário

Infecção do Trato Urinário (ITU) é definida pela presença de bactéria na urina tendo como limite mínimo definido a existência de 100.000 unidades formadoras de colônias bacterianas por mililitro de urina (ufc/ml). A infecção urinária pode ser sintomática ou assintomática, recebendo na ausência de sintomas a denominação de bacteriúria assintomática. Quanto à localização, é classificada como baixa ou alta. A ITU pode comprometer somente o trato urinário baixo, caracterizando o diagnóstico de cistite, ou afetar simultaneamente o trato urinário inferior e o superior, configurando infecção urinária alta, também denominada de pielonefrite (Roriz-Filho *et al.*, 2010).

A ITU baixa (cistite) apresenta-se habitualmente com disúria, urgência miccional, polaciúria, nictúria e dor suprapúbica. A febre nas infecções baixas não é um sintoma usual. O antecedente de episódios prévios de cistite deve sempre ser

valorizado na história clínica. A urina pode se apresentar turva, pela presença de piúria, e/ou avermelhada, pela presença de sangue, causada pela presença de litíase e/ou pelo próprio processo inflamatório.

A ITU alta (pielonefrite) se inicia habitualmente com quadro de cistite, sendo frequentemente acompanhada de febre elevada, geralmente superior a 38°C, associada a calafrios e dor lombar uni ou bilateral (França, 2003; Roriz-Filho *et al.*, 2010).

As infecções do trato urinário podem ser complicadas ou não complicadas, as primeiras têm maior risco de falha terapêutica e são associadas a fatores que favorecem a ocorrência da infecção (Roriz-Filho *et al.*, 2010).

A infecção urinária é complicada quando ocorre em um aparelho urinário com alterações estruturais ou funcionais ou quando se desenvolve em ambiente hospitalar. Habitualmente, as cistites são infecções não complicadas, enquanto as pielonefrites, ao contrário, são mais frequentemente complicadas, pois em geral resultam da ascensão de microrganismos do trato urinário inferior. Um paciente é considerado portador de ITU de repetição quando acometido por três ou mais episódios de ITU no período de doze meses (Ksycki e Namias, 2009; Roriz-Filho *et al.*, 2010).

ITU é uma complicação comum em pacientes cirúrgicos, está essencialmente relacionada com a utilização de cateteres urinários. A interrupção do uso de cateter dentro de 2 dias, sempre que possível, é a pedra angular para evitar essas infecções. Pacientes com bacteriúria assintomática podem ser tratados com a remoção dos cateteres, e não requerem necessariamente a terapia antibiótica. Pacientes com infecções sintomáticas devem receber terapia antimicrobiana eficiente, mas a remoção do cateter também é fundamental para limpar o trato urinário de infecções. A terapia antibiótica de infecções do trato urinário é facilitada pela concentração renal de muitos antimicrobianos, permitindo concentrações muito elevadas de antimicrobianos para serem alcançados na urina (Ksycki e Namias, 2009).

1.2 Resistência Bacteriana

Os antimicrobianos constituem um grupo de medicamentos amplamente prescritos em atenção primária, ocupando sempre um dos primeiros lugares entre as classes de medicamentos mais utilizadas. O seu uso desnecessário e abusivo, tanto na comunidade quanto no meio hospitalar, tem sido extensivamente descrito na literatura.

A associação entre o uso de antimicrobianos e o desenvolvimento de resistência bacteriana é conhecida desde a introdução da penicilina e confirmada após o lançamento de representantes de diferentes classes, além do período necessário para a ocorrência desse fenômeno ter se demonstrado surpreendentemente curto (Brasil,2010).

O uso maciço e inadequado de antimicrobianos tem implicações no aumento das taxas de resistência microbiana, existindo uma relação direta entre o quantitativo de antimicrobianos usados e a incidência de resistência bacteriana.

Além das consequências médicas e ecológicas existem ainda um custo social e pessoal do uso inadequado desses medicamentos, que envolve custos diretos de tratamentos, internações, dias não trabalhados, faltas escolares, invalidez e morte. Tais implicações justificam esforços empreendidos no sentido de conhecer e racionalizar a utilização de antimicrobianos (Carneiro, 2006).

Dentre as diversas estratégias na área da utilização e monitorização do uso de medicamentos, destacam-se os estudos de hábitos de prescrição médica. Os prescritores exercem um importante papel na promoção do uso racional de medicamentos, de modo que a análise de seus hábitos de prescrição proporcionem o conhecimento de aspectos da qualidade da terapia. Consequentemente, permite identificar problemas, implantar medidas corretivas e educativas e avaliar o impacto da adoção dessas medidas (Abrantesi *et al.*, 2007).

A capacidade de desenvolver resistência aos agentes microbicidas de uso em seres vivos (antimicrobianos) é uma característica observada entre os microrganismos de uma forma geral. Até o lançamento dos antimicrobianos não se conhecia o poder do fenômeno da resistência. Pouco a pouco, foi demonstrado que bactérias, fungos, protozoários e vírus possuem recursos extraordinários para se protegerem da ação dos antimicrobianos. (Abrantesi *et al.*, 2007).

Os diferentes mecanismos que capacitam a bactéria a desenvolver resistência são codificados geneticamente e incluem: produção de uma enzima que inativa ou destrói o antimicrobiano, alteração do sítio de ação ou diminuição do acesso do antimicrobiano ao alvo, aumento da eliminação do antimicrobiano (efluxo), e ativação de via metabólica alternativa à via bloqueada pelo antimicrobiano. (Abrantesi et al., 2007)

A origem de genes de resistência em uma bactéria pode ocorrer por uma mutação ou por transferência de material genético a partir de outra bactéria. No início da “era dos antimicrobianos”, a mutação do cromossomo bacteriano foi admitida para explicar a resistência sendo considerado um fenômeno natural, aleatório e raro. Posteriormente, com a definição do papel da transmissão de genes de resistência pelos plasmídeos e, depois, com a descoberta da participação dos transposons e integrons, o papel da mutação na gênese da resistência foi reavaliado como de menor importância. (Vlek et al., 2013)

No entanto, está bem estabelecido que a mutação é responsável pela resistência de determinados organismos a determinadas drogas. As mutações também ocorrem em genes de resistência preexistentes e aumentam a intensidade e o espectro da resistência, como aconteceu com os genes plasmidiais de *Escherichia coli* e *Klebsiella sp.*. Esses genes inicialmente codificavam produção de beta-lactamase contra ampicilina e cefalosporinas de 1ª geração e, por meio de múltiplas mutações, passaram a codificar a beta-lactamases com ação de cefalosporinas em geral e aztreonam. (Vlek et al., 2013)

Para a transferência genética, a bactéria conta com vários mecanismos e existem evidências de transmissão de genes de resistência entre espécies e gêneros diferentes e até entre bactérias Gram-positivas e negativas. Os plasmídeos podem conter genes de resistência e que podem ser transmitidos de uma bactéria a outra. A transferência de material genético entre plasmídeos e destes para os cromossomos é facilitada pelos transposons que são fragmentados de DNA cromossômico com capacidade de deslocamento e aderência. Eles podem carregar genes de resistência a antimicrobianos e transferir-se do cromossomo para um plasmídeo transmissível presente na mesma célula, ou vice-versa (Carneiro, 2006).

A ocorrência de resistência antimicrobiana em Unidades de Terapia Intensiva é uma preocupação global emergente, principalmente no que se refere a bactérias Gram-negativas. Casos de resistência em UTI podem surgir e serem mantidas através de vários mecanismos, incluindo o surgimento de cepas resistentes, transmissão clonal pessoa-a-pessoa, desenvolvimento endógeno de nova resistência, a aquisição de organismos resistentes a partir do ambiente, e de transferência horizontal de elementos genéticos móveis dentro e entre espécies (Vlek *et al.*, 2013).

Os surtos de bactérias resistentes são particularmente preocupantes nas UTI e tem ocorrido inúmeros relatos descritos na literatura. No entanto, a maior parte dos relatórios diz respeito a um único surto com uma espécie bacteriana única, tornando-se difícil tirar conclusões gerais sobre os fatores de risco subjacentes e vias de disseminação dos surtos hospitalares. Particularmente, não está claro até que ponto os focos de resistência podem ser atribuídos à transferência horizontal de genes em relação a outros mecanismos possíveis de propagação de resistência. Quantificando a importância relativa desses mecanismos, seria possível ajudar a direcionar o controle de infecção e estratégias de gestão de antimicrobianos (Carneiro, 2006; Vlek *et al.*, 2013).

Segundo Vlek *et al.*, (2013), Nos últimos 10 anos a comissão de controle de infecção institucional do hospital St. Thomas (Londres, Inglaterra) lidou com três surtos reconhecidos na UTI envolvendo *Acinetobacter* em 2002-2003, *Enterobacter*, em 2002, e *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina (MRSA) em 2002-2004.

No Brasil, as primeiras publicações e relatos sobre infecções hospitalares surgiram na década de 1960. No Hospital Ernesto Dornelles, em Porto Alegre – RS, se deu início à implantação da primeira Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) brasileira, enquanto outras comissões multidisciplinares começaram a surgir a partir da década de 1970 (Júlio, 2013).

1.3 Antimicrobianos

Os antimicrobianos são medicamentos usados para o tratamento e, em alguns casos, prevenção de infecções bacterianas. Eles podem ser utilizados para tratar condições relativamente suaves, tais como a acne, bem como condições

potencialmente fatais, tais como a pneumonia. No entanto, os antimicrobianos, muitas vezes não têm nenhum benefício para muitos outros tipos de infecções e usá-los desnecessariamente, só iria aumentar o risco de resistência aos antimicrobianos, de modo que eles não são usados rotineiramente (Reino Unido, 2014).

Os antimicrobianos correspondem a uma classe de fármacos que é consumida frequentemente em hospitais e na comunidade. Entretanto, são os únicos agentes farmacológicos que não afetam somente aos pacientes que os utilizam, mas também interferem de forma significativa no ambiente hospitalar por alteração da ecologia microbiana (ANVISA, 2007).

Existem atualmente centenas de diferentes tipos de antimicrobianos, mas a maioria deles podem ser classificados em 6 grupos.

A classe dos medicamentos B-lactâmicos teve sua origem com Alexander Fleming que notara em uma de suas culturas a contaminação pelo fungo *Penicillium notatum*, observou atividade antibacteriana e assim denominou a substância ativa de Penicilina, o primeiro representante desta classe. Durante a década de 40 também observou-se atividade antibacteriana de outro fungo, o *Cephalosporium acremonium*, de onde se isolaram as primeiras cefalosporinas. Posteriormente se isolaram mais substâncias, como os carbapenêmicos e monobactâmicos. Todos os fármacos dessa classe possuem em comum na sua estrutura um anel betalactâmico, onde estruturas diretamente ligadas ao núcleo comum diferenciam penicilinas, cefalosporinas, carbapenêmicos e monobactâmicos. Exemplos de penicilinas são a benzilpenicilina, ampicilina e amoxicilina, exemplos de cefalosporinas, cefazolina e cefepima, exemplos de carbapenêmicos, imipenem e meropenem. O anel betalactâmico age no último passo da síntese da parede bacteriana, inibindo por acilação a enzima D-alanil-D-alanina transpeptidase, interrompendo a síntese e assim levando a lise da bactéria, pois não permite a correta formação da parede bacteriana (Fuchs, Wannmacher e Ferreira, 2006).

Os macrolídeos também se originam de um fungo, o *Streptomyces erythreus*, de onde se extraiu a eritromicina. Vários macrolídeos semissintéticos foram produzidos, porém apenas azitromicina e claritromicina possuem uso clínico corrente. Possuem ação bacteriostática, mas dependendo da concentração podem agir de forma bactericida, possuem um espectro de ação relativamente extenso,

porém vem sofrendo com aumento de resistência aos macrolídeos (Fuchs, Wannmacher e Ferreira, 2006).

As tetraciclina foram os primeiros antimicrobianos de largo espectro, pois seu mecanismo de ação se diferencia dos descritos anteriormente, esses antimicrobianos são capazes de se ligar ao RNA mensageiro em suas frações 30S ou 50S, impedindo que aminoácidos transportados pelo RNA transportador sejam incorporados à estrutura polipeptídica em síntese. Como exemplos de tetraciclina, temos a Tetraciclina e Doxiciclina (Fuchs, Wannmacher e Ferreira, 2006).

Os aminoglicosídeos possuem como exemplos de representantes, gentamicina, estreptomicina, ampicilina e tobramicina. São utilizados principalmente para tratamento de pacientes com infecções mais graves, ocasionadas por bactérias Gram-negativas. O uso destes antimicrobianos vem sendo contestado, a medida que vão se desenvolvendo antimicrobianos menos tóxicos, porém sua eficácia comprovada, mantém sua larga utilização. Seu mecanismo de ação é parecido com o das tetraciclina, uma vez que adentra a bactéria e se liga a porção 30S ribossomal, inibindo assim a formação correta de proteínas bacterianas (Fuchs, Wannmacher e Ferreira, 2006).

Fluoroquinolonas geralmente são utilizadas para tratamento de ITU's não complicadas, pois alcançam elevadas concentrações na urina, além de possuir um espectro restrito de ação e se limitam também pelo surgimento de resistência. Sua ação se dá pela inibição da DNA-girase bacteriana, que acaba levando a ruptura do DNA, por aumentar o espiralamento do DNA, dificultando que as duplas hélices se desliguem. Como exemplo das fluoroquinolonas, ciprofloxacino e mais recentes como o levofloxacino e moxifloxacino, que apresentam uma maior atividade contra cocos Gram-positivos (Fuchs, Wannmacher e Ferreira, 2006).

As sulfonamidas foram um grande avanço para o uso clínico eficaz no tratamento de infecções humanas, porém seu uso indiscriminado foi responsável por gerar uma progressiva resistência microbiana. A associação com trimetoprima caracterizou um renascimento para essa classe de medicamento, pois possibilitou um aumento de eficácia e ampliação de espectro antimicrobiano. Principal antimicrobiano, sulfametoxazol + trimetoprima. Esse medicamento bloqueia competitivamente a enzima bacteriana responsável pela incorporação do ácido para-aminobenzóico, levando a uma falha na síntese do folato bacteriano, essa falha

ocasiona falha na produção de ácidos nucleicos, pois impede a formação de purinas e timidinas (Fuchs, Wannmacher e Ferreira, 2006).

Tabela 1 - Mecanismos de ação dos antimicrobianos

Agente	Sítio de Ação	Efeito
Beta-lactâmicos (penicilinas, cefalosporinas, carbapenêmicos, monobatâmicos (aztreonam))	Parede celular: proteínas ligadoras de penicilina (PBPs)	Inibe a transpeptidação, impede a síntese da parede celular
Vancomicina, teicoplanina	Parede celular: terminal D-alanil-D-alanina do pentapéptido precursor do peptídeoglicano	Inibe a polimerização dos sacarídeos precursores de peptídeoglicano (transglicosilação), impede a síntese da parede celular
Aminoglicosídeos	Síntese protéica: subunidade 30s do ribossomo	Inibe o alongamento do peptídeo, causa leitura errada do código genético, inibe a síntese protéica
Tetraciclina	Síntese protéica: subunidade 30s do ribossomo	Inibe a ligação com tRNA, inibe a síntese protéica
Cloranfenicol	Síntese protéica: subunidade 50s do ribossomo	Bloqueia a ligação amino-acil do tRNA
Macrolídeos	Síntese protéica: subunidade 50s do ribossomo	Bloqueia a transferência do aminoácido ao peptídeo, inibe a síntese protéica
Clindamicina	Síntese protéica: subunidade 50s do ribossomo	Bloqueia a transferência do aminoácido ao peptídeo, inibe a síntese protéica
Quinupristina, dalfopristina	Síntese protéica: subunidade 50s do ribossomo	Bloqueia a extrusão de cadeias peptídicas, inibe a síntese protéica
Oxazolidinas (linezolidas)	Síntese protéica: subunidade 50s do ribossomo	Bloqueia a formação do complexo de iniciação 70s, inibe a síntese protéica
Rifampicina	Síntese do ácido nucleico: subunidade B do DNA – dependente de RNA polimerase	Inibe a síntese do RNA

continua

continuação

Agente	Sítio de Ação	Efeito
Metronidazol	Síntese do ácido nucléico	Causa danos aos ácidos nucléicos, inibe a síntese do DNA
Quinolonas	Síntese do ácido nucléico: DNA girase e topoisomerase IV	Dificultam o espiralamento do DNA, inibe a síntese do DNA
Sulfonamidas	Síntese do ácido fólico: diidropteroato sintetase	Inibição competitiva com a síntese do diidrofolato para ácido p-aminobenzóico, pterato e ácido glutâmico
Trimetoprim	Síntese do ácido fólico: Dihidrofolato redutase	Inibe redução do diidrofolato ao ácido tetrahidrofólico

Fonte: Craig, 2004.

1.4 Uso Racional de Antimicrobianos

Atualmente o uso de antimicrobianos é extremamente difundido. Trata-se de um aliado terapêutico extremamente importante, sem o qual o tratamento das infecções seria impossível. A demanda por tratamentos passa por um crescimento avassalador, estimulando custos cada vez maiores por parte do governo. Uma das maneiras de reverter essa situação é educar os profissionais de saúde e a população que utiliza medicamentos, proporcionando melhoria da qualidade de vida e economia para a área. Levar a informação aos prescritores e estimular a comunicação entre os interessados no processo será o impulso para a evolução desse conjunto de práticas que culmina no uso racional (Ministério da Saúde, 2012).

Há provas, cada vez mais irrefutáveis, de que o mau uso de antimicrobianos é o principal responsável pela seleção de resistência. Essa assertiva deve ser observada pelo prescritor que trabalha no setor de atenção primária à saúde, sobretudo porque este lida com infecções de menor gravidade, nem sempre de etiologia bacteriana (por exemplo, infecções respiratórias altas de origem viral em crianças), que não necessitam de antimicrobianos ou que se curam facilmente com antibimicrobianos mais comuns e com menor potencial de indução de resistência. A decisão terapêutica sobre eventual prescrição de antimicrobianos deve fundamentar-

se em real indicação e a seleção dos mesmos deve levar em conta os malefícios do emprego inadequado desses fármacos.

Algumas estratégias podem ser úteis para minimizar a seleção de microorganismos resistentes, aumentando a vida útil dos antimicrobianos disponíveis (Polacow, 2010).

Programa de uso racional de antimicrobianos em instituições de saúde é o conjunto de ações destinadas a racionalizar a prescrição destas drogas, variando de simples avaliações do consumo global a complexos processos de assessoria, padronização de condutas e medidas intervencionistas.

O objetivo primordial de um programa de controle e uso racional de antimicrobianos em instituições de saúde é a otimização das prescrições, com foco no melhor resultado terapêutico ou profilático, juntamente com a minimização dos efeitos colaterais, da seleção de germes patogênicos e da emergência de resistência microbiana, propiciando um ambiente de maior segurança para os pacientes. Além disso, em função da grande participação dos antimicrobianos no conjunto dos custos assistenciais, em especial em instituições de alta complexidade, tal programa tende a reduzir os custos diretos com essas medicações e aqueles secundários à seleção de flora microbiana multirresistente, como a maior utilização de procedimentos invasivos e exames complementares e o menor giro dos leitos hospitalares (ANVISA, 2008).

Uma possível estratégia de utilização seria a restrição de antimicrobianos com alta capacidade de indução de resistência, o uso de cefalosporinas em ambiente hospitalar demonstra um maior risco de aquisição de resistência por enterobactérias como *Klebsiella pneumoniae* e *E. coli*, produtoras de betalactamases de espectro estendido, MRSA e espécies de *Enterococcus* resistentes à vancomicina. Já as fluoroquinolonas estão relacionadas a um fator de multirresistência, foram as principais responsáveis pela seleção de MRSA e *Pseudomonas aeruginosa* produtora de beta-metalolactamases. Assim em hospitais a troca dessas classes por penicilinas associadas com inibidores de betalactamase está associada a melhora nos perfis de susceptibilidade microbiana (Hórus, 2010).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) em 2001 lançou a WHO Global Strategy for Containment of Antimicrobial Resistance – Estratégia Global para Contenção da Resistência a Antimicrobianos da OMS, estratégia para nortear

projetos de contenção da resistência à antimicrobianos pelos países em todo o mundo. Segundo esta estratégia os Hospitais são um componente crítico para o problema mundial de resistência a antimicrobianos, a combinação de pacientes susceptíveis e o intenso e prolongado uso de antimicrobianos e infecções cruzadas, resultou em infecções nosocomiais com bactérias multi-resistentes. Hospitais são um importante local para que estudantes aprendam sobre prescrições e algumas formas de controle de antimicrobianos a fim de não contribuir para a resistência podem ser adotadas, a instituição de comitês terapêuticos hospitalares é considerada a chave para o controle do uso de antimicrobianos, outra abordagem é a criação de uma listagem de drogas rotineiramente utilizadas e em estoque no hospital, com um guia para seleção, troca dos antimicrobianos utilizados com uma certa frequência a fim de diminuir um uso frequente dos mesmos antimicrobianos, além da criação de guias clínicos práticos e intervenções integradas com uma equipe multidisciplinar.

1.5 Estudo de Prescrições

Os Estudos de Utilização de Medicamentos (EUM) são capazes de fornecer informações em grande quantidade e variedade sobre os medicamentos, representam instrumentos decisivos na elaboração de políticas governamentais na área da saúde. Os EUM em associação com os programas de medicamentos essenciais podem ser considerados uma proposta pró-ativa para o uso racional, instrumento precioso, peça chave e prioritária na avaliação contínua dos medicamentos, tendo como foco a melhoria da qualidade da assistência. Com os EUM, pode-se obter informações sobre o papel desempenhado pelos medicamentos na sociedade (Castro, 2002).

Os medicamentos, ao lado dos recursos de diagnóstico e terapêutica, representam parte importante do custo de serviços de saúde. A prescrição irracional conduz em geral a custos maiores a utilização de medicamentos desnecessários ou inapropriados, como uso de produtos caros ou por períodos prolongados. No Brasil ainda existem poucos EUM, mas com a conscientização de que estes são imprescindíveis para a detecção, análise e solução dos problemas advindos da utilização inadequada de medicamentos (Melo, Ribeiro e Storpiotis, 2006).

2 JUSTIFICATIVA

Uma das principais preocupações dentro dos hospitais é a infecção, que está entre as mais frequentes e importantes complicações ocorridas em pacientes hospitalizados nas UTI (Rocha *et al.*, 2010). O avanço tecnológico da medicina e de medidas de suporte à vida tem permitido que pacientes graves possam passar longos períodos nas UTI (Bitencourt, 2007).

Com o prolongamento da permanência dos pacientes nos hospitais e em especial em áreas de maior risco como as UTI, se faz necessário o uso de antimicrobianos para tratamento e profilaxia de possíveis infecções que o paciente possa apresentar. O uso indiscriminado de antimicrobianos pode levar ao processo de resistência de alguns microrganismos, se fazendo necessário o conhecimento dos medicamentos mais utilizados no ambiente de UTI. Outro fator importante é o tempo em que esses pacientes permanecem utilizando esse tipo de medicamento. Ao se conhecer melhor os medicamentos mais utilizados no ambiente da UTI e sabendo das peculiaridades deste local dentro do ambiente hospitalar, os profissionais envolvidos podem realizar melhores manejos de tratamento e se manterem atentos para possíveis reações que estes medicamentos possam ocasionar.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Conhecer o perfil de uso dos antimicrobianos na UTI adulto do Hospital de Base de Brasília do Distrito Federal (HBDF).

3.2 Objetivos Específicos

- Levantar os antimicrobianos mais prescritos na UTI adulto do HBDF;
- Discutir sobre o uso racional dos antimicrobianos na UTI adulto do Hospital de Base do Distrito Federal.
- Pontuar possíveis interações entre os antimicrobianos e resistência de microorganismos com o uso de antimicrobianos na UTI.

4 MÉTODO

4.1 Caracterização e tipo de estudo

O presente estudo foi realizado de forma transversal, descritiva e observacional com abordagem quantitativa na UTI do Hospital de Base do Distrito Federal, no período de 1º de abril a 30 de junho de 2014. Segundo GOMES e REIS (2001), os estudos descritivos buscam conhecer a interação do uso de medicamentos com o processo global da assistência sanitária, em que ocorre o diagnóstico e tratamento das doenças, uma vez que os medicamentos estão inseridos no modo como a cultura de uma sociedade assume a saúde. A abordagem quantitativa se deve ao fato desta abordagem ter como campo de práticas e objetivos, trazer à luz dados, indicadores, tendências observáveis (MINAYO; SANCHES, 1993).

O levantamento de dados ocorreu durante três meses no ano de 2014, sendo avaliados apenas os receituários eletrônicos que constavam a prescrição de antimicrobianos. Buscou-se destacar os diagnósticos mais comuns, o tratamento farmacológico, com destaque para os antimicrobianos e uma estimativa de custos com esses medicamentos. Os dados coletados foram registrados em uma planilha do programa *Microsoft Excel*® (Apêndice 1).

4.2 Cenário onde ocorreu o estudo

A pesquisa foi realizada na UTI adulto do Hospital de Base do Distrito Federal, onde se localizam os leitos da Unidade de Terapia Intensiva adulto, que é subdividida em 6 unidades, sendo elas: UTI – Adulto Geral, UTI-Cardiovascular, UTI – Cirúrgica, UTI – Clínico Cirúrgica, UTI – Coronariana e UTI – Trauma, UTI.

O Hospital de Base do Distrito Federal está situado no Setor Médico Hospitalar Sul, foi inaugurado em 12 de Setembro de 1960, como primeiro Hospital Distrital de Brasília. Após alguns anos e com excelência no serviço prestado, se tornou centro de referência para as regiões Centro-Oeste, Norte e Nordeste tanto no

atendimento médico, como em ensino. Em 1976, assumiu o papel de Hospital de Base, previsto em seu plano original, fruto do atendimento especializado e de qualidade que prestava à população, passando a denominar-se Hospital de Base do Distrito Federal. Em 1978, implantou-se a proposta de hierarquização da atenção à saúde em vigor até hoje. O Hospital de Base, assim passou a atender doenças de alta complexidade. Possui 52.000m² de área construída, mais de 3.500 servidores, 748 leitos, sendo 100 no Serviço de Emergência e é o hospital referência para atendimento terciário na região.

A UTI do HBDF possui 84 leitos, sendo responsável pelo atendimento de pacientes vindos de todo o Distrito Federal e Entorno, que necessitem de atendimento médico mais complexo.

4.3 Período do estudo

A pesquisa foi realizada no período de 01 de abril a 30 de julho de 2014, seguida pela interpretação dos dados.

4.4 População e amostra

Os receituários eletrônicos dispensados no período da pesquisa foram selecionados utilizando-se como critério de inclusão os que possuíam prescrição de antimicrobianos e exclusão todos aqueles que não continham tais medicamentos e estivessem duplicados no mesmo dia.

4.5 Instrumento de Coleta dos Dados

Para a presente pesquisa utilizou-se como instrumento de levantamento de dados uma planilha específica do programa *Microsoft Excel*® constando os seguintes itens: nome, sexo, idade, unidade de internação, ala, leito, diagnóstico principal da internação, data de internação e alta/óbito, antimicrobianos prescritos e suas apresentações. (Ver Apêndice 1).

4.6 Procedimentos para coleta de dados

A coleta dos dados foi realizada pelo próprio pesquisador durante o período de 1º de abril a 30 de junho de 2014, por meio da análise das prescrições, essas obtidas a partir do acesso ao sistema informatizado da Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal, denominado *Trakcare*®, e os dados obtidos, foram utilizados no preenchimento de formulário específico.

4.7 Apresentação e Análise dos Dados

Durante a coleta, os dados foram registrados em formulário específico elaborado pelo autor (Apêndice 1), no qual constam dados demográficos do paciente, antimicrobianos prescritos, outros tratamentos farmacológicos, diagnósticos primário e secundário e o período de internação.

Os resultados foram obtidos por meio de análise estatística descritiva simples e demonstrados por meio de tabelas e gráficos.

Para o cálculo de custo, se utilizou a quantidade de vezes que os antimicrobianos foram utilizados, através da análise das prescrições pode-se supor o consumo destes a partir da quantidade de embalagens ou dose prescritas e do intervalo de utilização dos antimicrobianos. Como base de preços utilizou-se a Lista de Preços Máximos de Medicamentos por Princípio Ativo, elaborada pela Câmara de Regulação do Mercado de Medicamentos (CMED), atualizada em 20/10/2014.

Para cálculo de Consumo, se utilizou a Dose Diária Definida (DDD) de acordo com ATC/DDD Index 2014, e a dose prescrita para os pacientes. A quantidade de frascos-ampola (FA) ou conjuntos de infusão (CJ) consumidos multiplicados pela dose em cada uma dessas embalagens, dividido pelo valor de DDD definido no ATC/DDD Index 2014.

4.8 Princípios Éticos

O presente estudo faz parte do projeto: Estudo farmacoterapêutico de pacientes do Hospital de Base do Distrito Federal. Aprovado pelo Comitê de Ética e

Pesquisa da Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências (FEPECS), conforme o Parecer 364.149. (Ver Anexo 1)

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Perfil dos Pacientes Internados na UTI

Durante o período em análise, 297 pacientes estiveram internados na UTI do HBDF e, destes, 234 (78,8%) receberam antimicrobianos. Observou-se que 60,3% (n=141) dos pacientes que receberam antimicrobianos são do sexo masculino e 39,7% (n=93) do sexo feminino. A faixa etária variou de 15 a 96 anos de idade, com média aproximada de 53 anos. Ressalta-se que 12,9% dos pacientes se encontravam na faixa de 10 a 30 anos, 52,8% entre 31 e 60 anos enquanto 34,3% acima de 60 anos. Vieira (2011) em seu estudo observou em pacientes admitidos na UTI do Hospital Regional da Asa Norte (HRAN) do Distrito Federal, uma idade média de 49 anos, sendo que destes pacientes, 58,2% são do sexo masculino e 41,8% são do sexo feminino.

As principais causas de internação na UTI segundo a Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde em sua 10ª edição (CID-10), foram:

- T07 Traumatismos múltiplos não especificados (23 ocorrências);
- S06 Traumatismo intracraniano (20 ocorrências);
- I60 Hemorragia subaracnóide (16 ocorrências);
- I64 Acidente vascular cerebral, não especificado como hemorrágico ou isquêmico (12 ocorrências);
- D43 Neoplasia de comportamento incerto ou desconhecido do encéfalo e do sistema nervoso (12 ocorrências).

As principais causas de internação são condizentes com a UTI em estudo visto que os pacientes que sofrem algum tipo de trauma no Distrito Federal e seu entorno são levados diretamente para o Hospital de Base do Distrito Federal, sendo sua especialidade o tratamento destes pacientes. Segundo Vieira (2011), a maioria dos pacientes que deram entrada na UTI do HRAN foram internados principalmente por quadro de insuficiência respiratória e instabilidade hemodinâmica, diferente do que observa na UTI do HBDF.

5.2 Descrição dos Antimicrobianos Mais Prescritos

Segundo Sousa (2006), por serem as drogas mais prescritas em UTI, os antimicrobianos tem ocasionado um aumento constante da resistência bacteriana, sendo uma ameaça à saúde pública e para o controle dessa resistência, se faz necessária a vigilância do uso desse tipo de medicamento.

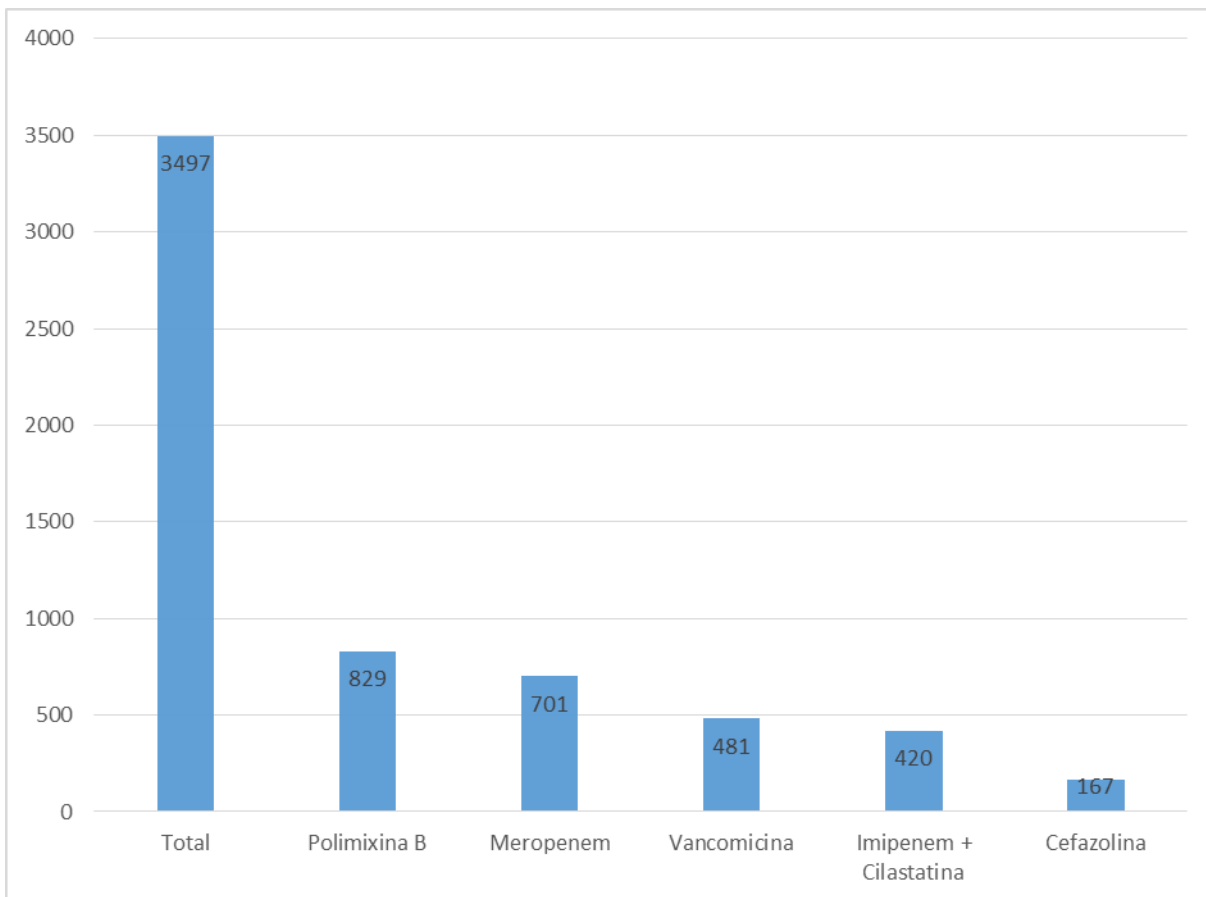


Gráfico 1 - Antimicrobianos mais prescritos na UTI do HBDF

O Gráfico 1 apresenta o total de vezes que os antimicrobianos foram prescritos e os 5 antimicrobianos que durante o período de análise foram mais prescritos. Onde se observar como mais prescritos durante esses períodos a polimixina B (23,7%), meropenem (20%), vancomicina (13,7%), imipenem + cilastatina (12%) e cefazolina (4,8%).

Tabela 2 – Descrição Anatômico-Terapêutico-Química dos antimicrobianos prescritos na UTI do HBDF

Antimicrobiano	Código ATC	Descrição ATC
Amicacina	J01GB06	J01G – ANTIBACTERIANOS AMINOGLICOSÍDEOS J01GB – OUTROS AMINOGLICOSÍDEOS
Amoxicilina	J01CA04	J01C – ANTIBACTERIANOS BETA-LACTÂMICOS, PENICILINAS J01CA – PENICILINAS DE AMPLO ESPECTRO
Ampicilina	J01CA01	J01C – ANTIBACTERIANOS BETA-LACTÂMICOS, PENICILINAS J01CA – PENICILINAS DE AMPLO ESPECTRO
Ampicilina + Sulbactan	J01CR01	J01C – ANTIBACTERIANOS BETA-LACTÂMICOS, PENICILINAS J01CR – ASSOCIAÇÕES DE PENICILINAS INCLUINDO INIBIDORES DA BETA-LACTAMASE
Azitromicina	J01FA10	J01F – MACROLÍDEOS, LINCOSAMINAS E ESTREPTOGRAMINAS J01FA – MACROLÍDEOS
Benzilpenicilina Benzatina	J01CE08	J01C – ANTIBACTERIANOS BETA-LACTÂMICOS, PENICILINAS J01CE – PENICILINAS SENSÍVEIS À BETA-LACTAMASES
Ceftriaxona	J01DD04	J01D – OUTROS ANTIBACTERIANOS BETA-LACTÂMICOS J01DD – CEFALOSPORINAS DE TERCEIRA GERAÇÃO
Cefepima	J01DE01	J01D – OUTROS ANTIBACTERIANOS BETA-LACTÂMICOS J01DE – CEFALOSPORINAS DE QUARTA GERAÇÃO
Ceftriaxona	J01DD04	J01D – OUTROS ANTIBACTERIANOS BETA-LACTÂMICOS J01DD – CEFALOSPORINAS DE TERCEIRA GERAÇÃO
Ciprofloxacino	J01MA02	J01M – ANTIBACTERIANOS QUINOLONAS J01MA - FLUOROQUINOLONAS
Clindamicina	J01FF01	J01F – MACROLÍDEOS, LINCOSAMINAS E ESTREPTOGRAMINAS J01FF – LINCOSAMIDAS
Daptomicina	J01XX09	J01X – OUTROS ANTIBACTERIANOS PARA USO SISTÊMICO J01XX – OUTROS ANTIBACTERIANOS
Ertapenem	J01DH03	J01D – OUTROS ANTIBACTERIANOS BETA-LACTÂMICOS J01DH – CARBAPENEMAS
Imipenem + Cilastatina	J01DH51	J01D – OUTROS ANTIBACTERIANOS BETA-LACTÂMICOS J01DH - CARBAPENEMAS
Levofloxacino	J01MA12	J01M – ANTIBACTERIANOS QUINOLONAS J01MA - FLUOROQUINOLONAS
Linezolida	J01XX08	J01X – OUTROS ANTIBACTERIANOS PARA USO SISTÊMICO J01XX – OUTROS ANTIBACTERIANOS
Meropenem	J01DH02	J01D – OUTROS ANTIBACTERIANOS BETA-LACTÂMICOS J01DH - CARBAPENEMAS
Moxifloxacino	J01MA14	J01M – ANTIBACTERIANOS QUINOLONAS J01MA - FLUOROQUINOLONAS
Piperacilina + Tazobactan	J01CR05	J01C – ANTIBACTERIANOS BETA-LACTÂMICOS, PENICILINAS J01CR – ASSOCIAÇÕES DE PENICILINAS INCLUINDO INIBIDORES DA BETA-LACTAMASE
Polimixina B	J01XB02	J01X – OUTROS ANTIBACTERIANOS PARA USO SISTÊMICO J01XB - POLIMIXINAS
Sulfametoxazol + Trimetoprima	J01EE01	J01E – SULFONAMIDAS E TRIMETOPRIMA J01EE – ASSOCIAÇÕES DE SULFONAMIDAS E TRIMETOPRIMA, INCLUINDO DERIVADOS
Teicoplanina	J01XA02	J01X – OUTROS ANTIBACTERIANOS PARA USO SISTÊMICO J01XA – ANTIBACTERIANOS GLICOPEPTÍDEOS
Tobramicina	J01GB01	J01G – ANTIBACTERIANOS AMINOGLICOSÍDEOS J01GB – OUTROS AMINOGLICOSÍDEOS

continua

continuação		
Antimicrobiano	Código ATC	Descrição ATC
Tobramicina + Dexametasona	S01CA01	S – ÓRGÃOS DOS SENTIDOS S01 - OFTALMOLÓGICOS S01C – AGENTES ANTI-INFLAMATÓRIOS E ANTI-INFECCIOSOS EM ASSOCIAÇÃO S01CA – CORTICOSTERÓIDES E ANTIINFECCIOSOS EM ASSOCIAÇÃO
Vancomicina	J01XA01	J01X – OUTROS ANTIBACTERIANOS PARA USO SISTÊMICO J01XA – ANTIBACTERIANOS GLICOPEPTÍDEOS

A Tabela 2 contém todos os antimicrobianos prescritos, classificados segundo a sua descrição anatômico-terapêutico-química. Com exceção da Tobramicina + Dexametasona, associação descrita como agente anti-inflamatório e anti-infeccioso em associação, todos os demais antimicrobianos possuem como 1º nível a classificação de anti-infecciosos para uso sistêmico e como 2º nível, antimicrobianos para uso sistêmico.

Ainda segundo o Gráfico 1, o antimicrobiano mais prescrito foi a polimixina B, uma polimixina, antimicrobiano polipeptídico com mecanismo de ação que difere dos outros antimicrobianos utilizados atualmente, interagem com a membrana externa de bactérias gram-negativas, sendo capaz de retirar cálcio e magnésio, necessários para a estabilidade das moléculas de polissacarídeos, por possuir esse mecanismo diferenciado, possui uma remota chance de resistência cruzada (ANVISA, 2007). A Polimixina B é ativa contra gram-negativos aeróbios, entre eles *P. aeruginosa* e *Acinetobacter spp.* Polimixina B é um antimicrobiano que ainda se mostra ativo contra *P. aeruginosa*, inclusive cepas resistentes à carbapenêmicos. Os mecanismos de resistência à Polimixina B ainda não foram completamente desvendados, porém é sabido que envolvem alterações na membrana plasmática (Kvitko, 2010).

Meropenem e imipenem são antimicrobianos pertencentes à classe dos carbapenemas, classe composta por antimicrobianos que também são betalactâmicos, porém com estrutura diferenciada das penicilinas, possuindo um espectro de atividade maior que a dos outros betalactâmicos. A associação de imipenem com cilastatina se deve ao fato deste medicamento inibir a degradação do imipenem por uma dipeptidase tubular renal (Goodman & Gilman, 2006). São considerados os antimicrobianos de maior espectro de ação, pois conseguem agir contra bacilos e cocos gram-positivos e gram-negativos, incluindo cepas

multirresistentes como *Pseudomonas Aeruginas*, *Haemophilus influenzae* e MRSA, além de anaeróbios. Constituem opções excepcionais para infecções mistas por cepas multirresistente, não devendo ser empregados de forma corriqueira em infecções que possuam outra forma de tratamento efetivo (Fuchs, Wannmacher e Ferreira, 2006). O meropenem possui um pouco mais de ação contra gram-negativos, enquanto imipenem possui atividade superior contra gram-positivos (ANVISA, 2007). Resistência a esses medicamentos é relativamente rara, geralmente ocorrem em cepas multirresistentes, a resistência a carbapenemas por cepas gram-negativas geralmente ocorrem pela modificação e destivação do antimicrobiano, diminuição da permeabilidade do antimicrobiano, mutação ou modificação do local alvo do antimicrobiano ou aumento da retirada do medicamento de dentro da bactéria por uso de bomba de efluxo. A resistência à carbapenemas geralmente ocorre devido à combinação de dois ou mais desses mecanismos de resistência (Suárez *et al.*, 2005). *Klebsiella pneumoniae* carbapenemase (KPC) é um grupo emergente de bacilo gram-negativo altamente resistentes a essa classe de antimicrobianos com significativa morbidade e mortalidade. No Brasil já foram reportados isolados de *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli* e *Serratia marcescens* que carregam o gene blaKPC, demonstrando a disseminação entre espécies diferentes de enterobactérias no país. KPC pode causar resistência a todos carbapenemas, o que pode se tornar um problema, visto que essa classe de antimicrobianos é muito utilizada para o tratamento de infecções por bactérias multirresistentes (Arnold, 2011; Soares, 2012). A maior prescrição de meropenem sobre o imipenem pode ser respondido por aquele ser um carbapenêmico que comparado com este demonstra menor ação proconvulsivante, evitando assim maiores danos neurológicos (Lima, 2011).

A vancomicina vem logo em seguida como o segundo antimicrobiano mais utilizado neste período, um antimicrobiano da classe dos glicopeptídeos, possui como mecanismo de ação a inibição da síntese da parede bacteriana, a partir do bloqueio da polimerização de peptidoglicanos em sítio diverso ao utilizado por betalactâmicos. Acredita-se também que influencie na síntese protéica, obtendo um efeito bactericida resultante e essa multiplicidade de mecanismos poderia explicar o baixo desenvolvimento de resistência a essa classe de antimicrobianos. Possui um uso bem caracterizado contra gram-positivos aeróbios e pela sua eficácia contra MRSA (Fuchs, Wannmacher e Ferreira, 2006). Antigamente cepas de enterococos

exibiam sensibilidade uniforme a vancomicina, porém cepas de enterococos resistentes à vancomicina, principalmente *Enterococos faecium*, surgiram nos Estados Unidos da América, como importantes patógenos nosocomiais em hospitais. Um ponto importante a se observar é a síndrome do “pescoço vermelho” ou do “homem vermelho”, um possível efeito tóxico da vancomicina sobre os mastócitos, levando estes a liberarem histamina (Goodman & Gilman, 2006).

A cefazolina é uma cefalosporina de primeira geração, também é um antimicrobiano betalactâmico, assim como o imipenem e meropenem. Possui uma boa atividade contra bactérias gram-positivas e moderada ação contra microrganismos gram-negativos, comum a outras cefalosporinas de primeira geração, porém possui ação contra algumas espécies de *Enterobacter*, além disto é geralmente mais utilizada por possuir entre as cefalosporinas de primeira geração, por possuir um tempo de meia-vida mais longo, o que permite administrações menos frequentes (Goodman & Gilman, 2006). Capaz de atuar contra *Staphylococcus aureus* produtores de penicilinase, mas não efetivo contra cepas oxacilina-resistentes. Por ter sido bastante testada em esquemas profiláticos, ocupa um lugar preferencial na maioria dos procedimentos que se beneficiem dessa indicação. (Fuchs, Wannmacher e Ferreira, 2006). A forma de mecanismo de resistência mais prevalente contra cefalosporinas é a destruição do fármaco por hidrólise do anel beta-lactâmico, microrganismos gram-positivos produzem grande quantidade de betalactamase no meio circundante, enquanto gram-negativos produzem quantidade mais moderada de betalactamase, essa se localiza no espaço periplasmático, o que pode torna-la mais efetiva. Cefazolina é mais sensível à hidrólise pela betalactamase produzida por *Staphylococcus aureus* (Goodman & Gilman, 2006).

5.3 Consumo Mensal

A partir da coleta e análise dos dados, foi possível observar ser comum o grande volume de prescrições de antimicrobianos para os pacientes internados na UTI do referido hospital, não pode ser observado um dia em que não fosse prescrito receituário sem a presença de antimicrobianos. Durante o mês de Junho de 2014 as UTI – Adulto Geral, UTI – Coronariana e UTI – Clínica Cirúrgica do HBDF não foram utilizadas para a internação de pacientes e sim como alas de recuperação e com

alta rotatividade, o que não gerou prescrições eletrônicas. Utilizando como base para um cálculo simples a quantia total de prescrições contendo antimicrobianos que foram realizadas durante os três meses, um total de 1863 prescrições e dividindo este valor por 91, valor que representa o total de dias que compreende os três meses da pesquisa, obtem-se uma média de 20,47 prescrições por dia contendo antimicrobianos.

O Gráfico 2 determina a quantidade de prescrições mensais dos 5 antimicrobianos mais prescritos na UTI, a polimixina B se manteve como o medicamento mais prescrito durante os três meses, em seguida pelo meropenem, que ficou em terceiro apenas no mês de Abril. Levando em consideração o espectro de ação desses antimicrobianos, observa-se que ambos são bastante utilizados contra microrganismos gram-negativos.

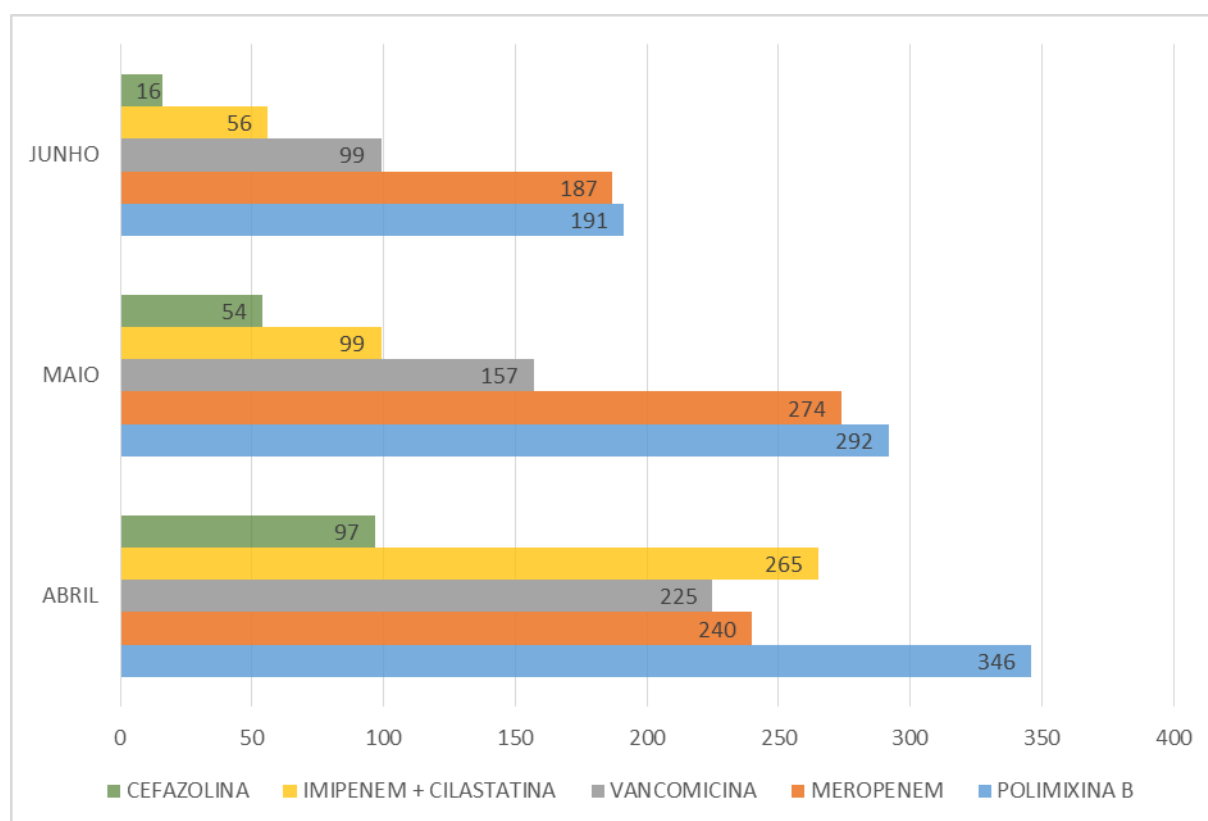


Gráfico 2 – Distribuição mensal dos 5 antimicrobianos mais prescritos na UTI do HBDF

Segundo alguns estudos sobre infecção hospitalar, uma maior utilização desses antimicrobianos é acertado, uma vez que os microrganismos isolados nesse tipo de infecções são em sua maioria gram-negativos. Segundo Figueiredo *et al.*

(2013), os principais microrganismos envolvidos nas infecções de uma UTI de um Hospital Público Municipal de João Pessoa – Paraíba foram, *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*, *Klebsiella pneumoniae*, que juntas representaram aproximadamente 57,9% dessas infecções. Dado condizente com estudo de Nogueira *et al.* (2009), que apontou como principais agentes responsáveis por Infecções Hospitalares em Hospital Universitário de Fortaleza – Ceará os seguintes patógenos gram-negativos, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter sp*, *Escherichia coli*, *Enterobacter sp*, que somados representaram 68% dos agentes responsáveis por IH no Hospital.

Tabela 3 - Consumo dos 5 antimicrobianos mais prescritos em DDD durante o período de 1 de abril a 30 de junho de 2014 na UTI do HBDF

Antimicrobianos	Dose de antimicrobiano por FA ou Conjunto	DDD definido pelo ATC/DDD Index 2014	Consumo em DDD durante o período de 1 de abril a 30 de junho de 2014
Polimixina B	500.000UI/0,05g	0,15g	1.409
Meropenem	1g	2g	1.980
Vancomicina	0,5g 1g	2g	481
Imipenem + Cilastatina	0,5g	2g	390
Cefazolina	1g	3g	268

Segundo Gomes e Reis (2001)

[...]A DDD representa a dose diária média de cada fármaco na sua indicação principal e é arbitrariamente estabelecida de acordo com as recomendações da literatura, do laboratório produtor e a partir da experiência acumulada de cada produto. Assim, a DDD é uma unidade técnica de medida que permite comparações entre o consumo de diferentes países ou de um país ao longo do tempo, sem a influência das variações de preço e de conteúdo ponderal das especialidades farmacêuticas.

A Tabela 3 demonstra o consumo em DDD durante os três meses de realização da pesquisa e somados, estes antimicrobianos possuem um consumo de 4.528 DDD durante este período.

5.4 Vias de Administração

A via de administração mais utilizada foi a via intravenosa (IV), aproximadamente 96,1% (n=3360) das vezes em que os antimicrobianos foram prescritos, enquanto 2,2% (n=78) estavam a defini, 1% (n=36) por via oral, 0,3% (n=10) por via intratecal, 0,28% (n=9) por via parenteral, 0,09% (n=3) por sonda nasoenteral e 0,03% (n=1) por via intramuscular. Dados que condizem com a realidade do local em estudo, os pacientes internados em UTI geralmente estão inconscientes, o que faz desse tipo de via ideal para uso.

A via de administração de antimicrobianos é importante, pois alguns erros de administração podem ocorrer, levando, por exemplo, a uma subdose do antimicrobiano. Segundo Hoefel e Lautert (2006), o sucesso na terapêutica com antimicrobianos e o desenvolvimento de resistência bacteriana dependem de diversos fatores, entre eles o preparo e administração destes medicamentos pela enfermagem. Preparo este, que segundo a Resolução da Diretoria Colegiada - RDC Nº 67, de 8 de outubro de 2007, deve ser realizado e/ou ter os procedimentos supervisionados por farmacêutico a fim de garantir a qualidade, além de possuir uma sala específica para a manipulação deste tipo de medicamento.

Segundo Mota *et al.* (2009), a infusão de subdoses de antimicrobianos pode interferir no desenvolvimento de resistência microbiana, sendo assim de extrema importância, em estudo realizado em unidade clínico-cirúrgica de um hospital público de Fortaleza – Ceará, 47,5% das administrações de subdoses foram relacionadas a erro na infusão destes medicamentos, enquanto o restante estava relacionada a erros relacionados à diluição do medicamento.

A farmácia da UTI do hospital em estudo não possui local apropriado para preparo de antimicrobianos, levando a realização deste preparo em local inadequado, o que pode levar a erros de preparação ou contaminação desses medicamentos.

Alguns antimicrobianos também possuem um tempo correto para infusão, o que por outras vias de administração pode ser evitado, por exemplo, a via oral pode utilizar formas farmacêuticas como os comprimidos, que já possuem um preparo industrial para que sejam degradados e absorvidos em um determinado local e em

determinada velocidade. Na via IV essa velocidade de infusão é importante, por exemplo, na utilização de vancomicina por infusão. Os efeitos adversos mais comuns da vancomicina estão associados não à sua concentração sérica, mas sim ao seu tempo de infusão e incluem tremores, febre e rash (Almeida, 2011). Segundo Hoefel *et al.* (2004), 57% das administrações de vancomicina não eram administradas em sua dose total e 78% não eram administradas no tempo correto de infusão, nas unidades de internação cirúrgicas de um hospital universitário.

5.5 Quantidade de antimicrobianos por prescrição

Ao todo, durante o período de 1º de abril a 30 de junho de 2014 foram emitidas 1863 prescrições e um total de 3497 antimicrobianos foram prescritos, resultando em uma média de, aproximadamente, 1,87 antimicrobianos por prescrição, número acima da média encontrada por Rodrigues e Oliveira (2010), que relataram uma média de 1,2 antibióticos por prescrição na UTI de um Hospital de Ensino na cidade de Brasília – Distrito Federal. Deste total de prescrições, 1140 continham mais de um antimicrobiano prescrito, o que equivale a aproximadamente 61,2% do total de prescrições.

Tabela 4 – Principais ocorrências de antimicrobianos prescritos concomitantemente para o mesmo paciente na UTI do HBDF

Antimicrobianos	Quantidade de prescrições em que são relacionados
Imipenem + Cilastatina/ Polimixina B	183
Imipenem + Cilastatina/ Polimixina B /Vancomicina	62
Imipenem + Cilastatina/ Vancomicina	67
Meropenem/ Polimixina B	172
Meropenem/ Polimixina B/ Vancomicina	170
Meropenem/ Vancomicina	68

Observa-se, na Tabela 4, os usos concomitantes de antimicrobianos mais frequentes, essas associações aparentemente não estão associadas a nenhum problema de interação medicamentosa.

Tabela 5 - Antimicrobianos prescritos na UTI do HBDF concomitantemente e com risco de interação

Antimicrobianos	Quantidade de prescrições em que são relacionados
Amicacina/ Meropenem/ Polimixina B/ Sulfametoxazol + Trimetoprima/ Vancomicina	11
Amicacina/ Meropenem/ Vancomicina	3
Imipenem + Cilastatina/ Gentamicina/ Vancomicina	2

Em um número bem menor, como pode-se observar na Tabela 5, em duas prescrições houve prescrição concomitantemente de imipenem + cilastatina, gentamicina e vancomicina, onde a gentamicina possui uma interação de grau maior com a vancomicina, possuem efeito nefrotóxico aditivo, estudos demonstraram um efeito nefrotóxico maior que se usados separadamente. Em outras três prescrições observa-se o uso concomitante de amicacina, meropenem e vancomicina, em 11 prescrições o uso concomitante de amicacina, meropenem, polimixina B, sulfametoxazol + trimetoprima e vancomicina, onde pode-se descrever outra interação, desta vez de grau moderado entre a vancomicina e amicacina, também possuem um efeito nefrotóxico aditivo. Apesar de se apresentarem em um número reduzido de prescrições, aproximadamente 0,86% das prescrições analisadas, essas possíveis interações devem ser esperadas e observadas a fim de evitar maiores danos aos pacientes que recebem o tratamento.

Uma maior prescrição concomitante de meropenem e polimixina B pode ser explicada, por um uso a fim de evitar ou combater microrganismos gram-negativos e em especial enterobactérias multirresistentes e segundo Nota Técnica nº 01/2013 da ANVISA o tratamento deve ser realizado com polimixina B ou E em associação com ao menos um dos seguintes antimicrobianos: gentamicina ou amicacina, meropenem ou doripenem e/ou tigeciclina. Segundo Levin *et al.* (2011), o uso concomitante de meropenem e polimixina B é recomendado para o tratamento de

enterobactérias produtoras de carbapenemase, quando estão relacionadas à pneumonia, bacteremia, infecções osteoarticulares e do sistema nervoso central.

5.6 Estimativa de custo dos antimicrobianos

O uso de antimicrobianos em hospitais corresponde a 1/3 dos custos com medicamentos, o que responde por aproximadamente 20% a 50% da receita hospitalar, onde aproximadamente 25% a 35% dos pacientes hospitalizados recebem antimicrobianos. O custo médio diário de tratamento para pacientes com infecção hospitalar foi de aproximadamente R\$ 2.820,82, em estudo realizado em UTI de um hospital particular de Recife no período de 1º de fevereiro a 30 de junho de 2001 (Costa *et al.*, 2003).

Tabela 6 - Consumo dos 5 antimicrobianos mais prescritos na UTI do HBDF

Antimicrobianos	Frequência de Consumo	Consumo	Consumo durante 3 meses
Polimixina B	85 usos de 1 FA de 12x12h	170	4.228 FA
	203 usos de 2 FA de 12x12h	812	
	541 usos de 3 FA de 12x12h	3246	
Meropenem	82 usos de 1 FA de 8x8h	246	3960 FA
	619 usos de 2 FA de 8x8h	3714	
Vancomicina	213 usos de 1 FA de 1g de 12x12h	426	426 FA
	268 usos de 2 FA de 500mg de 12x12h	1.072	1.072 FA
Imipenem + Cilastatina	120 usos de 1 CJ de 8x8h	360	1.560 CJ
	300 usos de 1 CJ de 6x6h	1200	
Cefazolina	23 usos de 1FA de 12x12h	46	532 FA
	70 usos de 1FA de 8x8h	210	
	69 usos de 1FA de 6x6h	276	

A Tabela 6 expõe o consumo total dos 5 antimicrobianos mais prescritos durante o período em análise, a partir da quantidade de FA e ou CJ segundo a apresentação e dosagem de cada um destes medicamentos nas prescrições. Como já esperado pelo número acentuado de prescrições, a polimixina B e o meropenem foram os antimicrobianos com maior consumo de FA. Por ter um uso em horários mais frequentes de acordo com as prescrições, o imipenem demonstrou um consumo maior que a vancomicina (3º antimicrobiano mais prescrito).

Utilizando os cinco antimicrobianos mais prescritos na UTI do HBDF no período de 1º de abril a 30 de junho de 2014 e se observando a lista de Preços Máximos de Medicamentos Por Princípio Ativo, elaborada pela CMED atualizada em 20/10/2014, pode-se obter um custo estimado com a compra destes antimicrobianos durante o período citado.

A partir da lista da CMED e observando a apresentação, concentração do antimicrobiano e a taxa de ICMS 17% referente ao Distrito Federal e utilizando o Preço de Fábrica (preço máximo para laboratórios e distribuidores), para medicamentos destinados à Administração Pública, pode-se basear o custo com estes medicamentos.

Tabela 7 - Preço estimado de compra dos 5 antimicrobianos mais prescritos na UTI do HDF segundo a lista de preços máximos de medicamentos por princípio ativo de 20/10/2014, segundo a CMED

Antimicrobiano	Apresentação	Lista CMED	Preço Máximo	Preço Unitário
Polimixina B	Injetável, 500.000UI por frasco-ampola	POLIMIXINA B (EUROFARMA)	5 FA = R\$ 335,18	R\$ 67,04
Meropenem	Pó p/ Sol. Injetável, 1g frasco-ampola	MEROPENEM (NOVAFARMA)	10 FA = R\$ 1149,95	R\$ 114,99
Vancomicina	Pó p/ Sol. Injetável, 500mg frasco-ampola	VANCOMICINA (EUROFARMA)	50 FA = R\$ 714,45	R\$ 14,29
Vancomicina	Pó p/ Sol. Injetável, 1g frasco-ampola	NOVAMICIN (NOVAFARMA)	1 FA = R\$ 46,13	R\$ 46,13
Imipenem + Cilastatina	Pó p/ Sol. Injetável, 500mg + 500mg + 100ml diluente frasco-ampola	TIEPEM (INSTITUTO BIOCHIMICO)	1 CJ = R\$ 100,82	R\$ 100,82
Cefazolina	Pó p/ Sol. Injetável, 1g frasco-ampola	CEFAZOLINA SÓDICA (AUROBINDO)	50 FA = R\$ 370,30	R\$ 7,41

A Tabela 7 contém informações retiradas da lista preparada pela CMED, como o nome comercial e empresa responsável pela produção e o preço máximo que pode ser praticado para a venda de uma unidade (FA ou CJ) ou kit contendo mais de um FA ou CJ.

De acordo com as Tabelas 5 e 6 é possível estimar o custo com os 5 antimicrobianos mais utilizados. A polimixina B com um consumo de 4.228 frascos-ampola (FA) durante o período da pesquisa, com o valor unitário de R\$ 67,04 a partir da lista da CMED de 20/10/2014, foi responsável por um custo estimado total de R\$ 283.445,12.

O meropenem com um consumo de 3.960 FA durante o período da pesquisa, com o valor unitário de R\$ 114,99 e sendo responsável por um custo estimado total de R\$ 455.360,40, se mostrou como antimicrobiano de maior custo estimado durante o período da pesquisa.

A vancomicina, diferentemente possui duas apresentações nas prescrições, uma como Pó para solução injetável 500mg frasco-ampola e outra como Pó para solução injetável 1g frasco-ampola. A vancomicina apresentação de 500mg teve um consumo de 1.072 FA, com um valor unitário de R\$ 14,29 e um custo total aproximado de R\$ 15.318,88. A vancomicina com apresentação de 1g teve um consumo de 426 FA, com um valor unitário de R\$ 46,13, obteve um custo estimado total de R\$ 19.651,38.

O imipenem + cilastatina sódica com um consumo de 1.560 conjuntos durante o período da pesquisa e com valor unitário de R\$ 100,82 por conjunto, foi responsável por um custo estimado total de R\$ 157.279,20.

A cefazolina sódica apresentou um consumo de 532 FA a um valor unitário de R\$ 7,41. A cefazolina sódica demonstrou o menor custo unitário e total dos 5 antimicrobianos mais prescritos, com um custo estimado total de R\$ 3.942,12, durante o período em questão.

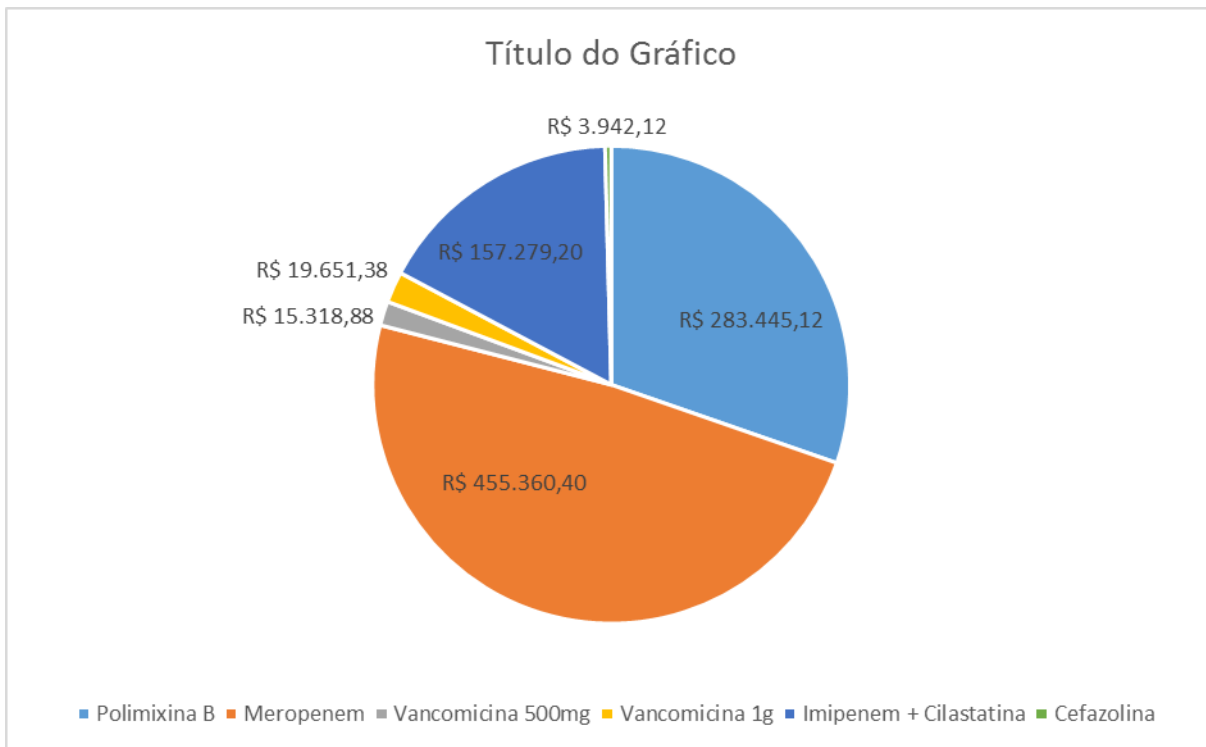


Gráfico 3 – Custos com os 5 antimicrobianos mais prescritos na UTI do HBDF durante o período de 1º de abril a 30 de junho de 2014

Durante o período de 1º de abril a 30 de junho de 2014, observando-se o consumo (Tabela 5) e os preços estimados (Tabela 6) é possível calcular o custo estimado dos antimicrobianos durante o período da pesquisa, dados que podem ser observados no Gráfico 3. Somando todos os custos estimados para a compra desses antimicrobianos, utilizando como base para o cálculo a lista da CMED de 20/10/2014, obtem-se o custo estimado de R\$ 934.997,10 somente com estes 5 antimicrobianos durante o período em análise, o que demonstra um provável custo elevado na utilização de antimicrobianos na UTI do HBDF.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso de antimicrobianos em UTI possui um papel indiscutível, porém é de conhecimento que o uso indiscriminado destes medicamentos pode ser fator facilitador para a seleção de resistência. Observou-se um consumo acentuado de antimicrobianos classificados como antimicrobianos de uso sistêmico na UTI do HBDF, sendo os cinco mais utilizados, a polimixina B, meropenem, vancomicina, imipenem + cilastatina e a cefazolina, antimicrobianos utilizados preferencialmente no tratamento de microrganismos multirresistentes. O uso de meropenem como carbapenêmico de escolha é interessante, pois causa menor dano neurológico, aspecto importante para os pacientes da UTI do HBDF que em sua maioria chegam ao hospital por motivos de trauma. Outro ponto a se destacar é o alto custo à administração hospitalar. Assim, conhecer o perfil de uso dos antimicrobianos é essencial para:

- Facilitar a promoção de ações e que visem maior controle e melhor utilização de antimicrobianos, essências para melhoria do tratamento de pacientes internados em UTI;
- Propiciar uma possível economia, uma vez que os custos com antimicrobianos dentro da UTI são elevados e a racionalização de seu uso pode ser revertida em redução de custos;
- Traçar um perfil de antimicrobianos mais prescritos, facilitando a visualização pelas equipes que lidam com esses pacientes e fomentar a discussão sobre a utilização desses medicamentos;
- Facilitar as ações da farmácia hospitalar na gestão dos antimicrobianos.

O estudo possui algumas limitações:

- Por ser um estudo retrospectivo, seus dados são aproximados, pois alguns dados podem ser perdidos;
- Não ocorreu investigação da relação uso x causa, ou seja, não houve distinção entre tratamento ou profilaxia, infecção hospitalar ou comunitária;

- O levantamento de custos utilizou tabela fornecida pela ANVISA e não o custo real de comprar pelo HBDF;
- Durante o mês de Junho de 2014 as UTI – Adulto Geral, UTI – Coronariana e UTI – Clínica Cirúrgica do HBDF não foram utilizadas para a internação de pacientes.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRANTESI, P. M.; MAGALHÃES, S. M. S.; ACÚRCIO, F. A.; SAKURAI E. Avaliação da qualidade das prescrições de antimicrobianos dispensadas em unidades públicas de saúde de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, 2002. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 1, 2007.

ARNOLD, R. S.; THOM, K. A.; SHARMA, S.; PHILLIPS, M.; JOHNSON. J. K.; MORGAN, D. J. Emergence of *Klebsiella pneumoniae* Carbapenemase (KPC)-Producing Bacteria. **South Med. J.**, v. 104, n. 1, p. 40-45, 2011.

BARROS, E.; *et al.* **Antimicrobianos – Consulta Rápida**. São Paulo, Artmed, 4 ed., 2008, p. 25.

BRASIL, Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Antimicrobianos – Bases Teóricas e Uso Clínico**. ANVISA, 2007. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/controle/rede_rm/cursos/rm_controle/opas_web/modulo1/conceitos.htm>. Acesso em: 04 set. 2014.

BRASIL, Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), Câmara de Regulação do Mercado de Medicamentos (CMED). **Preços Máximos de Medicamentos por Princípio Ativo**. ANVISA, 2014. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/0764e30045e7354795dbb57ffa9843d8/LISTA+CONFORMIDADE_2014-10-20.pdf?MOD=AJPERES>. Acesso em: 01 nov. 2014.

BRASIL, Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Nota Técnica Nº 01/2013. **Medidas de Prevenção e Controle de Infecções por Enterobactérias Multiresistentes**. ANVISA, 2013. Disponível em: <[http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/ea4d4c004f4ec3b98925d9d785749fbd/Microsoft+Word+-+NOTA+T%C3%89CNICA+ENTEROBACTERIAS+17+04+2013\(1\).pdf?MOD=AJPERES](http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/ea4d4c004f4ec3b98925d9d785749fbd/Microsoft+Word+-+NOTA+T%C3%89CNICA+ENTEROBACTERIAS+17+04+2013(1).pdf?MOD=AJPERES)>. Acesso em: 04 nov. 2014.

BRASIL, Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução RDC nº 67, de 08 de outubro de 2007. **Boas Práticas de Manipulação e Preparações Magistrais e Oficiais para uso Humano em Farmácias**. ANVISA, 2007. Disponível em: <<http://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/index.php/legislacao/item/rdc-67-de-8-de-outubro-de-2007>>. Acesso em: 07 nov. 2014.

BRASIL, Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Trato Urinário – Critérios Nacionais de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde**. ANVISA, 2009. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/67e70900492e138ab260b314d16287af/ITU%2Bfinal%2B02-02-10_setembro+2009.pdf?MOD=AJPERES>. Acesso em: 01 set. 2014.

BRASIL, Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Uso racional de antimicrobianos e a Resistência Microbiana**. ANVISA, 2008. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/controle/rede_rm/cursos/atm_racional/modulo1/uso_programa.htm>. Acesso em: 07 set. 2014.

BRASIL, Ministério da Saúde, HÓRUS – Sistema Nacional de Gestão de Assistência Farmacêutica. **Uso Indiscriminado de Antimicrobianos e Resistência Microbiana**. 2010. Disponível em: <http://www.biologia.seed.pr.gov.br/arquivos/File/biotecnologia/uso_indiscrim_antibioticos.pdf>. Acesso em: 01 nov. 2014.

BRASIL, Ministério da Saúde. Portaria n. 2.095, de 24 de setembro de 2013. **Anexo 03: Protocolo de Segurança na Prescrição, Uso e Administração de Medicamentos**. Diário Oficial da União – Seção 1, n. 186, p. 113, 25 de setembro de 2013. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br/hotsite/segurancadopaciente/documentos/julho/Protocolo%20Identifica%C3%A7%C3%A3o%20do%20Paciente.pdf>>. Acesso em: 07 set. 2014.

BRASIL, Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos. **Uso Racional de Medicamentos: Temas selecionados**. 2012. Disponível em: <http://crom.org.br/_pdfs/uso-racional.pdf>. Acesso em: 15 set. 2014.

BITENCOURT, A. G. V. Condutas de limitação terapêutica em pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva. **Rev. Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 19, n. 2, p. 137-143, abr./jun. 2007.

CALDEIRA, L.; *et al.* Monitorização do consumo de antibióticos nos serviços de cirurgia e de ortopedia de seis Hospitais SA. **Acta Med. Port.**, v. 19, p. 55-66, 2006.

CARNEIRO, J. C. O. **Padrão de consumo de antibacterianos em uma UTI geral: correlação com a resistência bacteriana**. 107 f. (Mestrado), Universidade Federal de Brasília, Distrito Federal, 2006.

CASTRO, C. G. S. O., (coordenador). **Estudos de Utilização de Medicamentos: Noções Básicas [online]**. Rio de Janeiro, FIOCRUZ, 2002, p. 25-37.

COSTA, I. C.; HINRICHSEN, S. M. L.; ALVES, J. L.; JUCA, M. B.; SILVA, B. A.; ALBUQUERQUE, S. M. C. Prevalência e custos de processos infecciosos em Unidade de Terapia Intensiva. **Rev. de Administração em Saúde**, v. 5, n. 20, jul./set. 2003.

CRAIG, W.A. Antibacterial Therapy. In: Goldman, L.; Ausiello, D. **Textbook of Medicine**. Saunders, Cecil, 2004, p 1853–1926.

DAVID, C. M. N. Infecção em UTI. **Rev. Medicina**, Ribeirão Preto, v. 31, p. 337-348, jul./set. 1998.

FIGUEIREDO, D. A.; VIANNA, R. P. T.; NASCIMENTO, J. A. Epidemiologia da infecção hospitalar em uma Unidade de Terapia Intensiva de um Hospital Público

Municipal de João Pessoa-PB. **Rev. Brasileira de Ciências da Saúde**, v. 17, n. 3, p. 233-240, 2013.

FRANÇA, Members of the Jury of the Consensus Conference on nosocomial urinary tract infections (NUTI) in adult patients. **Nosocomial urinary tract infections (NUTI) in adult patients**. Consensus conference / Médecine et maladies infectieuses 33, p. 218-22, 2003. Disponível em: <<http://www.infectiologie.com/site/medias/english/noso-uti2002.pdf>>. Acesso em: 25 de outubro de 2014.

FUCHS, F. D.; WANNMACHER, L.; FERREIRA, M. B. C. **Farmacologia Clínica: Fundamentos da Terapêutica Racional**. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 3 ed., 2006, p. 360-399.

GOMES, M. J. V. M.; REIS, A. M. M. (organizadores). **Ciências Farmacêuticas. Uma abordagem em Farmácia Hospitalar**. São Paulo, Atheneu, 1 ed., 2001, cap.5, p. 85–108.

GOODMAN & GILMAN. **As bases farmacológicas da terapêutica / [revisão do conteúdo Almir Lourenço da Fonseca]**. Rio de Janeiro, McGraw-Hill Interamericana do Brasil, 11 ed., 2006, p. 983-1054.

HOEFEL, H. H. K.; ZINI, L.; LUNARDI, T.; SANTOS, J. B.; MAHMUD, S.; MAGALHÃES, A. M. Análise da administração de vancomicina nas unidades de internação cirúrgicas de um hospital universitário. **Online Brazilian Journal of Nursing**, v. 3, n. 1, 2004.

HINRICHSEN, S. L.; VILELLA, T. A. S.; LIRA, M. C. C.; MOURA, L. C. R. V. Monitoramento do Uso de Medicamentos Prescritos em uma Unidade de Terapia Intensiva. **Rev. Enferm. UERJ**, Rio de Janeiro, v.17, n. 2, p.159-164, abr./jun. 2009.

HOEFEL, H. H. K.; LAUTERT, L. Administração endovenosa de antibióticos e resistência bacteriana: Responsabilidade da Enfermagem. **Rev. Eletrônica de Enfermagem**, v. 8, n. 3, p. 441–449, 2006.

INWEREGBU, K.; DAVE, J.; PITTARD, A. Nosocomial infections. **Continuing Education Anaesthesia Critical Care & Pain**, v. 5, n. 1, p. 14-17, 2005.

JÚLIO, H. G.; **Infecção na Unidade de Terapia Intensiva: Principais Fatores Causadores**. 15 f. (Pós-Graduação), FACREDENTOR, Departamento Nacional de Pós Graduação e Atualização, São Paulo, 2013.

KSYCKI, M. F.; NAMIAS, N. Nosocomial urinary tract infection. **The Surgical Clinical Clinics of North America**, v. 89 n. 2, p. 475-81, abr. 2009.

KVITKO, C. H. Z. **Eficácia da Polimixina B no Tratamento de Bacteremias por *Pseudomonas aeruginosa***. 80 f. (Mestrado), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Medicina, Programa de Pós Graduação em Medicina: Ciências Médicas, Rio Grande do Sul, 2010.

LEVIN, A. S. S.; *et al.* **Guia de Utilização de Anti-infecciosos e Recomendações para a Prevenção de Infecções Hospitalares**. 5 ed. São Paulo – Hospital das Clínicas, 2011.

LIMA, C. N. C. **Potencial convulsivante de carbapenêmicos em diferentes modelos experimentais de convulsão: avaliação comparativa, comportamental e neuroquímica**. 182 f. (Mestrado), Universidade Federal do Ceará. Faculdade de Medicina, Fortaleza, 2011.

MARTINS, P. **Epidemiologia das Infecções Hospitalares Em Centro de Terapia Intensiva de Adulto**. 96 f. (Mestrado), Universidade Federal De Minas Gerais, Faculdade de Medicina, Minas Gerais, 2006.

MELO, D. O.; RIBEIRO, E.; STORPIRTIS, S. A importância e a história do estudo de utilização de medicamentos. **Rev. Bras. De Ciências Farmacêuticas**, v. 42, n. 4, p. 475-485, out./dez. 2006.

MENDONÇA, C. P.; LANDGRAF, M.; NATALINO, P. R.; RUFF, S. D. Infecções hospitalares no Município de Araraquara, SP (Brasil). **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 10, n. 3, set. 1976.

MOTA, M. L. S.; VASCONCELOS, F. M.; LINS, L. E. R.; ANDRADE, I. R. C. Erros de dose relacionados a procedimentos de enfermagem na infusão endovenosa de antimicrobianos. **Cogitare Enferm.**, v. 14, n. 4, p. 653-659, out./dez. 2009.

NÓBREGA, R. C.; BATISTA, L. M.; RIBEIRO, N. K. R. Perfil de utilização de anti-infecciosos e interações medicamentosas potenciais em Unidades de Terapia Intensiva. **Rev. Bras. Farm. Hosp. Serv. Saúde**, São Paulo, v. 3, n. 3, p. 28-32, jul./set. 2012.

NOGUEIRA, P. S. F.; MOURA, E. R. F.; COSTA, M. M. F.; MONTEIRO, W. M. S.; BRONDI, L. Perfil da infecção hospitalar em um Hospital Universitário. **Rev. Enferm. UERJ**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, p. 96-101, jan./mar. 2009.

OLIVEIRA A. C.; SILVA R. S.; DÍAZ M. E. P.; IQUIAPAZ R. A. Resistência bacteriana e mortalidade em um centro de terapia intensiva. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 18, n. 6, nov./dez. 2010

OLIVEIRA, H. C. **Guia prático das interações medicamentosas dos principais antibióticos e antifúngicos utilizados no Hospital Universitário Júlio Muller**. Centro de Informação sobre Medicamentos – Mato Grosso, jul. 2009. Disponível em: <<http://www.ufmt.br/ufmt/site/userfiles/GUIA%20PR%3%81TICO%20DAS%20INTERA%3%87%3%95ES%20MEDICAMENTOSAS%20DOS%20PRINCIPAIS%20ANTIBI%3%93TICOS%20E%20ANTIF%3%9ANGICOS%20UTILIZADOS%20NO%20HOSPITAL%20UNIVERSIT%3%81RIO%20J%3%9ALIO%20MULLER.pdf>>. Acesso em: 05 nov. 2014.

Organização Mundial da Saúde (OMS), Centro Colaborador para a Metodologia Estatística de Medicamentos. **ATC/DDD Index 2014**. Instituto Noruegues de Saúde

Pública, 2014. Disponível em: <http://www.whooc.no/atc_ddd_index/>. Acesso em: 01 nov. 2014.

Organização Mundial da Saúde (OMS). **WHO Global Strategy for Containment of Antimicrobial Resistance**. Suíça, 2001. Disponível em: <http://www.who.int/drugresistance/WHO_Global_Strategy_English.pdf>. Acesso em: 01 nov. 2014.

PAULA, A. O. **Custos com antimicrobianos no tratamento de pacientes com infecção da corrente sanguínea em uma unidade de terapia intensiva**. 119 f. (Mestrado), Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem, Minas Gerais, 2011.

POLACOW, M. B. **Campanha Uso Racional de Antibióticos e Combate à Resistência Bacteriana**. Conselho Regional de Farmácia do Estado de São Paulo, 2010. Disponível em: <http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/premio_medica/2010/mencoes/trabalho_completo_marcelo_Polacow_Bisson.pdf>. Acesso em: 18 de outubro de 2014.

PORTUGAL. **Prevenção de infecções Adquiridas no hospital; Um Guia Prático**. Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge, 2002; Disponível em: <http://www.bvsde.ops-oms.org/bvsacd/cd49/man_oms.pdf>. Acesso em: 25 de outubro de 2014.

REINO UNIDO. **Antibióticos**. National Health Service, 2014. Disponível em: <<http://www.nhs.uk/conditions/Antibiotics-penicillins/Pages/Introduction.aspx>>. Acesso em: 01 de setembro de 2014.

ROCHA, L. F.; LEME, N. A.; BRASILEIRO, M. E. A Atuação da Comissão de Infecção em Serviços de Saúde na Unidade de Terapia Intensiva: O que fazer? **Revista Eletrônica de Enfermagem do Centro de Estudos de Enfermagem e Nutrição**, v.1, n 1, p. 1-16, jan./jul. 2010.

RODRIGUES, M. C. S.; OLIVEIRA, L. C. Erros na administração de antibióticos em Unidade de Terapia Intensiva de Hospital de Ensino. **Rev. Eletr. Enf.**, n. 12, v. 3, p. 511-519, 2010.

RORIZ-FILHO, J.; VILAR, F. C.; MOTA, L. M.; LEAL, C. L.; PISI, P. C. B. Infecção do trato urinário. **Revista de Medicina**, Ribeirão Preto, v. 43, n.2, p. 118-125, 2010.

SERVOLO, E. A. M.; ARANHA, L.F.C.; COUTINHO, A. P.; MORALES, C. G.; BARSANTI, S. W. **Prevenção de Infecções na Unidade de Terapia Intensiva; Módulo 4**. ANVISA, 2004. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br/servicos/saude/manuais/iras/M%F3dulo%204%20-%20Preven%20de%20Infec%20em%20Unidade%20de%20Terapia%20Intensiva.pdf>>. Acesso em: 02 de novembro de 2014.

SOARES, V. M. Emergência de *Klebsiella pneumoniae* produtora de carbapemase (KPC) em um hospital terciário. **J. Bras. Patol. Med. Lab.**, Rio de Janeiro, v. 48, n. 4, ago. 2012.

SOUSA, P. C. P. **Perfil de utilização de antimicrobianos na unidade de terapia intensiva da Santa Casa de Misericórdia de Fortaleza.** 107 f. (Mestrado), Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Ceará, 2006.

SUÁREZ, C. J.; KATTÁN, J. N.; GUZMÁN, A. M.; VILLEGAS, M. V. Mecanismos de resistência a carbapenems en *P. aeruginosa*, *Acinetobacter* y *Enterobacteriaceae* y estrategias para su prevención y control. **Infectio**, v. 10, n. 2, p. 85-93, 2006.

SUSANO, R.; MASSALANA, A.; MIRANDA, M. L. Impacto económico de um programa de qualidade assistencial em antibióticos. **Acta Med. Port.**, v. 11, p. 323-329, 1998.

VIEIRA, M. S. Perfil geográfico e clínico de pacientes admitidos na UTI através da Central de Regulação de Internações Hospitalares. **Com. Ciências Saúde**, v. 22, n. 3, p. 201-210, 2011.

VLEK, A. L. M.; COOPER, B. S.; KYPRAIOS, T.; COX, A.; EDGEWORTH, J. D.; AUGUET, O. T. Clustering of Antimicrobial Resistance Outbreaks Across Bacterial Species in the Intensive Care Unit. **Clinical Infectious Diseases**, v. 57, n. 1, p. 65-76, abr. 2013.

8 Apêndice 1

FORMULÁRIO

1.1 Questionário: Análise de dados

Parte I: Identificação do Paciente

Nome: _____

Sexo: Masculino Feminino No SES: _____

Idade: 0 a 10 anos 10 a 30 anos Idade: () anos Unidade de Internação: _____
 30 a 60 anos acima de 60 anos Ala: _____ Leito: _____

Diagnóstico principal da internação (CID10): _____

Data de internação e alta/óbito: _____ - _____

Parte II: Tratamento

Farmacológico

Antimicrobiano	Apresentação	Dose (mg/UI)	Via	Intervalo (h)	Duração (dias)	Classificação da CCIH?	ATC

Faz uso de outro medicamento: Não Sim, qual (is)?

9 Anexo 1



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Estudo farmacoterapêutico de pacientes do Hospital de Base do Distrito Federal

Pesquisador: Everton Macêdo Silva

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 18986213.0.0000.5553

Instituição Proponente: DISTRITO FEDERAL SECRETARIA DE SAUDE

Patrocinador Principal: Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal / FEPECS/ SES/ DF

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 364.149

Data da Relatoria: 19/08/2013

Apresentação do Projeto:

A construção da visão da Assistência Farmacêutica como parte importante do serviço de saúde no hospital é um grande desafio. É necessária a sensibilização constante de profissionais de saúde e usuários sobre os motivos que levam à estruturação dos serviços técnico-assistenciais e técnico-gerenciais em um estabelecimento farmacêutico no SUS

Objetivo da Pesquisa:

Analisar as prescrições de medicamentos atendidas pelas farmácias satélites sob a gestão da Gerência de Farmácia do Hospital de Base do Distrito Federal (HBDF).

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Devidamente apresentados

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Os diversos estudos a serem realizados para alcançar os objetivos específicos propostos são do tipo transversal, observacional e descritivo, resultantes de levantamentos de dados das prescrições atendidas pelas farmácias satélites da Gerência de Farmácia do Hospital de Base do Distrito Federal (HBDF). Coleta de dados. As informações sobre a prescrição de medicamentos a pacientes internados no HBDF serão obtidas a partir do sistema de prescrição eletrônica vigente na Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal (SES-

Endereço: SMHN 2 Qd 501 BLOCO A - FEPECS

Bairro: ASA NORTE **CEP:** 70.710-904

UF: DF **Município:** BRASÍLIA

Telefone: (61)3325-4955 **Fax:** (33)3325-4955 **E-mail:** comitedeetica.secretaria@gmail.com

Continuação do Parecer: 364.149

DF), denominado Trakcare®. O acesso às prescrições por servidores autorizados de acordo com a política da instituição será realizado para geração de relatórios por cada unidade assistencial.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Devidamente apresentados e pendências corrigidas **Recomendações:**

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações: aprovado

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

BRASILIA, 19 de Agosto de 2013

Assinador por:
luiz fernando galvão salinas
(Coordenador)

Endereço: SMHN 2 Qd 501 BLOCO A - FEPECS

Bairro: ASA NORTE **CEP:** 70.710-904

UF: DF **Município:** BRASILIA

Telefone: (61)3325-4955 **Fax:** (33)3325-4955 **E-mail:** comitedeetica.secretaria@gmail.com