

# IMPACTO FARMACOECONÔMICO DA RACIONALIZAÇÃO DO USO DE ANTIMICROBIANOS EM UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA

IMPACT OF PHARMACOECONOMIC RATIONALIZATION OF THE  
USE OF ANTIMICROBIAL IN INTENSIVE CARE UNITS

IMPACTO DE LA RACIONALIZACIÓN FARMACOECONÓMICOS DEL USO  
DE ANTIMICROBIANOS EM UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS

1. Faculdade Ateneu
2. Universidade de Fortaleza
3. Instituto Dr. José Frota (IJF)

## RESUMO

Este estudo se propôs a determinar o impacto farmacoeconômico do controle de antimicrobianos (ATM'S) realizado pela farmácia nas Unidades de Terapia Intensiva (UTI'S) do Instituto Dr. José Frota (IJF), entre os meses de junho a agosto dos anos de 2006 e 2007. Realizou-se um estudo descritivo observacional e retrospectivo com abordagem quantitativa, junto às UTI'S do IJF, sendo os dados coletados através de entrevista com os farmacêuticos, das fichas de controle de dispensação dos ATM'S às UTI'S, bem como dos relatórios analíticos de consumo destes. Os resultados apontaram um aumento do consumo e dos custos com ATM'S de primeira linha (cefalosporinas de 2º e 3º geração e penicilinas) e diminuição dos de amplo espectro (carbapenêmicos, glicopeptídeos e cefalosporina de 4º geração). Este mérito pode-se atribuir à atuação do farmacêutico em busca de uma melhor eficácia do tratamento, segurança do paciente e otimização da farmacoeconomia para instituição com o uso racional de antimicrobianos.

**Descritores:** Antimicrobianos, Economia Farmacêutica, Farmácia Hospitalar, Unidade de Terapia Intensiva.

## ABSTRACT

This study aimed to determine the pharmacoeconomic impact of antimicrobial (ATM'S) control carried by the Intensive Care Unit's (ICU) pharmacy in the Dr. José Frota Institute (IJF), between the months of June and August of 2006 and 2007. It is a descriptive observational and retrospective study with quantitative approach which took place in the ICUs of IJF. The data was collected through interviews with the pharmacists, analysis of the control charts of dispensing ATM's to the ICUs, as well as analytical reports of ATM consumption. The results revealed an increase in the consumption and the costs with ATMs of first line (cephalosporins of 2º and 3º generation and penicillins) and reduction in the ATMs of broad spectrum (carbapenems, glycopeptides and cephalosporins of 4º generation). This merit can be attributed to the pharmacist's performance in search of a better effectiveness in the treatment, security of the patient and optimization of the pharmacoeconomics for the institution with rational antimicrobial use.

**Descriptors:** Antimicrobial, Pharmaceutical Economy, Hospital Pharmacy, Intensive Care Unit.

## RESUMEN

Este estudio se propuso como objetivo determinar el impacto farmacoeconómico de control de los antimicrobianos (ATM) realizada por la farmacia de la unidad de cuidados intensivos (UCI'S) del Instituto Dr. José Frota (IJF), entre los meses de junio a agosto del año desde 2006 hasta 2007. Se realizó un estudio observacional retrospectivo y descriptivo, con enfoque cuantitativo, al lado de la FIJ'S UCI, con los datos recogidos a través de entrevistas con los farmacéuticos, la dispensación control de virutas de cajeros automáticos en la UCI, así como los informes analíticos consumo de estos. Los resultados mostraron un aumento en el consumo y los costes con la primera línea de cajeros automáticos (cefalosporinas de segunda y tercera generación y las penicilinas) y la disminución de amplio espectro (carbapenémicos, glicopéptidos y las cefalosporinas de cuarta generación). Este mérito se atribuye al papel de los farmacéuticos en busca de una mejor eficacia de los tratamientos, la seguridad del paciente y la optimización de la farmacoeconomía en la institución con el uso de los antimicrobianos.

**Descritores:** La terapia antimicrobiana, Economía Farmacéutica, Farmacia Hospitalaria, Unidad de Cuidados Intensivos.

Autor para Correspondência:  
Ingrid de Queiroz Fernandes  
Faculdade Ateneu  
ingridmossoro@yahoo.com.br

## INTRODUÇÃO

Os medicamentos de uso mais prevalentes em hospitais e que ocasionam significativos gastos hospitalares, são os antimicrobianos. Sua utilização deve ser criteriosa e restrita a algumas circunstâncias, já que interferem na microbiota do indivíduo e também no ambiente, e seu uso de forma inadequada pode acarretar prejuízos biológicos e financeiros, além da resistência microbiana<sup>(1,2)</sup>.

De forma similar aos fármacos em geral, o uso dos antimicrobianos fundamenta-se em seu mecanismo de ação e efeitos farmacológicos (farmacodinâmico), tanto em modelos experimentais de doença, quanto em pacientes (eficácia fármaco-clínica)<sup>(3)</sup>.

Os antimicrobianos classificam-se em antibacterianos, antifúngicos, antiprotozoários, anti-helmínticos e antivirais. Os antibacterianos são divididos em antibióticos sintetizados por fungos, e quimioterápicos, produzidos em laboratório<sup>(3)</sup>.

As aplicações dos antimicrobianos são definidas, essencialmente, com base no conhecimento do microorganismo infectante e no tipo de atividade pretendida, se curativa ou profilática<sup>(3)</sup>.

Observa-se, portanto, que o uso inadequado e irracional de antimicrobianos na profilaxia cirúrgica, e o uso clínico de forma indiscriminada, excessiva e empírica são um dos principais fatores que acarretam o aumento da resistência dos microrganismos, aumento das reações adversas e elevação dos custos assistenciais<sup>(5)</sup>.

Os principais fatores que acarretam um uso inadequado de antimicrobianos são: escolha incorreta, dosagem inadequada, tempo de utilização incorreto, utilização como terapêutica de prova em doentes febris sem diagnóstico definido, via de administração inadequada<sup>(1)</sup>.

Há um consenso mundial de que o aumento da resistência bacteriana aos antimicrobianos tem complicado significativamente o cuidado aos pacientes, levando um aumento da mortalidade, aumento do tempo de internamento e necessidade de esquemas de antimicrobianos mais caros e complexos, contribuindo assim para o aumento dos custos do sistema de saúde e dos próprios hospitais<sup>(6-7)</sup>.

O combate à resistência bacteriana requer a implantação de dois processos fundamentais: as medidas de controle para limitar a disseminação dos microrganismos resistentes e o desenvolvimento de uma política para o uso racional de antimicrobianos<sup>(8)</sup>.

No ambiente hospitalar outra grande preocupação se refere à Infecção Hospitalar, que é uma das mais importantes e frequentes complicações ocorridas em pacientes hospitalizados, podendo contribuir para o aumento da morbidade, da letalidade, do tempo de permanência no hospital, além das possibilidades de disseminação de bactérias multiresistentes (MR). No Brasil, estima-se que 5% a 15% dos pacientes internados contraem alguma infecção hospitalar. Além disso, os gastos relacionados a procedimentos diagnósticos e terapêuticos deste tipo de infecção fazem com que os custos sejam bastante elevados<sup>(9-10)</sup>.

A problemática é mais séria na Unidade de Terapia Intensiva, já que neste ambiente o paciente encontra-se mais exposto ao risco de infecção, por sua condição clínica e variedade de procedimentos invasivos realizados rotineiramente. Pode-se afirmar que o risco de infecção é diretamente proporcional à gravidade da doença, às condições nutricionais, à natureza dos procedimentos diagnósticos ou terapêuticos, bem como ao tempo de internação, dentre outros aspectos. Cerca de 20% do total de pacientes que contraem infecções em um hospital, encontram-se na UTI. Toda esta situação já se tornou um problema de saúde pública e um desafio para seus profissionais<sup>(11)</sup>.

É de extrema relevância a contribuição que a farmácia hospitalar oferece para o controle da infecção hospitalar, pois uma de suas principais atividades desenvolvidas é a promoção do uso racional de antimicrobianos, assim como o desenvolvimento de ações de planejamento, de medidas preventivas e educativas neste campo<sup>(5)</sup>.

O uso racional de antimicrobianos é de fundamental importância para a farmacoeconomia, que é a aplicação da economia ao estudo dos medicamentos, visando à otimização de recursos e o uso racional. Seus objetivos são identificar, medir e comparar os custos de produtos e serviços farmacêuticos<sup>(12)</sup>.

Como os recursos econômicos são escassos e limitados, a farmacoeconomia analisa os custos do tratamento medicamentoso para atender de forma equilibrada as necessidades da população, desempenhando um importante papel de verificar se os recursos bem aplicados na saúde pública e assim, melhorando a qualidade de vida das pessoas<sup>(5,13)</sup>.

A Farmácia do Instituto Dr. José Frota realiza um rigoroso controle de dispensação para os antimicrobianos de uso restrito, padronizados pelo hospital. Neste contexto, com o presente estudo, pretende-se determinar o impacto farmacoeconômico do controle de antimicrobianos realizado pela farmácia nas Unidades de Terapia Intensiva, entre os meses de junho a agosto de 2006 e junho a agosto de 2007. Estas informações serão de grande relevância, pela existência da escassez de estudos que façam uma inter-relação entre a economia e Uso Racional de Antimicrobianos, além da possibilidade de determinar o perfil dos antimicrobianos com maior utilização nas UTI'S, objetivando-se através deste conhecimento diminuir a resistência bacteriana e minimizar os custos para o hospital.

## MATERIAL E MÉTODOS

Realizou-se um estudo descritivo observacional e retrospectivo com abordagem quantitativa, caracterizado como uma análise farmacoeconômica do tipo custo-benefício, junto as Unidades de Terapia Intensiva do IJF.

A pesquisa foi realizada no Hospital Instituto Dr. José Frota (IJF), localizado em Fortaleza – CE, caracterizado como uma instituição pública de grande porte, referência no Norte e Nordeste por proporcionar assistência à saúde em urgência e emergência e atendimento terciário às vítimas de trauma. Conta com um total de 407 (quatrocentos e sete) leitos, 32 (trinta e dois) destes distribuídos em 04 (quatro) Unidades de Terapia Intensiva (UTI 1, 2, 3, 4). Vale mencionar que o referido hospital possui três unidades de dispensação (farmácia central, farmácia satélite e farmácia do centro cirúrgico) que desempenham importantes atividades na assistência farmacêutica, e uma Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) atuante.

Incluíram-se na pesquisa os dados referentes às fichas de controle de dispensação dos antimicrobianos as UTI'S, pela Unidade de Farmácia, bem como os relatórios analíticos de consumo destes, referente ao período de junho a agosto de 2006 e junho a agosto de 2007. Por sua vez, excluíram-se, os dados que se encontraram fora deste período.

A coleta dos dados foi realizada nos meses de abril e maio de 2008, através de entrevista com os farmacêuticos responsáveis pela Unidade de Farmácia do hospital, onde foram informados dados referentes à dispensação e ao consumo de antimicrobianos pelas UTI'S, no período antes (junho a agosto de 2006) e depois (junho a agosto de 2007) da implantação de novas rotinas para o controle de antimicrobianos, adotadas pela unidade de farmácia. Esta implantação iniciou-se nos meses de outubro e novembro de 2006. Também, através das fichas de controle de dispensação de antimicrobianos, assim como dos relatórios analíticos de consumo dos antimicrobianos fornecidos pelo Sistema de Gestão Hospitalar do IJF, programa implantado na Unidade de Farmácia do IJF, processados por computador mensalmente. O estudo foi dividido em três fases:

Fase 1 - Coleta dos dados referentes ao consumo de antimicrobianos em um 1º período (antes da implantação de medidas efetivas de controle de dispensação de antimicrobianos pela unidade de farmácia), ou seja, no período compreendido entre os meses de junho a agosto de 2006.

Fase 2 – Descrição das medidas de controle de dispensação dos antimicrobianos implantadas pela Unidade de Farmácia, coletadas através de entrevistas com os farmacêuticos responsáveis.

Fase 3 – Coleta dos dados referentes ao consumo de antimicrobianos em um 2º período (após implantação das medidas de controle de dispensação de antimicrobianos), que compreende os meses de junho a agosto de 2007. Em seguida realizou-se uma análise comparativa entre os períodos descritos, a fim de determinar se houve ou não um impacto farmacoeconômico do controle de antimicrobianos pela farmácia.

A avaliação dos dados referentes aos resultados quantitativos foi realizada, utilizando-se uma planilha eletrônica do programa Microsoft Office Excel, apresentados na forma de percentual, em gráficos e tabelas.

A pesquisa foi realizada em concordância com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, após a aprovação do Comitê de Ética em pesquisa do IJF, sob protocolo de número: 02184/08.

## RESULTADOS

Realizou-se uma análise de todos os antimicrobianos de quimioterapia sistêmica padronizados, utilizados no IJF nos períodos de junho a agosto de 2006 e de junho a agosto de 2007. A partir desta análise, foram selecionados os dez antimicrobianos mais utilizados, de acordo com o consumo (quantidade de saída de medicamento) e calculados seus respectivos percentuais. Verificou-se que os mais consumidos muitas vezes não representam os maiores gastos para o hospital. Este fato é bem

representado pela Cefalotina 1g que obteve os maiores percentuais de consumo nos períodos 2006 e 2007, porém não foi o medicamento que gerou os maiores custos para o hospital no período 2006, representando apenas 17,95% do total, podendo ser comparada ao Imipenem 500mg que representou 1,5% do consumo com antimicrobianos no mesmo período, mas com um elevado percentual de gastos para a instituição (20,79%). Outro antimicrobiano que apresentou um aumento significativo de 5,5%, quanto ao consumo no ano de 2007 foi a Oxacilina 500mg. Ao contrário do período de 2006, em 2007 a Cefalotina além de apresentar o maior consumo de todos os antimicrobianos utilizados, apresentou maior percentual de custos para o hospital, 19,5%, seguido do Imipenem 14,33% e do Meropenem 500mg 9,75% (Tabela 1).

TABELA 1: Antimicrobianos padronizados mais utilizados no Instituto Dr. José Frota no período de julho a agosto de 2006 e no período de julho a agosto de 2007.

| ANTIMICROBIANO             | Quantidade saída no período de 2006 | Percentual (%) | Quantidade saída no período de 2007 | Percentual (%) |
|----------------------------|-------------------------------------|----------------|-------------------------------------|----------------|
| Cefalotina 1g - F/A        | 20.741                              | 28,4           | 24.428                              | 29,1           |
| Cefepime 1g - F/A          | 1.959                               | 2,7            | 1.528                               | 1,8            |
| Ceftazidima 1g - F/A       | 1.702                               | 2,3            | 3.278                               | 3,9            |
| Ceftriaxona 1g - F/A       | 6.900                               | 9,5            | 6.361                               | 7,6            |
| Ciprofloxacino 200mg - F/A | 3.451                               | 4,7            | 3.369                               | 4,0            |
| Imipenem 500mg - F/A       | 1.058                               | 1,5            | 782                                 | 0,9            |
| Meropenem 500mg - F/A      | 345                                 | 0,5            | 417                                 | 0,5            |
| Metronidazol 500mg - F/A   | 5.100                               | 7,0            | 5.151                               | 6,1            |
| Oxacilina 500mg - F/A      | 14.864                              | 20,3           | 21.408                              | 25,5           |
| Vancomicina 500mg - F/A    | 2.261                               | 3,1            | 1.903                               | 2,3            |
| Total Geral:               | 58.381                              | 80,0*          | 68.625                              | 81,7**         |

F/A - Frasco Ampola

\* Os 20,0% restantes correspondem a outros antimicrobianos, utilizados no IJF no período 2006, não contabilizados, já que os seus consumos encontram-se fora dos dez mais utilizados.

\*\* Os 18,3% restantes correspondem a outros antimicrobianos, utilizados no IJF no período 2007, não contabilizados, já que os seus consumos encontram-se fora dos dez mais utilizados.

Na análise do custo global com os antimicrobianos utilizados no IJF nos respectivos períodos anteriormente citados, optou-se por categorizar estes medicamentos, de acordo com sua classe farmacológica. Observou-se, que nos meses de junho-agosto 2006 o custo total com antimicrobianos no IJF foi de R\$ 115.878,80 (cento e quinze mil e oitocentos e setenta e oito reais e oitenta centavos) e no mesmo período no ano de 2007 foi de R\$ 123.771,07 (cento e vinte e três mil e setecentos e setenta e um reais e sete centavos). Com base nestes valores, verificou-se um aumento significativo dos custos com estes medicamentos. Através desses dados, constatou-se a classe das cefalosporinas como sendo a principal responsável pelos maiores gastos com antimicrobianos no IJF, e que apresentou maior consumo. Detectou-se também um aumento de 5% do financeiro no período de 2007 em relação ao de 2006, com a classe das penicilinas e uma diminuição do custo em 5% na classe dos carbapenêmicos no mesmo período (Figura 1).

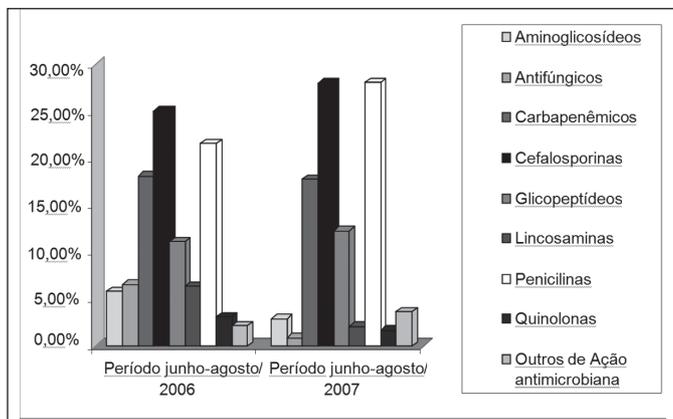


FIGURA 1: Custo global em Reais (R\$) com antimicrobianos no Instituto Dr. José Frota no período junho a agosto dos anos 2006/2007.

Visualizou-se na análise dos dados da Figura-2, que houve um pequeno aumento no consumo das cefalosporinas nas UTI'S no período 2006 em relação ao período de 2007. Esta classe representou em média 26,5% do total de antimicrobianos dispensados a estas unidades nos dois períodos. A classe das penicilinas apresentou uma elevação de 6,5% no percentual de consumo no período de 2007, comparado ao de 2006, considerada como a classe que obteve maior aumento de consumo nestas unidades (Figura 2).

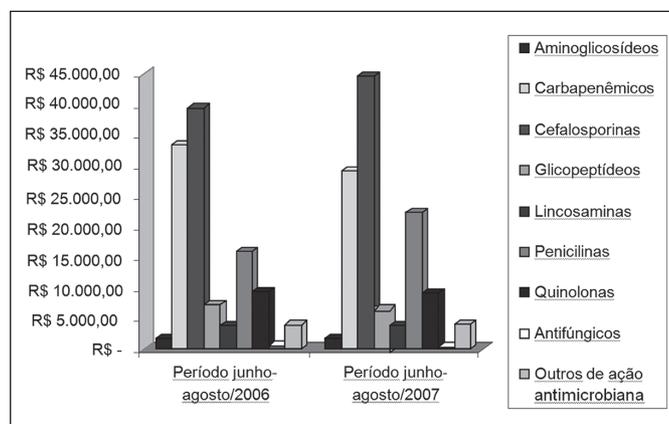


FIGURA 2: Consumo de antimicrobianos nas Unidades de Terapia Intensiva do Instituto Dr. José Frota.

Através da comparação entre os gastos com antimicrobianos por UTI, verificou-se que a UTI- 3 representou os maiores gastos para o IJF nos dois períodos, seguida da UTI- 2. Já a UTI-1 por se tratar de uma unidade de terapia infantil foi a que apresentou menor participação nos gastos com os antimicrobianos (Tabela 2).

TABELA 2: Comparação dos antimicrobianos entre as Unidades de Terapia Intensiva nos períodos de junho a agosto dos anos 2006/2007, segundo a soma dos custos em cada período.

| Classificação dos antimicrobianos | Custos R\$ UTI-1 |        | Custos R\$ UTI-2 |          | Custos R\$ UTI-3 |          | Custos R\$ UTI-4 |        |
|-----------------------------------|------------------|--------|------------------|----------|------------------|----------|------------------|--------|
|                                   | 2006             | 2007   | 2006             | 2007     | 2006             | 2007     | 2006             | 2007   |
| Aminoglicosídeos                  | 20,49            | 4,98   | 17,94            | 2,76     | 31,74            | 6,21     | 0,00             | 8,28   |
| Antifúngicos                      | 21,82            | 0,00   | 0,00             | 0,00     | 26,96            | 35,30    | 13,48            | 25,19  |
| Carbapenêmicos                    | 470,84           | 170,52 | 1.269,58         | 2.273,22 | 4.357,85         | 2.480,64 | 2.094,41         | 917,73 |
| Cefalosporinas                    | 169,71           | 175,22 | 361,91           | 703,35   | 124,75           | 678,76   | 206,63           | 318,03 |
| Glicopeptídeos                    | 83,98            | 77,52  | 122,74           | 167,96   | 290,70           | 206,72   | 135,66           | 90,44  |
| Lincosaminas                      | 15,24            | 3,81   | 62,23            | 3,81     | 25,40            | 16,51    | 40,64            | 10,16  |
| Penicilinas                       | 169,43           | 140,25 | 418,98           | 256,74   | 451,44           | 524,16   | 28,08            | 280,78 |
| Quinolonas                        | 0,00             | 0,00   | 13,50            | 21,60    | 118,80           | 21,60    | 16,20            | 21,60  |
| Outros de ação antimicrobiana*    | 4,74             | 9,48   | 4,74             | 0,00     | 15,80            | 26,07    | 4,74             | 4,74   |

\* O medicamento que se insere nesta classificação utilizado no hospital, de acordo com a padronização é o Metronidazol.

## DISCUSSÃO

De acordo com Moreira<sup>(7)</sup>, na hora de realizar a escolha terapêutica deve-se dar preferência aos antimicrobianos com espectro de ação mais reduzido, capazes de cobrir os germes envolvidos, a fim de evitar um aumento das infecções hospitalares e a indução da resistência bacteriana.

O que se observou na pesquisa realizada, é que a classe de antimicrobianos mais escolhida de acordo com o perfil de utilização dos pacientes internados no IJF em um mesmo período por 2 anos consecutivos foi a das cefalosporinas de 2º e 3º geração, seguida das penicilinas. No caso das classes de antimicrobianos de maior espectro de ação como os carbapenêmicos, glicopeptídeos e cefalosporina de 4º geração, obtiveram diminuição quanto ao percentual de utilização no hospital. Este mérito pode-se atribuir ao trabalho que os farmacêuticos hospitalares começaram a desenvolver em parceria com equipes multidisciplinares, em especial a CCIH, através de um rigoroso controle da prescrição e dispensação destes medicamentos, com o intuito de diminuir o uso inadequado e irracional dos antimicrobianos.

De acordo com Marin e colaboradores<sup>(15)</sup>, o uso irracional de medicamentos acarreta sérios problemas para saúde pública, estimando-se que as prescrições incorretas podem originar gastos de 50 a 70% mais altos dos recursos governamentais destinados aos medicamentos. Logo, na análise dos custos com todos os antimicrobianos utilizados no Instituto Dr. José Frota nos períodos de junho/agosto dos anos 2006 e 2007, verificaram-se significativos aumentos dos recursos financeiros, com a classe das cefalosporinas, seguido das penicilinas. Um considerável fator que deve ser analisado é a diminuição dos custos com os carbapenêmicos, antimicrobianos de amplo espectro de ação com valor mais elevado para aquisição.

As Unidades de Terapia Intensiva são consideradas os epicentros de casos de infecções hospitalares, pois é onde se encontra o maior número de pacientes em estado crítico, em uso de procedimentos invasivos, e com um grande arsenal terapêutico. Embora representem de 5 a 10% dos leitos de um hospital, estima-se que nelas ocorra cerca de 25% das infecções hospitalares<sup>(16)</sup>.

O perfil de antimicrobianos utilizados na UTI se diferencia um pouco do restante das unidades hospitalares, visto a condição clínica do paciente. As UTI'S do IJF abrigam em sua quase totalidade pacientes politraumatizados, fator relevante para o uso intenso de terapias antimicrobianas. Apesar dos esforços para minimizar esta utilização, muitos pacientes recebem antimicrobianos de amplo espectro, elevando bastante os custos para o hospital.

De acordo com os dados coletados do consumo de antimicrobianos nas UTI'S nos períodos já anteriormente citados, verificou-se uma mudança na prevalência do perfil de antimicrobianos utilizados, em relação as outras unidades hospitalares já anteriormente analisadas. Observou-se que no período de 2007 em relação ao de 2006, houve um aumento significativo no percentual de consumo da classe das

cefalosporinas e penicilinas, porém com uma acentuada diminuição no consumo dos antifúngicos, aminoglicosídeos, carbapenêmicos e quinolonas, antimicrobianos de amplo espectro, responsáveis por maiores índices de RAM (Reação Adversa a Medicamentos) e indutores de resistência bacteriana quando usados de forma irracional. Neste contexto, é importante manter um rigoroso controle quanto ao uso racional dos antimicrobianos, em especial neste tipo de ambiente.

Segundo Penteadado Filho<sup>(6)</sup>, diversos artigos analisaram o perfil de utilização de antimicrobianos no ambiente hospitalar, constatando-se um freqüente excesso de uso de cefalosporinas de 1º e 3º geração, quinolonas de uso parenteral, glicopeptídeos, aminoglicosídeos e até mesmo carbapenêmicos, observando-se também, desnecessárias ou antagônicas associações entre antimicrobianos, o que pode acarretar um aumento significativo da resistência bacteriana.

Um estudo realizado por Menezes<sup>(16)</sup> no Hospital Geral de Fortaleza enfatizou as Unidades de Terapia Intensiva como uma área de grande risco para a evolução da resistência microbiana e da necessidade de um maior controle das infecções hospitalares, com grande freqüência de diferentes tipos de bactérias neste ambiente, assim como a susceptibilidade destes microrganismos frente aos antimicrobianos utilizados.

Em relação à análise comparatória dos custos com antimicrobianos utilizados nas Unidades de Terapia Intensiva do IJF realizada nos períodos de junho-agosto dos anos 2006/2007, verificou-se que as UTI'S 2 e 3, foram as responsáveis pelos maiores gastos com estes medicamentos. Este fato é justificado, por serem estas unidades as que recebem em sua quase totalidade, pacientes politraumatizados, que necessitam de uma maior terapêutica antimicrobiana. A UTI-4, também representou elevados custos para o hospital, pois, atende pacientes em condições de saúde bastantes críticas, pacientes vítimas de AVC, pacientes em uso de ventilação mecânica e pacientes em estado terminais. Já a UTI-1 tem um perfil diferencial em relação às demais, por atender somente pacientes infantis.

A classe de antimicrobianos que obteve maior custo foi a dos carbapenêmicos, fato observado nas quatro unidades nos dois períodos. Porém, ressalta-se que houve uma diminuição bastante efetiva destes custos no período de 2007, também considerado para as classes dos glicopeptídeos, lincosaminas e aminoglicosídeos. Em contrapartida, observou-se um aumento expressivo no período de 2007 com as classes cefalosporinas e penicilinas, justificado pelo aumento no valor unitário destes medicamentos, assim como um incremento das taxas de infecções hospitalares, aumento do número de pacientes em estado grave atendidos nas unidades, como também, aumento da resistência bacteriana, o que levou a mudanças no perfil de utilização dos antimicrobianos no período anteriormente utilizados.

Em relação à diminuição dos gastos com antimicrobianos de valor financeiro elevado e de uso restrito no ambiente hospitalar, existe fatores bastante relevantes para este fato, justificado através das medidas implantadas de forma atuante, pela Unidade de Farmácia juntamente

com a CCIH do IJF. Foi implementada uma ficha de controle de dispensação de antimicrobianos e de acompanhamento diário dos pacientes em uso desta terapêutica, onde a farmácia e a CCIH passaram a ter de forma efetiva, um rigoroso controle e monitoramento do tempo de utilização destes medicamentos.

Considera-se, portanto que a atuação conjunta do farmacêutico com a equipe multidisciplinar adquire um caráter extremamente importante em busca de resultados satisfatórios quanto à eficácia do tratamento, segurança para o paciente e otimização da economia financeira para instituição com o uso racional de antimicrobianos<sup>(1)</sup>.

## CONCLUSÃO

Os resultados dessa pesquisa mostram a grande importância de racionalizar o uso de antimicrobianos no ambiente hospitalar, especialmente nas Unidades de Terapia Intensiva.

É visível a íntima relação existente entre a farmacoeconomia e o uso racional de antimicrobianos, um influência diretamente no sucesso ou fracasso do outro. A aquisição de medicamentos requer gastos e se estes não forem bem assistidos através de uma assistência farmacêutica eficiente e eficaz, prováveis perdas serão inevitáveis, com aumento nos gastos e implicação no acesso do paciente ao medicamento de qualidade.

O uso irracional de antimicrobianos alimenta desperdício de recursos financeiros, gera profundas desigualdades de acesso aos medicamentos e pode comover de maneira negativa a qualidade de vida dos pacientes.

Espera-se que as análises apontadas neste estudo possam influenciar de forma efetiva na orientação de medidas preventivas, restritivas, de controle e educativas, através de uma maior interação entre os profissionais de saúde, seja ele o prescritor ou dispensador, logo, todas essas intervenções podem contribuir de forma relevante para a otimização da farmacoeconomia e uso racional de medicamentos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BISSON MP. A Farmácia Clínica e atenção farmacêutica. 2. ed. Barueri-SP, Manole, 2007: p. 336-47.
2. OLIVEIRA WL, BRANCO AB, Avaliação da antibioticoterapia em pacientes internados no Hospital Regional do Guará – DF. Comunicação em Ciências da Saúde, 2007; 18(2): 107-114.
3. FUCHS FD, WANNMACHER L, FERREIRA MBC. Farmacologia Clínica. Fundamentos da Terapêutica Racional. 3ª ed. Rio de Janeiro - RJ, Guanabara Koogan S/A, 2004: p. 342-359.
4. HOEFLER R, VIDOTTI CCF, MENEZES ES et al. Ações que estimulam o uso racional de antimicrobianos. Boletim Farmacoterapêutica, 2006; 4:1-6.
5. GOMES MJVM, REIS AMM. Ciências Farmacêuticas uma Abordagem em Farmácia Hospitalar. 1ª ed. São Paulo, Atheneu, 2003: p. 407-427.
6. PENTEADO FILHO SR. Controle de Antimicrobianos: teoria, evidências e prática. Revista Prática Hospitalar, 2004; 06(36). Disponível em: <http://www.praticahospitalar.com.br/pratica%2036/paginas/materia%2001-36.html>. Acesso em: 06/02/08 10:15.
7. MOREIRA LB. Simpósio de atualização em antibióticos: Princípios para uso racional de antimicrobianos. Revista AMRIGS, 2004; 48(2): 118-120.
8. MEDEIROS EAS, STEPLIUK VA, SANTILQ et al. Medidas de prevenção e controle de resistência microbiana e programa de uso racional de antimicrobianos em serviços de saúde. Curso á distância, 2007. Disponível em: <http://www.rmcontrole.org.br/resisten->

cia.htm. Acesso em: 06/02/08 11:00.

9. BARROS E, BITTENCOURT H, CARAMORI ML et al. Antimicrobianos: consulta rápida. 3ª ed. Porto Alegre, ARTmed, 2001: p. 34-43.
10. RABELO JJC. Normatização do uso racional de antimicrobianos. Fortaleza, Secretaria de Saúde do Estado, 2002: p. 431-432.
11. LIMA ME, ANDRADE D, HAAS V. Avaliação prospectiva da ocorrência de infecção em pacientes críticos de unidade de terapia intensiva. Revista Brasileira de Terapia Intensiva, 2007; 19(3): 342-347.
12. ZUBIOLLI A. A Farmácia Clínica na Farmácia Comunitária, 1ª ed. Brasília-DF, Ethosfarma: Cidade Gráfica, 2001: p.135-145.
13. AZEVEDO MFM, ALBUQUERQUE MZM, CUNHA DR. Estudo Farmacoeconômico de Prescrições de Medicamentos. Um Breve Enfoque. Revista Infarma, 2005; 17(3/4): 60-62.
14. MOTA DM, SILVA MGC, SUDO EC et al. Uso racional de medicamentos: uma abordagem econômica para tomada de decisões. Revista Ciênc. Saúde Coletiva, 2008; 13(Supl): 589-601.
15. MARIN N, LUIZA VL, OSÓRIO de CASTRO CGS, MACHADO dos SANTOS S et al. Uso Racional de Medicamentos (URM). "In": João Carlos Canossa Mendes (ed), Assistência Farmacêutica para Gerentes Municipais, 1ª ed. Rio de Janeiro, OPAS/OMS, 2003: p. 287-327.
16. MENEZES EA, MIRANDA K, CUNHA FA et al. Frequência e percentual de suscetibilidade de bactérias isoladas em pacientes atendidos na unidade de terapia intensiva do Hospital Geral de Fortaleza. J. Brás. Patol. Med. Lab, 2007; 43(3): 149-155.

## AGRADECIMENTOS

As farmacêuticas do hospital Instituto Dr. José Frota pelo grande auxílio e orientação dispensados a mim durante todo desenvolvimento da pesquisa.