

Maria José de Almeida Nunes Vidal Coelho

# ACINETOBACTER BAUMANNII UMA REALIDADE HOSPITALAR

Dissertação de Mestrado em Gestão e Economia da Saúde, apresentada à Faculdade de Economia de Coimbra, da  
Universidade de Coimbra para obtenção do Grau de Mestre

Setembro de 2012



UNIVERSIDADE DE COIMBRA



Maria José de Almeida Nunes Vidal Coelho

# ACINETOBACTER BAUMANNII UMA REALIDADE HOSPITALAR

Dissertação de Mestrado em Gestão e Economia da Saúde,  
apresentada à Faculdade de Economia de Coimbra, da Universidade de Coimbra  
para obtenção do Grau de Mestre

Orientador: Professor Doutor José Guilherme Tralhão

Co-orientadora: Dr<sup>a</sup> Maria Filomena Coelho

Coimbra, 2012

“O homem não pode controlar os  
acontecimentos; mas pode dirigir  
a sua maneira de proceder”.

Benjamim Disraeli

## **AGRADECIMENTOS**

O meu agradecimento ao Professor Doutor José Guilherme Tralhão, pela orientação e disponibilidade.

À Dr.<sup>a</sup> Filomena Coelho, pelo interesse e incentivo nas horas de desânimo.

Ao Gilberto pela paciência e ombro amigo.

À Ângela por acreditar e partilhar.

Ao meu pai, pelo exemplo.

À minha mãe por tudo.

Ao António, meu amigo e companheiro de vida, por estar sempre ao meu lado.

A todos que me ajudaram a chegar até aqui.

Muito obrigada!

## SIGLAS E ACRÓNIMOS

<i>A. baumannii</i>	<i>Acinetobacter baumannii</i>
AbMR	<i>Acinetobacter baumannii</i> Multirresistente
ACSS	Administração Central do Sistema de Saúde
APACHE	Acute Physiology and Chronic Health Evaluation
APIC	Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology
DGS	Direção Geral da Saúde
ECDC	European Centre for Disease Prevention and Control
HUC	Hospitais da Universidade de Coimbra
IACS	Infeção Associada aos Cuidados de Saúde
INE	Instituto Nacional de Estatística
IPI	Inquérito de Prevalência de Infeção
MMR	Microrganismos Multirresistentes
MOPNCI	Manual de Operacionalização do Programa Nacional de Prevenção e Controlo da Infeção Associada aos Cuidados de Saúde
OR	Odds Ratio
PNCI	Programa Nacional de Prevenção e Controlo da Infeção Associada aos Cuidados de Saúde
PNPRA	Programa Nacional de Prevenção das Resistências aos Antimicrobianos
SMI	Serviço de Medicina Interna
SPSS	Statistical Package for the Social Sciencs
UCCI	Unidades de Cuidados Continuados Integrados
UCI	Unidade de Cuidados Intensivos
WHO	World Health Organization

## RESUMO

Na última década o *Acinetobacter baumannii* multirresistente tornou-se uma realidade crescente nos hospitais de agudos, como colonizante ou agente infeccioso, em doentes críticos ou suscetíveis, levando ao aumento de morbidade, mortalidade e custos. Na tentativa de identificar alguns fatores sócio-demográficos e outros associados aos cuidados de saúde, que possam influenciar o aparecimento de *Acinetobacter baumannii* multirresistente, nos doentes internados no Serviço de Medicina Interna nos Hospitais da Universidade de Coimbra, entre outubro de 2011 a maio de 2012, desenvolvemos um estudo de caso controlo emparelhado. O grupo de estudo foi selecionado pelo primeiro isolamento do *Acinetobacter baumannii* multirresistente em qualquer amostra biológica, do doente admitido após 72 horas no Serviço de Medicina Interna. O grupo controlo foi emparelhado 1:1, por: sexo, idade, e número de dias de internamento até ao aparecimento do *Acinetobacter baumannii*, no mesmo serviço. A amostra incluiu 106 doentes. Obtivemos os seguintes resultados: no grupo de estudo: o aparecimento do *Acinetobacter baumannii* multirresistente ocorreu com maior frequência na segunda semana de internamento, em doentes maioritariamente do sexo masculino, com média de idades de 80,83 anos, com média de 28,87 dias de hospitalização. Neste grupo, 30,2% dos doentes tinham diabetes, 61,1% foram expostos a quinolonas, com mortalidade em 47,2% dos doentes. Após tratamento estatístico para determinação do Odds Ratio, não se comprovou haver associação significativa entre o aparecimento do *Acinetobacter baumannii* multirresistente e os fatores: proveniência do doente, estadia prévia em hospitais de agudos ou unidades de cuidados intensivos, exposição a dispositivos e procedimentos invasivos, patologias associadas, antibioterapia prévia e exposição a terapêuticas imunossupressoras. Considerámos os cuidados de saúde prestados aos doentes, antes e durante o internamento, proveniência do doente e o ambiente hospitalar que o rodeia, determinantes no aparecimento do *Acinetobacter baumannii* multirresistente. Só conhecendo cada realidade hospitalar, se poderá eficazmente prevenir e controlar o aparecimento do *Acinetobacter baumannii* multirresistente.

**Palavras chave:** *Acinetobacter baumannii*; resistências; infeção; isolamento; nosocomial.

## ABSTRACT

In the last decade, the multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii* has become a growing reality in acute hospitals, as a colonizer or infectious agent in critically ill and susceptible patients, leading to increased morbidity, mortality and costs. We develop a case study paired control in an attempt to identify some socio demographic and other health care associated factors that can influence the emergence of multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii*, of patients admitted in the Internal Medicine department at the Coimbra University Hospital, between October 2011 and May 2012. The study group was selected by the first isolation of multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii* in any biological sample, after 72 hours of admittance. The control group was matched 1:1 for sex, age, and number of hospital days until the appearance of multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii*, in the same department. The sample included 106 patients. We obtained the following results: in the study group, the appearance of a multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii* occurred more frequently in the second week of hospitalization mostly in male patients, with a mean age of 80.83 years, with an average of 28.87 hospitalization days. In this group 30.2% patients had diabetes, 61.1% were exposed to quinolonas and the mortality was 47.2% of patients. After the statistical analysis to determine the odds ratio, our results showed no association between the emergence of multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii* and the different analyzed factors: provenance of the patient, previous stay in acute hospitals and intensive care units, exposure to invasive devices and procedures, co-morbidities, and prior antibiotic exposure or immunosuppressive therapies. We consider the health care provided to the patients before and during hospital admittance, the provenance of patients, and hospital environment as the more important factors for multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii* emergence. Only by knowing the reality in each health institution, can effectively prevent and control multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii*.

Keywords: *Acinetobacter baumannii*, multidrug-resistant; infection; isolation; nosocomial.

## SUMARIO

	Pág:
<b>INTRODUÇÃO</b>	1
<b>1 A PROBLEMÁTICA DA INFEÇÃO NOSOCOMIAL</b>	5
1.1 VIGILÂNCIA DOS MICRORGANISMOS MULTIRRESISTENTES	7
<b>2 ACINETOBACTER BAUMANNII</b>	9
2.1 MECANISMOS DE RESISTÊNCIA	11
2.2 IDENTIFICAÇÃO MICROBIOLÓGICA	14
2.3 USO DE ANTIMICROBIANOS	15
2.4 INTERAÇÃO DO A. BAUMANNII COM O HOSPEDEIRO	16
2.5 PERSISTENCIA NO AMBIENTE	19
<b>3 O INTERNAMENTO NO SERVIÇO DE MEDICINA INTERNA</b>	25
3.1 CARACTERIZAÇÃO DO SERVIÇO DE MEDICINA INTERNA	25
3.2 A POPULAÇÃO DO SERVIÇO DE MEDICINA INTERNA	26
<b>4 IMPACTO DA INFEÇÃO NOSOCOMIAL POR A. BAUMANNII</b>	29
4.1 INFEÇÕES MAIS FREQUENTES	30
4.2 CUSTOS COM A INFEÇÃO	30
4.3 ESTRATÉGIAS DE PREVENÇÃO DA INFEÇÃO	33
<b>5 METODOLOGIA</b>	37
5.1 QUESTÃO DE INVESTIGAÇÃO E HIPOTÉSES	37
5.2 TIPO DE ESTUDO	40
5.3 VARIÁVEIS EM ESTUDO	41
5.4 POPULAÇÃO E AMOSTRA	48
5.5 INSTRUMENTO DE COLHEITA DE DADOS	50

5.6	PROCEDIMENTOS FORMAIS E ÉTICOS	51
<b>6</b>	<b>TRATAMENTO ESTATÍSTICO</b>	<b>53</b>
<b>7</b>	<b>ANALISE E TRATAMENTO DE DADOS</b>	<b>55</b>
7.1	CARACTERIZAÇÃO SOCIODEMOGRÁFICA DA AMOSTRA	55
7.2	CARACTERIZAÇÃO CLÍNICA DA AMOSTRA	58
7.3	TESTE DE HIPÓTESES	70
<b>8</b>	<b>DISCUSSÃO</b>	<b>77</b>
8.1	LIMITAÇÕES DO ESTUDO	88
<b>9</b>	<b>CONCLUSÃO</b>	<b>91</b>
	BIBLIOGRAFIA	95
	APÊNDICES	
	LISTA DE QUADROS	
	LISTA DE GRÁFICOS	
	LISTA DE FIGURAS	

## LISTA DE QUADROS

	Pág:
Quadro 1 – Potenciais complicações devido ao aumento dos dias de internamento	23
Quadro 2 – Fórmulas de cálculo do custo da infeção hospitalar	32
Quadro 3 – Distribuição dos doentes segundo o grupo	56
Quadro 4 – Distribuição dos doentes segundo o grupo e género	56
Quadro 5 – Estatística descritiva da idade dos doentes segundo o grupo	57
Quadro 6 – Distribuição dos doentes segundo o grupo e a idade	57
Quadro 7 – Distribuição dos doentes segundo o grupo e o local de proveniência	58
Quadro 8 – Distribuição dos doentes segundo o grupo e se tiveram internamentos anteriores em hospital de agudos	59
Quadro 9 – Distribuição dos doentes segundo o grupo e se tiveram internamentos anteriores em UCI	60
Quadro 10 – Distribuição dos indivíduos do grupo de estudo segundo o número de dias desde a admissão até aparecimento de <i>AbMR</i>	60
Quadro 11 – Distribuição dos doentes segundo o grupo e se são diabéticos	61
Quadro 12 – Distribuição dos doentes segundo o grupo e se tem doença cardíaca	62
Quadro 13 – Distribuição dos doentes segundo o grupo e se tem doença pulmonar	62
Quadro 14 – Distribuição dos doentes segundo o grupo e se tem doença renal	63
Quadro 15 – Distribuição dos doentes segundo o grupo e se tem doença oncológica	63
Quadro 16 – Distribuição dos doentes segundo o grupo e se tiveram cateter venoso central	64

Quadro 17 –	Distribuição dos doentes segundo o grupo e se tiveram ventilação artificial	65
Quadro 18 –	Distribuição dos doentes segundo o grupo e se tiveram cateter vesical	65
Quadro 19 –	Distribuição dos doentes segundo o grupo e se foram sujeitos a procedimento cirúrgico recente	66
Quadro 20 –	Distribuição dos doentes segundo o grupo e classe de antibióticos a que estiveram expostos antes do aparecimento do <i>AbMR</i>	67
Quadro 21 –	Distribuição dos doentes segundo o grupo e se tiveram terapêuticas imunossupressoras	68
Quadro 22 –	Estatística descritiva do número de dias de internamento dos doentes segundo o grupo	68
Quadro 23 –	Distribuição dos indivíduos segundo o grupo e o número de dias de internamento	69
Quadro 24 –	Distribuição dos doentes segundo e o seu destino após a alta	70
Quadro 25 –	Resultados estatísticos relativos à aplicação do teste de Odds Ratio, referente ao grupo de doentes e o local de proveniência do doente	71
Quadro 26 –	Resultados estatísticos relativos à aplicação do teste de Odds Ratio, referente ao grupo de doentes e aos internamentos no hospital de agudos ou na UCI	71
Quadro 27 –	Resultados estatísticos relativos à aplicação do teste de Odds Ratio, referente ao grupo de doentes e se estes terem sido submetidos a dispositivos/procedimentos invasivos	72
Quadro 28 –	Resultados estatísticos relativos à aplicação do teste de Odds Ratio, referente ao grupo de doentes e se estes tem patologia associada	73
Quadro 29 –	Resultados estatísticos relativos à aplicação do teste de Odds Ratio, referente ao grupo de doentes e se estes estiveram expostos aos diferentes antibióticos	74
Quadro 30 –	Resultados estatísticos relativos à aplicação do teste de Odds Ratio, referente ao grupo de doentes e se tiveram terapêuticas imunossupressoras	75

## LISTA DE GRÁFICOS

	Pág:
Gráfico 1 – Taxa de mortalidade associada às doenças crónicas, em todas as idades	27
Gráfico 2 – Percentagem dos doentes segundo o género	56
Gráfico 3 – Distribuição dos doentes segundo o grupo e a idade	58
Gráfico 4 – Distribuição dos doentes segundo o grupo e o local de proveniência	59
Gráfico 5 – Distribuição dos indivíduos do grupo de estudo segundo o número de dias desde a admissão até aparecimento de <i>AbMR</i>	61
Gráfico 6 – Distribuição dos doentes segundo o grupo e se tem diabetes, doença cardíaca, pulmonar ou renal	64
Gráfico 7 – Distribuição dos doentes segundo o grupo e se foram sujeitos a algum dispositivo ou procedimento invasivo	66
Gráfico 8 – Distribuição dos doentes segundo o grupo e classe de antibióticos a que estiveram expostos antes do aparecimento do <i>AbMR</i>	67

## LISTA DE FIGURAS

Pág:

Figura 1 –	Modos de transmissão de superfície inanimada para hospedeiro suscetível	21
------------	---	----

## **INTRODUÇÃO**

A Infeção Associada aos Cuidados de Saúde (IACS) constitui um grave problema de saúde pública a nível mundial. Reconhecida como o evento adverso mais frequente durante a prestação de cuidados, sentenciada pelo impacto negativo da morbilidade, mortalidade, custos sociais e económicos, para as populações, sistemas de saúde e países. É pois considerada pela organização mundial de saúde como “endemia surda”, emergindo como um dos maiores desafios da medicina atual (Coelho, et al., 2011).

Os avanços científicos e tecnológicos dos últimos anos, levaram ao aumento da esperança de vida, por este facto, constatamos um aumento progressivo e significativo, de doentes com idade avançada, com aumento da probabilidade de existência de doenças crónicas debilitantes e crescente número de condições de imunossupressão, adquirida ou induzida.

Também os fatores extrínsecos são determinantes no prognóstico dos doentes internados, que, pelo acumular de técnicas e dispositivos invasivos e vasta prescrição de antimicrobianos, vêm acrescidos o risco de aquisição das infeções e desenvolvimento de microrganismos resistentes.

A circulação destes doentes entre instituições de saúde e de apoio agrava o problema, pela facilidade de transferência destes microrganismos de difícil tratamento, exigindo maior ênfase na aplicação de medidas de controlo de infeção.

É notório o crescimento de patógenos gram positivos e gram negativos causadores de infecção nas instituições de saúde e na comunidade. Situação que vemos agravada quando o microrganismo adquire a capacidade de criar resistências aos antimicrobianos anteriormente eficazes, dificultando o tratamento.

Rice (2008), cria um conjunto de seis Microrganismos Multiresistentes (MMR) que apelida de “ESKAPE bugs”: *Enterococcus faecium*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii* (*A. baumannii*), *Pseudomonas aeruginosa*, e *Enterobacter*, enfatizando duas características que lhes são comuns, capacidade de persistência no meio ambiente em condições adversas e tratamento difícil.

A espécie *Acinetobacter baumannii* tem sido foco de atenção da comunidade médica e científica. A sua permanência em ambientes hospitalares, a relação que estabelece com o hospedeiro e a multirresistência a quase todas as classes de antimicrobianos, exibindo taxas sempre crescentes de resistência, converteu-o num dilema para a saúde pública, agravado pela falta de opções terapêuticas.

A estratégia de melhoria, passa pelo delinear de programas de prevenção e controlo de infecção de abordagem multidisciplinar. Só com os preciosos contributos de todos os profissionais de saúde, unindo sinergias se conseguirá fazer frente à “superbactéria”.

Surgiu assim a temática sobre a qual se debruça este estudo “*Acinetobacter baumannii*, uma realidade hospitalar”.

Tendo por base os fatores de risco descritos na literatura considerados determinantes na aquisição deste microrganismo, realizaremos um estudo de caso controlo, que nos

permita “Saber de que forma alguns fatores influenciam o aparecimento do *Acinetobacter baumannii* nos doentes internados no Serviço de Medicina Interna (SMI) dos Hospitais da Universidade de Coimbra (HUC) permitindo conhecer a realidade”.

O nosso trabalho será estruturado em três partes: na primeira parte, exploraremos a literatura mais recente, permitindo explicar as características desta bactéria gram negativa, a capacidade de desenvolver resistências mediante o uso de antimicrobianos e a sua interação com a pessoa doente e com o ambiente. Iremos debruçar-nos sobre o impacto das infeções mais frequentes provocadas pelo *A. baumannii* e os custos da infeção de uma forma geral. A primeira parte será concluída com a prevenção e controlo da infeção por *A. baumannii*.

É nosso propósito reconhecer fatores que segundo a literatura científica, sejam determinantes para o aparecimento desta bactéria, nos produtos biológicos do doente do Serviço de Medicina Interna dos HUC, dando-nos assim uma visão mais esclarecedora e que conduzirá o nosso estudo.

Numa segunda parte, descreveremos os diferentes procedimentos adotados no que respeita à metodologia utilizada, o tipo de estudo efectuado, as variáveis incluídas no estudo e sua operacionalização, as questões de investigação e as hipóteses traçadas. Também nesta segunda parte será referida a selecção da amostra da população sobre a qual recaiu o estudo e ainda a descrição dos instrumentos de que nos servimos para a recolha de dados.

Na terceira parte, apresentaremos a análise dos dados obtidos na pesquisa e por último, a discussão dos resultados, culminando com a conclusão do trabalho.



## 1 – A PROBLEMÁTICA DA INFECÇÃO NOSOCOMIAL

As infeções associadas a cuidados de saúde constituem, actualmente, uma das maiores preocupações das organizações de saúde, identificado como o evento adverso de maior frequência, colocando em causa a segurança do doente, (PNCI, 2007) de acordo exposto no Programa Nacional de Prevenção e Controlo da Infecção Associada aos Cuidados de Saúde (PNCI), sendo considerado evitável em um terço das situações (Haley, et al., 1985).

A sua prevalência oscila entre os 5% e os 10% na maioria dos países da Europa. Em Portugal, no Inquérito de Prevalência de Infecção (IPI) em 2010, delineado para determinar a prevalência de IACS adquiridas no hospital e comunidade, a taxa de prevalência de infecção nosocomial obtida, foi de 11,7% em 9,8% de doentes. Neste inquérito há referência de que as taxas de prevalência encontradas, são mais elevadas nos hospitais universitários, influenciada por uma das específicas vertentes deste tipo de instituição, o ensino; o número de camas, habitualmente superior a 800; das diversas patologias cujos grupos diagnóstico homogénio se refletem no *case-mix*<sup>1</sup> contratado.

Neste estudo, dentro dos microrganismos isolados, 321 eram bacilos gram negativos, não fermentativos, sendo o *A. baumannii* a segunda espécie mais frequente, com 90 isolamentos (PNCI, 2010).

---

<sup>1</sup> Casemix é um coeficiente de ponderação que reflete o custo esperado com o tratamento de um doente típico agrupado num grupo diagnóstico homogénio, expresso em termos relativos face ao custo médio do doente típico a nível nacional (ACSS,2011).

Em 2010, ao analisar os dados locais referentes aos HUC, verificamos que o *A. baumannii* foi identificado como o quarto microrganismo mais frequente neste hospital (Portal HUC, 2011a). Já em 2012, em idêntico estudo, confirmou-se o aumento da frequência, deste microrganismo, passando a ser o mais identificado nas amostras laboratoriais dos doentes com infecção nosocomial neste hospital (Portal HUC, 2012).

Nos Hospitais da Universidade de Coimbra, instituição onde irá decorrer o nosso estudo, o laboratório de microbiologia do serviço de patologia clínica, divulga anualmente a estatística dos agentes microbianos identificados e perfis de resistência aos antimicrobianos dos isolados nas diferentes amostras biológicas. De um total de 12814 microrganismos aeróbios identificados, em 2011, houve 949 (7,4%) isolamentos de *Acinetobacter baumannii* Multirresistente (*AbMR*), correspondendo a 405 doentes, em diferentes tipos de amostras biológicas.

Comparando o perfil de resistência dos últimos 3 anos, a referir alguns achados: em 2009 não se observaram resistências à tigeciclina, em 2010 encontraram-se 14% de resistências e em 2011 foram identificadas 38% de resistências a este antibiótico, contudo, constata-se que a amicacina e tigeciclina são os antimicrobianos com mais baixa taxa de resistência, sem registos à colistina (Portal HUC, 2011b).

A existência de agentes antimicrobianos eficazes para o tratamento de infeções é uma das grandes vitórias da medicina do século XX. No entanto, paralelamente ao sucesso, assistimos ao aparecimento consistente de microrganismos resistentes aos antimicrobianos anteriormente eficazes (Nicolle, 2011). É por isso exigido a nível nacional e internacional, reduzir e promover o adequado uso de antimicrobianos.

## 1.1 – VIGILÂNCIA DOS MICRORGANISMOS MULTIRRESISTENTES

A vigilância por si não reduz os MMR, mas os dados colhidos, podem ser usados para controlar o aparecimento e disseminação de estirpes resistentes, promover a consciencialização, e o mais importante fornecer “informação para ação” no hospital (WHO, 2012).

A vigilância epidemiológica descrita no Manual de Operacionalização do Plano Nacional de Controlo de Infecção Associado aos Cuidados de Saúde (MOPNCI), “...*consiste na recolha, registo e análise sistemática de informações sobre doentes e infeções, a fim de implementar medidas apropriadas de prevenção e controlo de infeção*” (PNCI, 2008, p.22).

Apesar de colocada de parte a vigilância global, ou seja, de todas as infeções, actualmente a metodologia de maior eficácia “...*passa pela busca activa de casos e implementação de uma vigilância epidemiológica selectiva...*”, incidindo nas infeções mais frequentes, com maior morbidade e mortalidade, com custos mais elevados ou nas infeções onde a prevenção é mais fácil.

No MOPNCI surge o conselho aos investigadores, em adaptar os programas de vigilância epidemiológica à dimensão e especificidades das instituições. Corroborando esta ideia, Cohen e colaboradores (2008) propõem quatro tipos de monitorização dos MMR e das infeções que possam causar:

- Listagem de novos casos de doentes com um MMR específico;
- Monitorização dos antibiogramas e padrões de sensibilidade aos antibióticos;

- Incidência de bacteriémias primárias provocadas por um MMR específico;
- Incidência de infecção ou colonização com base nos resultados de culturas clínicas.

Os autores referem que apesar da escassez de achados neste tipo de pesquisas, confirma-se a utilidade, que a simplicidade do método confere à monitorização dos MMR e identificação do impacto das intervenções.

Alertam ainda para o facto de que os resultados destes estudos, usando metodologias únicas e não padronizadas, são de grande importância, apenas, para a população participante, não podendo, no entanto, ser comparados com estudos diferentes ou entre instituições.

## **2 - ACINETOBACTER BAUMANNII**

O género *Acinetobacter* é um bacilo gram negativo, estritamente aeróbio, ubiqüitário, não fermentador, imóvel, catálise positiva e oxidase negativa.

Ao longo dos últimos 30 anos o *Acinetobacter spp.* sofreu modificação taxonómica significativa. Atualmente, o género *Acinetobacter* é membro da família Moraxellaceae e da ordem Pseudomonadales. Apesar de estarem identificadas cerca de 31 espécies genómicas, apenas a 17 foi atribuído nome, devido à difícil diferenciação (Peleg, Seifert e Paterson, 2008).

A identificação das várias espécies do género *Acinetobacter*, é complexa, dada a proximidade das características. A distinção entre espécies é realizada, através de métodos de suscetibilidade aos antibióticos padrão, fenotipagem e biotipagem, cuja complexidade e morosidade de alguns, os torna impraticável por rotina, nos laboratórios de microbiologia clínica (Peleg, Seifert e Paterson, 2008).

Entre as diferentes espécies existentes, o *A. baumannii* é o de maior importância no que concerne à patologia humana, segundo Peleg e seus colaboradores (2008). Refere o autor, que este microrganismo faz parte do complexo *A. calcoaceticus*–*A. Baumannii*, que integra quatro diferentes espécies: *A.baumannii*, *A.calcoaceticus*, *Acinetobacter* genoespecie 3 e *Acinetobacter* genoespecie 13 TU.

Segundo a *Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology* (APIC), em 2010, a identificação laboratorial incide a nível dos grupos *A. calcoaceticus*-*A.baumannii*

*complex*, *A. Iwoffii* e *A. Haemolyticus*, dado serem os de maior relevância clínica e consequentemente responsáveis pela maioria das infecções associadas aos cuidados de saúde.

Amplamente distribuídas pela natureza, as diferentes espécies de *Acinetobacter* podem ser encontradas em superfícies húmidas ou secas, tendo sido isoladas no solo, esgotos, água, frutos e vegetais, bem como em animais e humanos, na pele saudável, membranas mucosas e outros locais do corpo.

O habitat do *A. baumannii* não é típico das outras espécies do *Acinetobacter*, havendo pouca evidência, que este seja residente no solo, segundo referência de Torres, Vázquez, Yagüe, e Gómez (2010). Com escassa presença no ambiente e prevalência sazonal, permanece por definir o seu habitat natural (Perez, et al., 2007; Peleg, Seifert e Paterson, 2008) contudo, identificado como frequente colonizador humano em doentes hospitalizados e ambientes de prestação de cuidados de saúde (Breij, 2012).

Considerado anteriormente como um microrganismo oportunista de baixa patogenicidade e pouca relevância clínica, nas últimas duas décadas, o *A. baumannii* converteu-se num patógeno emergente, associado à crescente incidência de infecções graves e de difícil tratamento (Gootz e Marra, 2008), principalmente nos doentes mais vulneráveis (APIC, 2010).

A capacidade que o *A. baumannii* apresenta de causar doença, recai em três factores de virulência: tipo de interacção estabelecida com o doente, persistência no ambiente de saúde e a capacidade de desenvolver mecanismos de resistência face aos antibióticos existentes (Perez, et al., 2007).

## 2.1 – MECANISMOS DE RESISTÊNCIA

Estima-se que a aquisição de mecanismos de resistência por estirpes de *A. baumannii* é um fenômeno recente, com início nos anos 70. O desenvolvimento da resistência antimicrobiana resulta da capacidade do *A. baumannii* em responder eficazmente às agressões dos antimicrobianos, agravado pelo uso generalizado de antibióticos no ambiente hospitalar (Fournier e Richet, 2006).

Nas últimas décadas, o aumento da resistência, particularmente influenciada pela utilização de cefalosporinas e quinolonas de largo espectro (Fournier e Richet, 2006) e dos carbapenemos, conferiu um dos principais desafios na gestão da infecção associada ao *Acinetobacter*. Além disso, recentemente houve relatos de surtos com o *A. baumannii* panresistente (resistência adicional à polimixina e colistina) (APIC, 2010).

Os mecanismos de resistência do *A. baumannii* podem ser intrínsecos ou adquiridos<sup>2</sup>. (Perez, et al., 2007; Maragakis e Perl, 2008) podendo coexistir.

Segundo Torres e colaboradores (2010) citando estudos de 2008 de Maragakis e Perl, bem com de Rice também de 2008, as características intrínsecas, que tornam o *A. baumannii* resistente aos antibióticos, podem ser agrupados em três grandes categorias: a) produção de enzimas hidrolisadoras e modificadoras dos antimicrobianos; b) alterações na permeabilidade da membrana externa e bombas de efluxo; c) alteração dos locais alvo.

---

<sup>2</sup> Mecanismos de resistencia adquiridos surgem pela aquisição de elementos genéticos móveis como plasmídeos, transposões e integrões na inserção em outras sequências bacterianas.

A produção de enzimas hidrolisadoras está sobejamente descrita na literatura científica. As espécies *Acinetobacter* possuem uma ampla variedade de  $\beta$ -lactamases que hidrolisam e conferem resistência às penicilinas, cefalosporinas e carbapenemos. Algumas estirpes de *Acinetobacter* produzem metalo  $\beta$ -lactamases, que para além de hidrolisarem grande número de antimicrobianos onde se incluem os carbapenemos, tornam-se uma acrescida ameaça pela facilidade de transferência entre bactérias.

A permeabilidade da membrana externa é alterada pela perda das proteínas constituintes dos canais de porina, que limitam e/ou inibem o transporte ou a passagem dos agentes antimicrobianos. Estas alterações conjuntamente com a produção de  $\beta$ -lactamases conferem a resistência aos  $\beta$ -lactâmicos. A bomba de efluxo, actua sobre a parede celular expulsando ativamente o antimicrobiano, oferecendo resistência à sua passagem.

A alteração do local alvo, recai na mudança ou mutação das células alvos de forma a reduzir a afinidade, diminuindo ou impedindo a ligação entre eles, constituindo um dos mais importantes mecanismos de resistência.

Segundo a Orientação nº 029 de 2011 da Direção Geral de Saúde (DGS), a resistência adquirida verifica-se quando bactérias de uma espécie normalmente sensível se tornam resistentes, como resultado de alterações estruturais e/ou bioquímicas da própria célula bacteriana. (DGS, 2011c)

A capacidade de aquisição de resistências a múltiplos antimicrobianos deve-se não só às alterações da impermeabilidade da membrana externa, como referido, mas também à

exposição ambiental de um grande reservatório de genes de resistência segundo Torres Vázquez, Yagüe, e Gómez (2010).

Assim, os elementos genéticos móveis: plasmídios, integrões e transposões, são na sua maioria, adquiridos através do contacto com bactérias presentes no mesmo ambiente (Fournier e Richet, 2006). Para Maragakis e Perl (2008) as espécies de *Acinetobacter*, podem adquirir genes de resistência procedentes de outros organismos, ou ao longo do tempo desenvolver mutações, ocasionando o aparecimento de diferentes estirpes, que sob pressão seletiva dos antimicrobianos, emergem e se tornam dominantes. As autoras referem que em França, num estudo genómico comparativo de uma estirpe de *A. baumannii* multirresistente, verificou-se a existência de uma “ilha de resistência” contendo 45 genes de resistência que pareciam ter sido adquiridos a partir de *Pseudomonas*, *Salmonella*, ou *Escherichia*.

A definição de *Acinetobacter baumannii* multirresistente, não é unânime na literatura. Para Torres, Vázquez, Yagüe, e Gómez (2010) a definição que referem ser mais aceite, é apresentar multirresistência a mais de duas classes de antibióticos usados no tratamento deste microrganismo, nomeadamente: cefalosporinas (ceftazidima ou cefepime) e carbapenemos (imipenem ou meropenem), sulbactam, fluoroquinolonas (ciprofloxacina ou levofloxacina) e aminoglicosídeos (gentamicina, tobramicina, ou ampicacina).

As autoras Maragakis e Perl (2008) consideram outras duas definições: resistência a três ou mais classes de antibióticos ou simplesmente, apresentar resistência aos carbapenemos. Na opinião de Higgins e colaboradores (2010) pelo facto da incidência de

resistência ao imipenem aumentar dramaticamente, desde o início de 1990, vem sendo considerado um evento sentinela global.

O termo “panresistente” refere-se à resistência a todos os antimicrobianos testados, polimixina e/ou colistina incluídos (APIC, 2010).

## 2.2 – IDENTIFICAÇÃO MICROBIOLÓGICA

As estirpes de *Acinetobacter baumannii* são identificadas através da coloração de gram e da morfologia das suas colónias em meios sólidos não selectivos.

Por rotina é realizado teste de sensibilidade aos antibióticos utilizando o sistema automatizado “VITEK2” ID GN<sup>®</sup> da BioMérieux. Sempre que é necessário o esclarecimento de dúvidas, relativamente ao resultado da concentração inibitória mínima é confirmada a suscetibilidade, recorrendo ao “E Teste” da AB Biodisk<sup>®</sup>.

O processo é realizado no laboratório de microbiologia do serviço de patologia clínica dos HUC e divulgado através da intranet hospitalar ao serviço requerente e à comissão de controlo de infeção hospitalar.

Na investigação de surtos, as ligações epidemiológicas encontradas, poderão sugerir a ocorrência de transmissão cruzada entre os casos. A identificação das estirpes envolvidas poderá ser útil para reforçar ou refutar as hipóteses entretanto colocadas.

Para a referida identificação são utilizadas técnicas de biologia molecular, como a reacção de polimerização enzimática em cadeia *Polimerase Chain Reaction*. Nestes casos, é solicitado o apoio a entidades externas para aplicação de técnicas de biotipagem.

Estas técnicas moleculares estão cada vez mais disponíveis, à medida que os epidemiologistas e profissionais de controlo de infecção reconhecem a sua importância, no controlo de resistências (Hartstein, Sebastian e Strausbaugh, 2004).

### 2.3 – USO DE ANTIMICROBIANOS

A resistência aos antimicrobianos nas diferentes espécies de *Acinetobacter* tem vindo a aumentar nas últimas décadas, representando um desafio para profissionais de saúde e organizações em todo o mundo (Fournier e Richet, 2006).

O Programa Nacional de Prevenção das Resistências aos Antimicrobianos (PNPRA), refere que “...Portugal é um dos países da Europa com taxas elevadas de resistências aos antimicrobianos em diferentes bactérias potencialmente causadoras de infeções graves no homem.” (DGS, 2009, p.2), sendo o *A. baumannii* resistente aos carbapenemos, um dos mais problemáticos no nosso país, entre outros microrganismos.

Para Pina, Ferreira, Marques e Matos (2010 p.33), “A relação entre prescrição e risco de IACS reporta-se fundamentalmente ao uso (e abuso) de fármacos antimicrobianos...” e a emergência dos microrganismos multirresistentes advém de forma especial, como efeito adverso decorrente do uso inadequados dos antimicrobianos.

A autora refere ser determinante para a eficácia e resultado final, a escolha apropriada do antimicrobiano inicialmente instituído, em regime empírico. Para Torres e coautores (2010), o uso prévio de antibióticos de largo espectro, nomeadamente o imipenem, meropenem ou piperacilina–tazobactam, utilizados nas ultimas seis semanas, é considerado como um dos factores de risco fundamentais. Também para as autoras

Maragakis e Perl (2008) o uso de carbapenemos e cefalosporinas de 3ª geração, é fator determinante ao aparecimento de resistência no *A. baumannii*, ressaltando no entanto, ainda não estar muito esclarecida a influência da pressão selectiva antimicrobiana neste mecanismo de resistência.

Em 2011 a DGS emanou a Orientação Nº 028 dirigida a todos os serviços prestadores de cuidados do Sistema Nacional de Saúde, visando a criação de comissões de antimicrobianos, cuja missão visa a implementação do PNRA, nas unidades prestadoras de cuidados de saúde, assegurando adequação da prescrição antibiótica, evitando o abuso de antibióticos, conseguindo a redução da incidência de MMR (DGS, 2011b).

Alicia Torres Vázquez, Yagüe, e Gómez (2010) relatam a existência de um estudo coreano de 2007, em que se demonstrou que a administração da terapêutica empírica inadequada, em doentes com bacteriémias por *Acinetobacter*, foi considerada um factor independente de mortalidade aos 30 dias.

Ainda assim, não se prevendo o aparecimento de novos antimicrobianos nos próximos anos, torna-se necessário garantir que os disponíveis, se mantenham eficazes por muito mais tempo. A estratégia passa pela sensibilização e uso racional (DGS, 2009; ECDC, 2010).

#### 2.4 – INTERAÇÃO DO *A. BAUMANNII* COM O HOSPEDEIRO

O *A. baumannii* pode facilmente ser encontrado como colonizador da pele humana, da orofaringe e do trato digestivo em indivíduos saudáveis dentro do ambiente hospitalar,

ou como gérmen oportunista de doentes comprometidos ou debilitados (APIC, 2010). A referida capacidade de colonização da pele dos indivíduos, alarga o período de exposição ao risco, facilitando a ocorrência de uma infecção por *AbMR*.

Como foi referido anteriormente, não sendo uma espécie altamente virulenta, apresenta a capacidade de causar infeção ou colonização, de forma idêntica a outros MMR, dependendo segundo Dijkshoorn, Nemec e Seifert (2007), da interação que se estabelece entre o microrganismo e o hospedeiro.

Cohen e colaboradores (2008) recomendam que nos estudos epidemiológicos, o doente que no seu historial tenha um isolamento positivo de MMR, independentemente de vir a ser considerado clinicamente colonizado ou clinicamente infetado, este doente deve ser sempre considerado positivo para o microrganismo, reforçando com a frase “ uma vez positivo, sempre positivo”. Aconselha ainda as instituições de saúde que ao receberem um novo doente, tentem pelo menos, identificar no seu histórico, casos de multirresistência um ano antes à atual admissão.

A imunodepressão quer seja natural, ou induzida por terapias – quimioterapia, corticoesteroides ou outros, (Coelho, et al., 2011) vai condicionar a resposta imunológica do doente, determinante na aquisição de infeção (Breij, 2012).

Um dos factores intrínsecos do doente, importante nesta interação é a idade, seja a prematuridade ou idade avançada (Da Silva, et al., 2007).

Nos dados nacionais do IPI de 2010, 44,7% dos doentes estudados, tinham idade superior a 60 anos. Destes, 22,8% tinham idade superior a 80 anos e, por sua vez, destes, 17,4% tinham idade superior a 90 anos (PNCI, 2010).

Também a presença de doenças crónicas, como doença pulmonar, renal, cardíaca, neurológica e a diabetes, bem como o alcoolismo e tabagismo, condicionam a resposta imune do indivíduo (APIC, 2010).

Em vários estudos vemos referenciado índices de ponderação para a severidade da doença, o *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation* (APACHE) II–III, ou ponderação de Charlson (Sunenshine, et al., 2007; Pop Vicas, et al., 2009; Emerson, et al., 2012), para categorizar condições clínicas e co-morbilidades do doente. Contudo, Paterson (2002) comenta, que estas escalas devem ser aplicadas a doentes críticos, internados em unidades de cuidados intensivos, dado serem essencialmente preditivas do índice de mortalidade e tempos de internamento, não estando vocacionados para estudos sobre colonização ou infecção por MMR.

Outra tipo de avaliação referida na literatura, podendo ser aplicada neste tipo de estudo é a ponderação McCabe (Abbo, et al., 2005; PNCI, 2011a) com diferentes categorias de pontuação, que nos permite classificar, em 3 grupos, a gravidade da situação clínica subjacente:

- Doença não fatal (quando é esperada uma sobrevivência de pelo menos 5 anos);
- Doença fatal a prazo (morte esperada entre 1 ano e 5 anos);
- Doença rapidamente fatal (morte esperada dentro de um ano).

Esta ponderação já foi utilizada, no IPI de 2012, nos dados referentes aos HUC, sendo aplicada a ponderação McCabe classificando a gravidade da situação clínica subjacente, onde os factores de risco intrínseco, foram utilizados na obtenção da pontuação de McCabe, por faixa etária. Os resultados traduziram a realidade conhecida e esperada sendo a taxa de infeção na categoria “rapidamente fatal”, de maior frequência entre os 60 e os 89 anos de idade (Portal dos HUC, 2012).

A suscetibilidade do hospedeiro também é influenciada por episódios cirúrgicos recentes, traumatismos, queimaduras (Torres, Vázquez, Yagüe e Gómez, 2010) e outros factores, associados aos cuidados de saúde, nomeadamente procedimentos invasivos como, ventilação mecânica, cateterização sanguínea e urinária, e a alimentação enteral. Também a exposição a equipamento médico contaminado, tempo de internamento, exposição prévia a antimicrobianos, são importantes no equilíbrio da sua vulnerabilidade (Da Silva, et al., 2007).

## 2.5 – PERSISTENCIA NO AMBIENTE

A característica mais importante de *A. baumannii* é o aparecimento endémico e epidémico de estirpes multirresistentes no ambiente hospitalar.

A capacidade de sobrevivência sob condições adversas, resistindo a baixo teor de humidade, permite-lhe permanecer viável durante semanas, mês ou mais, em superfícies secas, em ambientes hospitalares (Fournier e Richet, 2006).

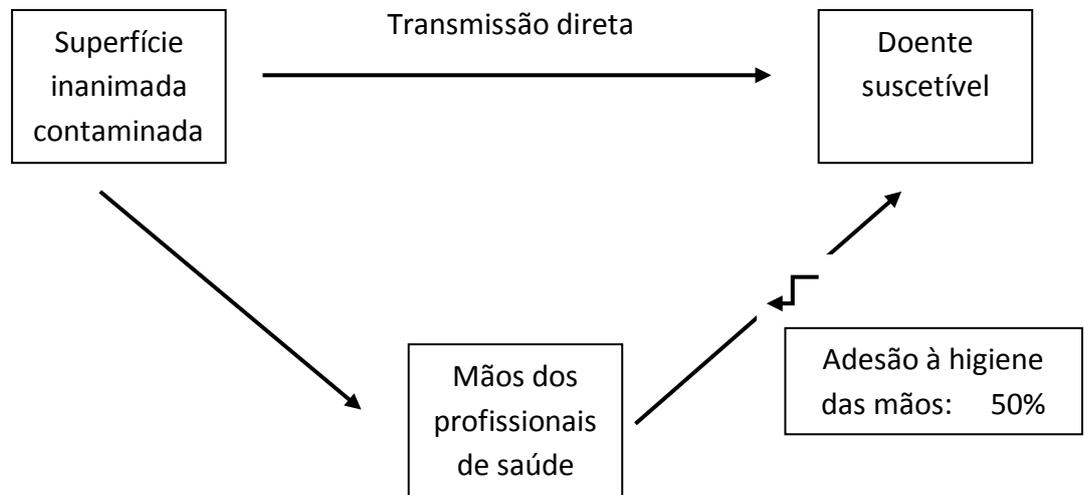
Outros factores de virulência, descritos pela literatura (APIC, 2010) são-lhe característicos: a capacidade de formar biofilme e o sistema inato de captação de ferro. O primeiro confere-lhe durabilidade e continuidade entre células epiteliais, e superfícies ambientais, o segundo possibilita a sobrevivência em meios onde o ferro escasseia. Estas duas circunstâncias específicas, contribuem para a sua patogenicidade e permanência como reservatório ambiental.

Inicialmente as estirpes de *A. baumannii* são introduzidas num hospital, por um doente colonizado. Caso não haja identificação laboratorial, o doente mantém-se portador do AbMR em diferentes partes do corpo, por semanas, sem que haja identificação (Torres, Vázquez, Yagüe e Gómez, 2010). A transferência do AbMR vai ocorrendo, pelo contacto, direto e indireto entre superfícies, outros doentes, profissionais de saúde e ambientes.

A transmissão do *A. baumannii* faz-se através do contacto direto ou indireto, muito facilitado num ambiente hospitalar. De ressaltar que, quanto maior for a gravidade da doença, maior o número de contactos na prestação de cuidados (APIC, 2010).

Segundo o PNCI (2007) os microrganismos presentes na pele do doente ou objectos na sua proximidade, são transferidos durante a prestação de cuidados, para as mãos dos profissionais, podendo aí sobreviver durante minutos. Caso o profissional de saúde não execute uma higienização das mãos eficaz, estas permanecem contaminadas. Em procedimentos seguintes, ao contactar com outros doentes ou superfícies, as mãos funcionam como vetores de transmissão desses microrganismos, tal como exposto na figura 1(Kramer, Schwebke e Kampf, 2006).

Figura 1 – Modos de transmissão de superfície inanimada para hospedeiro suscetível



Adaptado de: Kramer, Schwebke e Kampf. 2006. *How long do nosocomial pathogens persist on inanimate surfaces? A systematic review BMC . Infectious Diseases*

Não só a frequência dos contactos pode ser um fator a ter em conta, mas também a colocação do doente em quarto de mais do que um doente, principalmente se a permanência for ao lado de um doente infetado ou colonizado com *AbMR* (Abbo, et al., 2005).

Em ambientes de saúde tem sido identificada em equipamentos de aspiração, de reanimação, ventiladores, lavatórios, macas, mesas de cabeceira, travesseiros, cortinas, colchões e pias (Torres, Vázquez, Yagüe e Gómez, 2010).

A permanência em Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) é apontada na literatura como um factor de risco major. Uma UCI tem como missão tratar doentes críticos, cuja severidade da doença coloca funções vitais em risco. No tratamento do doente crítico, são exigidas terapias, procedimentos invasivos e técnicas avançadas, que pressupõe

elevado número de horas de cuidados pela equipa multidisciplinar, com frequentes contactos entre doente, profissional de saúde, equipamentos e superfícies ambientais. Também a utilização de antibioterapia de largo espectro na UCI, expõe o doente a uma pressão selectiva antimicrobiana que induz o aparecimento de resistências microbianas e aumenta a susceptibilidade à infeção, aumentando o risco de aparecimento de MMR nomeadamente por *A. baumannii* (Maragakis e Perl, 2008).

No entanto, há um número crescente de doentes que adquiriram infeção nosocomial por *Acinetobacter* fora do ambiente da UCI (Falagas e Karveli, 2007) em unidades específicas, com doentes mais graves e portanto mais suscetíveis, como sejam as unidades de hematologia, ou oncologia (APIC, 2010); (Nicolle, 2011), ou ainda, outras unidades em que o *A. baumannii* seja considerado endémico.

O internamento recente ou prolongado num hospital de agudos (mais de 2 dias nos 90 dias precedentes ao isolamento do AbMR), é descrito por Pina, Ferreira, Marques e Matos (2010), como um fator de risco a considerar, dada a pressão de colonização reconhecida neste tipo de instituição, bem como a alta incidência de *Acinetobacter* nestas unidades (APIC, 2010).

Para além do referido anteriormente, por si só, o tempo de internamento numa unidade hospitalar é um dos mais referenciados fatores influenciadores no aparecimento não só do AbMR, mas também de outros MMR.

No relatório final do grupo técnico para a reforma hospitalar, os autores advogam que “A demora média é, ainda hoje, o principal indicador de gestão dos hospitais, dado o peso do internamento na respectiva estrutura da despesa (cerca de 60%). Tratando-se de um indicador do

*domínio da eficiência, é também um indicador que interessa à qualidade, designadamente pelo risco associado à permanência do doente no hospital, com uma possibilidade acrescida de infecção nosocomial.”* (Ministério da Saúde, 2011, p 153).

Neste relatório, faz-se alusão ao artigo publicado pela FierceHealthcare por Karen M. Cheung de 2011, no qual demoras médias elevadas, aumentam as probabilidades da ocorrência de eventos adversos, nomeadamente infeção, conforme apresentado no quadro 1, colocando em risco a segurança do doente (Ministério da Saúde, 2011).

Quadro 1 – Potenciais complicações devido ao aumento dos dias de internamento

<b>Número de noites no hospital</b>	<b>Risco de infeção</b>	<b>Risco de reação adversa a medicamentos</b>	<b>Risco de úlcera de pressão</b>
1	11.1%	3.4	0.4
5	17.6%	5.5	3.1
7	20% (aprox.)	6.1	2.5

Adaptado de: Ministério da Saúde. 2011. Relatório *Final – Os Cidadãos no centro do Sistema. Os Profissionais no centro da mudança*. Grupo Técnico para a Reforma Hospitalar.



### **3 – O INTERNAMENTO NO SERVIÇO DE MEDICINA INTERNA**

Um Serviço de Medicina Interna tem hoje um largo espectro de actuação, dependendo o seu desempenho, do meio e da Instituição, em que está inserido. Nos hospitais centrais, munidos de ampla variedade de especialidades, os serviços de medicina interna funcionam em parceria com as restantes áreas.

#### **3.1 - CARACTERIZAÇÃO DO SERVIÇO DE MEDICINA INTERNA**

Os HUC, classificado como hospital universitário de 1390 camas, integra no SMI, 144 camas para aproximadamente 5000 admissões por ano, apresentando, segundo os últimos dados estatísticos assistenciais referentes ao movimento do 1º semestre de 2010, uma demora média no SMI de 8,60 dias, (Portal dos HUC, 2010), para uma demora média dos HUC de 8,03, distante da demora média de internamento de 7,69 dias, a nível nacional (Ministério da Saúde, 2011).

Vocacionado para o diagnóstico e tratamento de doenças agudas ou crónicas, caracterizando-se pela capacidade de cuidar do doente como um todo, e por articular a sua perspectiva técnica e diferenciada, com a de outras especialidades, dentro do hospital. É frequentemente solicitada para o esclarecimento e orientação diagnóstica e terapêutica de situações clínicas complexas (Escoval, 2008).

### 3.2 – A POPULAÇÃO DO SERVIÇO DE MEDICINA INTERNA

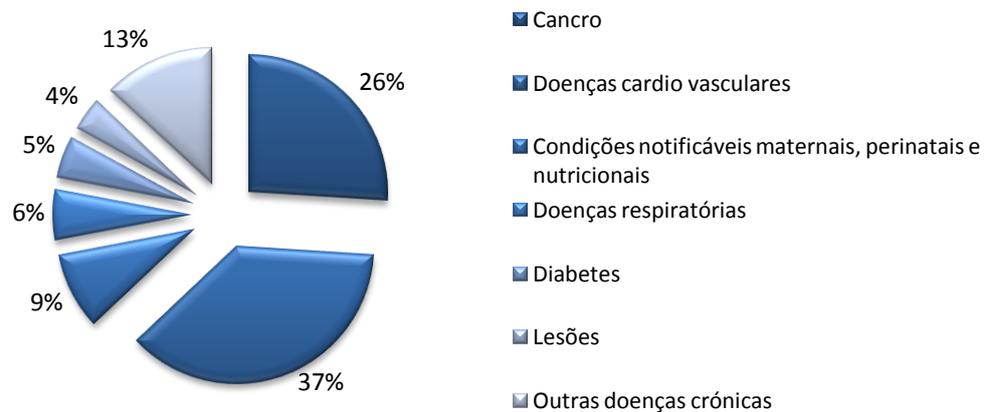
A população acede ao SMI maioritariamente através do serviço de urgência, por agudização do seu estado de saúde, situando-se a grande maioria dos doentes na faixa etária superior a 75 anos de idade, com diversas patologias crónicas associadas. Fatores que condicionam o prognóstico e aumentam a severidade da doença.

Esta realidade encontra-se espelhada no relatório de 2011 da World Health Organization (WHO), *“Noncommunicable diseases and mental health”*, onde é referido que as doenças crónicas de declaração não obrigatória, têm uma incidência crescente, estimando-se em 46% do total de doenças. Estão relacionadas com o aumento da idade, impondo um impacto significativo na duração e qualidade de vida do indivíduo, estimando que sejam responsáveis pelas 86% das causas de morte, em idades superiores a 60 anos.

O relatório da WHO, refere que as doenças crónicas, tais como cancro, doenças cardíacas e pulmonares e a diabetes, estão entre as principais causas de morte, doença e incapacidade, nas sociedades ocidentais. Representam mais de 60% da morbilidade mundial e 59%, dum total de 57 milhões de mortes por ano, o que as leva a serem consideradas uma ameaça para a saúde pública e economia dos países.

Neste relatório vemos também exposta a percentagem de mortes relativamente a Portugal, em 2008, associadas às doenças crónicas em todas as idades e transposto para o gráfico 1 (WHO, 2011).

Gráfico 1 – Taxa de mortalidade associada às doenças crónicas, em todas as idades



Adaptado de: WHO. 2011. Noncommunicable diseases and mental health-WHO Global report.

As patologias associadas ou subjacentes que frequentemente vemos na literatura, indicados como factores favorecedores do aparecimento do *AbMR*, coincidem com as doenças crónicas anteriormente descritas, tornando-se assim alvo de pesquisa neste estudo.

Também a permanência de doentes de idade avançada, em lares, instituições de apoio social ou unidades de cuidados de longa duração, potencia o risco de aquisição de um MMR. Há referência em estudos recentes, que a população das unidades de cuidados continuados, são um crescente e importante reservatório de MMR gram negativos e consequente, veículo de transmissão destes microrganismos nas instituições de saúde onde permanecem, contribuindo para a entrada ou reentrada de MMR (WHO, 2012).

Esta realidade foi constatada por Dijkshoorn, Nemec e Seifert (2007) que descrevem a rápida disseminação de uma estirpe de *AbMR* (clone europeu I-III) entre zonas geográficas, testemunhado na Republica Checa, no Reino Unido, em Portugal e Estados Unidos da América, através da transferência dos doentes colonizados entre instituições.

Sengstock e colaboradores (2010) referem que esta transferência de MMR entre instituições de saúde é “bidirecional”, transferindo de uma unidade de saúde para hospital e deste para a unidade de saúde, de origem.

Neste sentido, a Direção Geral da Saúde (DGS) divulgou em 2007 a Circular Normativa N<sup>o</sup>: 17, dirigida a todas as Unidades de Cuidados Continuados Integrados (UCCI) determinando que *“a transferência de doentes colonizados ou infectados com microrganismos multirresistentes, deve ser acompanhada de informação prévia com notificação do microrganismo em causa, seu antibiograma e local de isolamento, de forma a ser possível implementar na admissão do doente, políticas de controlo de infecção que minimizem o risco de infecção cruzada...”* (DGS, 2007a)

A aplicação da circular, incentivando a divulgação sobre o estado microbiológico do doente, aquando da transferência entre instituições de saúde, veio abrir caminho para a comunicação de excelência entre as Comissões de Controlo de Infeção Hospitalar das diferentes instituições de saúde, podendo ser parte da solução para o problema da disseminação intra-hospitalar (DGS, 2007b). Para tal, terá de haver conjugação de esforços das partes envolvidas e coordenação de esforços regionais garantindo o sucesso no controlo das infeções.

Na Europa, a taxa de colonização por *A. baumannii* na comunidade é bastante baixa. (Peleg, Seifert e Paterson, 2008; Torres, Vázquez, Yagüe e Gómez, 2010).

#### **4 – IMPACTO DA INFEÇÃO NOSOCOMIAL POR *A. BAUMANNII***

As repercussões das infeções nosocomiais são vastíssimas, atendendo à morbilidade, mortalidade e custos económicos que acarretam. A infeção nosocomial por *A. baumannii* é exemplo disso, daí ser motivo de contínuos debates.

Na Europa, o número de mortes associadas a infeções hospitalares por bactérias MMR é estimada em 25 000 por ano (WHO, 2012).

As taxas de mortalidade por infeção por *AbMR*, segundo Gootz e Marra (2008), variavam entre 19 e 54% segundo estudos da altura. A discrepância dos resultados encontrados, resultam como descrevem Harris e colaboradores (2001), dos diferentes desenhos de estudos para diferentes realidades, levando a diferentes resultados.

Pop-vicas e colaboradores (2009) referem que doentes com idade avançada, quando provenientes de uma unidade de cuidados continuados e portadores de dispositivos invasivos, têm um alto risco de desenvolver uma infeção da corrente sanguínea por gram negativo multirresistente. Nestes casos, a mortalidade é superior aos doentes com bacteriémias por gram negativos sensíveis.

O *A. baumannii* afeta principalmente doentes com doença severa e mau prognóstico. Advoga-se que a mortalidade ocorre devido à severidade da doença, mais do que devido ao aparecimento do *A. baumannii* (Dijkshoorn, Nemec e Seifert, 2007).

Gootz e Marra, (2008) referindo-se a estudos levados a cabo por Falagas e Karveli em 2007 e de Sunenshine e colaboradores do mesmo ano, sobre o impacto do *AbMR*,

realçam que a maioria das infeções por *AbMR*, ocorrem em doentes na UCI, com comorbilidades que complicam a situação clínica, sendo a infeção por *AbMR* um preditivo de piores resultados, quando comparada com doentes infetados por outros gram negativos.

#### 4.1 – INFEÇÕES MAIS FREQUENTES

É difícil avaliar, a verdadeira frequência da infeção hospitalar causada por *AbMR*, porque o seu isolamento em amostras biológicas, pode reflectir apenas colonização e não infeção.

Considera-se que as infeções mais frequentes são a pneumonia associada ventilador e infeção da corrente sanguínea, que segundo Dijkshoorn, Nemec e Seifert (2007), podendo ser superior a 52%. A infeção do trato urinário fundamentalmente associada à cateterização, é bastante frequente, bem como infeções de tecidos moles, principalmente se relacionadas com queimaduras severas e trauma. Há ainda descrições de outras localizações como meningite, endocardite, osteomielite e infeção associada à diálise peritoneal (APIC, 2010), que segundo o European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) quase sempre associados a doentes vulneráveis (ECDC, 2010).

#### 4.2 – CUSTOS COM A INFEÇÃO

A infeção associada aos cuidados de saúde nos hospitais acarreta repercussões económicas significativas, para o doente, família, serviço de saúde e país. "...os custos

*adicionais na prestação de cuidados, são bastante avultados e têm vindo a ser alvo de preocupações acrescidas, em vários países, pela pressão crescente que se tem vindo a sentir num apelo à redução de custos com este tipo de complicações” (Martins, Franco e Carvalho, 2007, p.82).*

O estudo do impacto económico das infeções nosocomiais, engloba os MMR de uma forma geral e não um microrganismo em particular, sendo os desenhos de estudo, objetivos e resultados variáveis consoante as diferentes regiões e países.

Martins Franco e Carvalho em 2007, concluíram no seu estudo caso, sobre custos hospitalares associados à IACS que os doentes que adquiriram infeção tiveram uma média de tempo de internamento 2,4 vezes superior ao dos doentes sem infeção. A média global de custos da duração do internamento por serviço nos “casos”, foi cerca de 2 vezes superiores aos “controlos”. Nos doentes com infeção, os custos globais com os antibióticos foram 2,5 vezes superiores. As culturas microbiológicas foram realizadas cerca de 9 vezes mais.

Reconhecido pela autora, que os custos intangíveis relacionados com as alterações afetivas, emocionais, psicológicas decorrentes da doença, dor, sofrimento, isolamento, perda e a morte, entre outros, são extremamente difíceis de avaliação económica e financeira.

Visto a infeção hospitalar ser considerado um evento adverso associado ao tratamento, não é vertido em código específico nos grupos de diagnósticos homogéneos, logo não influencia o *case-mix* da instituição. Não sendo considerada nem orçamentada, as elevadas somas gastas no tratamento de doentes com infeções hospitalares, podem não

ser recuperadas, desequilibrando orçamento de hospitais e de terceiros contribuintes (Scott, 2009).

A análise de sensibilidade com a incerteza associada à eficácia dos programas de controlo de infeção e as taxas de infeções hospitalares, permite avaliar os potenciais custos que as IACS impõem sobre os hospitais. Uma análise prospetiva englobando todos os fatores influenciadores, fornece evidências dos benefícios económicos, resultantes do investimento dos programas de controlo de infeção (Scott, 2009).

O grupo técnico para a reforma hospitalar (Ministério da Saúde, 2011) apresentou os pressupostos da Administração Central do Sistema de Saúde (ACSS), que permitem determinar os custos da infeção hospitalar, conforme se apresenta no quadro 2.

Se num período de três anos houver uma redução de 5%, na taxa de infeção nosocomial, conseguir-se-á reduzir para metade o custo.

Quadro 2 – Fórmulas de cálculo do custo da infeção hospitalar

Cálculos	Doentes com IH		Custo por doente tratado		Demora média		Custo do DI		Fator	Total (em euros)	
Custo por doente tratado	84.018	X	€2.640,00	X	7.71	X	€403,3	1	X	2	443.615.040,00
Custo por dia de internamento (DI)	84.018										

Adaptado de: Ministério da Saúde. 2011. Relatório *Final – Os Cidadãos no centro do Sistema. Os Profissionais no centro da mudança*. Grupo Técnico para a Reforma Hospitalar.

#### 4.3 – ESTRATÉGIAS DE PREVENÇÃO DA INFEÇÃO

A segurança do doente resulta da interação de diversos fatores relacionados, quer com o doente, quer com a prestação de cuidados que envolvem elementos de natureza individual e organizacional/estrutural.

Didiet Pittet (2005) diz-nos que reconhecer e explicar não basta no controlo de infeção. É preciso agir. Práticas eficazes de prevenção e controlo de infeção devem ser incorporadas diariamente nas práticas hospitalares, por cada um dos elementos da equipa de saúde.

Os autores Pina, Ferreira, Marques e Matos (2010) referem que a eficácia das intervenções dependem da forma como são definidos e implementados os programas de controlo de infeção. A actuação, passa por uma abordagem prioritária, sistemática, e contínua nas instituições de saúde, para reduzir o risco de transmissão cruzada e para que seja possível a identificação precoce das infeções, permitindo uma intervenção eficaz com consequente melhoria dos resultados.

Dada a particular capacidade de *AbMR* causar surtos, o controle de infeção é crucial, garantindo o rigoroso cumprimento das medidas recomendadas nas Precauções Padrão e Alargadas, conforme preconizado pelas “*Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings*” de 2007 e “*Management of Multidrug-Resistant Organisms In Healthcare Settings*” de 2006, ambos do Centers for Disease Control and Prevention, recomendações estas que vemos vertidas pelas Comissões de Controlo de Infeção Hospitalar, nas orientações das diferentes instituições de saúde.

A higiene das mãos com solução de base alcoólica, que embora universalmente incentivada, raramente se vê aplicada com rigor e de acordo com as orientações da Organização mundial de saúde, nos cinco momentos cruciais da prestação de cuidados diretos ao doente. Nos últimos resultados publicados a nível nacional, da campanha para a melhoria da higiene das mãos, a percentagem de adesão ronda os 64% e como tal apenas considerada “satisfatória” segundo resultados do PNCI de 2010 (PNCI, 2011b).

O uso adequado do equipamento de proteção individual, nomeadamente luvas e bata, é exigido sempre que se prevê o contacto com fluidos orgânicos, membranas mucosas ou material contaminado ou sob suspeita de contaminação. Sendo recomendado o cuidado de o vestir e remover sem contaminação para o profissional e ambiente.

A combinação de resiliência ambiental e sua ampla gama de determinantes de resistência torna o *AbMR* um patógeno nosocomial de sucesso (Maragakis e Perl, 2008). Impõe-se que o reprocessamento de materiais e higienização da unidade do doente, assumam um destaque nas medidas de prevenção, principalmente em situações de surto, evitando que o ambiente se transforme em reservatório do *AbMR* (Maragakis e Perl, 2008; APIC, 2010).

É fundamental o rigor na descontaminação ambiental, com lavagem criteriosa de equipamentos e todas as superfícies altas e pavimentos, uso de desinfetantes de superfícies padronizados, como seja o hipoclorito de sódio a 1%, imprescindível num adequado reprocessamento.

O banho do doente com clorhexidina é uma medida temporária que diminuindo a colonização cutânea permite controlar e minorar o risco de disseminação de clones MMR (Perez, et al., 2007).

Contudo, o êxito dependerá, em muito, do interesse e envolvimento de todos, desde os órgãos a outras chefias, motivando, pelo exemplo, para as práticas corretas e seguras como a higienização das mãos, o cumprimento das medidas de isolamento, ou a utilização parcimoniosa de antimicrobianos, antissépticos e desinfetantes.



## 5 – METODOLOGIA

O enquadramento teórico permitiu aprofundar conhecimentos acerca do fenómeno e conceitos em estudo, bem como clarificar os contornos do problema em investigação.

A metodologia “*é o conjunto dos métodos e das técnicas que guiam a elaboração do processo de investigação científica*” (Fortin, 1999, p.372). Neste capítulo, pretendemos descrever a metodologia utilizada na elaboração deste estudo, tendo em conta os propósitos da pesquisa e os meios disponíveis para a sua concretização.

Iniciaremos por levantar a questão de investigação e formular as hipóteses. Definiremos o tipo de estudo e definição das variáveis. Segue-se a fase de operacionalização das variáveis e descrição do instrumento e método de colheita de dados, definição da população e constituição do grupo de estudo e o grupo controlo, que constituem a nossa amostra. Daremos continuidade enunciando os procedimentos formais e éticos.

Por último, o tratamento estatístico, descritivo e analítico, permitindo descrever e testar as hipóteses formuladas.

### 5.1 – QUESTÃO DE INVESTIGAÇÃO E HIPÓTESES

Uma pesquisa começa por uma questão que o investigador gostaria de dar resposta ou com um problema que gostaria de solucionar, de acordo com Polit e Hungler (1993). O problema desta pesquisa teve origem, na literatura científica, nas teorias e ideias de

outros e sobretudo na nossa experiência. Reconhecendo que cada vez mais a actuação de um profissional de saúde deve assentar na evidência, vamos com este estudo clarificar factos da nossa realidade profissional.

Somos confrontados diariamente com o aumento progressivo do número de isolamentos laboratoriais de *AbMR* em produtos biológicos, nos doentes internados no SMI. Este facto, quando traduzido em número de doentes colonizados ou infetados, espelha as dimensões do problema hospitalar, para o qual urge a tomada de medidas eficazes na sua regressão, melhoria da qualidade dos cuidados prestados e consequentemente aumento de qualidade e segurança do doente internado. Surge-nos então a questão:

Na nossa realidade hospitalar, de que forma o aparecimento do *AbMR* no doente internado no SMI, é condicionado por fatores sócio-demográficos e associados aos cuidados de saúde? Para dar resposta a esta questão, desenhámos este estudo, com os objectivos:

- Conhecer a influência de alguns fatores de risco no aparecimento do *AbMR*, em doentes internados no SMI dos HUC: a proveniência do doente, o historial de internamentos anteriores, as patologias associadas, os dispositivos e procedimentos invasivos a que esteve exposto, bem como as terapêuticas antibióticas e imunossupressoras prévias.
- Analisar a realidade no SMI dos HUC, comparando-a com resultados de estudos similares publicados.

Após definir as questões de investigação, surge-nos a necessidade de apresentar uma possível resposta a essas questões, explicando empiricamente a relação entre as variáveis do estudo, formular hipóteses. Hipótese é definida por Polit e Hungler como “...o enunciado das expectativas do pesquisador, acerca das relações entre as variáveis investigadas.” (1993, p.33), sendo uma “...previsão precisa e clara dos resultados esperados” (1993, p.76).

Com base na fundamentação teórica efectuada e nas questões previamente colocadas, formularam-se as seguintes hipóteses:

*H1 – Há relação entre o local de proveniência dos doentes (domicilio/instituição saúde) e o aparecimento de AbMR nos doentes internados no SMI;*

*H2 – Há relação entre internamentos anteriores em hospital de agudos ou UCI e o aparecimento de AbMR nos doentes internados no SMI;*

*H3 – Há relação entre os doentes terem sido submetidos a dispositivos e procedimentos invasivos (cateter venoso central, ventilação artificial, cateter vesical ou procedimento cirúrgico) e o aparecimento de AbMR nos doentes internados no SMI;*

*H4 – Há relação entre os doentes terem patologia associada (diabetes, patologia: cardíaca, renal, pulmonar e oncológica) e o aparecimento de AbMR nos doentes internados no SMI;*

*H5 – Há relação entre os antibióticos a que os doentes estiveram expostos e o aparecimento de AbMR nos doentes internados no SMI;*

*H6 – Há relação entre os doentes estarem sujeitos a terapêuticas imunossupressoras (quimioterapia e corticosteroides) e o aparecimento de AbMR no SMI.*

## 5.2 – TIPO DE ESTUDO

Optámos por um estudo de caso-controlo, utilizando método quantitativo, descritivo e analítico. Um estudo retrospectivo, longitudinal, não experimental, observacional, (Polit e Hungler, 1993) limitando-se o investigador à observação das características e dados clínicos dos indivíduos selecionados.

Será um estudo comparativo entre dois grupos: grupo de estudo e grupo de controlo.

O grupo de estudo constituído por doentes a quem foi isolado o *AbMR*. O grupo controlo, selecionado dentro da mesma população que deu origem ao grupo estudo, sem isolamento ou aparecimento do *AbMR*, por emparelhamento nas características: idade, sexo e número de dias de internamento no mesmo mês do calendário, na proporção de 1 doente caso para 1 doente controlo.

Um estudo, com recurso na análise documental, de múltiplas fontes de dados:

- processo clínico com informações do doente;
- resultados laboratoriais divulgados pelo Laboratório de Microbiologia na intranet hospitalar;
- registos estatísticos e administrativos do secretariado do serviço medicina interna e outros;

- dados informativos recolhidos através de formulário, para registo sistemático a realizar pelo investigador.

### 5.3 – VARIÁVEIS EM ESTUDO

Operacionalização da variável é para Gil (1995) o processo, que uma variável sofre a fim de se encontrarem os correlativos empíricos que possibilitem a sua mensuração ou classificação, requerendo a definição teórica da variável e a enumeração das suas dimensões.

A variável dependente por vezes chamada de variável de critério, de acordo com Polit e Hungler (1993) é o comportamento, a característica ou resultado que o pesquisador tem interesse em compreender, explicar ou prever. Esta variável constitui para o investigador o objecto do seu estudo.

A variável dependente deste estudo é “o aparecimento de *Acinetobacter baumannii* multirresistente”, isolado numa qualquer amostra biológica do doente, internado há mais de 72 horas, no SMI dos HUC. Sem evidência de anterior isolamento de *AbMR* ou em incubação na altura de admissão.

Neste estudo considerámos “aparecimento”, apenas o primeiro isolamento de *A. baumannii* MR, resultante de análise microbiológica, pedida para esclarecimento de diagnóstico clínico e não para estudos de vigilância, realizado no Laboratório de Microbiologia dos HUC. Aceites neste estudo, os resultados de qualquer amostra biológica: expectoração, aspirado brônquico, urina, sangue, ou líquido encéfalo raquídeo.

Reconhecemos o isolamento do *Acinetobacter baumannii* quando confirmado através do teste de sensibilidade aos antimicrobianos, obtido através do sistema automatizado “VITEK 2®”, no Laboratório de Microbiologia do Serviço de Patologia Clínica.

Definimos como “multirresistente” quando pela aplicação do teste de suscetibilidade aos antibióticos, o microrganismo é resistente a pelo menos 3 classes de antibióticos, usados no seu tratamento, nomeadamente cefalosporinas de terceira geração, grupo das quinolonas ou carbapenemos resistentes.

O resultado será registado quando disponível e divulgado através do sistema informático intra-hospitalar. O acesso ao resultado, será facultado como habitualmente para o Serviço de Medicina Interna, e para a Comissão de Controlo de Infeção Hospitalar.

A variável dependente será quantificada (operacionalizada) através do número de dias que decorre entre a admissão do doente no SMI e a data de colheita do produto biológico, com isolamento positivo de *AbMR*.

A variável independente é para Polit e Hungler (1993, p.39), “...*a causa, antecedente ou influência presumíveis em relação à variável dependente*”.

Tivemos por base a fundamentação teórica e a nossa experiência profissional para a selecção das variáveis atributo e independentes, que nos permitam a caracterização da amostra e estudo analítico. Consideramos por isso pertinente incluir neste estudo as seguintes variáveis, incidindo na:

**Caracterização sociodemográfica da amostra:**

Idade

Sexo

Dias de internamento

Destino após alta

**Teste de hipóteses**

Proveniência do doente

Outros internamentos em hospital de agudos e UCI

Patologias associadas

Dispositivos e procedimentos invasivos

Antibióticoterapia prévia

Terapêuticas imunossupressoras

**Idade**

Ao número de anos de uma pessoa desde o nascimento até à época em que se fala, segundo Machado (1991) dá-se o nome de idade. Esta variável será quantificada pelo número de anos completos, constantes no processo clínico. Será operacionalizada em classes etárias de 10 anos.

A idade mínima observada, dado ser um hospital de adultos varia entre a idade mínima de 18 anos até idade máxima registada em processo.

### **Sexo**

Esta variável será avaliada segundo o género: masculino ou feminino, constante no registo de admissão em processo clínico.

### **Dias de internamento**

Os dias em que o doente permanece em ambiente hospitalar, são considerados dias de exposição ao risco de colonização ou infeção pelo AbMR.

*“Episódio de internamento — período de tempo que decorre ininterruptamente desde a data da admissão de doentes até à data da alta, em regime de internamento, exceptuando-se o dia da alta;”* (Governo de Portugal, 2009a). Esta variável será quantificada pela contagem dos dias que permeia o período entre a admissão no SMI, ao dia em que se ausenta por alta transferência ou morte.

### **Proveniência do doente**

O local de estadia fixo ou temporário de onde o doente parte para o internamento, é considerado a origem ou proveniência do doente. Dentro das possíveis origens<sup>3</sup> do doente, para o internamento, selecionamos quatro tipos de proveniência: domicílio, lar, unidade de cuidados continuados, por serem os mais frequentes na população hospitalar,

---

<sup>3</sup> No portal da classificação clínica e dos grupos de diagnóstico homogéneo, da ACSS, encontram-se expostos nove tipos de origem do doente, admitido para internamento num hospital de agudos: urgência, consulta externa, serviço de internamento, hospital de dia, exterior, recém-nascido, ARS/centro de saúde, serviço de atendimento permanente e outro hospital.

e um quarto tipo “outra instituição de saúde” que não os HUC, que abarcasse os restantes tipos de proveniência. Esta variável será operacionalizada tendo por base a informação existente, ou não, no processo clínico do doente.

### **Outros internamentos em hospital de agudos**

A estadia hospitalar prévia, seja num hospital de agudos, ou numa unidade de cuidados intensivos, poderá condicionar o aparecimento de MMR em doentes internados.

Uma instituição de saúde considerada de agudos, estará vocacionada para o diagnóstico, tratamento e acompanhamento de doentes com doenças agudas. Realizado nas vertentes de consultas, ambulatório, internamento, ou reabilitação.

Uma unidade de cuidados intensivos dirigida à prestação de cuidados à pessoa em situação crítica, com risco ou falência das funções vitais, que reúne meios técnicos e humanos especializados e tecnologia sofisticada que permitam procedimentos e terapêuticas face às situações clínicas, potencial ou realmente graves.

A intervenção especializada, através de não só diminui as defesas do doente, como o torna mais vulnerável às agressões físicas e microbiológicas.

Esta variável será operacionalizada tendo em conta a permanência num destes locais, quando superior a 2 dias, nos últimos 90 dias anteriores ao actual internamento (Abbo, et al., 2007; Pina, Ferreira, Marques e Matos, 2010), considerados através da informação constante ou não, no processo clínico do doente.

## **Patologias associadas**

Consideramos nesta variável, as doenças crónicas definidas pela WHO (2011) como *“doenças de longa duração e de progressão, geralmente, lenta”*. Das mais frequentes, com interesse para o estudo, registamos as patologias: diabetes, doença cardíaca, doença oncológica, doença renal e a doença respiratória. Incidimos nestas doenças coexistentes, que dificultam, por vezes, o cumprimento integral do plano de tratamento e que apresentam uma série potencial de consequências.

Aceite como patologia associada, apenas, quando referenciadas pelo médico no processo clínico do doente, apontando sinais e sintomas da doença clinicamente aparentes, para as quais o doente recebe tratamento, pelo menos, desde admissão.

## **Dispositivos procedimentos invasivos**

Segundo o Decreto-Lei n.º 145/2009, de 17 de Junho, é considerado dispositivo médico *“qualquer instrumento, aparelho, equipamento, material ou artigo utilizado isoladamente ou combinado, incluindo os suportes lógicos necessários para o seu bom funcionamento, destinado pelo fabricante para ser usado no corpo humano para fins de: diagnóstico, prevenção, monitorização, tratamento ou atenuação de uma doença...”*(Governo de Portugal, 2009b).

Este torna-se invasivo quando parte ou o seu todo, penetra no interior do corpo, quer através de um orifício ou da superfície, alterando as linhas de defesa do corpo. Seleccionámos com base na literatura os dispositivos: sonda vesical, cateter venoso central, a que esteve sujeito, nos últimos 30 dias. Os procedimentos invasivos do nosso

estudo que considerámos como fatores de risco foram: ventilação mecânica e cirurgia, nos últimos 30 dias, anteriores à inclusão no estudo.

### **Antibioticoterapia prévia**

Considerou-se como exposição à antibioticoterapia prévia, à prescrição de antibióticos pertencentes a um ou mais dos quatro grupos de antibióticos: “cefalosporinas de 3ª geração”, “quinolonas”, “carbapenemos” e “outros”a que esteve sujeito, cuja administração tenha sido igual ou superior a dois dias, no período entre a admissão até aparecimento do *AbMR*. Consideramos, este fator, apenas quando registada prescrição médica e registada administração pelo enfermeiro, ou toma pelo doente, no processo clínico do doente.

### **Terapêuticas imunossupressoras**

É a modificação da resposta imune do organismo, de modo a que as suas reações a uma substância estranha sejam diminuídas; podendo esta ser produzida por um qualquer agente imunossupressor, incluindo drogas, radiação e soro antilinfocitário (Duncan, 1995). Neste estudo, com base na literatura, consideramos terapêuticas imunossupressoras quando registado em processo:

- o uso de corticosteroide (prednisolona ou equivalente) com uma administração de dose igual ou superior a 20mg por dia, durante pelo menos cinco dias, nas duas semanas prévias à entrada no estudo;
- o uso de quimioterapia é segundo Duncan (1995), a administração de um agente químico específico para interromper a evolução ou erradicar uma condição

patológica específica no corpo, sem causar dano irreversível do tecido são, usado em tratamentos oncológicos. Consideramos este tipo de terapêutica imunossupressora quando ocorrido o tratamento 30 dias antes.

### **Destino após alta**

Tal como a proveniência do doente, consideramos cinco possibilidades para o destino de alta hospitalar do doente, após tratamento nos HUC: domicílio, lar, unidade de cuidados continuados, outra instituição de saúde que não os HUC e o falecimento. A variável será operacionalizada através da informação referida em carta de alta do doente, registada no processo clínico, ou na base de dados administrativa do SMI.

### **5.4 – POPULAÇÃO E AMOSTRA**

População é o “...conjunto ou totalidade de objectos, sujeitos ou membros que estão em conformidade com um conjunto de especificações”, para Polit e Hungler (1993, p.34). A população, alvo do nosso estudo é a totalidade dos doentes internados no Serviço de Medicina Interna dos HUC, no período de outubro de 2011 a maio de 2012.

O método de selecção da amostra pelo qual optámos, foi não probabilística, tratando-se de uma amostragem por conveniência, em que o pesquisador selecciona os elementos a que tem acesso, dentro de uma listagem total de possíveis representantes, pela aproximação das características definidas, admitindo que estes possam de alguma forma representar a população (Gil, 1995).

Para o desenvolvimento deste estudo foram criados dois grupo de doentes: um grupo de estudo e um grupo de controlo.

O grupo de estudo é composto por doentes a quem foi isolado *AbMR*, numa qualquer amostra biológica do doente, colhida por indicação clínica, (não de vigilância), internado há mais de 72 horas, no SMI dos HUC. Sem evidência de incubação na altura de admissão ou isolamento anterior deste MMR, no período entre outubro de 2011 e maio de 2012.

O grupo controlo é constituído por doentes sem isolamento de *AbMR*, em amostras biológicas, há pelo menos um ano, ou para os quais não foram realizadas culturas de identificação do MMR.

O grupo controlo foi selecionado da mesma população que o doente caso. A criação do grupo controlo foi criado, emparelhando 1 : 1 no que se refere ao sexo, idade, e número de dias de internamento no mês do calendário, aleatoriamente ao que mais se aproximava dos critérios definidos:

- Sexo – feminino ou masculino;
- Idade – mais ou menos 2 anos do doente do grupo de estudo;
- Número de dias de internamento no mesmo mês do calendário, com maior ou igual número de dias desde a admissão ao aparecimento do *AbMR*, do doente do grupo de estudo.

Da listagem total dos doentes internados na SMI dos HUC de outubro de 2011 e maio de 2012, todos os doentes tem a mesma possibilidade de virem a ser incluídos quer no grupo caso, quer ao grupo controlo. Cada doente só entra uma vez no estudo.

## 5.5 – INSTRUMENTO DE COLHEITA DE DADOS

O formulário foi por nós escolhido como instrumento principal de colheita de dados. A pesquisa documental suportou o preenchimento do formulário, cuja construção e aplicação é da inteira responsabilidade do investigador, sendo o registo da informação referente de cada grupo de estudo ou grupo controlo inserido neste estudo, composto por doze questões (Anexo 1).

Cada formulário está identificado com o número de processo do doente, data de admissão no serviço e data da respetiva alta do doente.

A questão 1 e 2 tratando-se a primeira, de uma questão fechada e a segunda uma questão aberta, permitem-nos a caracterização dos elementos do grupo caso e do grupo controlo.

A questão 3 é uma questão fechada composta por 4 itens, caracterizando a proveniência do doente. A questão 4 e 5 são questões fechadas, de escolha múltipla sobre o historial de internamentos anteriores dos doentes.

A questão 6 é aberta, refere-se ao número de dias desde a admissão até identificação de *AbMR*. Sendo esta questão que nos dá a nossa variável dependente.

As questões 7, 8 e 9 são questões fechadas, de escolha múltipla. A primeira sobre as patologias associadas, com 5 itens, os dispositivos e procedimentos invasivos com 4 itens e antibioterapia previa com 4 itens de opção de registo.

A questão 10 e 11 são questões fechadas, a primeira com 2 itens, incidindo nas terapêuticas imunossupressoras, a segunda, incluindo 5 itens possíveis de destino de alta

do doente. A questão 12 é aberta, corresponde ao número total de dias de internamento com interesse para o estudo.

#### 5.6 – PROCEDIMENTOS FORMAIS E ÉTICOS

Realizado contacto formal com os directores dos Serviços de Patologia Clínica e Medicina Interna, bem como da coordenadora da Comissão de Controlo de Infeção Hospitalar, dando-lhes conhecimento da intenção da realização do estudo e solicitando autorização para desenvolver o estudo com base em informações dos doentes que assistiram.

Após a elaboração do formulário, para recolha de dados do processo clínico, foi solicitada a devida autorização para proceder à colheita de informação, enviando os pedidos por escrito, dirigidos ao Presidente do Conselho de Administração dos HUC, anexando respectivamente um exemplar do formulário. A proposta foi enviada à Comissão de Ética para a Saúde dos HUC, para análise.

Após a apreciação pelas diversas entidades desta instituição, recebeu despacho favorável à sua realização, por todas as partes (Anexo 2).

De registar no entanto, que os resultados obtidos após a consecução deste estudo, serão utilizados para fins académicos, estando a sua divulgação sujeita à apreciação e autorização dos serviços envolvidos.



## 6 – TRATAMENTO ESTATÍSTICO

Os dados serão tratados no programa de tratamento estatístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), na versão 17,0.

O tratamento estatístico será a dois níveis: estatística descritiva e inferencial.

**Análise estatística descritiva** – que permite fazer uma descrição geral da amostra e a apresentação dos dados em quadros e gráficos. Recorremos aos seguintes testes estatísticos:

FREQUÊNCIAS:

Absolutas (N)

Relativas (%)

MEDIDAS DE TENDÊNCIA CENTRAL:

Média Aritmética ( $\bar{x}$ )

Moda (Mo)

Mediana (Md)

MEDIDAS DE DISPERSÃO:

Desvio Padrão (DP)

**Análise estatística inferencial** – permite testar as hipóteses de investigação formuladas e prever a possibilidade de generalização dos resultados para a população.

Para o estudo de caso controlo utilizamos o Odds Ratio (OR), que pode traduzir-se como “a razão de possibilidades”, sendo a sua interpretação através do seu intervalo de confiança (95%), sendo estatisticamente significativo sempre que não inclua a unidade “1” (Anexo3).

## **7 – ANÁLISE E TRATAMENTO DE DADOS**

Os dados que iremos apresentar foram colhidos no período compreendido entre outubro de 2011 a maio de 2012, de uma múltipla base documental, registada em formulário.

Dos 56 casos do grupo de estudo, que cumpriam os critérios de inclusão definidos, retiramos 3 doentes, por não conseguirmos fazer corresponder as suas características, a nenhum doente internado no SMI, segundo a definição dos critérios de inclusão do grupo controlo. Assim, o grupo de estudo é composto por 53 doentes e o grupo controlo, também por 53 doentes do SMI.

Este capítulo está dividido em três partes: caracterização sociodemográfica da amostra, caracterização clínica da amostra e teste de hipóteses.

### **7.1 – CARACTERIZAÇÃO SOCIODEMOGRÁFICA DA AMOSTRA**

A amostra em estudo é de 106 indivíduos com internamento no Serviço de Medicina Interna dos Hospitais da Universidade de Coimbra. Em metade dos indivíduos houve o aparecimento do *Acinetobacter baumannii* multirresistente, que denominamos grupo de estudo e o outro grupo, denominado de grupo de controlo, constituído pelo mesmo número de indivíduos, em que não foi identificado *Acinetobacter baumannii* multirresistente, neste internamento (Quadro 3).

Quadro 3 – Distribuição dos doentes segundo o grupo

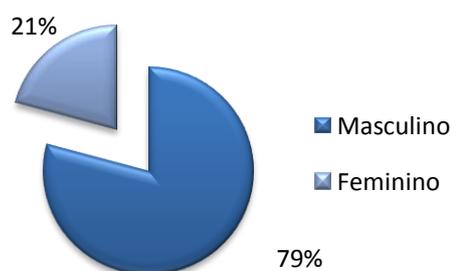
Grupo	Indivíduos	n	%
Estudo		53	50,0
Controlo		53	50,0
Total		106	100,0

Quanto à distribuição dos doentes segundo o género (Quadro 4 e Gráfico 2), pode-se constatar que a maioria (79,2%) é do sexo masculino, sendo igual a percentagem em cada grupo em estudo.

Quadro 4 – Distribuição dos doentes segundo o grupo e o género

Género	Grupo	Estudo		Controlo		Total	
		n	%	n	%	n	%
Masculino		42	79,2	42	79,2	84	79,2
Feminino		11	20,8	11	20,8	22	20,8
Total		53	100,0	53	100,0	106	100,0

Gráfico 2 – Percentagem dos doentes segundo o género



No que respeita à idade, observa-se que a maioria (53,8%) dos doentes em estudo, se situa no grupo etário com idades compreendidas entre os 76 e os 85 anos, sendo 54,7% do grupo de estudo e 52,8% do controlo, seguindo-se aqueles com idade compreendidas entre os 86 e os 95 anos, 22,6% do grupo de estudo e 28,3% do grupo controlo. De referir que apenas 5,7% dos doentes tinham idade igual ou inferior a 65 anos. A média de idades no grupo de estudo foi de 80,83 ( $\pm 8,22$ ) anos e no controlo de 81,06 ( $\pm 8,16$ ) (Quadro 5). No grupo de estudo as idades oscilaram entre um mínimo de 55 anos e um máximo de 96 anos, já no grupo de controlo a idade mínima foi de 54 anos e a máxima de 95 anos, conforme exposto no quadro 6 e apresentado no gráfico 3.

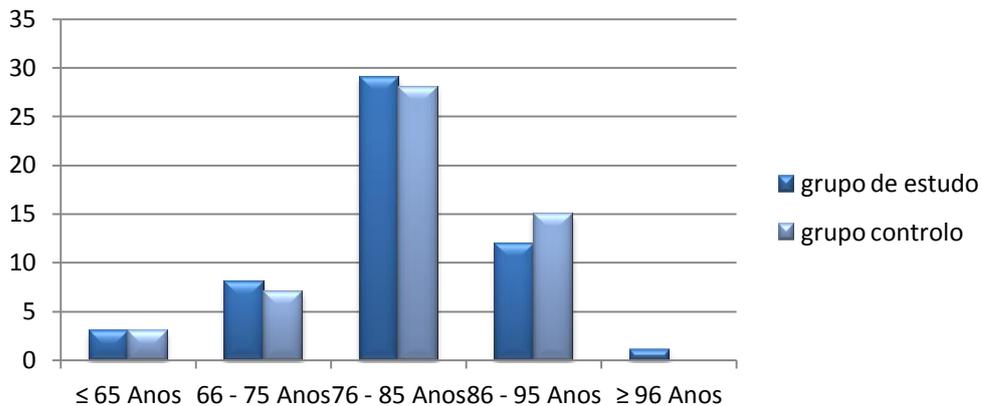
Quadro 5 – Estatística descritiva da idade dos doentes segundo o grupo

Idade	$\bar{X}$	DP	Md	Mo	Mín.	Max.
<b>Estudo</b>	80,83	8,22	82	82	55	96
<b>Controlo</b>	81,06	8,16	83	83	54	95

Quadro 6 – Distribuição dos doentes segundo o grupo e a idade

Idade	Grupo		Controlo		Total	
	n	%	n	%	n	%
≤ 65 Anos	3	5,7	3	5,7	6	5,7
66 – 75 Anos	8	15,1	7	13,2	15	14,2
76 – 85 Anos	29	54,7	28	52,8	57	53,8
86 – 95 Anos	12	22,6	15	28,3	27	25,5
≥ 96 Anos	1	1,9	-	0,0	1	0,9
Total	53	100,0	53	100,0	106	100,0

Gráfico 3 – Distribuição dos doentes segundo o grupo e a idade



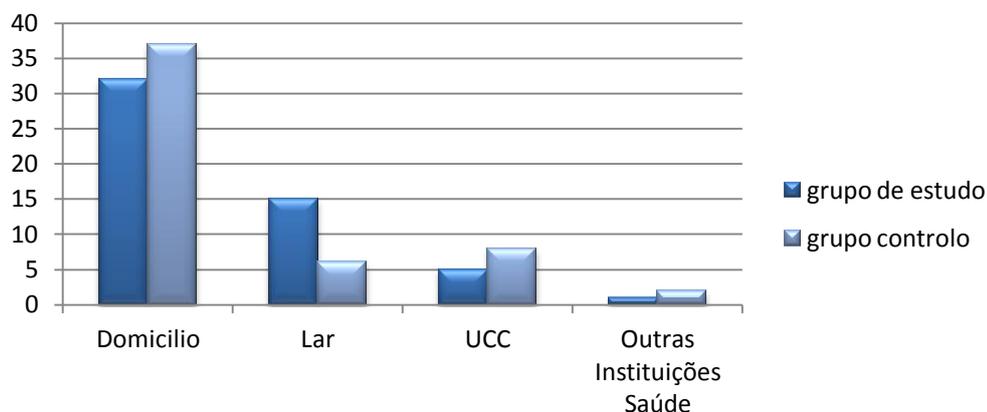
## 7.2 – CARACTERIZAÇÃO CLÍNICA DA AMOSTRA

Quanto à distribuição dos doentes segundo a sua proveniência, pode-se constatar que a maioria (65,1%) veio do domicílio, sendo 69,8% do grupo de controlo e 60,4% no de estudo. De referir que a percentagem de doentes provenientes de lar no grupo de estudo (28,3%) é mais do dobro do grupo de controlo (11,3%), por outro lado, os doentes provenientes de UCCI são 15,1% no grupo de controlo e apenas 9,4% no grupo de estudo.

Quadro 7 – Distribuição dos doentes segundo o grupo e o local de proveniência

Local Proveniência	Grupo		Controlo		Total	
	n	%	n	%	n	%
Domicilio	32	60,4	37	69,8	69	65,1
Lar	15	28,3	6	11,3	21	19,8
UCCI	5	9,4	8	15,1	13	12,3
Outras Instituições Saúde	1	1,9	2	3,8	3	2,8
Total	53	100,0	53	100,0	106	100,0

Gráfico 4 – Distribuição dos doentes segundo o grupo e o local de proveniência



Em relação a internamentos anteriores em hospital de agudos (Quadro 8), pode-se constatar que a maioria (54,7%) dos doentes em estudo não teve nenhum internamento, sendo a percentagem superior no grupo de estudo (58,5%) do que no de controle (50,9%).

Quadro 8 – Distribuição dos doentes segundo o grupo e se tiveram internamentos anteriores em hospital de agudos

Internamentos anteriores em hospital de agudos	Estudo		Controlo		Total	
	n	%	n	%	n	%
Não	31	58,5	27	50,9	58	54,7
Sim	22	41,5	26	49,1	48	45,3
Total	53	100,0	53	100,0	106	100,0

Quanto a internamentos anteriores em UCI (Quadro 9), a grande maioria (94,6%) dos doentes, não teve internamento nessa unidade, sendo que essa percentagem é maior no grupo de estudo (96,2% vs 92,5%).

Quadro 9 – Distribuição dos doentes segundo o grupo e se tiveram internamentos anteriores em UCI

Internamentos anteriores em UCI	Estudo		Controlo		Total	
	n	%	n	%	n	%
Não	51	96,2	49	92,5	100	94,3
Sim	2	3,8	4	7,5	6	5,7
Total	53	100,0	53	100,0	106	100,0

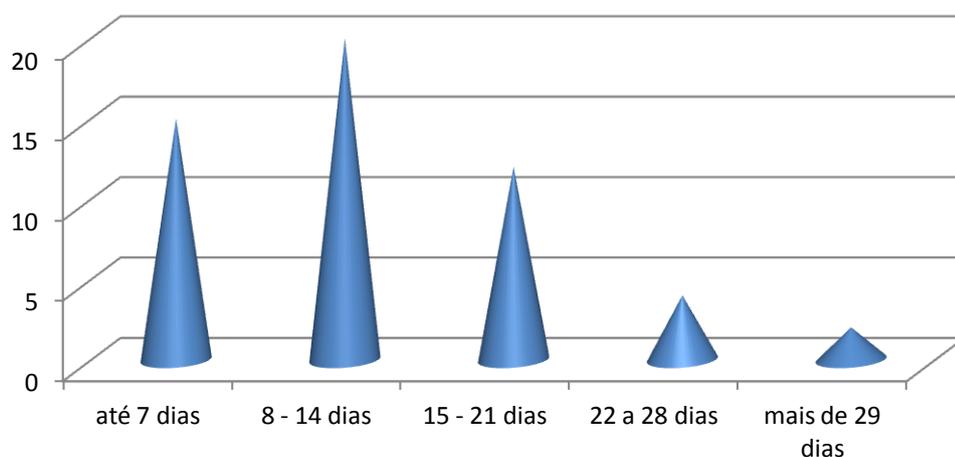
Na análise do quadro 10 e apresentado no gráfico 5, referentes ao número de dias, desde a admissão até a aparecimento de *AbMR*, no grupo de estudo, constatamos que na maior parte dos doentes (37,7%) foi identificado na 2ª semana de internamento, seguindo-se 28,3% na 1ª semana, só 3,8% foi após a 4ª semana. A média foi de 12,7 dias, a moda de 6 e a mediana de 11 dias, com mínimo de 4 e máximo de 31 dias.

Quadro 10 – Distribuição dos indivíduos do grupo de estudo segundo o número de dias desde a admissão até aparecimento de *AbMR*

Nº dias desde a admissão até aparecimento de <i>AbMR</i>	Nº	%
≤ 7 dias	15	28,3
8 – 14 dias	20	37,7
15 – 21 dias	12	22,6
22 – 28 dias	4	7,5
≥ 29 dias	2	3,8
Total	53	100.0

$\bar{X}$ =12,70 dias DP=6,79  $M_0$  = 6 Md= 11

Gráfico 5 – Distribuição dos indivíduos do grupo de estudo segundo o número de dias desde a admissão até aparecimento de *AbMR*



Com a finalidade de verificar o número de diabéticos nos dois grupos em estudo, elaboramos o quadro 11. Assim, podemos constatar que a percentagem de diabéticos é maior no grupo de controlo (43,2%) do que no grupo de estudo (30,2%).

Quadro 11 – Distribuição dos doentes segundo o grupo e se são diabéticos

Diabetes	Grupo	Estudo		Controlo		Total	
		n	%	n	%	n	%
Não		37	69,8	30	56,6	67	63,2
Sim		16	30,2	23	43,2	39	36,8
Total		53	100,0	53	100,0	106	100,0

Atendendo à análise do quadro 12, existe uma ligeira superioridade, em termos percentuais, entre os doentes do grupo de estudo que tinham doença cardíaca (47,2%) quando comparado com o grupo de controlo (45,3%).

Quadro 12 – Distribuição dos doentes segundo o grupo e se tem doença cardíaca

Grupo Doença Cardíaca	Estudo		Controlo		Total	
	n	%	n	%	n	%
Não	28	52,8	29	54,7	57	53,8
Sim	25	47,2	24	45,3	49	46,2
Total	53	100,0	53	100,0	106	100,0

No estudo conjunto da informação referente a doença pulmonar por parte dos doentes (Quadro 13), podemos verificar que, existe uma grande homogeneidade nas percentagens observadas nos dois grupos em estudo, 30,2% no grupo de estudo e 32,1% no grupo de controlo. Contudo a maioria dos doentes (68,2%) não tinham patologia pulmonar.

Quadro 13 – Distribuição dos doentes segundo o grupo e se tem doença pulmonar

Grupo Doença Pulmonar	Estudo		Controlo		Total	
	n	%	n	%	n	%
Não	37	69,8	36	67,9	73	68,9
Sim	16	30,2	17	32,1	33	31,1
Total	53	100,0	53	100,0	106	100,0

Através da análise do quadro 14, permite constatar que a grande maioria dos doentes em estudo (74,5%) não tem patologia renal. Contudo a percentagem de doentes do grupo de estudo que tem patologia renal (30,2%) é muito maior do que no grupo de controlo (20,8%).

Quadro 14 – Distribuição dos doentes segundo o grupo e se tem doença renal

Grupo Doença Renal	Estudo		Controlo		Total	
	n	%	n	%	n	%
Não	37	69,8	42	79,2	79	74,5
Sim	16	30,2	11	20,8	27	25,5
Total	53	100,0	53	100,0	106	100,0

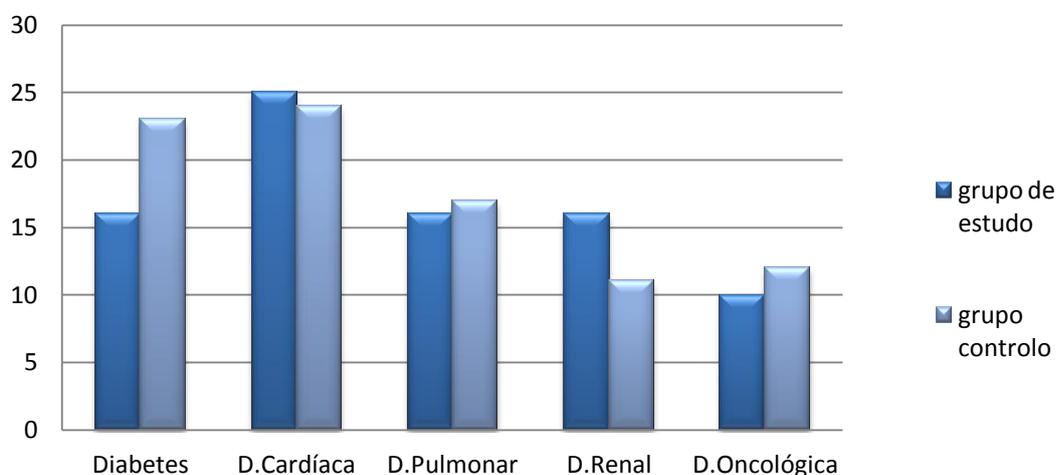
O estudo conjunto, da informação referente aos doentes terem patologia oncológica com os grupos em estudo, no quadro 15, permite constatar que a percentagem de doentes com patologia oncológica é maior no grupo de controlo (22,6%) do que no grupo de estudo (18,9%).

Quadro 15 – Distribuição dos doentes segundo o grupo e se tem doença oncológica

Grupo Doença oncológica	Estudo		Controlo		Total	
	n	%	n	%	n	%
Não	43	81,1	41	77,4	84	79,2
Sim	10	18,9	12	22,6	22	20,8
Total	53	100,0	53	100,0	106	100,0

No gráfico 6, poderemos observar o número de doentes segundo o grupo e as diferentes patologias que apresentavam.

Gráfico 6 – Distribuição dos doentes segundo o grupo e se tem diabetes, doença cardíaca, pulmonar ou renal



A análise do quadro 16, permite verificar que a grande maioria (91,5%) dos doentes em estudo não tiveram cateter venoso central, contudo a percentagem de doentes que tiveram este procedimento invasivo é superior no grupo de controlo (11,3%) do que no de estudo (5,7%).

Quadro 16 – Distribuição dos doentes segundo o grupo e se tiveram cateter venoso central

Grupo Cateter Venoso Central	Estudo		Controlo		Total	
	n	%	n	%	n	%
Não	50	94,3	47	88,7	97	91,5
Sim	3	5,7	6	11,3	9	8,5
Total	53	100,0	53	100,0	106	100,0

No estudo conjunto da informação referente aos doentes terem tido ventilação artificial (Quadro 17), podemos verificar que, a percentagem de doentes que tiveram ventilação

artificial é muito superior no grupo de controlo (9,4%) do que no grupo de estudo (1,9%). De salientar, que a grande maioria dos doentes (94,3%) não teve ventilação artificial.

Quadro 17 – Distribuição dos doentes segundo o grupo e se tiveram ventilação artificial

Grupo Ventilação artificial	Estudo		Controlo		Total	
	n	%	n	%	n	%
Não	52	98,1	48	90,6	100	94,3
Sim	1	1,9	5	9,4	6	5,7
Total	53	100,0	53	100,0	106	100,0

Comparando o facto de os doentes terem tido cateter vesical e o grupo de doentes (Quadro 18), podemos constatar que a percentagem de doentes que tiveram cateter vesical é maior no grupo de estudo (83,0%) do que no grupo de controlo (75,5%). De referir que apenas 20,8% dos doentes em estudo não tiveram cateter vesical.

Quadro 18 – Distribuição dos doentes segundo o grupo e se tiveram cateter vesical

Grupo Cateter Vesical	Estudo		Controlo		Total	
	n	%	n	%	n	%
Não	9	17,0	13	24,5	22	20,8
Sim	44	83,0	40	75,5	84	79,2
Total	53	100,0	53	100,0	106	100,0

Quanto aos doentes terem sido submetidos a procedimento cirúrgico (Quadro 19), podemos verificar que, a grande maioria (92,5%) dos doentes não teve qualquer

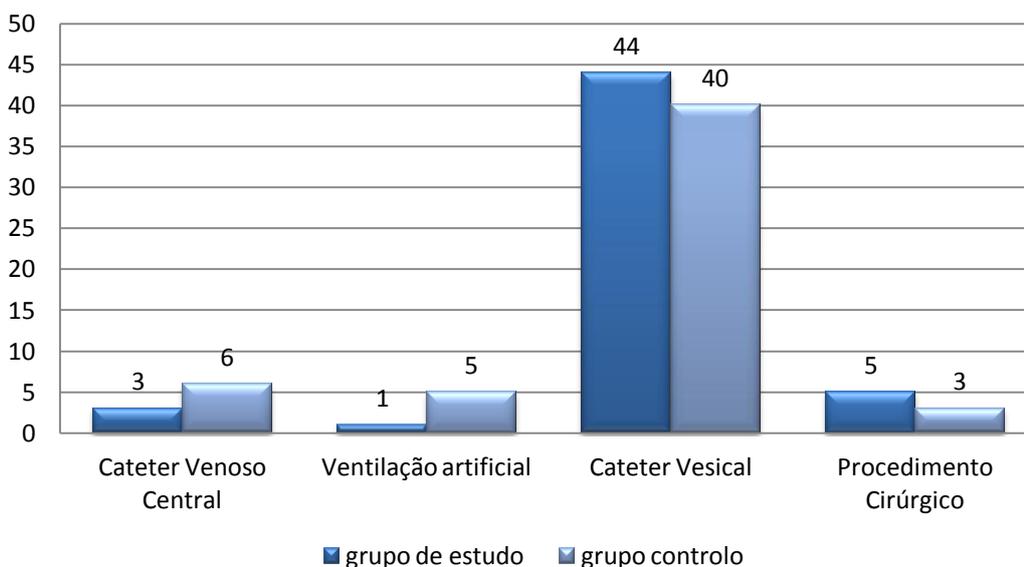
procedimento cirúrgico neste internamento. Contudo a percentagem de doentes que tiveram este procedimento é superior no grupo de estudo (9,4% vs 7,5%).

Quadro 19 – Distribuição dos doentes segundo o grupo e se foram sujeitos a procedimento cirúrgico recente

Grupo Procedimento Cirúrgico	Estudo		Controlo		Total	
	n	%	n	%	n	%
Não	48	90,6	50	94,3	98	92,5
Sim	5	9,4	3	5,7	8	7,5
Total	53	100,0	53	100,0	106	100,0

No gráfico 7 podemos constatar o número de doentes por grupo tipo de dispositivo ou procedimento invasivo a que estiveram foram sujeitos.

Gráfico 7 – Distribuição dos doentes segundo o grupo e se foram sujeitos a algum dispositivo ou procedimento invasivo



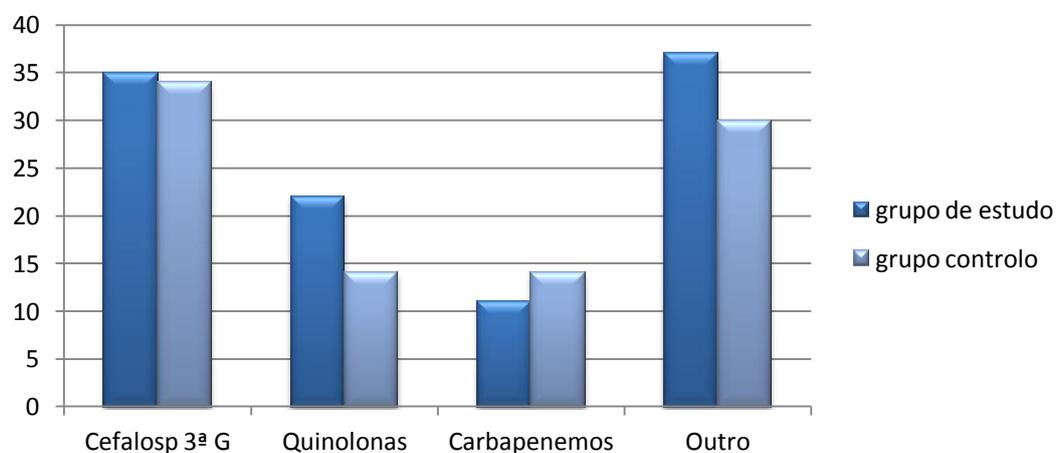
Quanto aos antibióticos a que os doentes estiveram expostos, no grupo de estudo, antes do aparecimento *AbMR*, o quadro 20 permite constatar que 69 doentes foram medicados

com cefalosporinas de 3ª geração sendo a maioria (50,7%) do grupo de estudo, seguindo-se as quinolonas (36 doentes) e os carbapenemos, de referir que dos 25 doentes tratados com este grupo de fármacos a maioria (56%) em do grupo de controlo. De referir, que em 67 doentes foram usados outros antibióticos, fora destas classes/grupos e apresentado no gráfico 8.

Quadro 20 – Distribuição dos doentes segundo o grupo e classe de antibióticos a que estiveram expostos antes do aparecimento do *AbMR*

Grupo Antibióticos	Estudo		Controlo		Total	
	n	%	n	%	n	%
Cefalosporinas de 3ª Geração	35	50,7	34	49,3	69	100,0
Quinolonas	22	61,1	14	38,9	36	100,0
Carbapenemos	11	44,0	14	56,0	25	100,0
Outro	37	55,2	30	44,8	67	100,0

Gráfico 8 - Distribuição dos doentes segundo o grupo e classe de antibióticos a que estiveram expostos antes do aparecimento do *AbMR*



A análise do quadro 21 revela-nos que a grande maioria dos doentes em estudo (84,9%) não estiveram sujeitos a terapêuticas imunossupressoras, antes do aparecimento do AbMR, (por quimioterapia ou terapêuticas de corticosteroides), de referir a percentagem de doentes com este tipo de terapêuticas, é maior no grupo de estudo (17%) quando comparado com o grupo de controlo (13,2%).

Quadro 21 – Distribuição dos doentes segundo o grupo e se tiveram terapêuticas imunossupressoras

Terapêuticas imunossupressoras	Grupo		Estudo		Controlo		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Não	44	83,0	46	86,8	90	84,9		
Sim	9	17,0	7	13,2	16	15,1		
Total	53	100,0	53	100,0	106	100,0		

A análise do Quadro 22, referente aos dias de internamento dos doentes em estudo, permite verificar que, no grupo de estudo, este oscilou entre um mínimo de 8 dias e um máximo de 71 dias, sendo a média 28,87 dias, com um desvio padrão de 14,72. Quanto ao grupo de controlo, este oscilou entre um mínimo de 6 dias e um máximo de 93 dias, sendo a média 21,30 dias, com um desvio padrão de 15,69.

Quadro 22 – Estatística descritiva do número de dias de internamento dos doentes segundo o grupo

Nº dias internamento	$\bar{X}$	DP	Md	Mo	Mín.	Max.
Estudo	28,87	14,72	27	10	8	71
Controlo	21,30	15,69	18	8	6	93

O agrupamento dos dias de internamento em semanas (Quadro 23) permitiu constatar que a maior parte dos doentes (33%) tiveram um internamento superior a quatro semanas, sendo 47,2% do grupo de estudo e apenas 18,9% do grupo de controlo. A maior parte (35,8%) dos doentes do grupo de controlo tiveram um internamento compreendido entre oito e 14 dias, sendo essa percentagem apenas de 17% no grupo de estudo.

Quadro 23 – Distribuição dos indivíduos segundo o grupo e o número de dias de internamento

Grupo Dias internamento	Estudo		Controlo		Total	
	n	%	n	%	n	%
≤ 7 dias	-	0,0	2	3,8	2	1,9
8 – 14 dias	9	17,0	19	35,8	28	26,4
15 – 21 dias	9	17,0	16	30,2	25	23,6
22 – 28 dias	10	18,9	6	11,3	16	15,1
≥ 29 dias	25	47,2	10	18,9	35	33,0
Total	53	100,0	53	100,0	106	100,0

A análise do quadro 24, que relaciona os dois grupos de doentes em estudo com o seu destino após a alta, permite verificar que 81,1% dos doentes do grupo de controlo tiveram alta para o domicílio/outra instituição de saúde, enquanto essa percentagem é de apenas 52,8% no grupo de estudo. Por outro lado, 47,2% dos doentes do grupo de estudo faleceram, sendo menos de metade (18,9%) os óbitos no grupo de controlo.

Quadro 24 – Distribuição dos doentes segundo e o seu destino após a alta

Grupo Destino após Alta	Estudo		Controlo		Total	
	n	%	n	%	n	%
Domicilio/outra instituição (saúde)	28	52,8	43	81,1	71	67,0
Falecimento	25	47,2	10	18,9	35	33,0
Total	53	100,0	53	100,0	106	100,0

### 7.3 – TESTE DE HIPÓTESES

De forma a testar a relação entre as variáveis procedeu-se ao teste de cada uma das hipóteses. Os resultados são apresentados em quadros antecidos da respectiva análise. Foi considerado um nível de significância de 0,05.

***H1 – Há relação entre o local de proveniência dos doentes (domicilio/instituição saúde) e o aparecimento de AbMR nos doentes internados no SMI.***

Comparando o local de proveniência dos doentes (domicílio/outra instituição de saúde) e o risco de infeção por *AbMR* (Quadro 25), aplicámos o teste de Odds Ratio. Tendo determinado um valor de OR: 0,659, com intervalo de confiança de 0,295-1,473, ou seja, esta associação não é significativa por conter a unidade no intervalo de confiança. Observa-se ainda que a significância no teste foi de 0,415, o que nos permite afirmar que o local de proveniência do doente não tem poder explicativo sobre o aparecimento de *AbMR*, assim rejeitamos H1.

Quadro 25 – Resultados estatísticos relativos à aplicação do teste de Odds Ratio, referente ao grupo de doentes e o local de proveniência do doente

	<b>OR</b>	<b>IC (95%)</b>	<b>p</b>
Local Proveniência	0,659	0,295 – 1,473	0,415

***H2 – Há relação entre internamentos anteriores em hospital de agudos ou UCI e o aparecimento de AbMR nos doentes internados no SMI.***

A análise do quadro 26, que relaciona os dois grupos de doentes em estudo com risco de aparecimento de AbMR, e dos resultados do teste de Odds Ratio, podemos concluir que a associação não é estatisticamente significativa em nenhum dos casos ( $p > 0,05$ ), o que nos permite refutar a segunda hipótese de investigação.

Quadro 26 – Resultados estatísticos relativos à aplicação do teste de Odds Ratio, referente ao grupo de doentes e aos internamentos no hospital de agudos ou na UCI

<b>Outros internamentos nos últimos 90 dias</b>	<b>OR</b>	<b>IC (95%)</b>	<b>p</b>
<b>Hospital Agudos</b>	1,357	0,630 – 2,922	0,436
<b>Unidade Cuidados Intensivos</b>	2,082	0,365 – 1,188	0,409

**H3 – Há relação entre os doentes terem sido submetidos a dispositivos e procedimentos invasivos (cateter venoso central, ventilação artificial, cateter vesical ou procedimento cirúrgico) e o aparecimento de AbMR nos doentes internados no SMI.**

No estudo conjunto da informação referente aos doentes terem sido submetidos a dispositivos/procedimentos invasivos e o risco de aparecimento de AbMR (Quadro 27), podemos verificar que o valor de OR foi de 0,629, com intervalo de confiança que inclui o valor de um e o valor de “p”, é superior ao nível significância fixado ( $\alpha=0,05$ ), considerando desta forma que não existe diferença significativa entre os grupos, o que nos permite rejeitar a terceira hipótese de investigação.

Quadro 27 – Resultados estatísticos relativos à aplicação do teste de Odds Ratio, referente ao grupo de doentes e se estes terem sido submetidos a dispositivos/procedimentos invasivos

<b>Dispositivo/procedimento invasivo</b>	<b>OR</b>	<b>IC (95%)</b>	<b>p</b>
<b>Cateter venoso central</b>	2,128	0,503 – 8,998	0,305
<b>Ventilação artificial</b>	5,417	0,611 – 48,041	0,129
<b>Cateter vesical</b>	0,629	0,243 – 1,630	0,340
<b>Procedimento cirúrgico</b>	0,576	0,130 – 2,543	0,467

**H4 – Há relação entre os doentes terem patologia associada (diabetes, patologia: cardíaca, renal, pulmonar e oncológica) e o aparecimento de AbMR nos doentes internados no SMI.**

Comparando o risco de aparecimento de AbMR nos doentes com patologia associada (diabetes, patologia: cardíaca, renal, pulmonar e oncológica), pela análise do quadro 28 podemos verificar que, para todas as patologias em estudo, esta associação não é significativa por conter a unidade em todos os intervalos de confiança, bem como o “p-value” é sempre superior ao nível de significância fixado ( $\alpha=0,05$ ). O que nos permite afirmar que os doentes serem portadores de patologia associada (diabetes, patologia: cardíaca, renal, pulmonar e oncológica), não tem poder explicativo sobre o risco de aparecimento de AbMR, assim rejeitamos H4.

Quadro 28 – Resultados estatísticos relativos à aplicação do teste de Odds Ratio, referente ao grupo de doentes e se estes tem patologia associada

Patologia associada	OR	IC (95%)	p
<b><i>Diabetes</i></b>	1,773	0,797 – 3,943	0,160
<b><i>Doença cardíaca</i></b>	0,927	0,432 – 1,989	0,846
<b><i>Doença renal</i></b>	1,092	0,480 – 2,486	0,834
<b><i>Doença pulmonar</i></b>	0,606	0,250 – 1,469	0,267
<b><i>Doença oncológica</i></b>	1,259	0,491 – 3,228	0,160

**H5 – Há relação entre os antibióticos a que os doentes estiveram expostos e o aparecimento de AbMR nos doentes internados no SMI.**

O estudo conjunto da informação referente aos grupos de antibióticos a que os doentes estiveram expostos nos últimos 14 dias e o risco de aparecimento de AbMR (Quadro 29), podemos verificar que para todos os grupos em estudo o intervalo de confiança inclui o valor de um e o valor de “p”, é muito superior ao nível significância fixado ( $\alpha=0,05$ ), considerando desta forma que não existe diferença significativa entre os grupos, o que nos permite rejeitar a quinta hipótese de investigação.

Quadro 29 – Resultados estatísticos relativos à aplicação do teste de Odds Ratio, referente ao grupo de doentes e se estes estiveram expostos aos diferentes antibióticos

Antibióticos	OR	IC (95%)	p
<b><i>Cefalosporinas</i></b>	1,087	0,498 – 2,416	0,839
<b><i>Quinolonas</i></b>	0,506	0,223 – 1,148	0,103
<b><i>Carbapenemos</i></b>	1,371	0,556 – 3,378	0,493
<b><i>Outros</i></b>	0,564	0,254 – 2,255	0,160

**H6 – Há relação entre os doentes estarem sujeitos a terapêuticas imunossupressora (Quimioterapia e corticóides) e o aparecimento de AbMR no SMI.**

Comparando a relação entre os doentes serem imunodeprimidos e o risco de aparecimento de *AbMR* (Quadro 30), aplicámos o teste de Odds Ratio. Tendo determinado um valor de OR: 1,244, com intervalo de confiança de 0,461-3,922, ou seja, esta associação não é significativa por conter a unidade no intervalo de confiança. Observa-se ainda que a significância no teste foi de 0,588, o que nos permite afirmar que os doentes estarem sujeitos a terapêutica imunossupressora não tem poder explicativo sobre o risco de aparecimento de *AbMR*, assim rejeitamos H6.

Quadro 30 – Resultados estatísticos relativos à aplicação do teste de Odds Ratio, referente ao grupo de doentes e se tiveram terapêuticas imunossupressoras

	<b>OR</b>	<b>IC (95%)</b>	<b>p</b>
Terapêutica imunossupressora	1,344	0,461 – 3,922	0,588



## 8 - DISCUSSÃO

Ao iniciámos o presente estudo de caso, procurámos fundamentá-lo em estudos idênticos, a nível nacional e internacional. Esta preocupação visava, por um lado, a orientação do nosso estudo por parâmetros e perspectivas nelas abordadas, por outro lado, encontrar um padrão de referência que permitisse a comparação dos resultados obtidos. Apesar de darmos preferência a investigações desenvolvidas no nosso país, pois garantiam uma maior proximidade à nossa realidade, a maioria encontrada foi internacional. Há por isso necessidade de salvaguardar, desde o início, que as discrepâncias encontradas relativamente a investigações anteriores, poderão residir na diferente população, contexto do estudo e métodos utilizados.

Começamos por dar resposta às questões de investigação e hipóteses formuladas, que orientaram o estudo, analisando os resultados obtidos após tratamento estatístico.

O aparecimento do *AbMR* ocorreu nas primeiras três semanas de internamento, nos doentes internados no SMI, sendo a maioria identificada entre o 8º e o 14º dia, com média de 12,7 dias. Ye e colaboradores em 2010, num estudo sobre a alteração de estirpes sensíveis de *A. baumannii* resistentes aos carbapenemos, encontraram 21.9 de média de dias, anteriores ao aparecimento da resistência.

O número de aparecimentos de *AbMR*, durante o período do estudo, foi de 53 novos casos, apenas na população do Serviço de Medicina Interna, o que nos parece um número elevado, mesmo para um hospital de agudos como é o caso dos HUC, de grandes dimensões e especificidades, onde é suposto ocorrer em doentes com patologias graves e

elevado risco de IACS (Cairns, et al., 2011). Relembramos que no ano de 2011, segundo resultados do laboratório de microbiologia nos HUC, foram identificados no total, 405 doentes com *Acinetobacter baumannii*, nem todos eles, novos casos (Portal dos HUC, 2011b).

No entanto, está em sintonia com a literatura através dos estudos publicados, demonstrativos de um progressivo aumento no aparecimento do AbMR e resistência a nível mundial (Lee, et al., 2004) atribuído às características do doente, do AbMR e do ambiente e suas alterações ao longo dos tempos. (Wadl, et al., 2010).

Através da caracterização da nossa amostra, reconhecemos que esta é maioritariamente masculina, com uma destacada percentagem de 79,2% de indivíduos do sexo masculino, característica comum e de acordo com a literatura (Abbo, et al., 2005; Wadl, et al., 2010; Dent, Marshall, Pratap, e Hulette, 2010).

No que refere à idade, é reconhecido que a população com mais de 65 anos de idade é mais vulnerável, condição facilitadora na aquisição de IACS (Cairns, et al., 2011). No nosso estudo, deparamo-nos com a maioria dos doentes em estudo (53,8%), no grupo etário com idades compreendidas entre 76 e 85 anos, com uma média apurada no grupo de estudo de 80,82 anos. De referir que apenas 5,7% destes, tinham idade igual ou inferior a 65 anos.

Ye e colaboradores em 2010, num estudo sobre a alteração de estirpes sensíveis *A. baumannii* a resistentes aos carbapenemos, a média de idades foi de 60 anos  $\pm$  20 anos, que se aproxima dos nossos resultados.

Em estudos anteriores desenvolvidos por Abbo e colaboradores, realizados em 2001 e publicados em 2005 e 2007, a média de idades foi de 67,7 anos, no grupo de estudo e 64,4 no grupo controlo. Wadl e colaboradores (2010), no estudo decorrido entre 2002 e 2006, obtiveram 6,6% de doentes com 60 anos ou mais.

A discrepância com os nossos dados explica-se pelo tempo decorrido entre os estudos apresentados, até aos dias de hoje, pois sabemos que na última década aumentou a esperança de vida a nível mundial e como tal, chegando com idade mais avançada ao hospital.

Os nossos resultados, explicam-se à luz dos resultados provisórios dos Censos 2011, do Instituto Nacional de Estatística (INE), revelando um agravamento no envelhecimento da população, na última década, havendo em 2011, cerca de 19% da população com 65 ou mais anos de idade (INE, 2011).

Sengstock e colaboradores, no estudo publicado em 2010, afirmam que o crescimento do *A. baumannii* e da sua resistência, na população mais idosa nos diversos tipos de instituições, constitui um desafio de saúde pública.

No que concerne à proveniência do doente, constatámos que a maioria dos doentes, 65,1%, teve como proveniência o domicílio. Os restantes 34,9% doentes residiam em instituições sociais ou de saúde.

A estadia em lar, UCCI ou outra instituição de saúde condiciona a suscetibilidade do indivíduo, expondo-os a factores de risco associados aos cuidados de saúde, bem como à pressão microbiana exercida por outros residentes neste tipo de instituições e pelo ambiente que lhes é comum. Logo, 37 dos 106 doentes em estudo, estiveram mais expostos a factores de risco de aparecimento de *AbMR*. Não esqueçamos que a frequente

transição de doentes entre instituições, facilita a transmissão de MMR nem sempre identificados, entre doentes, profissionais e ambientes.

No entanto, após análise estatística, obtivemos  $OR=0.659$ ;  $IC(95\%)=0.295-1.473$ ;  $p=0.415$ , estes resultados permitem-nos concluir que o local de proveniência do doente, não tem poder explicativo sobre o aparecimento de *AbMR* nos doentes internados no SMI.

Este facto foi corroborado por Abbo e colaboradores (2005) que apesar de estudarem a proveniência do doente, como factor influenciador do aparecimento do *AbMR*, obtiveram um  $OR=2.12$ ;  $IC(95\%)=0.96-4.76$ ;  $p=0.065$  relativamente aos doentes cuja proveniência era o domicílio, não encontrando resultados que o confirmassem.

Dent, Marshall, Pratap, e Hulette no estudo que realizaram em 2010, obtiveram face à anterior proveniência de doentes institucionalizados em hospitais, prisões e lares, um  $OR=1.03$ ;  $IC(95\%)=0.38-2.82$ ;  $p=0.96$ , também não reconhecendo a proveniência do doente como fator preditivo do aparecimento de *AbMR*.

A permanência em UCI é um factor de risco major na aquisição de MMR, como foi apresentado no capítulo 2, não só pela severidade da doença que leva à admissão do indivíduo a este tipo de unidades especializadas, mas pelo suporte técnico avançado, ou agressividade nos procedimentos e terapêuticas, alterando a suscetibilidade do doente e expondo-o a um ambiente muitas vezes endémico de algumas estirpes microbianas (Fournier e Richet, 2006). Está descrito na literatura que a incidência crescente do *AbMR*, nas últimas décadas pode ser parcialmente atribuída ao aumento de pessoas susceptíveis e frágeis como resultado dos avanços da medicina na sustentação da vida (Wadl, et al., 2010), verificado numa UCI, ou em qualquer serviço de um hospital de agudos.

Considerámos hipoteticamente que a permanência anterior em uma UCI ou hospital de agudos, nos 90 dias anteriores ao internamento, agisse como fator influenciador no aparecimento do *AbMR* nos doentes do SMI.

Da nossa amostra, 48 doentes tiveram um internamento anterior num hospital de agudos, dos quais 22 doentes pertenciam ao grupo de estudo e 26 ao grupo controlo. Após avaliação de Odds Ratio, obtivemos:  $OR=1.357$ ;  $IC(95\%)=0.630-2.922$ ;  $p=0.436$ , referente aos doentes com permanência em hospital de agudos.

Dos 106 doentes do estudo, apenas 6 doentes tiveram internamento na UCI, uma pequena amostra, que de algum modo pode não traduzir a realidade, no entanto foi avaliado o Odds ratio:  $OR=2.082$ ;  $IC(95\%)=0.365-1.188$ ;  $p=0.409$ .

Podemos concluir, no que concerne à permanência anterior em hospital de agudos ou uma UCI, não tem poder preditivo sobre o aparecimento de *AbMR* nos doentes do SMI.

As conclusões que os diferentes investigadores chegaram nos seus estudos, não são unânimes, havendo estudos em que o fator permanência anterior numa UCI, mostrou por si só, ser determinante no aparecimento de *AbMR* (Lee, et al., 2004; Sunenshine, et al., 2007; Baran, et al., 2008; Pop-Vicas, et al., 2009) outros não o confirmaram (Abbo, et al., 2007; Dent, Marshall, Pratap, e Hulette, 2010; Ye, et al., 2010).

Um dos maiores fatores de risco na aquisição de uma colonização ou infeção por MMR é a presença do dispositivo. Quanto maior o tempo de permanência, do cateter venoso central, tubo endotraqueal na ventilação artificial, ou sonda vesical, maior o risco de contaminação e facilidade de infeção associada ao dispositivo.

As reduzidas frequências obtidas quer na exposição a cateter venoso central, quer à entubação para ventilação artificial, principalmente nos doentes do grupo de estudo, condicionaram com certeza, os resultados do Odds Ratio. Estes dispositivos são mais frequentes em UCI, ou nos primeiros dias após a transferência deste tipo de unidades para o SMI.

No que refere ao cateter venoso central obtivemos  $OR=2.128$ ;  $IC(95\%)=0.503-8.998$ ;  $p=0.305$ , em relação à exposição de ventilação artificial, os resultados obtidos foram de:  $OR=5.417$ ;  $IC(95\%)=0.611-48.041$ ;  $p=0.129$ , resultados que refletem não haver associação entre estes dois fatores e o aparecimento do *AbMR*.

Em estudos em que estes dispositivos, estão relacionados com o aparecimento ou aumento de resistências do *A. baumannii*, os resultados estão associados a doentes com internamentos em UCI (Abbo, et al., 2007, Baran, et al., 2007; Dent, Marshall, Pratap, e Hulette, 2010 e Wald, et al., 2010).

O dispositivo invasivo mais frequente no estudo é a sonda vesical. Apesar de 84 dos 106 doentes do nosso estudo, estarem sujeitos à cateterização vesical, também este fator não obteve resultados diferentes no nosso estudo:  $OR=0.629$ ;  $IC(95\%)=0.243-1.630$ ;  $p=0.340$ , não havendo influencia no aparecimento do *AbMR*. Aqui colocamos a questão será o fator em si, que de facto, não influencia o aparecimento do *AbMR*, ou será a razão entre as associações do grupo de estudo e do grupo de controlo, que não são de valorizar. Este fator, talvez mereça no futuro, um estudo mais profundo e esclarecedor. Para Abbo e colegas (2005) encontraram associação com a exposição à ventilação mecânica, mas Baran e coautores em 2007, apesar de também considerarem a presença

dos dispositivos invasivos como fatores de risco no aparecimento, após tratamento estatístico, os valores de Odds Ratio, não permitiram concluir tratar-se de associação significativa.

Conscientes que a remoção dos dispositivos deve ser o mais breve possível, atualmente as instituições socorrem-se de normas, “bundles” ou protocolos de serviço, que confirmem diariamente a necessidade de permanência destes dispositivos, ou garantam a substituição ou remoção precoce (Barsanti, 2009).

Relembramos, tal com exposto em capítulos anteriores, que, na manutenção destes dispositivos e procedimentos invasivos, há sempre necessidade de um elevado número de contactos da parte dos profissionais de saúde e como tal, maior probabilidade de uma contaminação acidental destes dispositivos do doente.

Por último o procedimento cirúrgico, nos doentes internados num serviço de medicina é raro. Só 8 doentes no total a ele estiveram expostos, 30 dias anteriores. Os resultados  $OR=0.576$ ;  $IC(95\%)=0.130-2.543$ ;  $p=0.467$ , não permitem que se estabeleça associação entre a exposição do doente a um procedimento cirúrgico prévio e o aparecimento do *AbMR*.

Foi alvo do nosso estudo, saber de que forma as patologias associadas, especificamente algumas doenças crónicas mais frequentes, como é o caso da diabetes, das doenças cardíaca, renal, respiratória e oncológica, estariam associadas e qual a influência no aparecimento do *AbMR*.

Pelos dados obtidos, verificámos que 83% dos doentes, no grupo de estudo e 75,5% no grupo de controlo eram portadores de pelo menos uma destas patologias associada, aquando da admissão no hospital.

Este resultado está em consonância com dados do relatório final do grupo técnico para a reforma hospitalar (Ministério da Saúde, 2011), que referem a incidência da doença crónica ser crescente e aumentar com a idade. Segundo os dados no inquérito nacional de saúde 2005–2006 (Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge, 2007), 5,2 milhões de portugueses representando 54% da população, sofrem de pelo menos uma doença crónica e 29% de indivíduos, sofrem de duas ou mais.

A diabetes é reconhecida como uma patologia muito comum na nossa sociedade, sendo a diabetes tipo 2 a forma mais frequente, correspondendo a cerca de 90% de todos os casos (DGS, 2011a). Foi no grupo controlo que encontramos a maior percentagem, 43,2%, comparada com a do grupo de estudo apenas com 30,2%. No entanto estes resultados não nos permitiram aceitar este fator como preditivo do aparecimento do *AbMR*.

As doenças cardiovasculares responsáveis por cerca de 40% dos óbitos em Portugal (Ministério da Saúde, 2011), no nosso estudo obtiveram as maiores frequências das patologias associadas ao aparecimento do *AbMR* com identificadas em 49 doentes dos dois grupos, 25 no grupo de estudo e 24 no grupo controlo.

Por sua vez as patologias respiratórias, não obtiveram grandes discrepâncias entre as médias encontradas, quer no grupo estudo, com 30,2% de doentes, quer no grupo de controlo com 32,1% de doentes.

Dent e coautores (2010) encontraram como comorbilidades mais frequentes, a diabetes, seguida da doença pulmonar e cardíaca, no entanto não foi aceite a associação entre estes factores e o aparecimento de *AbMR*.

A percentagem de patologias renais apesar um pouco mais baixas, não apresentaram grandes variações percentuais entre grupos. No grupo estudo, obteve-se a média de

30,2% de doentes com patologia renal, no grupo de controlo a média foi de 20,8% de doentes com essa patologia.

As doenças oncológicas apresentaram as mais baixas frequências nos doentes de ambos grupos. O grupo de estudo caracterizado por 10 doentes, no grupo controlo por 12, obtendo uma percentagem média de 20,8% de doentes com doença oncológica nos dois grupos.

A malignidade foi detetada com alta frequência por Lee e colaboradores (2004) e por Abbo e colaboradores (2007), não obtendo resultados diferentes do nosso estudo.

Tentámos abordar a severidade da doença através das comorbilidades que se associam e agravam o quadro clínico de admissão ao hospital já numa fase de agudização e nos pode de alguma forma antever a severidade da doença. No sentido de dar resposta à hipótese comparando o facto de os doentes terem patologia associada e o risco de aparecimento de *AbMR*, podemos verificar que associação não é significativa  $OR=1.602$ ;  $IC(95\%)=0.527-4.871$ ;  $p=0.578$ , o que nos permite refutar a quarta hipótese de investigação.

O inicio imediato de terapia antibiótica eficaz, mostrou ser crucial na redução das taxas de morbilidade e mortalidade nos casos de infeção severa. No entanto, a exposição a antibiótica prévia, é um potencial modificador do risco de aquisição de uma infeção hospitalar (Pop Vicas, et al., 2009).

No subcapítulo 2.3 abordámos em mais profundidade o assunto, no entanto lembramos que para alguns autores o uso de cefalosporinas de 3ª geração e dos carbapenemes, nos

últimos 14 dias anteriores é fator determinante ao aparecimento de resistência no *A. baumannii* (Torres, Vázquez, Yagüe, e Gómez, 2010).

Dentro das 3 classes de antibióticos que individualizamos, as cefalosporinas de 3ª geração foi a classe que apresentou maiores frequências, quer no grupo de estudo, quer no grupo de controlo, o que não é surpresa dado ser a classe de antibióticos protocolarizado para o tratamento da patologia mais comum no SMI, a pneumonia. Contudo, a administração deste antibiótico OR=1.087; IC(95%)=0.498–2.416; p=0.839, não foi preditivo no aparecimento do *AbMR*.

Lee e colaboradores em 2004, referiram que o uso de vários antibióticos durante pelo menos 48 horas nas 2 semanas antes do estudo, é um fator preditivo de aparecimento de *AbMR*, com valores OR=1.3; p=0.016, confirmando que as cefalosporinas de 3ª geração, as quinolonas e carbapenemos, são cada uma das classes, fatores preditivos da ocorrência de resistências no *A. baumannii*.

A segunda classe mais utilizada pelos doentes inseridos no estudo foi a das quinolonas.

A classe de antibióticos menos utilizada foi dos carbapenemos, no grupo de estudo, não sendo inesperado, pois estudámos o período “antes” do aparecimento do *AbMR*, sendo este um dos principais antibióticos no tratamento da infeção por este microrganismo.

Na literatura o imipenem é o antibiótico marcador, dos estudos que tivemos acesso, onde vemos muitas vezes demonstrado o paralelismo entre a incidência de aparecimentos de *AbMR* e a utilização do imipenem (Lee, et al., 2004; Baran, et al., 2007; Ye, et al., 2010; Dent, Marshall, Pratap, e Hulette, 2010).

Su e investigadores (2012), referem que, o número de infeções hospitalares por *A. baumannii* resistente aos carbapenemos, aumentou de 14% em 2003, para 46% em 2008, concluindo que este aumento está fortemente ligado ao uso dos carbapenemos, em Taiwan.

De referir, que em 67 doentes foram usados “outros” antibióticos fora destas classes.

No nosso estudo, após o tratamento estatístico, nenhuma classe ou grupo de antibióticos usado nos 14 dias anteriores ao aparecimento, foi aceite por si só, fator influenciador do aparecimento de AbMR nos doentes do SMI, levando-nos a rejeitar a hipótese inicial.

A administração de terapêuticas imunossupressoras, até 6 meses anteriores à admissão, pode condicionar a resposta imunológica do doente (Brej, 2012), considerado como provável fator na aquisição de infeção de MMR. Como tal, foi considerada no nosso estudo como fator influenciador no aparecimento do AbMR, o que não veio a ser confirmado, dado os nosso resultado de OR=1.344; IC(95%)= 0.461–3.922; p=0.588.

Lee e colegas (2004) na Coreia, obtiveram resultados diferentes OR, 3.6, p=0.003, comprovando no seu estudo que as terapêuticas imunossupressoras são um fator de risco, que influencia o aparecimento de bacteriémias por AbMR, refletindo a sua característica oportunista em causar infeções em doentes imunocomprometidos.

No que concerne ao seu destino de após a alta, ao relacionar os dois grupos de doentes em estudo, permite-nos verificar que 81,1% dos doentes do grupo de controlo, tiveram alta para o domicílio/outra instituição de saúde, enquanto essa percentagem é de apenas

52,8% no grupo de estudo. Do grupo de estudo, 47,2% dos doentes faleceram, comparando com 18,9% grupo de controlo.

Sengstock (2010) no estudo efetuado em 4 hospitais entre 2003 e 2008, dos 504 doentes, só 25% voltaram ao domicílio e 50% às unidades de cuidados continuados, de onde provinham, os restantes elevaram o seu grau de dependência de cuidados, ou faleceram.

Considerou ainda que a prevalência e a resistência do *A. baumannii* tem vindo a aumentar na comunidade e que os doentes com destino de alta para lares e unidades de cuidados continuados, tem vindo a introduzir as resistências nas novas instituições.

#### 8.1 - LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Uma das grandes limitações ocorreu na aplicação do formulário, durante a consulta de processos clínicos para recolha de dados.

Conscientes de que a influência das doenças associadas, ou co-morbilidades, poderia ser estudada utilizando a avaliação de Charlson, bem como o prognóstico de mortalidade, pela ponderação McCabe, não foi possível aplicá-los. Os critérios de avaliação definidos para sua aplicação, nem sempre estavam referenciados no processo, devido à variabilidade de patologias dos doentes do SMI e que logicamente não conduziam a uma uniformidade de procedimentos clínicos.

Pelo facto da investigadora ser enfermeira e não possuir competências para avaliação ou dedução de diagnósticos ou prescrições médicas, achou mais correto limitar-se ao registo apenas por patologias quando expressas, pelo médico, no processo clínico do doente.

Este facto obrigou a alguns ajustes iniciais no formulário e mais tarde a prescindir de algumas questões, no entanto, sempre garantindo a fiabilidade interna do estudo, evitando o viés da investigação, em detrimento da dimensão ou número de achados que pudéssemos vir a obter.

Por inexperiência da investigadora, considerámos demasiados critérios para a seleção do grupo estudo, emparelhando-o através dos critérios "idade" "sexo" e "número de dias de internamento antes do aparecimento do *AbMR*". Este facto, não só nos dificultou o emparelhamento dos grupos, como nos retirou a possibilidade de os estudar, como factores influenciadores do aparecimento do *AbMR*.

Ficámos a conhecer uma realidade, tal como era nosso propósito. Reconhecemos também que o nosso estudo tem limitações na generalização dos seus resultados. De facto, estes confinam-se aos doentes internados no Serviço de Medicina Interna dos Hospitais da Universidade de Coimbra.



## CONCLUSÃO

Ao terminarmos este estudo de caso sobre “*Acinetobacter baumannii* - uma realidade hospitalar”, podemos afirmar que o desenvolvimento desta dissertação, se revelou do maior interesse, permitindo-nos aliar dois objetivos, um académico a um profissional. Aliciante com certeza, pois não só nos proporcionou uma aquisição de conhecimentos além do que prevíamos, crescendo um pouco mais, pessoal e profissionalmente, mas também porque despertou o olhar crítico e atento, para uma situação cada vez mais frequente no ambiente hospitalar, o aparecimento do *AbMR*, a temática do nosso estudo.

Relacionámos os conhecimentos teóricos sobre o tema, com os resultados obtidos após pesquisa das práticas na nossa realidade. Analisámos os resultados. Julgamos ter respondido às questões de investigação que formulámos inicialmente. Dos resultados que obtivemos, apesar de não termos aceite nenhuma das hipóteses formuladas, estamos convictos que demos um passo em frente no conhecimento da influência de alguns fatores no aparecimento do *AbMR*. Cumpre-nos agora partilhar as conclusões.

Reconhecemos que neste caso, é na interação que se estabelece entre o *AbMR*, o doente e o meio ambiente envolvente, que se insere toda a problemática da colonização ou infeção do doente internado.

O *Acinetobacter baumannii* é um microrganismo excepcional, pelas suas características de adaptação e sobrevivência a meios que lhe são desfavoráveis. Um microrganismo facilmente “transformável”, como apelidaram Perez e coautores (2007), usando meios físicos, químicos e biológicos no desenvolvimento de resistências, capazes de enfrentar a maioria dos factores agressores.

O doente, por sua vez, maioritariamente do sexo masculino, de idade próxima dos 80 anos, vindo na maioria das vezes do domicílio, mas sujeito a cuidados de saúde intermitentes, chega ao hospital debilitado por algumas patologias crónicas associadas e terapias antimicrobianas ou imunossupressoras, que lhe conferem uma considerável suscetibilidade, conjuntamente à severidade ou agudização da doença que motivou, o internamento no SMI, vemos aumentando o elevado risco de aquisição de *AbMR* na admissão hospitalar.

É em ambiente hospitalar, local detentor de avançados e inovadores procedimentos e técnicas, cada vez mais, invasivos e ofensivos às defesas do doente, onde se administram tratamentos farmacológicos agressivos, e se concentra e proliferam variadíssimos agentes microbiológicos, que se realiza a interação entre os três intervenientes.

A maioria dos cuidados de saúde necessários ao tratamento do doente, exige elevado número de contactos diretos e indiretos, facilitadores da transmissão entre doente ambiente e profissionais de saúde, aumentando a probabilidade do doente ser colonizado ou vir a desenvolver uma infeção por *AbMR*.

O aparecimento do *AbMR* ocorre maioritariamente na segunda semana de internamento, aumentando o número de dias de internamento hospitalar. A ocorrência de colonização ou infeção por *AbMR* condiciona também o destino de alta e eleva a taxa de mortalidade destes doentes.

Actualmente, conhecemos um pouco melhor a nossa realidade hospitalar, mas vimos surgir outros focos de investigação e diferentes métodos de desenvolvimento.

Seria interessante num futuro próximo alargar e aprofundar o âmbito desta investigação e conhecer a influência do fator “ambiente hospitalar” no aparecimento do *AbMR*. Saber de que forma fatores como: “localização do doente internado, em quarto individual ou partilhado”; “grau de dependência do doente nos cuidados diários” “limpeza e desinfeção da unidade”; “nível de adesão à higienização das mãos pelos profissionais de saúde”; “uso de equipamento de proteção individual” se interferem ou não, no aparecimento do *AbMR*.

Este estudo poderia beneficiar se fosse esclarecida aquando da determinação da severidade da doença, se o aparecimento do *AbMR* resultaria em infeção ou colonização. Pois como sabemos, é questionável se o *AbMR* provoca severidade à doença, ou é a doença severa que facilita o aparecimento do *AbMR*.

Os autores são unânimes na opinião de que as unidades de saúde de apoio à população idosa devem ser cada vez mais, consideradas como um reservatório de MMR, gram negativos multirresistentes, tornando-se um potencial dispersor de microrganismos resistentes aos antibióticos entre instituições (Pop Vicas, et al., 2009). É aqui que podemos intervir, estendendo a vigilância do doente colonizado com *AbMR* nas instituições que os acolhem. O registo na instituição e controlo após alta destes casos, será benéfico para o doente e todos quantos o rodeiam.

Por último seria benéfica uma abordagem multidisciplinar no desenvolvimento destes estudos, pois só com a partilha de saberes e a junção de competências, se atingirão os objetivos na sua plenitude.

Consideramos que cada vez mais a tomada de decisão na prática clínica, tem que ser baseada em evidências científicas. Sendo o controlo da infecção hospitalar, uma temática actual e pertinente, urge assim, a busca pelo conhecimento, através da avaliação e monitorização das práticas hospitalares. Só conhecendo a realidade é possível a tomada de medidas eficazes, ainda na fase de prevenção, reduzindo a ocorrência do *Acinetobacter baumannii* multirresistente e conseqüentemente a morbidade, mortalidade e custos, propósito de todo o profissional de saúde, que almeja melhoria da qualidade dos cuidados e da segurança do doente.

## **BIBLIOGRAFIA**

Abbo, A., et al., 2005. Multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii*. *Emerging Infectious Diseases*, 11 (1), p.22-29.

Abbo, A., et al., 2007. Impact of multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii* on clinical outcomes. *European Journal of Clinical Microbiology. Infectious Diseases*, 26, p.793-800.

ACSS, 2011. *Circular Normativa Nº 11/2011/UOFC de 07/04/2011*. Condições e procedimentos de pagamento das prestações de saúde [pdf]. Lisboa: Administração Central do Sistema de Saúde Disponível em: <http://www.acss.min-saude.pt> [Acedido a: 30/08/2012].

APIC, 2010. Guide to the Elimination of Multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii* Transmission in Healthcare Settings. An APIC Guide. *Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology*. Disponível em: [http://www.apic.org/resource/\\_eliminationguideform/\\_file/apic-ab-guide.pdf](http://www.apic.org/resource/_eliminationguideform/_file/apic-ab-guide.pdf). [Acedido a: 30/08/2012].

Baran, G., et al., 2008. Risk factors for nosocomial imipenem-resistant *Acinetobacter baumannii* infections. *International Journal of Infectious Diseases*, 12 (1), p.16-21.

Barsanti, M. e Woeltje, K., 2009. Infection Prevention in the Intensive Care Unit. *Infectious disease clinics of North America*, 23, p.703–725.

Boucher, H., et al., 2009. Bad Bugs, No Drugs: No ESKAPE! An Update from the Infectious Diseases Society of America. *Clinical Infectious Diseases*, 48 (1), p.1-12.

Breij, Anastasia, 2012. *Towards an explanation for the success of Acinetobacter baumannii in the human host*. [pdf]. Department of Infectious Diseases: Leiden University Medical Center. Disponível em: <https://openaccess.leidenuniv.nl/handle/1887/19114> [Acedido a: 10/08/2012].

Cairns, Shona, et al., 2011. The prevalence of health care associated infection in older people in acute care hospitals. *Infection Control Hospital Epidemiology*, 32(8), p: 763-767.

CHROMagar, 2003. Foto - *Chromogenic culture media Acinetobacter*. FLICKR. Disponível em: <http://www.flickr.com/photos/60396407@N08/5505913777/in/photostream/>. [Acedido a 4/9/2012].

Cisneros, J. M., 2005. Risk-factors for the acquisition of imipenem-resistant *Acinetobacter baumannii* in Spain: a nationwide study. *Clinical Microbiology and Infection*, 11 (11). Disponível em: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1469-691.2005.01256.x/pdf> [Acedido a 4/6/2012].

Coelho, Filomena, et al., 2011. Velhos problemas, novos desafios. *Revista Tecno Hospitalar*, 43, p.30 – 32.

Cohen, A., et al., 2008. Recommendations for Metrics for Multidrug-Resistant Organisms in Healthcare Settings: SHEA/HICPAC Position Paper. [pdf]. *Infection control and hospital epidemiology*, 29(10), p.901-913. Disponível em: [http://www.flpic.com/SHEA\\_HICPAC.pdf](http://www.flpic.com/SHEA_HICPAC.pdf). [Acedido a 4/6/2012].

Da Silva, G., et al., 2007. Identification of widespread, closely related *Acinetobacter baumannii* isolates in Portugal as a subgroup of European clone II. [pdf]. *Clinical Microbiology and Infection*, 13 (2). Disponível em: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1469-0691.2006.01628.x/pdf> [Acedido a 4/6/2012].

Dent, Marshall, Pratap e Hulette, 2010. Multidrug resistant *Acinetobacter baumannii*: a descriptive study in a city hospital. *BioMed Central Infectious Diseases*, 10 (196).

DGS, 2007a. *Circular Normativa Nº: 17/DSQC/DSC de 20/09/2007*. Plano Operacional de Controlo de Infecção para as Unidades de Cuidados Continuados Integrados. Lisboa: Direcção Geral da Saúde. Disponível em: <http://www.dgs.pt.pdf> [Acedido a: 10/08/2012].

DGS, 2007b. *Circular Normativa Nº18/DSQC/DSC de 15/10/2007*. Comissões de Controlo de Infecção. Lisboa: Direcção Geral da Saúde. Disponível em: <http://www.dgs.pt> [Acedido a 4/6/2012].

DGS, 2009. *Programa Nacional de Prevenção das Resistências aos Antimicrobianos*. Lisboa: Direcção Geral da Saúde.

DGS, 2011a. *Norma Nº 002/2011 de 14/01/2011*. Programa Nacional de Prevenção e Controlo da Diabetes. Direcção Geral da Saúde. Disponível em: <http://www.dgs.pt> [Acedido a 14/6/2012].

DGS, 2011b. *Orientação Nº028/2011 de 15/07/2011*. Comissões de antimicrobianos. Lisboa: Direcção Geral da Saúde. Disponível em: <http://www.dgs.pt> .[Acedido a 4/6/2012].

DGS, 2011c. *Orientação Nº029/2011 de 24/08/2011*. Princípios gerais de antibioterapia - atualização de 24/08/2011 Lisboa: Direcção Geral da Saúde. Disponível em: <http://www.dgs.pt> [Acedido a 4/6/2012].

Dijkshoorn, L., Nemec, A. e Seifert, H., 2007. An increasing threat in hospitals: multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii*. *Nature Reviews Microbiology*. 5(12), p: 939-951.

Duncan, Helen., 1995. Idade. in *Dicionário Andrei para enfermeiros e outros profissionais de saúde*. São Paulo: Organização Andrei Editora Lda, 2ª ed.

ECDC, 2010. *Antimicrobial resistance surveillance in Europe 2009. Annual Report of the European Antimicrobial Resistance Surveillance Network (EARS-Net)*. ECDC. Disponível em: [http://ecdc.europa.eu/en/publications/1011\\_SUR\\_annual\\_EARS\\_Net\\_2009.pdf](http://ecdc.europa.eu/en/publications/1011_SUR_annual_EARS_Net_2009.pdf). [Acedido a 6/6/2012].

Emerson, C., et al., 2012. Helthcare-associated infection and hospital readmission. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 33 (6), p. 539-544.

Escoval, Ana. 2008. Especialidades generalistas são determinantes na gestão eficiente dos

recursos. *Medicina Interna Hoje*, 7. P: 18-24. Disponível em: [http://www.spmi.pt/revista\\_medicinainterna\\_hoje/\\_2008\\_n7.pdf](http://www.spmi.pt/revista_medicinainterna_hoje/_2008_n7.pdf) [Acedido a 6/6/2012].

Falagas, M. e Karveli, E., 2007. *The changing global epidemiology of Acinetobacter baumannii infections: a development with major public health implications* – 1. *Clinical Microbiology and Infection*, 13(2), p. 117–119.

Fortin, M., 1999. *O processo de investigação*. Loures: Lusociência.

Fournier, P. e Richet, H. 2006. The Epidemiology and Control of *Acinetobacter baumannii* in Health Care Facilities. *Clinical Infectious Diseases*, (42), p.692–629.

Gil, António, 1995. *Métodos e técnicas de Pesquisa Social*. 4ª edição. São Paulo: Atlas.

Gootz, T. e Marra, A., 2008. *Acinetobacter baumannii*: an emerging multidrug-resistant threat. *Expert Review of Anti-Infective Therapy*, 6 (3), p.309-325.

Governo de Portugal, 1998. *Despacho Normativo nº 12/98 de 25 de Fevereiro*. Condições de instalação e funcionamento dos lares para idosos. Ministério do Trabalho e da Solidariedade. Lisboa: Diário da República, N.º 47 de 1998. I SÉRIE B. Disponível em: <http://www.dre.pt/pdfgratis/1998/02/047B00.pdf> [Acedido a 4/6/2012].

Governo de Portugal, 2009b. *Decreto-Lei n.º 145/2009 de 17 de Junho*. Transposição, para a ordem jurídica interna, da Directiva n.º 2007/47/CE, sobre dispositivos médicos. Ministério da Saúde. Lisboa: Diário da República, N.º 115 de 2009, 1.ª série. Disponível em: <http://www.dre.pt/pdf1s/2009/06/11500/0370703765.pdf> [Acedido a 4/6/2012].

Governo de Portugal. 2009a. *Portaria n.º 132/2009 de 30 de Janeiro*. Preços a cobrar pelos cuidados prestados no quadro do Serviço Nacional de Saúde. Ministério da Saúde. Lisboa: Diário da República, N.º 21 de 2009, 1.ª série. Disponível em: <http://dre.pt/pdf1s/2009/01/02100/0066000758.pdf> [Acedido a 1/9/2012].

Haley, R., et al., 1985. The efficacy infection surveillance and control programs in preventing nosocomial infections in US hospitals. *American Journal Epidemiology*, 121 (2).

Harris, A., et al., 2001. Methodological principles of case-control studies that analyzed risk factors for antibiotic resistance: a systematic review. *Clinical Infectious Diseases*, 32(7), p.1055-1061.

Hartstein, A., Sebastian, T. e Strausbaugh, L., 2004. *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus* In C. Glen MAYHALL, Hospital Epidemiology and Infection Control. 3ª edição. Filadélfia: Lippincott Williams & Wilkins.

Higgins, P.G., et al., 2010. Global spread of carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii*. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, 65, p.233-238.

INE, 2011. *Censos 2011 – Resultados Provisórios V recenseamento geral da habitação. XV recenseamento geral da população*. Lisboa: Instituto Nacional de Estatística. Disponível em: <http://www.ine.pt> [Acedido a 4/6/2012].

Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge, 2007. *4ª Inquérito Nacional de Saúde - 2005/2006*. Lisboa: Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge e INE Disponível em: <http://www.insa.pt/sites/INSA/Portugues/Publicacoes/Outros/Paginas/INS2005-2006.aspx> [Acedido a 4/8/2012].

Kim, S.Y., et al., 2012. *Risk Factors for Occurrence and 30-Day Mortality for Carbapenem - Resistant Acinetobacter baumannii Bacteremia in an Intensive Care Unit*. Disponível em: <http://synapse.koreamed.org/0063JKMS/jkms-27-939.pdf> [Acedido a: 10/09/2012].

Kramer, A., Schwebke, I. e Kampf, G., 2006. *How long do nosocomial pathogens persist on inanimate surfaces? A systematic review*. *BioMed Central Infectious Diseases*, 6 (130). [pdf]. Disponível em: <http://www.biomedcentral.com> [Acedido a: 10/08/2012].

Lee, S., et al., 2004. *Risk factors for acquisition of imipenem-resistant Acinetobacter baumannii: a case-control study*. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, 48 p.224-8.

Machado, José., 1991. *Grande Dicionário da Língua Portuguesa*, 9. Lisboa: Publicações Alfa.

Maragakis, L. e Perl, T., 2008. *Acinetobacter baumannii*: Epidemiology, Antimicrobial Resistance, and Treatment Options. *Clinical Infectious Diseases*, (46),p.1254–1263.

Martins, M., Franco, M. e Carvalho, J., 2007. Um estudo caso sobre os custos das infeções no Centro Hospitalar Cova da Beira. *Revista referência*, II (4), p.80 – 90.

Metzgar, D, et al., 2004. *Acinetobacter sp. ADP1: an ideal model organism for genetic analysis and genome engineering*, 32 (19), p.5780-5790.

Ministério da Saúde, 2011. Relatório *Final - Os Cidadãos no centro do Sistema. Os Profissionais no centro da mudança*. Grupo Técnico para a Reforma Hospitalar. Lisboa: Ministério da Saúde. Disponível em: [http://www.portaldasaude.pt/RelatorioGTRH\\_Nov2011.pdf](http://www.portaldasaude.pt/RelatorioGTRH_Nov2011.pdf). [Acedido a 4/6/2012].

Nicolle, Lindsay., 2011. Antimicrobial Resistance. *European Infectious Disease*, 5 (2), 92-97. Disponível em: <http://www.touchinfectiousdisease.com/articles/antimicrobial-resistance>. [Acedido a 24/8/2012].

Paterson, D. L., 2002. Looking for Risk Factors for the Acquisition of Antibiotic Resistance: A 21st-Century Approach. *Clinical Infectious Diseases*, (34)1564–1567.

Peleg, A., Seifert, H., e Paterson, D., 2008. *Acinetobacter baumannii*: Emergence of a Successful Pathogen. *Clinical Microbiology Reviews*, 21 (3),p. 538 – 582.

Perez, Federico, et al., 2007. Global Challenge of Multidrug-Resistant *Acinetobacter Baumannii*. in. *MINIREVIEW - Antimicrobial Agents Chemotherapy*, 51(10), p.3471-3484.

Pina, E., Ferreira, E., Marques, A. e Matos, B., 2010. Infeções associadas aos cuidados de saúde e segurança do doente. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*, Volume Temático (10), p.27-39.

Pittet, Didier., 2005. Infection Control and quality health care in the new millennium. *American Journal Infection Control*. 33, p.258-67.

PNCI, 2007. *Programa Nacional de Prevenção e Controlo da Infecção Associada aos Cuidados de Saúde*. Lisboa: Direcção Geral da Saúde.

PNCI, 2008. *Manual de operacionalização (MOPNCI). Programa Nacional de Prevenção e Controlo da Infecção Associada aos Cuidados de Saúde*. Lisboa: Direcção Geral da Saúde.

PNCI, 2010. *Relatório do inquérito de prevalência de Infecção 2010*. Programa Nacional de Prevenção e Controlo da Infecção Associada aos Cuidados de Saúde. Departamento da Qualidade na Saúde. Lisboa: Direcção Geral da Saúde.

PNCI, 2011a. *Inquérito de prevalência de infecções associadas aos cuidados de saúde e utilização de antimicrobianos nos Hospitais de agudos na Europa - Protocolo Versão 4.2*. Lisboa: Direcção Geral da Saúde.

PNCI, 2011b. *Relatório Campanha Nacional de Higiene das Mãos 2010-2011*. Lisboa: Departamento da Qualidade na Saúde. Direcção Geral da Saúde.

Polit, D., Hungler, B., 1993. *Fundamentos de Pesquisa em Enfermagem*. 3ª edição. Porto Alegre: Artes Médicas.

Pop-Vicas, A., et al., 2009. Influx of multidrug-resistant, gram-negative bacteria in the hospital setting and the role of elderly patients with bacterial bloodstream infection. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 30 (4), p.325-331.

Portal da Saúde, 2012. *Doenças do Aparelho Circulatório*. Disponível em: <http://www.portaldasaude.pt/portal> [Acedido a 4/8/2012].

Portal dos HUC, 2010. *Movimento assistencial estatística - Indicadores de gestão*. Hospitais da Universidade de Coimbra. Disponível em: <http://hospital/Documentos/indicadoresgestao/RelatorioMovimentoAssistencial2010.pdf> [Acedido a 4/6/2012].

Portal dos HUC, 2011a. *Relatório do Inquérito de Prevalência da Infecção Hospitalar de 2010*. Comissão de controlo de Infecção Hospitalar. Hospitais da Universidade de

Coimbra. Disponível em: [http://hospital/Documentos/chei/CCIH\\_Portal\\_20\\_12\\_2011.pdf](http://hospital/Documentos/chei/CCIH_Portal_20_12_2011.pdf) [Acedido a 4/6/2012].

Portal dos HUC, 2011b. Estatística de *Microbiologia 2011-Laboratório de microbiologia*. Serviço de patologia clínica. Hospitais da Universidade de Coimbra. Disponível em: [http://hospital/Documentos/patologia/Microbiologia\\_2011\\_-\\_Final.pdf](http://hospital/Documentos/patologia/Microbiologia_2011_-_Final.pdf). [Acedido a 4/6/2012]

Portal dos HUC, 2012. *Relatório do Inquérito de Prevalência da Infecção Hospitalar de 2012*. Comissão de controlo de Infecção Hospitalar. Hospitais da Universidade de Coimbra. Disponível em: [http://hospital/Documentos/chei/CCIH\\_Portal\\_20\\_6\\_2012.pdf](http://hospital/Documentos/chei/CCIH_Portal_20_6_2012.pdf) [Acedido a 4/6/2012].

Rice, L., 2008. Federal Funding for the Study of Antimicrobial Resistance in Nosocomial Pathogens: No ESKAPE. *The Journal of Infectious Diseases*, (197), p.1079–1081.

Scott, D., 2009. *The Direct Medical Costs of Healthcare-Associated Infections in U.S. Hospitals and the Benefits of Prevention*. Centers for Disease Control and Prevention. Disponível em: [http://www.cdc.gov/hai/pdfs/hai/scott\\_costpaper.pdf](http://www.cdc.gov/hai/pdfs/hai/scott_costpaper.pdf) [Acedido a 4/6/2012].

Sengstock, D., et al., 2010. Multidrug-Resistant *Acinetobacter baumannii*: An Emerging Pathogen among Older Adults in Community Hospitals and Nursing Homes. *Clinical Infectious Diseases*, 50 (12). Disponível em: <http://cid.oxfordjournals.org/content/50/12/1611.full.pdf>. [Acedido a 4/6/2012].

Su, C., et al., 2012. Increase of Carbapenem-Resistant *Acinetobacter baumannii* Infection in Acute Care Hospitals in Taiwan: Association with Hospital Antimicrobial Usage. *Plosone*, 7 (5). Disponível em: <http://www.biomedsearch.com/attachments/00/22/62/94/22629456/.pdf> [Acedido a 4/8/2012].

Sunenshine, R., et al., 2007. Multidrug-resistant *Acinetobacter* infection mortality rate and length of hospitalization, *Emerging Infectious Diseases*, 13 (1), p. 97-103.

Sydnor, E. e Perl, T., 2011. Hospital Epidemiology and Infection Control in Acute-Care Settings. *Clinical Microbiology Reviews*, 24 (1), p.141–173.

Torres, Vázquez, Yagüe e Gómez, 2010. *Acinetobacter baumannii* multirresistente: situación clínica actual y nuevas perspectivas. *Revista Espanhola de Quimioterapia*, 23 (1), p.12-19.

Wadl, M. et al., 2010. *Increasing Occurrence of Multidrug-Resistance in Acinetobacter baumannii Isolates From Four German University Hospitals, 2002–2006*. [pdf]. Infection Clinical and Epidemiological Study: Robert Koch-Institute, Berlin, Germany. Disponível em: <http://edoc.rki.de/oa/articles/reu9tRv2X3bl6/PDF/23lXRziB2Rbf2.pdf>. [Acedido a: 24/5/2012].

WHO, 2011. *Noncommunicable diseases and mental health-WHO Global report*. [pdf] Disponível em: [http://www.who.int/nmh/publications/ncd\\_profiles2011/en/index.html](http://www.who.int/nmh/publications/ncd_profiles2011/en/index.html) [Acedido a 4/7/2012].

WHO, 2012. *The evolving threat of antimicrobial resistance: options for action*. Disponível em: <http://www.who.int/patientsafety/implementation/amr/publication/en/index.html> [Acedido a 4/7/2012].



ANEXO 1

FORMULARIO PARA RECOLHA DE DADOS

**FORMULÁRIO nº \_\_\_\_\_**

1 - Sexo	F	M
	2 - Idade _____ anos	

Data de internamento \_\_\_\_\_  
 Data de alta \_\_\_\_\_  
 PU: \_\_\_\_\_

3 - Proveniência do doente	Domicílio
	Lar
	Unidade de cuidados continuados
	Outra instituição de saúde

4 - Outros internamentos em hospital de agudos nos últimos 90 dias AAAB	Não	Sim
5 - Internamentos UCI nos últimos 90 dias AAAB	Não	Sim

6 - Nº dias desde a admissão até identificação de Ac.baumannii MR	Dias de internamento até A.baum
---	---------------------------------

7 - Patologia associada, identificada na admissão pelo Dr, e para a qual o doente recebe tratamento, antes da admissão	Diabetes Mellitus
	Dça Cardíaca
	Dça Pulmonar
	Dça renal
	Dça oncológica

8 - Dispositivos/procedimentos invasivos a que esteve sujeito, nos últimos 30 dias AAAB	Cateter Venoso Central
	Ventilação artificial
	Cateter vesical
	Procedimento cirúrgico

9 - Antibióticos a que esteve exposto 14 dias antes da identificação do AbMR, ≥ 2 d	Cefalosporina de 3ª geração
	Quinolonas
	Carbapenemos
	Outro

10 - Imunossupressão ≥20mg/dia prednisolona ≥2 semanas AAAB quimioterapia 3 meses AAAB	Sim	Não
---	-----	-----

11 - Destino	Domicílio
	Lar
	Unidade de cuidados continuados
	Outra instituição de saúde
	Falecimento

12 - Nº total de dias de internamento \_\_\_\_\_

NºCASO CONTROLO\_\_  
 PU: \_\_\_\_\_

- = Sexo
- Idade (+/- 2 anos)
- Nº dias de internamento ≥ ao doente/caso, sem Ac.baumannii MR, no mesmo mês e mesma população

ANEXO 2

AUTORIZAÇÃO PARA DESENVOLVIMENTO DO ESTUDO

## Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra, E.P.E.

COMISSÃO DE ÉTICA PARA A SAÚDE

Visto  
Prof. Doutor José Joaquim Sousa Barros  
Presidente da CES do HUC-CHUC  
C.H.U.C. - EPE

Exma. Senhora:  
Enf.ª Maria José Vidal Coelho  
Comissão de Controlo de  
Infecção Hospitalar dos  
HUC-CHUC, E.P.E.

N/Refª  
CES

Ofício Nº  
0023

Data  
06.02.2012

ASSUNTO: Pedido de autorização para colheita de dados para trabalho de investigação subordinado ao tema "*Microorganismos multirresistentes - uma realidade hospitalar*" - Maria José de Almeida Nunes Vidal Coelho - Enfermeira Especialista a exercer funções na Comissão de Controlo de Infecção Hospitalar e aluna do Mestrado em gestão e Economia da Saúde na Faculdade de economia da Universidade de Coimbra. (registo 1934/2010)

Cumpre-me informar Vossa Ex.ª que a Comissão de Ética para a Saúde do CHUC, EPE, reunida em 03 de Fevereiro de 2012, com a presença da maioria dos seus membros, após análise dos esclarecimentos adicionais solicitados pela CES e apresentados pela Investigadora, emitiu *parecer favorável* à realização do estudo mencionado em epígrafe. Deliberação aprovada por unanimidade.

Mais se informa que a CES dos HUC, deve ser semestralmente actualizada em relação ao desenvolvimento dos estudos favoravelmente analisados e informada da data da conclusão dos mesmos, que deverá ser acompanhada de relatório final.

Com os melhores cumprimentos,

P' A COMISSÃO DE ÉTICA PARA A SAÚDE

DO CHUC, E.P.E.

Prof. Doutor José Joaquim Sousa Barros  
Presidente da CES do HUC-CHUC

C.H.U.C., E.P.E.  
Comissão de Ética para a Saúde

A CES do HUC-CHUC: Prof. Doutor José Joaquim Sousa Barros; Prof.ª Doutora Maria Fátima Pinto Saraiva Martins;

Dr. Mário Rui Almeida Branco; Enf.ª Adélio Tinoco Mendes; Padre José António Afonso Pais.

A CES do HSC-CHUC: Dra. Cláudia Santos; Dra. Conceição Pascoal; Dr. Paulo Figueiredo; Enf.ª Fernanda Pereira.

A CES do HG-CHUC: Dra. Alice Tarcato; Dr. José Alves Grilo Gonçalves; Enf.ª Fernando Mateus; Dra. Maria Helena Gomes;  
Dr. José António Pinheiro.

Av. Bissaya Barreto / Pct.ª Prof. Mota Pinto  
3000-075 Coimbra  
E-mail: direclinica@huc.min-saude.pt

Tel: 239 400 408

Fax: 239 405 646

### ANEXO 3

#### RESULTADOS ESTADÍSTICOS ODDS RATIO

## Proveniência

### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Proveniência_ag * Grupo	106	100.0%	0	.0%	106	100.0%

### Proveniência\_ag \* Grupo Crosstabulation

			Grupo		Total
			Estudo	Controlo	
Proveniência_ag	Domicilio	Count	32	37	69
		% within Grupo	60.4%	69.8%	65.1%
	Outras Instituições Saúde	Count	21	16	37
		% within Grupo	39.6%	30.2%	34.9%
Total		Count	53	53	106
		% within Grupo	100.0%	100.0%	100.0%

### Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Proveniência_ag (Domicilio / Outras Instituições Saúde)	.659	.295	1.473
For cohort Grupo = Estudo	.817	.559	1.193
For cohort Grupo = Controlo	1.240	.807	1.905
N of Valid Cases	106		

### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Outros internamentos em hospital de agudos nos últimos 90 dias AAAB *	106	100.0%	0	.0%	106	100.0%
Grupo Internamentos UCI nos últimos 90 dias AAAB *	106	100.0%	0	.0%	106	100.0%

Outros internamentos em hospital de agudos nos últimos 90 dias antes AB \*  
Grupo

### Crosstab

			Grupo		Total
			Estudo	Controlo	
Outros internamentos em hospital de agudos nos últimos 90 dias AAAB	Não	Count	31	27	58
		% within Grupo	58.5%	50.9%	54.7%
	Sim	Count	22	26	48
		% within Grupo	41.5%	49.1%	45.3%
Total		Count	53	53	106
		% within Grupo	100.0%	100.0%	100.0%

**Risk Estimate**

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Outros internamentos em hospital de agudos nos últimos 90 dias AAAB (Não / Sim)	1.357	.630	2.922
For cohort Grupo = Estudo	1.166	.789	1.723
For cohort Grupo = Controlo	.859	.588	1.256
N of Valid Cases	106		

Internamentos UCI nos últimos 90 dias antes AB \* Grupo

**Crosstab**

			Grupo		Total
			Estudo	Controlo	
Internamentos UCI nos últimos 90 dias AAAB	Não	Count	51	49	100
		% within Grupo	96.2%	92.5%	94.3%
	Sim	Count	2	4	6
		% within Grupo	3.8%	7.5%	5.7%
Total		Count	53	53	106
		% within Grupo	100.0%	100.0%	100.0%

**Risk Estimate**

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Internamentos UCI nos últimos 90 dias AAAB (Não / Sim)	2.082	.365	11.884
For cohort Grupo = Estudo	1.530	.486	4.821
For cohort Grupo = Controlo	.735	.403	1.339
N of Valid Cases	106		

**Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Cateter Venoso Central * Grupo	106	100.0%	0	.0%	106	100.0%
Ventilação artificial * Grupo	106	100.0%	0	.0%	106	100.0%
Cateter vesical * Grupo	106	100.0%	0	.0%	106	100.0%
Procedimento cirúrgico * Grupo	106	100.0%	0	.0%	106	100.0%

Cateter Venoso Central \* Grupo

**Crosstab**

			Grupo		Total
			Estudo	Controlo	
Cateter Venoso Central	Não	Count	50	47	97
		% within Grupo	94.3%	88.7%	91.5%
	Sim	Count	3	6	9
		% within Grupo	5.7%	11.3%	8.5%
Total		Count	53	53	106
		% within Grupo	100.0%	100.0%	100.0%

**Risk Estimate**

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Cateter Venoso Central (Não / Sim)	2.128	.503	8.998
For cohort Grupo = Estudo	1.546	.602	3.974
For cohort Grupo = Controlo	.727	.438	1.205
N of Valid Cases	106		

Ventilação artificial \* Grupo

**Crosstab**

			Grupo		Total
			Estudo	Controlo	
Ventilação artificial	Não	Count	52	48	100
		% within Grupo	98.1%	90.6%	94.3%
	Sim	Count	1	5	6
		% within Grupo	1.9%	9.4%	5.7%
Total		Count	53	53	106
		% within Grupo	100.0%	100.0%	100.0%

**Risk Estimate**

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Ventilação artificial (Não / Sim)	5.417	.611	48.041
For cohort Grupo = Estudo	3.120	.516	18.857
For cohort Grupo = Controlo	.576	.382	.870
N of Valid Cases	106		

Cateter vesical \* Grupo

**Crosstab**

			Grupo		Total
			Estudo	Controlo	
Cateter vesical	Não	Count	9	13	22
		% within Grupo	17.0%	24.5%	20.8%
	Sim	Count	44	40	84
		% within Grupo	83.0%	75.5%	79.2%
Total		Count	53	53	106
		% within Grupo	100.0%	100.0%	100.0%

**Risk Estimate**

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Cateter vesical (Não / Sim)	.629	.243	1.630
For cohort Grupo = Estudo	.781	.454	1.343
For cohort Grupo = Controlo	1.241	.820	1.877
N of Valid Cases	106		

Procedimento cirúrgico \* Grupo

**Crosstab**

			Grupo		Total
			Estudo	Controlo	
Procedimento cirúrgico	Não	Count	48	50	98
		% within Grupo	90.6%	94.3%	92.5%
	Sim	Count	5	3	8
		% within Grupo	9.4%	5.7%	7.5%
Total		Count	53	53	106
		% within Grupo	100.0%	100.0%	100.0%

**Risk Estimate**

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Procedimento cirúrgico (Não / Sim)	.576	.130	2.543
For cohort Grupo = Estudo	.784	.442	1.391
For cohort Grupo = Controlo	1.361	.545	3.398
N of Valid Cases	106		

**Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
diabetes * Grupo	106	100.0%	0	.0%	106	100.0%
Dça Cardíaca * Grupo	106	100.0%	0	.0%	106	100.0%
Dça Pulmonar * Grupo	106	100.0%	0	.0%	106	100.0%
Dça renal * Grupo	106	100.0%	0	.0%	106	100.0%
Dça oncológica * Grupo	106	100.0%	0	.0%	106	100.0%

Diabetes \* Grupo

**Crosstab**

			Grupo		Total
			Estudo	Controlo	
diabetes	Não	Count	37	30	67
		% within Grupo	69.8%	56.6%	63.2%
	Sim	Count	16	23	39
		% within Grupo	30.2%	43.4%	36.8%
Total		Count	53	53	106
		% within Grupo	100.0%	100.0%	100.0%

**Risk Estimate**

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for diabetes (Não / Sim)	1.773	.797	3.943
For cohort Grupo = Estudo	1.346	.872	2.077
For cohort Grupo = Controlo	.759	.523	1.103
N of Valid Cases	106		

## Dça Cardiac \* Grupo

**Crosstab**

			Grupo		Total
			Estudo	Controlo	
Dça Cardiac	Não	Count	28	29	57
		% within Grupo	52.8%	54.7%	53.8%
	Sim	Count	25	24	49
		% within Grupo	47.2%	45.3%	46.2%
Total		Count	53	53	106
		% within Grupo	100.0%	100.0%	100.0%

**Risk Estimate**

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Dça Cardiac (Não / Sim)	.927	.432	1.989
For cohort Grupo = Estudo	.963	.658	1.409
For cohort Grupo = Controlo	1.039	.708	1.524
N of Valid Cases	106		

## Dça Pulmonar \* Grupo

**Crosstab**

			Grupo		Total
			Estudo	Controlo	
Dça Pulmonar	Não	Count	37	36	73
		% within Grupo	69.8%	67.9%	68.9%
	Sim	Count	16	17	33
		% within Grupo	30.2%	32.1%	31.1%
Total		Count	53	53	106
		% within Grupo	100.0%	100.0%	100.0%

**Risk Estimate**

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Dça Pulmonar (Não / Sim)	1.092	.480	2.486
For cohort Grupo = Estudo	1.045	.688	1.588
For cohort Grupo = Controlo	.957	.639	1.435
N of Valid Cases	106		

## Dça renal \* Grupo

**Crosstab**

			Grupo		Total
			Estudo	Controlo	
Dça renal	Não	Count	37	42	79
		% within Grupo	69.8%	79.2%	74.5%
	Sim	Count	16	11	27
		% within Grupo	30.2%	20.8%	25.5%
Total		Count	53	53	106
		% within Grupo	100.0%	100.0%	100.0%

**Risk Estimate**

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Dça renal (Não / Sim)	.606	.250	1.469
For cohort Grupo = Estudo	.790	.534	1.169
For cohort Grupo = Controlo	1.305	.792	2.151
N of Valid Cases	106		

**Dça oncologica \* Grupo**

**Crosstab**

			Grupo		Total
			Estudo	Controlo	
Dça oncologica	Não	Count	43	41	84
		% within Grupo	81.1%	77.4%	79.2%
	Sim	Count	10	12	22
		% within Grupo	18.9%	22.6%	20.8%
Total		Count	53	53	106
		% within Grupo	100.0%	100.0%	100.0%

**Risk Estimate**

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Dça oncologica (Não / Sim)	1.259	.491	3.228
For cohort Grupo = Estudo	1.126	.681	1.863
For cohort Grupo = Controlo	.895	.576	1.389
N of Valid Cases	106		

**Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Cefalosporinas * Grupo	106	100.0%	0	.0%	106	100.0%
Quinolonas * Grupo	106	100.0%	0	.0%	106	100.0%
Carbapenemos * Grupo	106	100.0%	0	.0%	106	100.0%
outro * Grupo	106	100.0%	0	.0%	106	100.0%

**Cefalosporinas \* Grupo**

**Crosstab**

			Grupo		Total
			Estudo	Controlo	
Cefalosporinas	Não	Count	35	34	69
		% within Grupo	66.0%	64.2%	65.1%
	Sim	Count	18	19	37
		% within Grupo	34.0%	35.8%	34.9%
Total		Count	53	53	106
		% within Grupo	100.0%	100.0%	100.0%

**Risk Estimate**

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Cefalosporinas (Não / Sim)	1.087	.489	2.416
For cohort Grupo = Estudo	1.043	.696	1.563
For cohort Grupo = Controlo	.960	.647	1.424
N of Valid Cases	106		

**Quinolonas \* Grupo**

**Crosstab**

			Grupo		Total
			Estudo	Controlo	
Quinolonas	Não	Count	31	39	70
		% within Grupo	58.5%	73.6%	66.0%
	Sim	Count	22	14	36
		% within Grupo	41.5%	26.4%	34.0%
Total		Count	53	53	106
		% within Grupo	100.0%	100.0%	100.0%

**Risk Estimate**

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Quinolonas (Não / Sim)	.506	.223	1.148
For cohort Grupo = Estudo	.725	.501	1.049
For cohort Grupo = Controlo	1.433	.905	2.269
N of Valid Cases	106		

**Carbapenemos \* Grupo**

**Crosstab**

			Grupo		Total
			Estudo	Controlo	
Carbapenemos	Não	Count	42	39	81
		% within Grupo	79.2%	73.6%	76.4%
	Sim	Count	11	14	25
		% within Grupo	20.8%	26.4%	23.6%
Total		Count	53	53	106
		% within Grupo	100.0%	100.0%	100.0%

**Risk Estimate**

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Carbapenemos (Não / Sim)	1.371	.556	3.378
For cohort Grupo = Estudo	1.178	.722	1.923
For cohort Grupo = Controlo	.860	.568	1.301
N of Valid Cases	106		

Outro \* Grupo

**Crosstab**

			Grupo		Total
			Estudo	Controlo	
outro	Não	Count	16	23	39
		% within Grupo	30.2%	43.4%	36.8%
	Sim	Count	37	30	67
		% within Grupo	69.8%	56.6%	63.2%
Total		Count	53	53	106
		% within Grupo	100.0%	100.0%	100.0%

**Risk Estimate**

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for outro (Não / Sim)	.564	.254	1.255
For cohort Grupo = Estudo	.743	.481	1.146
For cohort Grupo = Controlo	1.317	.907	1.913
N of Valid Cases	106		

**Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Imunossupressão * Grupo	106	100.0%	0	.0%	106	100.0%

Imunossupressão

**Imunossupressão \* Grupo Crosstabulation**

			Grupo		Total
			Estudo	Controlo	
Imunossupressão	Sim	Count	9	7	16
		% within Grupo	17.0%	13.2%	15.1%
	Não	Count	44	46	90
		% within Grupo	83.0%	86.8%	84.9%
Total		Count	53	53	106
		% within Grupo	100.0%	100.0%	100.0%

**Risk Estimate**

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Imunossupressão (Sim / Não)	1.344	.461	3.922
For cohort Grupo = Estudo	1.151	.711	1.861
For cohort Grupo = Controlo	.856	.474	1.546
N of Valid Cases	106		