

**Infeção do trato urinário adquirida no internamento:
associação com mortalidade e duração de internamento**

LII Curso de Especialização em Administração Hospitalar

Carina Sofia Justo Lourenço

Julho 2024

Trabalho de Campo apresentado para cumprimento dos requisitos necessários à
obtenção do grau de Especialista em Administração Hospitalar realizado sob a
orientação científica de Professora Doutora Sílvia Lopes

Julho 2024

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Rosa e Luís, que são os meus pilares e exemplos na vida: obrigada por estarem sempre presentes e por me motivarem quando a energia parece esgotar-se!

Ao meu irmão Gonçalo, por ouvir os meus devaneios e promover as melhores distrações quando é preciso.

Aos familiares e amigos, pela compreensão demonstrada nos momentos de ausência e demonstração contínua de apoio.

À minha orientadora, Professora Doutora Sílvia Lopes, pela disponibilidade e preciosa ajuda na concretização deste trabalho.

Ao Professor Doutor Pedro Aguiar, pela disponibilidade e ajuda na compreensão dos testes estatísticos.

A todos o meu maior agradecimento. Tornaram esta viagem ainda mais especial e memorável com o vosso apoio e incentivo constantes.

RESUMO

Introdução: O relatório “To err is human: building a safer health system” evidenciou a problemática das infeções associadas aos cuidados de saúde (IACS) como uma preocupação importante considerando os custos humanos e financeiros que estas implicam. As infeções do trato urinário (ITU) são das IACS mais comuns podendo influenciar a mortalidade e duração do internamento. Em Portugal, o inquérito de prevalência de ponto em hospitais agudos em 2017 revelou que cerca de 1,9% dos utentes internados adquiriram ITU durante o internamento. Este estudo analisou a associação da ITU adquirida no internamento com a mortalidade e duração de internamento nos utentes adultos internados em Portugal em 2018.

Metodologia: Estudo observacional descritivo, retrospectivo que analisou 401513 episódios de internamento de adultos em hospitais portugueses em 2018, utilizando a base de dados de morbilidade hospitalar. A análise estatística envolveu testes descritivos e inferenciais como Qui-Quadrado de Pearson e regressão logística binária.

Resultados: Da população em estudo 352 episódios (0,09%) registaram ITU adquirida no internamento. O sexo feminino e o grupo etário com 65 anos ou mais foram os que registaram maior percentagem de ITU adquirida no internamento (ambos com 0,10%). Dos episódios com ITU 19,3% resultaram em óbito. A presença de ITU aumentou em 1,5 vezes a probabilidade de óbito e a presença de cateter urinário aumentou a mesma em 2,6 vezes. A maior percentagem de internamentos prolongados foi registada nos episódios com ITU adquirida no internamento (93,5%) sendo que ter ITU foi o fator de risco com maior associação a internamentos prolongados (OR:12,5; IC95%: 8,119-19,127; $p < 0,001$).

Conclusão: A ITU adquirida no internamento está significativamente associada ao aumento da mortalidade e a internamentos prolongados. A criação e implementação de estratégias de prevenção focadas nos grupos de risco e a reavaliação de protocolos de uso de cateter urinário são algumas ações essenciais para melhorar a qualidade dos cuidados e otimizar os recursos hospitalares, reduzindo os custos associados a esta infeção.

Descritores: Infeção do trato urinário; Cateter urinário; Mortalidade; Demora média de internamento.

ABSTRACT

Introduction: The report “To err is human: building a safer health system” highlighted the problem of healthcare-associated infections (HAIs) as a major concern considering the human and financial costs they entail. Urinary tract infections (UTIs) are one of the most common HAIs and can influence mortality and length of stay. In Portugal, the point prevalence survey in acute hospitals in 2017 revealed that around 1.9% of inpatients acquired a UTI during hospitalization. This study analyzed the association of hospital-acquired UTI with mortality and length of stay in adult inpatients in Portugal in 2018.

Methodology: This is a descriptive, retrospective observational study that analyzed 401513 adult inpatient episodes in Portuguese hospitals in 2018, using the hospital morbidity database. Statistical analysis involved descriptive and inferential tests such as Pearson's Chi-square and binary logistic regression.

Results: Of the study population 352 episodes (0,09%) had hospital-acquired UTI. Females and those aged 65 and over had the highest percentage of hospital-acquired UTIs (both 0,10%). Of the UTI episodes, 19,3% resulted in death. The presence of UTI increased the likelihood of death by 1,5 times and the presence of a urinary catheter increased it by 2,6 times. The highest percentage of prolonged hospitalizations was recorded in episodes with hospital-acquired UTI (93.5%) and having UTI was the most risk factor associated with prolonged hospitalizations (OR:12,5; 95%CI: 8,119-19,127; $p < 0,001$).

Conclusion: Hospital-acquired UTI is significantly associated with increased mortality and prolonged hospitalization. The creation and implementation of prevention strategies focused on risk groups and the reassessment of protocols for the use of urinary catheters are some essential actions to improve the quality of care and optimize hospital resources, reducing the costs associated with this infection.

Keywords: Urinary tract infection; Urinary catheter; Mortality; Length of stay

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	1
2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO	3
2.1 Infecção do Trato Urinário	3
2.2 ITU e associação com a mortalidade e duração de internamento	5
2.3 Estratégias de prevenção e controlo da ITU	7
3. OBJETIVOS	11
4. METODOLOGIA	13
4.1 Tipo de Estudo	13
4.2 Fonte de Dados e Questões Éticas	13
4.3 População em Estudo	13
4.4 Variáveis	14
4.5 Análise Estatística	16
5. RESULTADOS	19
5.1 Caracterização da população em estudo.....	19
5.2 Descrição da percentagem de ITU adquirida no internamento na população em estudo.....	21
5.3 Associação da ITU adquirida no internamento com a mortalidade	24
5.4 Associação da ITU adquirida no internamento com a duração de internamento prolongado.....	28
6. DISCUSSÃO	33
6.1 Descrição da percentagem de ITU adquirida no internamento na população em estudo.....	33
6.2 Associação da ITU adquirida no internamento com a mortalidade	35
6.3 Associação da ITU adquirida no internamento com a duração de internamento prolongado.....	36
6.4 Implicações dos resultados	37
6.5 Limitações do estudo.....	39
7. CONCLUSÃO	41
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	43
ANEXOS.....	I

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Fluxograma de exclusão de episódios.....	14
Tabela 2 - Variáveis em estudo	15
Tabela 3 - Caracterização demográfica da população em estudo	19
Tabela 4 - Caracterização da população em estudo.....	20
Tabela 5 - Caracterização da duração de internamento da população em estudo.....	21
Tabela 6 – Percentagem de ITU adquirida no internamento na população em estudo	22
Tabela 7 - Caracterização da duração de internamento nos episódios com ITU adquirida no internamento.....	24
Tabela 8 - Caracterização da taxa de mortalidade	24
Tabela 9 - Regressão logística binária para a mortalidade	27
Tabela 10 – Percentagem de internamentos prolongados na população em estudo ..	29
Tabela 11 - Regressão logística binária para a duração de internamento	31

SIGLAS E ABREVIATURAS

DGS	Direção-Geral da Saúde
ENSP	Escola Nacional de Saúde Pública
EUA	Estados Unidos da América
IACS	Infeções Associadas aos Cuidados de Saúde
ITU	Infeção do Trato Urinário
ITUaCU	Infeção do Trato Urinário Associada ao Cateter Urinário
PCI	Prevenção e Controlo de Infeção
PNA	Presente na Admissão
PPCIRA	Programa de Prevenção e Controlo de Infeções e de Resistência aos Antimicrobianos
RAM	Resistência aos Antimicrobianos
WHO	World Health Organization

1. INTRODUÇÃO

A publicação do relatório “*To err is human: building a safer health system*” abriu caminho à discussão sobre questões relacionadas com a segurança do utente. Neste, as infeções associadas aos cuidados de saúde (IACS) são identificadas como uma preocupação, uma vez que se encontram associadas tanto a elevados custos financeiros como humanos que decorrem de eventos adversos e/ou erros da prestação de cuidados¹.

A verdade é que, as IACS são uma das complicações mais frequentes decorrentes da prestação de cuidados de saúde, estando relacionadas com o aumento da demora média de internamento, morbilidade, mortalidade, custos e mudança da qualidade de vida do utente²⁻¹⁰. Nos Estados Unidos da América (EUA), calcula-se que a carga económica direta das IACS se encontre entre os 28 e os 34 biliões de dólares, sendo que destes, 25 a 32 biliões poderiam ser economizados através de programas de prevenção e controlo de infeção eficazes⁶. Já em Portugal, estima-se que os custos diretos associados às IACS rondem os 280 milhões de euros¹¹.

A infeção do trato urinário (ITU) é das doenças mais frequentes nos utentes hospitalizados, correspondendo a cerca de 40%^{5,6,12-14}. Segundo o relatório da ECDC, correspondente ao ano 2016/2017, que incluiu 310755 utentes de toda a União Europeia/Área Económica Europeia, a prevalência de utentes com pelo menos uma IACS foi de 5,9%, representando um total de 18286 utentes com IACS¹⁵. Já em Portugal, segundo o “Relatório do inquérito de prevalência de ponto em hospitais de agudos em Portugal 2017”, que abrangeu 21339 utentes, foi possível constatar que 1892 utentes tiveram pelo menos uma IACS³. Do número de IACS reportadas pelo ECDC (19624), 18,9% (3709) correspondiam a ITU¹⁵ enquanto que, em Portugal (2031 IACS identificadas) estes representavam 24,3% (493)³. Segundo estudo realizado pela Fundação Calouste Gulbenkian, em 2013 o número de óbitos por infeção do trato urinário associada ao cateter urinário (ITUaCU) foi de 16,7% (86 dos 602 episódios de ITUaCU) e a demora média de internamento nos episódios sem IACS foi de 7,1 dias e com IACS foi de 36,3 dias⁷.

O estudo da ITU adquirida no internamento é crucial uma vez que esta representa um desafio tanto para a saúde pública, visto que se encontra associada com a mortalidade e o aumento da demora média, como para a garantia do bem-estar/segurança do utente, que vê o seu conforto comprometido e incorre sérios riscos de desenvolver complicações graves, caso o tratamento não seja o adequado.

A importância deste tema vai além do contexto clínico. Este encontra-se intrinsecamente relacionado com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas, particularmente com o objetivo 3: “Garantir o acesso à saúde de qualidade e promover o bem-estar para todos, em todas as idades”¹⁶, visto que poderá contribuir para a melhoria da saúde e bem-estar global através do desenvolvimento e implementação de estratégias eficazes que possibilitem a prevenção e controlo deste tipo de infeção, reduzindo a sua incidência e melhorando a qualidade da segurança e dos cuidados de saúde prestados ao utente. Os custos com o tratamento e prolongamento dos dias de internamento, conseqüentemente, serão menores, podendo ser aplicados noutras áreas essenciais.

Assim sendo, este trabalho tem como finalidade analisar globalmente a presença de ITU, como diagnóstico secundário, nos hospitais portugueses, no ano 2018, e concomitantemente, verificar a sua associação na mortalidade e na duração de internamento.

Este documento encontra-se dividido em 8 capítulos: introdução (1); enquadramento teórico (2), em que numa primeira fase são desenvolvidos os aspetos teóricos sobre a problemática das ITU, dando especial relevância aos utentes submetidos a cateterização vesical e, posteriormente, é feito um enquadramento desta infeção com a mortalidade e duração de internamento bem como, com as estratégias de prevenção e controlo que já são ou podem vir a ser implementadas para contribuir para a redução da incidência desta infeção e suas conseqüências; objetivos (3); metodologia (4); resultados (5); discussão (6); conclusão (7) e referências bibliográficas (8).

2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

2.1 Infecção do Trato Urinário

As IACS representam um dos grandes desafios atuais das organizações de saúde. Como já referido, a ITU é uma das principais infeções adquiridas em contexto hospitalar sendo, geralmente, superada pelas infeções respiratórias (pneumonias).

A ITU é definida como a presença de microrganismos patógenos no trato urinário, incluindo uretra, bexiga, ureteres e/ ou rins¹⁷. Contudo, a presença de microrganismos na urocultura não é suficiente para determinar a presença de infeção. Segundo CDC (2015), os critérios que definem a ITU adquirida em contexto hospitalar são:

- o utente manifesta pelo menos um dos próximos sinais ou sintomas sem outro motivo identificado: febre ($>38^{\circ}\text{C}$), disúria, desconforto na região suprapúbica ou lombar e urocultura positiva ($\geq 10^5$ colónias/ml) com um máximo de dois microrganismos identificados;
- o utente manifesta pelo menos dois dos próximos sinais ou sintomas sem outro motivo identificado: febre ($>38^{\circ}\text{C}$), desconforto na região suprapúbica ou lombar, e pelo menos um dos que se seguem: tira de teste Combur positiva para leucócitos e/ou nitritos, piúria (≥ 10 leucócitos/mm³ ou ≥ 5 leucócitos/campo, com objetiva maior) em urina não centrifugada, microrganismos no Gram da urina não centrifugada e urocultura com $\geq 10^3$ e ≤ 5 colónias/mL de uma ou duas variedades de microrganismos⁸.

Do ponto de vista institucional, é importante determinar clinicamente o diagnóstico de ITU para, posteriormente, ser possível determinar se este deriva ou não de uma complicação dos cuidados de saúde prestados durante o internamento. Além disso, a infeção pode ser definida como recorrente se, em seis meses ocorrem mais de dois episódios sintomáticos ou se, em doze meses ocorrem mais de três episódios sintomáticos^{18,19}.

A presença de bactérias numa amostra de urina sem outros sintomas de ITU associados é definida por bacteriúria assintomática²⁰⁻²². O tratamento de doentes com bacteriúria assintomática é um dos fatores de risco para a ocorrência de futuros episódios de ITU sintomática¹⁹. Esta informação vai de encontro à recomendação do programa global de educação para a saúde Choosing Wisely Portugal, que refere que o tratamento da bacteriúria assintomática com antibióticos não acarreta benefícios clínicos nem melhora a mortalidade e morbilidade, com exceção de situações que

envolvam grávidas ou utentes que serão submetidos a ressecção transuretral da próstata²³.

Os principais sinais e sintomas que se encontram associados à ITU são: polaquiúria, urgência miccional, disúria, alteração da coloração da urina, sedimento na urina, hematúria, piúria, dor suprapúbica ou lombar e febre^{5,17,20,22,24,25}.

São vários os fatores de risco identificados para o desenvolvimento de ITU. Relativamente à idade, identificou-se a população mais idosa (≥ 65 anos)^{3,19,20,26} como sendo mais suscetível a este tipo de infeções uma vez que, sofrem mudanças fisiológicas, provocadas pelo envelhecimento, que podem interferir com a sua capacidade funcional, promovendo o aumento de doenças crónicas e debilitantes²⁰. Quanto ao sexo, são as mulheres que apresentam maiores taxas de ITU^{5,12,17-20,24-26} estando este facto associado a características intrínsecas como a extensão mais curta da uretra (relativamente aos homens) e a proximidade com o ânus que aumenta a probabilidade de ITU por microrganismos presentes na flora natural da região periuretral²⁰. A gravidez^{17-20,24} também constitui um fator de risco para a mulher visto que, nesta fase, encontra-se exposta a fatores mecânicos e hormonais que podem suscitar alterações no trato urinário tornando-a mais vulnerável. Contudo, os homens acima dos 50 anos também apresentam maior risco de ITU, estando este risco relacionado com a hipertrofia da próstata^{19,24}. Algumas patologias associadas ao risco de ITU são a diabetes mellitus, doença arterial coronária, imunossupressão e patologias urológicas prévias (ex: incontinência urinária, bexiga neurogénica e prolapso pélvico)^{5,6,18-20,24,26,27}. Por último, mas não menos importante, a presença de cateter urinário, bem como a ausência de cuidados com o mesmo e a sua permanência durante mais tempo que o necessário, são identificados como um dos fatores de risco mais importantes a ter em consideração^{3,5,27,6,8,12,18,19,24-26}.

A cateterização vesical é um dos procedimentos médicos mais executados num hospital. De facto, estima-se que cerca de 25% dos utentes internados venham a ser algaliados em algum período do seu internamento, muitos deles sem indicação clínica^{6,8,13,27-30}. Num estudo de 2014, a taxa de cateterização vesical correspondeu a 24,7% sendo que desses, 36,5% não apresentavam indicação clínica para a realização do procedimento³¹. Outros 2 estudos que analisaram a realidade portuguesa revelam que a taxa de algaliações sem indicação clínica se situava entre os 25%²⁷-36,5%³¹ respetivamente.

A cateterização vesical é o fator de risco mais importante no que diz respeito às ITU, sendo que cerca de 70% a 80% das ITU estão associadas a cateter urinário^{28,29}. O

facto é que, por cada dia de permanência do cateter urinário, o risco do utente adquirir ITU aumenta entre 3%-7%^{8,26,29,32}.

Segundo CDC (2023), a definição de infeção do trato urinário associada ao cateter urinário (ITUaCU) deve cumprir dois critérios: o cateter urinário, ao dia do evento (diagnóstico), tem de estar presente há 2 ou mais dias consecutivos, sendo o dia de colocação considerado o dia 1 e, o cateter urinário estar presente no dia do evento ou no dia anterior (p.ex. se o cateter urinário esteve presente mais de 2 dias consecutivos e, posteriormente, é removido, para que a ITU seja considerada como associada ao cateter, o seu diagnóstico tem de ser efetuado até ao dia em que o mesmo é removido ou no dia seguinte à remoção)³².

Assim, verifica-se a importância de saber quais são as indicações clínicas para colocação de cateter urinário por forma, a diminuir a taxa de algiações sem indicação clínica e, conseqüentemente, diminuir o risco de o utente ser diagnosticado com ITUaCU, tal como refere a recomendação da Choosing Wisely Portugal³³. Segundo a DGS (2022), as indicações para algiação são: retenção urinária aguda ou obstrução; necessidade de avaliação do débito urinário em doentes críticos; uso em procedimentos pré-operatórios específicos: cirurgias urológicas ou do trato geniturinário, cirurgias prolongadas, necessidade de administrar grandes volumes de soros ou diuréticos e necessidade de avaliação do débito urinário durante o procedimento; doentes incontinentes com feridas na região sagrada ou perineal; necessidade de permanecer imobilizado por longos períodos e promoção do conforto em cuidados de fim de vida³⁴.

Segundo a Sociedade Americana de Epidemiologia de Cuidados de Saúde, cerca de 17%-69% das ITUaCU podem ser evitadas através de estratégias de prevenção e controlo de infeção eficazes³⁰, tornando-se evidente a importância da sua formulação, planeamento e implementação nas instituições de saúde.

2.2 ITU e associação com a mortalidade e duração de internamento

Relativamente à associação da ITU com a mortalidade e duração de internamento, os estudos e investigações realizados não são consensuais.

No que respeita à mortalidade, existem estudos/investigações que demonstram uma relação entre a ITU e um incremento na mortalidade. Um estudo feito nos hospitais dos EUA, no ano 2002, estima que a cada ano, mais de 13 mil mortes se encontram associadas a ITU³². Com base em 4 estudos AHRQ (2017), estima o excesso de mortalidade em 0,036 por caso de IACS, o que significa que em cada 1000 casos de

ITUaCU intra-hospitalar, ocorrem 36 óbitos em excesso⁴. É de ressaltar que estes estudos não utilizaram modelos de ajustamento nem controlaram variáveis de confundimento. O estudo de Rosenthal et al. (2011), identificou um aumento de 15% no risco de mortalidade em doentes com ITU. Contudo, quando a análise da mortalidade foi feita através de ajustamento a outras variáveis de confundimento, o aumento do risco de mortalidade nos utentes com ITU não se verificou³⁵. Estes resultados foram consistentes com outro estudo que, numa primeira instância apresentou diferenças estatisticamente significativas na mortalidade entre utentes com e sem ITU e que, após ajustamento a outras variáveis de confundimento essa diferença deixou de se verificar³⁶.

No entanto, num estudo de Sakai et al. (2020) sobre a ITUaCU e mortalidade, que recorreu a modelos de ajustamento, os utentes com ITUaCU mostraram maior probabilidade de óbito do que os utentes sem ITUaCU (OR 2,7; $p < 0,001$)¹³.

No que se refere à duração de internamento, apesar de todos os resultados demonstrarem uma associação entre ITU e o aumento de demora média, existe em alguns estudos uma sobrestimação dos resultados, ou seja, uma estimativa de dias de internamento superior à realmente verificada, estando esse facto relacionado com o tipo de metodologia empregue. Muitos estudos realizados sobre esta temática apresentam como limitação o “viés dependente do tempo” isto porque, a ITU, enquanto infeção associada aos cuidados de saúde, tem uma exposição variável no tempo, ou seja, não se encontra presente desde a admissão até ao momento da alta do internamento. Quando os estudos têm em consideração essa exposição variável no tempo, a estimativa dos dias extra tende a ser menor do que nos estudos que tratam a exposição como sendo fixa no tempo^{9,37-39}.

Os métodos de *regression analysis* e *survival analysis* não analisam as IACS como tendo exposições variáveis no tempo, tendo por isso um viés dependente do tempo maior. Por isso mesmo, os métodos de regressão quando utilizados para estimar o excesso de dias de internamento, devem ser apenas utilizados para fazer associações e nunca inferências causais⁹.

Um dos motivos associado ao facto da maioria dos estudos recorrer a métodos que não controlam o viés dependente do tempo pode estar relacionado com a dificuldade de obter os dados necessários para a aplicação de métodos que considerem a exposição variável no tempo, como por exemplo, o dia de início da infeção^{9,37}. Na existência destes dados, os investigadores poderão recorrer a métodos que possibilitem ultrapassar o viés dependente do tempo como por exemplo: *multistate model* ou

matching on time of infection, visto serem métodos que têm em consideração o momento da infeção³⁷.

Num estudo que utilizou *simple linear regression* e *multiple linear regression* para estimar a demora média atribuída às IACS, numa primeira análise, concluiu-se que nos utentes com IACS a demora média foi superior do que nos utentes sem IACS ($25 \pm 2,08$ dias VS $12,27 \pm 0,52$ dias), com um valor de significância de $p < 0,001$. Quanto à análise não ajustada e ajustada da demora média atribuída às IACS esta foi de $10,48 \pm 1,12$ dias ($p < 0,001$) e $8,75 \pm 1,28$ dias ($p < 0,001$)¹⁰. No estudo de Jia et al. (2019), realizado em 68 hospitais da China no ano de 2015, que teve por base um método fixo no tempo, no caso da ITU, o grupo caso teve uma demora média de $21,2 \pm 2$ dias e o grupo controlo de $10,9 \pm 1,8$ dias, o que perfaz uma diferença de mais 10,3 dias de internamento para os utentes com ITU³⁹.

O estudo de Mitchell et al. (2016), utilizou o *multistate model*, e os resultados quanto à demora média extra esperada na ITUaCU foi de $4 \pm 0,48$ dias³⁸. No estudo de Nelson et al. (2015), é demonstrado que estudos que analisaram a demora média associada a IACS e que utilizaram métodos de análise fixos no tempo, apresentaram resultados sobrestimados em 9,4 a 12,6 dias a mais do que os estudos que utilizaram métodos variáveis no tempo. No caso específico da ITU, estudos que utilizaram métodos convencionais superaram em mais de 700% as estimativas que resultaram de estudos que utilizaram o *multistate model*; outro estudo de 2012 estendeu o trabalho que tinha realizado em 2010 incluindo a ITU, infeção do local cirúrgico e infeções gastrointestinais e aplicaram o *matching on the time of infection*, tendo obtido uma diferença absoluta no excesso de demora média de 28,3 dias³⁷.

Em suma, pode-se apreender que a associação entre ITU e mortalidade não demonstra evidências conclusivas, visto existirem estudos que comprovam a associação e outros que não. Quanto à demora média, independentemente do tipo de metodologia aplicada, a evidência demonstra que os utentes com ITU apresentam mais dias de internamento do que os utentes sem ITU. Considerando toda a informação aqui exposta, torna-se notória a importância de as análises efetuadas conterem dados precisos, sem enviesamentos, uma vez que poderão induzir a criação de políticas de saúde ineficientes^{9,37}, impossibilitando a redução da taxa de incidência de infeções.

2.3 Estratégias de prevenção e controlo da ITU

Como referido no primeiro capítulo, a maioria das ITU está associada à presença de cateter urinário, e este muitas vezes é utilizado em doentes que não têm indicação

clínica para tal, podendo concluir-se que grande número de infeções urinárias poderiam ser evitáveis através da criação, planeamento e implementação de estratégias de prevenção e controlo de infeção que promovam a segurança do utente.

A World Health Organization (WHO) define segurança do utente como:

“uma estrutura de atividades organizadas que promove uma cultura, procedimentos, comportamentos, tecnologias e ambientes seguros nos cuidados de saúde, que de forma consistente e sustentável reduzem a ocorrência de danos evitáveis, a probabilidade de ocorrência de erros e o impacto dos danos na saúde, quando estes ocorrem”⁴⁰.

Em 2016, esta divulgou “*Guidelines on Core Components of Infection Prevention and Control Programmes at the National and Acute Health Care Facility Level*” no qual especifica as novas diretrizes sobre os principais componentes dos programas de prevenção e controlo de infeção (PCI). Estas diretrizes são parte essencial das estratégias da WHO na prevenção de ameaças presentes e futuras, no reforço da resiliência dos serviços de saúde e na assistência no combate à resistência aos antimicrobianos (RAM). A sua finalidade visa o suporte aos países no desenvolvimento dos seus protocolos nacionais para planos de ação PCI e RAM e o apoio às unidades de saúde à medida que estas desenvolvem ou fortalecem as suas próprias abordagens. Os componentes identificados referem-se a: programas de PCI; diretrizes nacionais e a nível organizacional para PCI; educação e treino em PCI; vigilância de IACS; estratégias multimodais para implementação de atividades de PCI; monitorização, avaliação e feedback; carga de trabalho, pessoal e ocupação de camas a nível institucional; ambiente construído, materiais e equipamentos para PCI a nível institucional².

Portugal, por forma a promover e garantir a segurança na prestação de cuidados de saúde e, também, como forma de efetivar a Decisão n.º2119/98/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 24 de setembro de 1998, coopera em vários programas de vigilância epidemiológica relacionados com as IACS, consumos de antimicrobianos e RAM. Um dos seus principais programas nesta área é o Programa de Prevenção e Controlo de Infeções e de Resistência aos Antimicrobianos (PPCIRA)⁴⁰.

Uma das atividades mais relevantes do PPCIRA prende-se com a divulgação e implementação de feixes de intervenções (*bundles*) concebidos para prevenir as IACS. *Bundles* é o termo utilizado para definir um conjunto de intervenções, que ao serem agrupadas e implementadas como um todo, promovem resultados melhores e com maior impacto do que se fossem implementadas individualmente³⁴. No âmbito das ITU, a Direção-Geral da Saúde (DGS) emitiu a norma 019/2015, atualizada a 29 de agosto de 2022, “Feixe de Intervenções” para a Prevenção da Infeção Urinária Associada a Cateter Vesical³⁴. Esta encontra-se profundamente relacionada com o objetivo

estratégico “5.3 Reduzir as infeções associadas aos cuidados de saúde (IACS) e as resistências aos antimicrobianos (RAM)” do Pilar 5 “Práticas seguras em ambientes seguros” do Plano Nacional para a Segurança dos Doentes 2021-2026⁴⁰. Na norma referida, são descritas quais as intervenções que têm de ser implementadas de forma integrada em utentes que se encontram algaliados: evitar a cateterização vesical em casos sem indicação clínica e registar no processo clínico qual a indicação para a realização da mesma; utilização de técnica assética durante o procedimento de cateterização vesical e conexão do sistema de drenagem; utilização de técnica limpa no manuseamento do cateter e respetivo sistema de drenagem, mantendo sempre o circuito fechado; realização da higiene do meato urinário diariamente sem necessidade de utilização de produtos específicos; promoção da educação dos utentes e suas famílias sobre os cuidados para prevenção de ITUaCU; manter o cateter urinário e prolongamento do sistema de drenagem sem dobras; manutenção do saco coletor de urina abaixo do nível da bexiga (sem que este toque no chão) e esvaziar o mesmo antes que a sua capacidade atinja os $\frac{2}{3}$; e avaliação diária da possibilidade de remoção do cateter, registando no processo clínico os motivos para a sua manutenção em caso de permanência. Para além destas estratégias mais relacionadas com o procedimento em si, existem outras relativas ao processo de monitorização como: a realização de auditorias internas relacionadas com a implementação da norma; avaliação de indicadores (p.ex. taxa de adesão às intervenções de prevenção de infeção urinária relacionada com a colocação ou manutenção de cateter urinário); prestação de informação ao utente e família sobre os riscos e benefícios associados ao procedimento; registo fundamentado, no processo clínico, sobre impossibilidade de cumprimento da norma³⁴.

Num estudo realizado na Tailândia em 2009, para avaliar a efetividade da implementação de *bundles* para o controlo de infeção nas enfermarias de medicina, constatou-se um resultado positivo com a redução da incidência cumulativa de IACS de 9,2% para 5,6%¹⁰. Em Portugal, estima-se que a aplicação das *bundles*, que constam na norma, apresente um impacto positivo na diminuição da taxa de ITUaCU em cerca de 30% até 2026, estando em concordância com os objetivos delineados para o Plano Nacional de Segurança do Doente 2021-2026³⁴.

No “Relatório do inquérito de prevalência de ponto em hospitais de agudos em Portugal 2017” verificou-se a existência de estratégias para a prevenção e controlo das IACS como: normas, *bundles*, formação dos profissionais, *checklist*, auditorias, vigilância epidemiológica e informação de retorno. No que respeita às ITU, verificou-se que dos 125 hospitais incluídos no estudo 70% tinham normas, 56% aplicavam *bundles*,

60% ofereciam formação relacionada com esta área aos profissionais de saúde, 46% tinham vigilância epidemiológica e 41% prestavam informação de retorno³.

A norma da DGS vai de encontro às recomendações da CDC e HICPAC 2009, atualizadas em 2019. Estas recomendações estão relacionadas com o uso apropriado do cateter urinário, a utilização de técnicas adequadas no momento de inserção e manutenção do cateter urinário, programas de melhoria da qualidade, infraestrutura administrativa e vigilância. Relativamente ao uso apropriado do cateter urinário, para além de abordarem as indicações apropriadas para a sua colocação e tempo de permanência, recomendam a ponderação de outras alternativas como a cateterização intermitente ou o “penrose”. Nos programas de melhoria da qualidade, entre outras recomendações, salientam a importância de *guidelines* e protocolos para remoção dos cateteres urinários desnecessários, havendo estudos que demonstram que a existência dos mesmos promoveu a redução das taxas de algaliação, dos dias de permanência do cateter urinário e, conseqüentemente, das taxas de ITU^{3,4,12,15,40}. Quanto à infraestrutura administrativa, é nela que se encontram incluídos os sistemas de documentação que possibilitam o registo da indicação clínica para a inserção do cateter, data, hora e quem executou o procedimento bem como, o dia e hora da remoção. O estudo realizado por Andrade e Fernandes (2016), demonstrou que estes registos promoveram a remoção de cateteres urinários considerados desnecessários³⁰.

Para além da norma da DGS, em Portugal existem outros projetos a decorrer no âmbito da prevenção e controlo das infeções, em especial as ITU. O Projeto STOP – Infeção Hospitalar 2.0, cuja primeira versão foi implementada em Portugal de 2015-2018 e conseguiu obter como resultados: a redução da incidência de ITU em 51%; a redução de 8,28/1000 para 4,06/1000 dias de cateter; o aumento da adesão aos feixes de intervenção da inserção do cateter urinário de 82,7% para 96%; e o aumento da adesão aos feixes de intervenção da manutenção do cateter urinário de 81,7% para 88,4%^{7,34}. O Projeto ITUCCI: redução de infeções urinárias em unidades da Rede Nacional de Cuidados Continuados Integrados, cujo objetivo é a redução de ITU nos utentes internados nestas unidades, em 30%, dentro de 3 anos. O Projeto e-Bug PT, que visa a promoção da literacia em saúde das crianças e jovens relativamente à utilização dos antibióticos e a conceitos importantes relacionados com a prevenção de infeção. E por fim, o Projeto vigilância epidemiológica integrada (2CIACSN), que promove a facilitação e integração da vigilância epidemiológica das IACS, consumo de antimicrobianos e RAM através de uma plataforma de matriz única, que possibilite a avaliação em tempo real⁴¹.

3. OBJETIVOS

Objetivo Geral

- Analisar a associação da infeção do trato urinário adquirida durante o internamento de adultos, na mortalidade e duração de internamento, em Portugal, no ano 2018.

Objetivos Específicos

- Descrever a percentagem de ITU adquirida no internamento na população em estudo;
- Analisar a associação da infeção do trato urinário adquirida no internamento com a mortalidade;
- Analisar a associação da infeção do trato urinário adquirida no internamento com a duração de internamento prolongado.

4. METODOLOGIA

Neste capítulo encontram-se descritas as variáveis incluídas no estudo assim como, a metodologia aplicada ao longo do tratamento e análise dos dados.

4.1 Tipo de Estudo

Este trabalho trata-se de um estudo observacional descritivo retrospectivo que pretende estudar a associação da infeção do trato urinário adquirida no internamento na mortalidade e na duração de internamento nos utentes adultos internados, em Portugal, em 2018.

4.2 Fonte de Dados e Questões Éticas

Para a elaboração deste trabalho, foram utilizados os dados existentes na Base de Dados de Morbilidade Hospitalar do ano 2018, disponibilizados pela Administração Central do Sistema de Saúde à Escola Nacional de Saúde Pública (ENSP). O acesso a esta base de dados foi facultado pela ENSP após pedido de autorização e, a sua utilização serve exclusivamente para a concretização deste estudo.

Os dados são relativos aos episódios de internamento ocorridos nos hospitais do SNS, sendo as variáveis de estudo o ano; sexo; idade; grupo etário; tipo de admissão; GDH, classificado segundo *All-Patient Refined Diagnosis Related Groups* (APR 31); tipo de GDH; níveis de mortalidade APR 31; níveis de severidade APR 31; diagnóstico principal e adicional, codificados segundo a ICD-10-CM/PCS (*International Classification of Diseases – 10th version – Clinical Modification/ Procedure Coding System*); presente na admissão (PNA); cateter urinário, também codificado segundo a ICD-10-CM/PCS; presença de ITU; destino após a alta e dias de internamento.

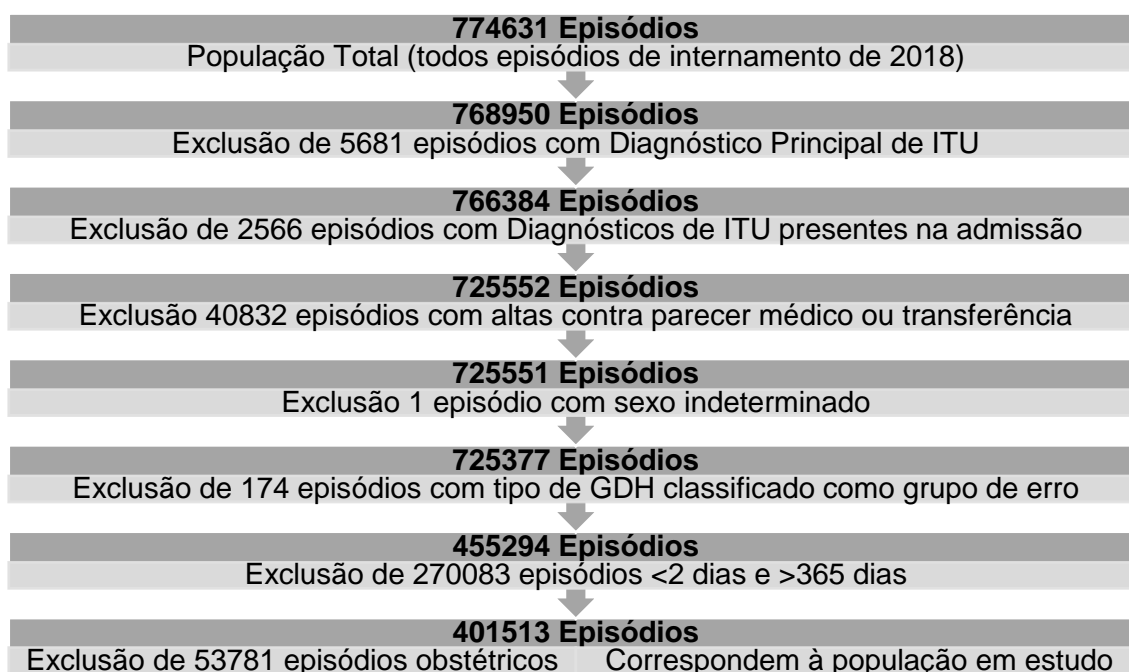
4.3 População em Estudo

Neste estudo foram incluídos todos os episódios de internamento de adultos, no ano de 2018, nos hospitais portugueses, num total de 774631 episódios. No entanto, foram considerados os seguintes critérios de exclusão:

- Diagnóstico principal e presente na admissão de Infeção do Trato Urinário (N10, N12, N15.1, N15.9, N16, N28.84, N28.85, N28.86, N30.00, N30.01, N30.90, N30.91, N39.0), segundo definição AHRQ⁴²;

- Saída contra parecer médico, transferência para outra instituição ou destino após alta desconhecido;
- Episódios com dados incompletos ou valores anormais, por exemplo: sexo indeterminado, idades elevadas (>110 anos), tipo de GDH classificado como grupo de erro ou internamentos com duração superior a 365 dias;
- Episódios com duração inferior a 48h, tendo em consideração que as IACS surgem após 48h de internamento^{6,22,39};
- Episódios obstétricos, considerando o que já foi referido no enquadramento teórico, que durante a gravidez a mulher encontra-se sujeita a fatores mecânicos e hormonais que podem provocar alterações do trato urinário, tornando esta população mais vulnerável à ocorrência de ITU^{17-21,24}.

Tabela 1 - Fluxograma de exclusão de episódios



4.4 Variáveis

Para dar resposta aos objetivos propostos neste trabalho, foram estudadas variáveis demográficas como sexo e idade; tipo de admissão; GDH mais frequentes e respetivos níveis de severidade e mortalidade; tipo de GDH; diagnósticos principais e adicionais mais frequentes; presença de cateter urinário; presença de ITU; dias de internamento e destino após a alta.

Para a variável diagnóstico principal e adicional, foram agrupados os códigos aos três primeiros dígitos com exceção dos códigos relativos ao diagnóstico de ITU, onde se mantiveram os cinco dígitos. Na definição da variável cateter urinário foram

considerados os códigos referentes nos artigos de Zilberberg et al., Carreno et al. e Lodise et al.⁴³⁻⁴⁵ e para a variável presença de ITU foram considerados os códigos utilizados pela AHRQ⁴². As variáveis encontram-se identificadas no Quadro I.

Tabela 2 - Variáveis em estudo

Variável	Descrição/Valores	Tipo de Variável
Ano	2018	Variável discreta
Sexo	0- Masculino; 1- Feminino	Variável nominal
Idade	Idade do utente em anos, à data da entrada	Variável discreta
Grupo Etário	Idades dos utentes agrupadas por grupos etários: 0- 18-44 anos; 1- 45-64 anos; 2- ≥65 anos	Variável ordinal
Tipo de Admissão	Modo de admissão do utente: 0- Programada; 1- Urgente	Variável nominal
GDH	Código de GDH em que o episódio foi agrupado no APR 31	Variável nominal
Tipo de GDH	Tipo de GDH APR 31: 0- Cirúrgico; 1- Médico	Variável nominal
Níveis de severidade APR 31	Nível de severidade APR 31 atribuído ao episódio: 1- Menor; 2- Moderado; 3- Major; 4- Extremo	Variável ordinal
Níveis de mortalidade APR 31	Nível de risco de mortalidade APR 31 atribuído ao episódio: 1- Menor; 2- Moderado; 3- Major; 4- Extremo	Variável ordinal
Diagnóstico Principal	Código da ICD-10-CM/PCS, que identifica o diagnóstico que revelou ser responsável pela admissão do utente	Variável nominal
Diagnóstico Adicional	Código da ICD-10-CM/PCS, que identifica os diagnósticos adicionais. Estes são diagnósticos associados à condição clínica do utente, podendo gerar complicações e/ou comorbilidades.	Variável nominal
PNA	Identifica se o diagnóstico estava presente aquando da admissão do utente: S- Sim; N- Não; D- Desconhecido; I- Indeterminado; NA- Isento registo PNA	Variável nominal
Cateter urinário	Episódio com registo de cateter urinário (códigos 0T9B70Z; 0T9B80Z; 0T2BX0Z; 3C1ZX8Z ⁴³⁻⁴⁵): 0- Sem cateter urinário; 1- Com cateter urinário	Variável nominal
Presença de ITU	Episódio com ITU registada como diagnóstico adicional e não presente na admissão (códigos N10; N12; N15.1; N15.9; N16; N28.84; N28.85; N28.86; N30.00; N30.01; N30.90; N30.91; N39.0 ⁴²): 0- Sem ITU; 1- Com ITU	Variável nominal
Destino após alta	Destino do utente após a alta de um serviço hospitalar: 0- Vivo; 1- Óbito	Variável nominal

Dias de Internamento	Número de dias de internamento do utente: > 2 dias e ≤ 365 dias	Variável discreta
Internamento prolongado	Internamentos com 8 ou mais dias de internamento: 0 – Internamento com ≤ 7 dias; 1 – Internamento com ≥ 8 dias	Variável nominal

4.5 Análise Estatística

Numa fase inicial, foi feita uma análise descritiva que permitiu a caracterização da população em estudo. Foram calculadas as frequências absolutas e relativas das variáveis referentes às características demográficas (sexo e grupo etário), tipo de admissão, tipo de GDH, destino após alta, GDH mais frequentes (responsáveis por 25% dos episódios), diagnósticos principais mais frequentes (responsáveis por 25% dos episódios), diagnósticos adicionais mais frequentes (os 50% mais frequentes na população em estudo) e cateterismo vesical. Foram também analisadas medidas de tendência central como média e mediana e medidas de dispersão como desvio-padrão para a variável idade e dias de internamento.

Para dar resposta ao primeiro objetivo específico, foi feita uma análise descritiva da percentagem de ITU adquirida no internamento na população em estudo. Para isso foram calculadas as frequências absolutas e relativas bem como medidas de dispersão para as variáveis acima identificadas (exceto destino após alta) com acréscimo dos níveis de mortalidade e severidade nos GDH mais frequentes.

Para dar resposta ao segundo objetivo específico, foi feita análise descritiva da taxa de mortalidade por variável. Posteriormente, realizou-se uma análise inferencial aplicando o teste não paramétrico do Qui-Quadrado de Pearson, para determinar a existência de relação entre a variável destino após a alta com as restantes variáveis em estudo. Para avaliar a associação entre a presença de ITU e a mortalidade foi utilizado um modelo explicativo com diferentes preditores, sendo esse modelo a regressão logística binária.

Para dar resposta ao terceiro objetivo específico, foi realizada uma análise descritiva das frequências absolutas e relativas entre a variável internamento prolongado e as restantes variáveis em estudo. De igual forma, procedeu-se à análise inferencial através do teste não paramétrico do Qui-Quadrado de Pearson, para determinar a existência de relação entre a variável internamento prolongado e as restantes variáveis em estudo. A associação entre a presença de ITU e a duração do internamento foi obtida através de regressão logística binária.

Para a análise das regressões logísticas na mortalidade e duração de internamento prolongado, foram consideradas todas as variáveis estatisticamente significativas da análise bivariada da caracterização da taxa de mortalidade (tabela 8) e da caracterização da duração do internamento (tabela 10), respetivamente. Durante o estudo das regressões logísticas, as variáveis com $p > 0,05$ foram sendo eliminadas uma a uma até se obterem apenas as variáveis com associação à mortalidade e a internamentos prolongados.

Para todas as análises foi considerada uma significância de 5% ($p < 0,05$) e o intervalo de confiança de 95%.

O tratamento dos dados deste trabalho foi feito com auxílio do *software IBM SPSS Statistics* – versão 29 e Excel (Office 365).

5. RESULTADOS

Neste capítulo, são apresentados os resultados obtidos após a análise dos dados relativos à população em estudo.

5.1 Caracterização da população em estudo

A população em estudo inclui 401513 episódios de internamento. Destes, 199579 correspondiam ao sexo masculino (49,7%) e 201934 correspondiam ao sexo feminino (50,3%) (tabela 3).

Relativamente à distribuição por grupo etário, evidencia-se uma predominância de episódios cujos utentes têm 65 anos ou mais representando 63,6% da população. O grupo etário dos 45 aos 64 anos representa 25,3% e o grupo dos 18 aos 44 anos é o menor com 11%. Verifica-se uma média de idades relativamente alta (68,2 anos) com um desvio-padrão de 17,3 anos, indicativo da variabilidade de idades dos utentes (tabela 3).

Tabela 3 - Caracterização demográfica da população em estudo

	Variável	(N,%)
Total		401513 (100%)
Sexo	Masculino	199579 (49,7%)
	Feminino	201934 (50,3%)
Grupo etário	Média ± Desvio-padrão	68,2 ± 17,3 anos
	18-44 anos	44269 (11%)
	45-64 anos	101782 (25,3%)
	≥ 65 anos	255462 (63,6%)

As admissões urgentes representam 74,6% do total de episódios enquanto as admissões programadas representam 25,4%. Existe, também, uma predominância dos episódios médicos (63,9%) em relação aos episódios cirúrgicos (36,1%) (tabela 4).

A taxa de mortalidade hospitalar foi de 8,6% sendo que a maioria dos utentes recebeu alta para o domicílio (91,4%) (tabela 4).

Os GDH mais frequentes foram: GDH 139 – Outras pneumonias, com 7% dos episódios; GDH 194 – Insuficiência cardíaca, com 4,8%; GDH 45 – Doença inflamatória do intestino, com 3,1%; GDH 144 – Sinais, sintomas e/ou diagnósticos minor respiratórios, com 3%; GDH 463 – Infecções do rim e/ou vias urinárias, com 2,4%; GDH 301 – Substituição da articulação da anca, com 2,1%; GDH 221 – Procedimentos major no intestino delgado e/ou no intestino grosso, com 2,1% e GDH 140 – Doença pulmonar obstrutiva crónica, com 2,1% (tabela 4).

No que respeita aos diagnósticos principais, os mais frequentes foram: J18 – Pneumonia, organismo não especificado, com 6,1% dos episódios; I63 – Enfarte cerebral, com 3,4%; S72 – Fratura do fémur, com 3,1%; I50 – Insuficiência cardíaca, com 2,9%; K80 – Colelitíase, com 2,3%; I21 – Enfarte do miocárdio com elevação do complexo ST (STEMI) e sem elevação do complexo ST (NSTEMI), com 2,1%; J20 – Bronquite aguda, com 1,9%; J44 – Outra doença pulmonar obstrutiva crónica, com 1,9% e N39 – Outras perturbações do trato urinário, com 1,7% (tabela 4).

Os diagnósticos adicionais mais frequentes foram o I10 – Hipertensão essencial (primária) em 34,4% dos episódios e E11 – Diabetes mellitus de tipo II em 22,6% dos episódios (tabela 4).

A presença do cateter urinário verificou-se em 7,5% dos episódios (tabela 4).

Tabela 4 - Caracterização da população em estudo

Variável		(N, %)
Total		401513 (100%)
Tipo admissão	Programada	102084 (25,4%)
	Urgente	299429 (74,6%)
Tipo GDH	Cirúrgico	144970 (36,1%)
	Médico	256543 (63,9%)
Destino após alta	Vivo	367161 (91,4%)
	Óbito	34352 (8,6%)
GDH	GDH 139 – Outras pneumonias	28118 (7%)
	GDH 194 – Insuficiência cardíaca	19211 (4,8%)
	GDH 45 – Doença inflamatória do intestino	12544 (3,1%)
	GDH 144 – Sinais, sintomas e/ou diagnósticos minor respiratórios	12110 (3%)
	GDH 463 – Infecções do rim e/ou vias urinárias	9483 (2,4%)
	GDH 301 – Substituição da articulação da anca	8585 (2,1%)
	GDH 221 – Procedimentos major no intestino delgado e/ou no intestino grosso	8373 (2,1%)
	GDH 140 – Doença pulmonar obstrutiva crónica	8369 (2,1%)
Diagnósticos principais	J18 - Pneumonia, organismo não especificado	24413 (6,1%)
	I63 - Enfarte cerebral	13475 (3,4%)
	S72 - Fratura do fémur	12551 (3,1%)
	I50 - Insuficiência cardíaca	11627 (2,9%)
	K80 – Colelitíase	9088 (2,3%)
	I21 - Enfarte do miocárdio com elevação do complexo ST (STEMI) e sem elevação do complexo ST (NSTEMI)	8597 (2,1%)
	J20 - Bronquite aguda	7616 (1,9%)
	J44 - Outra doença pulmonar obstrutiva crónica	7473 (1,9%)
	N39 – Outras perturbações do trato urinário	6925 (1,7%)
Diagnósticos adicionais	I10 - Hipertensão essencial (primária)	138093 (34,4%)
	E11 - Diabetes mellitus de tipo II	90722 (22,6%)
Cateter urinário	Sem cateter urinário	371270 (92,5%)
	Com cateter urinário	30243 (7,5%)

De acordo com a tabela 5, constata-se que a média de dias de internamento é de cerca de 11 dias, superior à mediana que é de 7 dias. O desvio-padrão de 13,2 dias

indica uma grande variabilidade da duração dos internamentos, variando entre os 3 e 363 dias.

Tabela 5 - Caracterização da duração de internamento da população em estudo

Variável	Dias de internamento (dias)
Média/ Desvio-padrão	11,4 ± 13,2
Mediana	7
Máximo	363
Mínimo	3

5.2 Descrição da percentagem de ITU adquirida no internamento na população em estudo

Dos 401513 episódios foram registados 352 episódios (0,09%) de ITU adquirida no internamento. Foram identificados 195 episódios no sexo feminino (0,10%) e 157 episódios no sexo masculino (0,08%). O grupo etário dos 65 anos ou mais foi o que registou maior percentagem de ITU adquirida no internamento (0,10%). Os episódios com ITU adquirida no internamento apresentaram uma média de idades relativamente alta (73,2 anos) com um desvio-padrão de 14,1 anos (tabela 6).

A percentagem de ITU adquirida no internamento nos episódios de admissão urgente foi de 0,10% e na admissão programada de 0,04%. No que respeita ao tipo de GDH, os episódios médicos registaram maior percentagem de ITU adquirida no internamento (0,10%) do que os episódios cirúrgicos (0,07%) (tabela 6).

Dos GDH mais frequentes, a maior percentagem de ITU adquirida no internamento regista-se nos níveis de mortalidade extremo, sendo que o GDH 194 – Insuficiência cardíaca foi o que registou maior percentagem de ITU no nível de mortalidade extremo (0,79%). Relativamente aos níveis de severidade, foram os níveis major e extremo dos GDH mais frequentes que registaram mais percentagem de ITU adquirida no internamento (GDH 194 – Insuficiência cardíaca (0,50%) no nível de severidade extremo e GDH 301 – Substituição da articulação da anca (0,40%) no nível de severidade major) (tabela 6).

Quanto aos diagnósticos principais, o que registou maior percentagem de ITU adquirida no internamento foi o I63 – Enfarte cerebral com 0,19% e o que teve menos percentagem de ITU foi o N39 – Outras perturbações do trato urinário, com 0%. Os diagnósticos adicionais I10 – Hipertensão essencial (primária) e E11 – Diabetes mellitus de tipo II registaram uma percentagem de ITU adquirida no internamento de 0,08% e 0,13% respetivamente (tabela 6).

Dos episódios com cateter urinário 0,28% tiveram ITU adquirida no internamento (tabela 6).

Tabela 6 – Percentagem de ITU adquirida no internamento na população em estudo

Variável		Episódios sem ITU (N,%)	Episódios com ITU (N, %)
Total		401161 (99,91%)	352 (0,09%)
Sexo	Masculino	199422 (99,92%)	157 (0,08%)
	Feminino	201739 (99,90%)	195 (0,10%)
Grupo Etário	Média ± Desvio-padrão	68,2 ± 17,3 anos	73,2 ± 14,1 anos
	18-44 anos	44258 (99,98%)	11 (0,02%)
	45-64 anos	101707 (99,93%)	75 (0,07%)
	≥ 65 anos	255196 (99,90%)	266 (0,10%)
Tipo admissão	Programada	102039 (99,96%)	45 (0,04%)
	Urgente	299122 (99,90%)	307 (0,10%)
Tipo GDH	Cirúrgico	144862 (99,93%)	108 (0,07%)
	Médico	256299 (99,90%)	244 (0,10%)
GDH e Níveis de Mortalidade	GDH 139 – Outras pneumonias		
	Nível Mortalidade 1	2773 (100%)	0 (0%)
	Nível Mortalidade 2	10217 (100%)	0 (0%)
	Nível Mortalidade 3	12848 (99,91%)	12 (0,09%)
	Nível Mortalidade 4	2263 (99,78%)	5 (0,22%)
	GDH 194 – Insuficiência cardíaca		
	Nível Mortalidade 1	1846 (100%)	0 (0%)
	Nível Mortalidade 2	8036 (99,93%)	6 (0,07%)
	Nível Mortalidade 3	7916 (99,75%)	20 (0,25%)
	Nível Mortalidade 4	1376 (99,21%)	11 (0,79%)
	GDH 45 – Doença inflamatória do intestino		
	Nível Mortalidade 1	2212 (100%)	0 (0%)
	Nível Mortalidade 2	7073 (99,89%)	8 (0,11%)
	Nível Mortalidade 3	2848 (99,51%)	14 (0,49%)
	Nível Mortalidade 4	288 (99,74%)	1 (0,26%)
	GDH 144 – Sinais, sintomas e/ou diagnósticos minor respiratórios		
	Nível Mortalidade 1	1382 (100%)	0 (0%)
	Nível Mortalidade 2	5621 (99,98%)	1 (0,02%)
	Nível Mortalidade 3	4598 (99,93%)	3 (0,07%)
	Nível Mortalidade 4	505 (100%)	0 (0%)
	GDH 463 – Infecções do rim e/ou vias urinárias		
	Nível Mortalidade 1	955 (100%)	0 (0%)
	Nível Mortalidade 2	4546 (99,96%)	2 (0,04%)
	Nível Mortalidade 3	3572 (99,94%)	2 (0,06%)
	Nível Mortalidade 4	405 (99,75%)	1 (0,25%)
	GDH 301 – Substituição da articulação da anca		
	Nível Mortalidade 1	5953 (100%)	0 (0%)
	Nível Mortalidade 2	2213 (99,86%)	3 (0,14%)
	Nível Mortalidade 3	379 (100%)	0 (0%)
	Nível Mortalidade 4	37 (100%)	0 (0%)
	GDH 221 – Procedimentos major no intestino delgado e/ou no intestino grosso		
	Nível Mortalidade 1	3387 (100%)	0 (0%)
	Nível Mortalidade 2	3377 (99,97%)	1 (0,03%)
Nível Mortalidade 3	1114 (99,82%)	2 (0,18%)	
Nível Mortalidade 4	491 (99,80%)	1 (0,20%)	
GDH 140 – Doença pulmonar obstrutiva crónica			
Nível Mortalidade 1	737 (100%)	0 (0%)	
Nível Mortalidade 2	2344 (100%)	0 (0%)	
Nível Mortalidade 3	4253 (99,95%)	2 (0,05%)	
Nível Mortalidade 4	1032 (99,90%)	1 (0,10%)	

GDH e Níveis de Severidade	GDH 139 – Outras pneumonias		
	Nível Severidade 1	3469 (100%)	0 (0%)
	Nível Severidade 2	10079 (99,97%)	3 (0,03%)
	Nível Severidade 3	10904 (99,92%)	9 (0,08%)
	Nível Severidade 4	3649 (99,86%)	5 (0,14%)
	GDH 194 – Insuficiência cardíaca		
	Nível Severidade 1	1423 (100%)	0 (0%)
	Nível Severidade 2	7521 (99,93%)	5 (0,07%)
	Nível Severidade 3	7469 (99,76%)	18 (0,24%)
	Nível Severidade 4	2761 (99,50%)	14 (0,50%)
	GDH 45 – Doença inflamatória do intestino		
	Nível Severidade 1	3897 (99,92%)	3 (0,08%)
	Nível Severidade 2	6118 (99,82%)	11 (0,18%)
	Nível Severidade 3	1986 (99,65%)	7 (0,35%)
	Nível Severidade 4	520 (99,62%)	2 (0,38%)
	GDH 144 – Sinais, sintomas e/ou diagnósticos minor respiratórios		
	Nível Severidade 1	2244 (99,96%)	1 (0,04%)
	Nível Severidade 2	4744 (100%)	0 (0%)
	Nível Severidade 3	4285 (99,93%)	3 (0,07%)
	Nível Severidade 4	833 (100%)	0 (0%)
	GDH 463 – Infecções do rim e/ou vias urinárias		
	Nível Severidade 1	1785 (100%)	0 (0%)
	Nível Severidade 2	3890 (99,97%)	1 (0,03%)
	Nível Severidade 3	3304 (99,91%)	3 (0,09%)
	Nível Severidade 4	499 (99,80%)	1 (0,20%)
	GDH 301 – Substituição da articulação da anca		
	Nível Severidade 1	6843 (99,99%)	1 (0,01%)
Nível Severidade 2	1438 (99,93%)	1 (0,07%)	
Nível Severidade 3	249 (99,60%)	1 (0,40%)	
Nível Severidade 4	52 (100%)	0 (0%)	
GDH 221 – Procedimentos major no intestino delgado e/ou no intestino grosso			
Nível Severidade 1	4377 (99,98%)	1 (0,02%)	
Nível Severidade 2	2406 (99,96%)	1 (0,04%)	
Nível Severidade 3	1058 (99,91%)	1 (0,09%)	
Nível Severidade 4	528 (99,81%)	1 (0,19%)	
GDH 140 – Doença pulmonar obstrutiva crônica			
Nível Severidade 1	1410 (100%)	0 (0%)	
Nível Severidade 2	2392 (100%)	0 (0%)	
Nível Severidade 3	3709 (99,95%)	2 (0,05%)	
Nível Severidade 4	855 (99,88%)	1 (0,12%)	
Diagnósticos principais	J18 - Pneumonia, organismo não especificado	24398 (99,94%)	15 (0,06%)
	I63 - Enfarte cerebral	13449 (99,81%)	26 (0,19%)
	S72 - Fratura do fêmur	12537 (99,89%)	14 (0,11%)
	I50 - Insuficiência cardíaca	11607 (99,83%)	20 (0,17%)
	K80 – Colelitíase	9086 (99,98%)	2 (0,02%)
	I21 - Enfarte do miocárdio com elevação do complexo ST (STEMI) e sem elevação do complexo ST (NSTEMI)	8584 (99,85%)	13 (0,15%)
	J20 - Bronquite aguda	7613 (99,96%)	3 (0,04%)
	J44 - Outra doença pulmonar obstrutiva crônica	7470 (99,96%)	3 (0,04%)
	N39 – Outras perturbações do trato urinário	6925 (100%)	0 (0%)
	Diagnósticos adicionais	I10 - Hipertensão essencial (primária)	137986 (99,92%)
E11 - Diabetes mellitus de tipo II		90604 (99,87%)	118 (0,13%)
Cateter urinário	Sem cateter urinário	371002 (99,93%)	268 (0,07%)
	Com cateter urinário	30159 (99,72%)	84 (0,28%)

A média de dias de internamento nos episódios com ITU adquirida no internamento foi cerca de 29 dias com um desvio-padrão de 22,3 dias. A duração dos internamentos variou entre os 3 e os 132 dias (tabela 7).

Tabela 7 - Caracterização da duração de internamento nos episódios com ITU adquirida no internamento

Variável	Dias de internamento nos episódios com ITU (dias)
Média/ Desvio-padrão	29,4 ± 22,3
Mediana	23
Máximo	132
Mínimo	3

5.3 Associação da ITU adquirida no internamento com a mortalidade

Dos 401513 episódios totais, 34352 (8,6%) resultaram em óbito. Relativamente ao sexo, foi o sexo masculino que apresentou maior percentagem de óbito (9,4%; $p < 0,001$). O mesmo se verificou com o grupo etário dos 65 anos ou mais (11,3%; $p < 0,01$) (tabela 8).

Relativamente ao tipo de admissão e tipo de GDH, foi na admissão urgente e nos GDH médicos que se verificou maior percentagem de óbitos (10,5% e 11,1%; $p < 0,01$ respetivamente) (tabela 8).

Dos GDH mais frequentes os que registaram maior percentagem de óbitos foram o GDH 45 – Doença inflamatória do intestino (61,7%; $p < 0,001$) no nível de mortalidade extremo e o GDH 301 – Substituição da articulação da anca (59,5%, $p < 0,001$) no nível de mortalidade extremo (tabela 8).

O diagnóstico principal J18 – Pneumonia, organismo não especificado, I63 – Enfarte cerebral e I50 – Insuficiência cardíaca, foram os que registaram mais percentagem de óbitos (18,1%, 11,8% e 11,2%; $p < 0,001$ respetivamente). Dos diagnósticos adicionais mais frequentes, o I10 – Hipertensão essencial (primária) registou menor percentagem de óbitos que o diagnóstico E11 – Diabetes mellitus de tipo II (7,4% vs 9,8% episódios; $p < 0,001$) (tabela 8).

Os episódios com cateter urinário apresentaram uma percentagem de óbito superior aos episódios sem cateter urinário (20% vs 7,6%; $p < 0,001$). O mesmo se observou entre os episódios com ITU adquirida no internamento e os episódios sem ITU adquirida no internamento (19,3% vs 8,5%) (tabela 8).

Tabela 8 - Caracterização da taxa de mortalidade

Variável	Vivo (N,%)	Óbito (N,%)	p-value	
Total	367161 (91,4%)	34352 (8,6%)		
Sexo	Masculino Feminino	180888 (90,6%) 186273 (92,2%)	18691 (9,4%) 15661 (7,8%)	$< 0,001$
Grupo Etário	18-44 anos 45-64 anos ≥ 65 anos	43621 (98,5%) 96877 (95,2%) 226663 (88,7%)	648 (1,5%) 4905 (4,8%) 28799 (11,3%)	$< 0,001$
Tipo admissão	Programada Urgente	99174 (97,1%) 267987 (89,5%)	2910 (2,9%) 31442 (10,5%)	$< 0,001$
Tipo GDH	Cirúrgico Médico	139051 (95,9%) 228110 (88,9%)	5919 (4,1%) 28433 (11,1%)	$< 0,001$

GDH e Níveis de Mortalidade	GDH 139 – Outras pneumonias			
	Nível Mortalidade 1	2534 (91,4%)	239 (8,6%)	<0,001
	Nível Mortalidade 2	8876 (86,9%)	1341 (13,1%)	
	Nível Mortalidade 3	10393 (80,8%)	2467 (19,2%)	
	Nível Mortalidade 4	1610 (71%)	658 (29%)	
	GDH 194 – Insuficiência cardíaca			
	Nível Mortalidade 1	1732 (93,8%)	114 (6,2%)	<0,001
	Nível Mortalidade 2	7458 (92,7%)	584 (7,3%)	
	Nível Mortalidade 3	6902 (87%)	1034 (13%)	
	Nível Mortalidade 4	999 (72%)	388 (28%)	
	GDH 45 – Doença inflamatória do intestino			
	Nível Mortalidade 1	2155 (97,4%)	57 (2,6%)	<0,001
	Nível Mortalidade 2	6692 (94,5%)	389 (5,5%)	
	Nível Mortalidade 3	2159 (75,4%)	703 (24,6%)	
	Nível Mortalidade 4	149 (38,3%)	240 (61,7%)	
	GDH 144 – Sinais, sintomas e/ou diagnósticos minor respiratórios			
	Nível Mortalidade 1	1307 (94,6%)	75 (5,4%)	<0,001
	Nível Mortalidade 2	5109 (90,9%)	513 (9,1%)	
	Nível Mortalidade 3	3989 (86,7%)	612 (13,3%)	
	Nível Mortalidade 4	385 (76,2%)	120 (23,8%)	
GDH 463 – Infecções do rim e/ou vias urinárias				
Nível Mortalidade 1	932 (97,6%)	23 (2,4%)	<0,001	
Nível Mortalidade 2	4295 (94,4%)	253 (5,6%)		
Nível Mortalidade 3	3084 (86,3%)	490 (13,7%)		
Nível Mortalidade 4	283 (69,7%)	123 (30,3%)		
GDH 301 – Substituição da articulação da anca				
Nível Mortalidade 1	5900 (99,1%)	53 (0,9%)	<0,001	
Nível Mortalidade 2	2172 (98%)	44 (2%)		
Nível Mortalidade 3	364 (96%)	15 (4%)		
Nível Mortalidade 4	15 (40,5%)	22 (59,5%)		
GDH 221 – Procedimentos major no intestino delgado e/ou no intestino grosso				
Nível Mortalidade 1	3368 (99,4%)	19 (0,6%)	<0,001	
Nível Mortalidade 2	3269 (96,8%)	109 (3,2%)		
Nível Mortalidade 3	962 (86,2%)	154 (13,8%)		
Nível Mortalidade 4	266 (54,1%)	226 (45,9%)		
GDH 140 – Doença pulmonar obstrutiva crónica				
Nível Mortalidade 1	719 (97,6%)	18 (2,4%)	<0,001	
Nível Mortalidade 2	2251 (96%)	93 (4%)		
Nível Mortalidade 3	3965 (93,2%)	290 (6,8%)		
Nível Mortalidade 4	878 (85%)	155 (15%)		
Diagnósticos principais	J18 - Pneumonia, organismo não especificado	19997 (81,9%)	4416 (18,1%)	<0,001
	I63 - Enfarte cerebral	11883 (88,2%)	1592 (11,8%)	<0,001
	S72 - Fratura do fémur	11977 (95,4%)	574 (4,6%)	<0,001
	I50 - Insuficiência cardíaca	10324 (88,8%)	1303 (11,2%)	<0,001
	K80 – Colelitíase	8922 (98,2%)	166 (1,8%)	<0,001
	I21 - Enfarte do miocárdio com elevação do complexo ST (STEMI) e sem elevação do complexo ST (NSTEMI)	8159 (94,9%)	438 (5,1%)	<0,001
	J20 - Bronquite aguda	6903 (90,6%)	713 (9,4%)	0,011
	J44 - Outra doença pulmonar obstrutiva crónica	6912 (92,5%)	561 (7,5%)	0,001
N39 – Outras perturbações do trato urinário	6205 (89,6%)	720 (10,4%)	<0,001	
Diagnósticos adicionais	I10 - Hipertensão essencial (primária)	127825 (92,6%)	10268 (7,4%)	<0,001
	E11 - Diabetes mellitus de tipo II	81841 (90,2%)	8881 (9,8%)	<0,001
Cateter urinário	Sem cateter urinário	342953 (92,4%)	28317 (7,6%)	<0,001
	Com cateter urinário	24208 (80%)	6035 (20%)	
ITU	Sem ITU	366877 (91,5%)	34284 (8,5%)	<0,001
	Com ITU	284 (80,7%)	68 (19,3%)	

Para identificar quais os fatores preditores da mortalidade, recorreu-se à regressão logística binária. Para esta análise foram incluídas as variáveis predictoras sexo; grupo etário; tipo de admissão; tipo de GDH; GDH mais frequentes e respetivos níveis de mortalidade; diagnósticos principais e adicionais mais frequentes; presença cateter urinário e ITU (tabela 9).

Os utentes do sexo feminino têm menos 18,7% ($p < 0,001$) probabilidade de óbito em comparação com os utentes do sexo masculino (tabela 9).

Relativamente ao grupo etário, os utentes com idades entre os 45 e os 64 anos têm aproximadamente 4 vezes ($p < 0,001$) mais probabilidade de óbito em relação aos utentes do grupo etário dos 18 aos 44 anos. Por sua vez, os utentes com 65 anos ou mais têm 8,7 vezes ($p < 0,001$) mais probabilidade de óbito em comparação com os utentes entre os 18 e os 44 anos (tabela 9).

Os episódios com admissão urgente estão associados a um aumento da probabilidade de óbito em 2,5 vezes ($p < 0,001$) comparativamente aos episódios de admissão programada (tabela 9).

Os episódios médicos estão associados a quase 2 vezes ($p < 0,001$) mais probabilidade de óbito em relação aos episódios cirúrgicos (tabela 9).

Dentro dos GDH mais frequentes, os que apresentaram maior probabilidade de óbito foram o GDH 301 – Substituição da articulação da anca no nível de mortalidade extremo (cerca 109 vezes mais probabilidade de óbito do que os episódios deste GDH no nível de mortalidade menor; $p < 0,001$) e o GDH 221 – Procedimentos major no intestino delgado e/ou no intestino grosso no nível de mortalidade extremo (cerca de 75 vezes mais probabilidade de óbito do que os episódios deste GDH no nível de mortalidade menor; $p < 0,001$). Por sua vez, o GDH 139 – Outras pneumonias no nível de mortalidade moderado e o GDH 144 – Sinais, sintomas e/ou diagnósticos minor respiratórios no nível de mortalidade moderado são os que apresentam menos probabilidade de óbito (1,3 vezes; $p = 0,002$ vs 1,6 vezes; $p < 0,001$ respetivamente, de probabilidade de óbito em relação ao nível de mortalidade menor desses GDH) (tabela 9).

Relativamente aos diagnósticos principais, os episódios com diagnóstico I63 – Enfarte cerebral são os que apresentam maior probabilidade de óbito (cerca de 3,6 vezes mais probabilidade de óbito; $p < 0,001$). Por outro lado, os episódios com diagnóstico K80 – Colelitíase são os que apresentam menor probabilidade de óbito (cerca de 79% menos probabilidade de óbito; $p < 0,001$) (tabela 9).

Os diagnósticos adicionais mais frequentes apresentam todos uma associação negativa sendo que, os episódios com diagnóstico I10 – Hipertensão essencial (primária) têm cerca de 30% menos probabilidade de óbito, $p < 0,001$ (tabela 9).

A presença de cateter urinário está associada a cerca 2,6 vezes mais probabilidade de óbito ($p < 0,001$) em relação à ausência de cateter urinário (tabela 9).

Ter ITU está associado a 1,5 vezes mais probabilidade de óbito ($p = 0,002$) do que não ter ITU (tabela 9).

Tabela 9 - Regressão logística binária para a mortalidade

Variável		OR	IC 95% para OR (inferior-superior)	p-value
Sexo	Masculino			
	Feminino	0,813	0,795 – 0,832	<0,001
Grupo Etário	18-44 anos			
	45-64 anos	3,910	3,598 – 4,250	<0,001
	≥ 65 anos	8,675	8,008 – 9,396	<0,001
Tipo admissão	Programada			
	Urgente	2,507	2,401 – 2,618	<0,001
Tipo GDH	Cirúrgico			
	Médico	1,962	1,893 – 2,035	<0,001
GDH e Níveis de Mortalidade	GDH 139 – Outras pneumonias			
	Nível Mortalidade 1			
	Nível Mortalidade 2	1,260	1,088 – 1,459	0,002
	Nível Mortalidade 3	1,857	1,612 – 2,141	<0,001
	Nível Mortalidade 4	3,016	2,560 – 3,554	<0,001
	GDH 194 – Insuficiência cardíaca			
	Nível Mortalidade 1			
	Nível Mortalidade 2	1,078	0,875 – 1,329	0,479
	Nível Mortalidade 3	1,927	1,574 – 2,358	<0,001
	Nível Mortalidade 4	4,600	3,670 – 5,765	<0,001
	GDH 45 – Doença inflamatória do intestino			
	Nível Mortalidade 1			
	Nível Mortalidade 2	1,909	1,439 – 2,534	<0,001
	Nível Mortalidade 3	9,565	7,246 – 12,628	<0,001
	Nível Mortalidade 4	43,911	31,324 – 61,557	<0,001
	GDH 144 – Sinais, sintomas e/ou diagnósticos minor respiratórios			
	Nível Mortalidade 1			
	Nível Mortalidade 2	1,567	1,218 – 2,017	<0,001
	Nível Mortalidade 3	2,475	1,923 – 3,186	<0,001
	Nível Mortalidade 4	5,233	3,798 – 7,210	<0,001
	GDH 463 – Infecções do rim e/ou vias urinárias			
	Nível Mortalidade 1			
	Nível Mortalidade 2	2,085	1,349 – 3,224	<0,001
	Nível Mortalidade 3	4,872	3,177 – 7,473	<0,001
	Nível Mortalidade 4	12,614	7,876 – 20,202	0,001
	GDH 301 – Substituição da articulação da anca			
	Nível Mortalidade 1			
	Nível Mortalidade 2	2,583	1,723 – 3,871	<0,001
Nível Mortalidade 3	4,092	2,273 – 7,367	<0,001	
Nível Mortalidade 4	109,106	52,558 – 226,498	<0,001	
GDH 221 – Procedimentos major no intestino delgado e/ou no intestino grosso				
Nível Mortalidade 1				
Nível Mortalidade 2	4,155	2,542 – 6,791	<0,001	
Nível Mortalidade 3	15,750	9,697 – 25,583	<0,001	
Nível Mortalidade 4	75,258	46,097 – 122,866	<0,001	

GDH 140 – Doença pulmonar obstrutiva crónica				
	Nível Mortalidade 1			
	Nível Mortalidade 2	1,529	0,915 – 2,553	0,105
	Nível Mortalidade 3	2,726	1,680 – 4,424	<0,001
	Nível Mortalidade 4	6,267	3,800 – 10,337	<0,001
Diagnósticos principais	J18 - Pneumonia, organismo não especificado	1,927	1,759 – 2,111	<0,001
	I63 - Enfarte cerebral	3,611	3,066 – 4,253	<0,001
	S72 - Fratura do fémur	0,731	0,666 – 0,802	<0,001
	I50 - Insuficiência cardíaca	1,134	1,041 – 1,236	0,004
	K80 – Colelitíase	0,209	0,179 – 0,244	<0,001
	I21 - Enfarte do miocárdio com elevação do complexo ST (STEMI) e sem elevação do complexo ST (NSTEMI)	0,574	0,520 – 0,634	<0,001
	J20 - Bronquite aguda	0,534	0,475 – 0,602	<0,001
	J44 - Outra doença pulmonar obstrutiva crónica	2,292	1,760 – 2,985	<0,001
N39 – Outras perturbações do trato urinário	1,477	1,275 – 1,712	<0,001	
Diagnósticos adicionais	I10 - Hipertensão essencial (primária)	0,699	0,681 – 0,717	<0,001
	E11 - Diabetes mellitus de tipo II	0,903	0,879 – 0,928	<0,001
Cateter urinário	Sem cateter urinário			
	Com cateter urinário	2,566	2,483 – 2,652	<0,001
ITU	Sem ITU			
	Com ITU	1,549	1,169 – 2,052	0,002

OR, odds ratio; IC, intervalo de confiança

5.4 Associação da ITU adquirida no internamento com a duração de internamento prolongado

A caracterização da duração do internamento, pelas variáveis em estudo, encontra-se representada na tabela 10.

Os episódios do sexo masculino apresentaram maior percentagem de internamentos prolongados do que o sexo feminino (51,6% vs 48,3%; $p < 0,001$). No que diz respeito aos grupos etários, a percentagem de internamentos prolongados aumenta à medida que a idade aumenta (38,8% vs 44,4% vs 54%; $p < 0,001$) (tabela 10).

Os episódios com admissão urgente apresentam maior percentagem de internamento prolongado do que os episódios com admissão programada (55,9% vs 32,3%; $p < 0,001$). O mesmo se verifica nos episódios médicos em relação aos episódios cirúrgicos (54,4% vs 42%; $p < 0,001$) (tabela 10).

Os episódios que resultaram em óbito obtiveram maior percentagem de episódios com internamentos prolongados que os vivos (62,8% vs 48,7%; $p < 0,001$) (tabela 10).

Dos GDH mais frequentes, o GDH 301 – Substituição da articulação da anca foi o que registou maior percentagem de internamentos prolongados (88,5% no nível de severidade extremo e 88% no nível de severidade major; $p < 0,001$). Por outro lado, o GDH 144 – Sinais, sintomas e/ou diagnósticos minor respiratórios foi o que registou

menor percentagem de internamentos prolongados (39,3% no nível de severidade menor; $p < 0,001$) (tabela 10).

Dos diagnósticos principais, os episódios com S72 – Fratura do fémur foram os que apresentaram maior percentagem de internamentos prolongados (69,5%; $p < 0,001$). Dos diagnósticos adicionais, os episódios com E11 - Diabetes mellitus de tipo II tiveram mais percentagem de internamentos prolongados do que os episódios com I10 – Hipertensão essencial (primária) (54,9% vs 49,5%; $p < 0,001$ respetivamente) (tabela 10).

Episódios com presença de cateter urinário tiveram maior percentagem de internamentos prolongados que episódios sem cateter urinário (61,1% vs 49%; $p < 0,001$ respetivamente) (tabela 10).

Por fim, episódios com ITU adquirida no internamento tiveram uma percentagem de 93,5% de internamentos prolongados ($p < 0,001$) (tabela 10).

Tabela 10 – Percentagem de internamentos prolongados na população em estudo

Variável		Internamento não prolongado (N,%)	Internamento Prolongado (N,%)	p-value
Total		201088 (50,08%)	200425 (49,92%)	
Sexo	Masculino	96669 (48,4%)	102910 (51,6%)	<0,001
	Feminino	104419 (51,7%)	97515 (48,3%)	
Grupo Etário	18-44 anos	27086 (61,2%)	17183 (38,8%)	<0,001
	45-64 anos	56580 (55,6%)	45202 (44,4%)	
	≥ 65 anos	117422 (46%)	138040 (54%)	
Tipo admissão	Programada	69152 (67,7%)	32932 (32,3%)	<0,001
	Urgente	131936 (44,1%)	167493 (55,9%)	
Tipo GDH	Cirúrgico	84023 (58%)	60947 (42%)	<0,001
	Médico	117065 (45,6%)	139478 (54,4%)	
Destino após alta	Vivo	188326 (51,3%)	178835 (48,7%)	<0,001
	Óbito	12762 (37,2%)	21590 (62,8%)	
GDH e Níveis de Severidade	GDH 139 – Outras pneumonias			
	Nível Severidade 1	1893 (54,6%)	1576 (45,4%)	<0,001
	Nível Severidade 2	4423 (43,9%)	5659 (56,1%)	
	Nível Severidade 3	4300 (39,4%)	6613 (60,6%)	
	Nível Severidade 4	1337 (36,6%)	2317 (63,4%)	
	GDH 194 – Insuficiência cardíaca			
	Nível Severidade 1	769 (54%)	654 (46%)	<0,001
	Nível Severidade 2	3508 (46,6%)	4018 (53,4%)	
	Nível Severidade 3	3032 (40,5%)	4455 (59,5%)	
	Nível Severidade 4	903 (32,5%)	1872 (67,5%)	
	GDH 45 – Doença inflamatória do intestino			
	Nível Severidade 1	2010 (51,5%)	1890 (48,5%)	<0,001
	Nível Severidade 2	2632 (42,9%)	3497 (57,1%)	
	Nível Severidade 3	598 (30%)	1395 (70%)	
	Nível Severidade 4	164 (31,4%)	358 (68,6%)	
	GDH 144 – Sinais, sintomas e/ou diagnósticos minor respiratórios			
	Nível Severidade 1	1362 (60,7%)	883 (39,3%)	<0,001
	Nível Severidade 2	2351 (49,6%)	2393 (50,4%)	
	Nível Severidade 3	1872 (43,7%)	2416 (56,3%)	
	Nível Severidade 4	321 (38,5%)	512 (61,5%)	
GDH 463 – Infecções do rim e/ou vias urinárias				
Nível Severidade 1	1031 (57,8%)	754 (42,2%)	<0,001	
Nível Severidade 2	1851 (47,6%)	2040 (52,4%)		

	Nível Severidade 3	1291 (39%)	2016 (61%)	
	Nível Severidade 4	144 (28,8%)	356 (71,2%)	
	GDH 301 – Substituição da articulação da anca			
	Nível Severidade 1	4098 (59,9%)	2746 (40,1%)	<0,001
	Nível Severidade 2	450 (31,3%)	989 (68,7%)	
	Nível Severidade 3	30 (12%)	220 (88%)	
	Nível Severidade 4	6 (11,5%)	46 (88,5%)	
	GDH 221 – Procedimentos major no intestino delgado e/ou no intestino grosso			
	Nível Severidade 1	2054 (46,9%)	2324 (53,1%)	<0,001
	Nível Severidade 2	705 (29,3%)	1702 (70,7%)	
	Nível Severidade 3	149 (14,1%)	910 (85,9%)	
	Nível Severidade 4	80 (15,1%)	449 (84,9%)	
	GDH 140 – Doença pulmonar obstrutiva crónica			
	Nível Severidade 1	821 (58,2%)	589 (41,8%)	<0,001
	Nível Severidade 2	1197 (50%)	1195 (50%)	
Nível Severidade 3	1493 (40,2%)	2218 (59,8%)		
Nível Severidade 4	298 (34,8%)	558 (65,2%)		
Diagnósticos principais	J18 - Pneumonia, organismo não especificado	10233 (41,9%)	14180 (58,1%)	<0,001
	I63 - Enfarte cerebral	5747 (42,6%)	7728 (57,4%)	<0,001
	S72 - Fratura do fémur	3828 (30,5%)	8723 (69,5%)	<0,001
	I50 - Insuficiência cardíaca	4706 (40,5%)	6921 (59,5%)	<0,001
	K80 – Colelitíase	5338 (58,7%)	3750 (41,3%)	<0,001
	I21 - Enfarte do miocárdio com elevação do complexo ST (STEMI) e sem elevação do complexo ST (NSTEMI)	5744 (66,8%)	2853 (33,2%)	<0,001
	J20 - Bronquite aguda	3622 (47,6%)	3994 (52,4%)	<0,001
	J44 - Outra doença pulmonar obstrutiva crónica	3457 (46,3%)	4016 (53,7%)	<0,001
	N39 – Outras perturbações do trato urinário	3189 (46,1%)	3736 (53,9%)	<0,001
	Diagnósticos adicionais	I10 - Hipertensão essencial (primária)	69678 (50,5%)	68415 (49,5%)
E11 - Diabetes mellitus de tipo II		40878 (45,1%)	49844 (54,9%)	<0,001
Cateter urinário	Sem cateter urinário	189309 (51%)	181961 (49%)	<0,001
	Com cateter urinário	11779 (38,9%)	18464 (61,1%)	
ITU	Sem ITU	201065 (50,1%)	200096 (49,9%)	<0,001
	Com ITU	23 (6,5%)	329 (93,5%)	

Para identificar quais os fatores preditores para internamentos prolongados, recorreu-se à regressão logística binária. Para esta análise foram incluídas as variáveis predictoras sexo; grupo etário; tipo de admissão; tipo de GDH; GDH mais frequentes e respetivos níveis de severidade; diagnósticos principais e adicionais mais frequentes; presença cateter urinário e ITU (tabela 11).

Os episódios do sexo feminino têm menos 13,1% probabilidade de internamentos prolongados em relação aos episódios do sexo masculino ($p < 0,001$) (tabela 11).

O grupo etário dos 45 aos 64 anos apresenta cerca de 1,3 vezes mais probabilidade de internamentos prolongados em relação ao grupo etário dos 18 aos 44 anos ($p < 0,001$). Por sua vez, o grupo dos 65 anos ou mais apresenta cerca de 1,6 vezes

mais probabilidade de internamentos prolongados em relação ao grupo dos 18 aos 44 anos ($p < 0,001$) (tabela 11).

Quanto às características dos internamentos, os episódios com admissão urgente têm cerca de 2,4 vezes mais probabilidade de internamentos prolongados em relação aos episódios com admissões programadas ($p < 0,001$) e os episódios médicos cerca de 1,3 vezes mais probabilidade que os episódios cirúrgicos ($p < 0,001$) (tabela 11).

No que respeita aos GDH mais frequentes, o que apresentou maior probabilidade de internamento prolongado foi o GDH 221 – Procedimentos major no intestino delgado e/ou no intestino grosso no nível de severidade major e extremo (cerca de 5,7 vezes e 6,5 vezes mais probabilidade de internamento prolongado, respetivamente, em relação aos episódios deste GDH no nível de severidade menor; $p < 0,001$). O GDH 194 – Insuficiência Cardíaca no nível de severidade moderado, foi o que apresentou menor probabilidade de internamentos prolongados (1,3 vezes mais probabilidade internamento prolongado em relação aos episódios desse GDH no nível de severidade menor; $p < 0,001$) (tabela 11).

Relativamente aos diagnósticos principais, os episódios com I21 – Enfarte do miocárdio com elevação do complexo ST (STEMI) e sem elevação do complexo ST (NSTEMI), foram os que apresentaram menor probabilidade de internamento prolongado (menos 56,8% de probabilidade; $p < 0,001$) e os episódios com S72 – Fratura do fémur apresentaram cerca de 2,1 vezes mais probabilidade de internamentos prolongados ($p < 0,001$). Quanto aos diagnósticos adicionais mais frequentes, os episódios com E11 – Diabetes mellitus de tipo II tiveram cerca de 1,1 vezes mais probabilidade de internamento prolongados em comparação com os outros episódios sem diabetes mellitus de tipo II ($p < 0,001$) (tabela 11).

A presença de cateter urinário aumentou em cerca de 1,5 vezes a probabilidade de internamentos prolongados em relação aos episódios sem cateter urinário ($p < 0,001$) e a presença de ITU aumentou esta probabilidade em cerca de 12,5 vezes em relação aos episódios sem ITU ($p < 0,001$) (tabela 11).

Tabela 11 - Regressão logística binária para a duração de internamento

Variável		OR	IC 95% para OR (inferior-superior)	p-value
Sexo	Masculino	0,868	0,857 – 0,879	<0,001
	Feminino			
Grupo Etário	18-44 anos	1,349	1,317 – 1,382	<0,001
	45-64 anos	1,624	1,588 – 1,1662	<0,001
	≥ 65 anos			
Tipo admissão	Programada	2,380	2,337 – 2,423	<0,001
	Urgente			

Tipo GDH	Cirúrgico			
	Médico	1,262	1,241 – 1,284	<0,001
GDH e Níveis de Severidade	GDH 139 – Outras pneumonias			
	Nível Severidade 1			
	Nível Severidade 2	1,297	1,199 – 1,403	<0,001
	Nível Severidade 3	1,542	1,426 – 1,667	<0,001
	Nível Severidade 4	1,667	1,514 – 1,835	<0,001
	GDH 194 – Insuficiência cardíaca			
	Nível Severidade 1			
	Nível Severidade 2	1,270	1,132 – 1,425	<0,001
	Nível Severidade 3	1,556	1,386 – 1,746	<0,001
	Nível Severidade 4	2,094	1,834 – 2,391	<0,001
	GDH 144 – Sinais, sintomas e/ou diagnósticos minor respiratórios			
	Nível Severidade 1			
	Nível Severidade 2	1,297	1,195 – 1,407	<0,001
	Nível Severidade 3	2,225	1,982 – 2,455	<0,001
	Nível Severidade 4	2,052	1,741 – 2,418	<0,001
	GDH 463 – Infecções do rim e/ou vias urinárias			
	Nível Severidade 1			
	Nível Severidade 2	1,295	1,155 – 1,452	<0,001
	Nível Severidade 3	1,745	1,550 – 1,965	<0,001
	Nível Severidade 4	2,764	2,224 – 3,435	<0,001
GDH 221 – Procedimentos major no intestino delgado e/ou no intestino grosso				
Nível Severidade 1				
Nível Severidade 2	1,831	1,608 – 2,084	<0,001	
Nível Severidade 3	5,708	3,841 – 8,484	<0,001	
Nível Severidade 4	6,459	2,675 – 15,593	<0,001	
GDH 140 – Doença pulmonar obstrutiva crónica				
Nível Severidade 1				
Nível Severidade 2	1,307	1,143 – 1,495	<0,001	
Nível Severidade 3	1,956	1,725 – 2,218	<0,001	
Nível Severidade 4	2,351	1,968 – 2,809	<0,001	
Diagnósticos principais	J18 - Pneumonia, organismo não especificado	1,103	1,040 – 1,170	0,001
	I63 – Enfarte cerebral	1,626	1,420 – 1,863	<0,001
	S72 - Fratura do fémur	2,119	2,029 – 2,213	<0,001
	I50 - Insuficiência cardíaca	1,292	1,224 – 1,363	<0,001
	K80 – Colelitíase	0,728	0,697 – 0,761	<0,001
	I21 - Enfarte do miocárdio com elevação do complexo ST (STEMI) e sem elevação do complexo ST (NSTEMI)	0,432	0,412 – 0,452	<0,001
	J44 - Outra doença pulmonar obstrutiva crónica	0,685	0,606 – 0,774	<0,001
Diagnósticos adicionais	I10 - Hipertensão essencial (primária)	0,908	0,895 – 0,921	<0,001
	E11 - Diabetes mellitus de tipo II	1,127	1,110 – 1,146	<0,001
Cateter urinário	Sem cateter urinário			
	Com cateter urinário	1,530	1,492 – 1,569	<0,001
ITU	Sem ITU			
	Com ITU	12,461	8,119 – 19,127	<0,001

OR, odds ratio; IC, intervalo de confiança

6. DISCUSSÃO

Os principais resultados deste estudo demonstram que 352 episódios (0,09%) tiveram ITU adquirida no internamento. A percentagem de ITU adquirida no internamento no sexo feminino e no grupo etário ≥ 65 anos foi de 0,10%. Relativamente aos episódios com cateter urinário, 0,28% tinham ITU adquirida no internamento. A taxa de mortalidade nos episódios com cateter urinário e ITU adquirida no internamento foi de 20% e 19,3% respetivamente, estando estas variáveis associadas a maior probabilidade de óbito. No que respeita à duração de internamento, episódios com cateter urinário e ITU adquirida no internamento apresentaram maior percentagem de internamentos prolongados (61,1% e 93,5%), estando estas variáveis associadas a uma maior probabilidade de internamentos prolongados.

6.1 Descrição da percentagem de ITU adquirida no internamento na população em estudo

O primeiro objetivo específico deste estudo visa descrever a percentagem de ITU adquirida no internamento na população em estudo.

A população em estudo incluiu 401513 episódios. Destes, 352 episódios (0,09%) correspondiam a episódios com ITU adquirida no internamento. Segundo o relatório do inquérito de prevalência de ponto em hospitais de agudos em Portugal 2017 (2019) dos 21339 utentes em estudo, 404 (1,9%) adquiriram ITU durante o internamento³. Do ponto de vista europeu dos 310755 utentes, 3099 (1%) adquiriram ITU durante o internamento¹⁵. Os resultados deste estudo são relativamente inferiores aos evidenciados na literatura. Este facto pode estar relacionado com a possibilidade de subregisto deste diagnóstico no processo clínico e consequentemente, na subcodificação do mesmo. Pode, também, relacionar-se com o tipo de critérios de exclusão aplicados neste estudo comparativamente à literatura, como por exemplo a eliminação dos episódios obstétricos, visto que as mulheres durante a gravidez apresentam maior propensão para a ITU^{17-19,21}.

No que respeita às características demográficas, os episódios do sexo feminino apresentaram maior percentagem de ITU adquirida no internamento do que os episódios do sexo masculino (0,10% vs 0,08%). Os estudos de Neto e Souza (2021) e Maia, Evangelista e Vieira (2015) concluíram através de revisões de literatura que existe uma prevalência de ITU superior nas mulheres do que nos homens, dando como explicação para esse facto fatores intrínsecos ao sistema urinário feminino, como a extensão mais

curta da uretra e a maior proximidade com o ânus^{5,20}. O estudo de Mitchell *et al.* (2016) também evidenciou uma maior probabilidade das mulheres adquirirem ITU em relação aos homens (OR não ajustado: 2,5; IC95%: 2,3 - 2,7)³⁸ assim como o estudo de Bliemel *et al.* (2017), onde as mulheres apresentaram significativamente mais percentagem de ITU do que os homens (28% vs 13%, p=0,001)⁴⁶.

A idade média dos episódios com ITU adquirida no internamento, neste estudo, foi de 73,2±14,1 anos, sendo o grupo etário dos 65 anos ou mais foi o que apresentou maior percentagem de ITU adquirida no internamento (0,10%). Estes dados revelam o já demonstrado pelas investigações de Maia, Evangelista e Vieira (2015) e Neto e Souza (2021), onde os idosos são mais propensos ao risco de ITU, estando esse risco relacionado maioritariamente com mudanças fisiológicas provocadas pelo processo de envelhecimento^{5,20}.

Os episódios com admissão urgente apresentaram maior percentagem de ITU adquirida no internamento (0,10%) do que os episódios com admissão programada (0,04%), sendo consistente com os resultados obtidos no estudo de Guerra (2018) onde se evidencia uma associação entre a ITU e o tipo de admissão. Nesse estudo, os episódios com admissão urgente apresentaram uma percentagem de ITU de 5,1% e os com admissão programada uma percentagem de 0,5%, sendo que a admissão urgente apresentou uma probabilidade 10 vezes maior de adquirir ITU em relação aos episódios com admissão programada⁴⁷.

No que diz respeito ao tipo de GDH, os episódios médicos foram os que registaram maior percentagem de ITU adquirida no internamento (0,10%). Num estudo sobre as complicações de cuidados no internamento por diabetes mellitus de tipo II e a ITU, a taxa de ITU nos episódios médicos foi de 24,6% vs 4,8% nos episódios cirúrgicos, sendo que os primeiros apresentam cerca de 6,5 vezes mais probabilidade de ITU em relação aos últimos⁴⁸.

Dos diagnósticos principais, os que registaram mais percentagem de ITU adquirida no internamento foram o I63 – Enfarte cerebral (0,19%) e I50 – Insuficiência cardíaca (0,17%), estando este último relacionado com o GDH mais frequente com maior percentagem de ITU adquirida no internamento (GDH 194 – Insuficiência cardíaca (0,19%)). Estes dados são consistentes com a literatura: Soares (2011) demonstrou que a ITU foi a complicação infecciosa mais frequente (51,5%) em doentes com diagnóstico de acidente vascular cerebral⁴⁹ e outras investigações demonstraram que as doenças cardiovasculares e respiratórias são fatores de risco intrínsecos dos utentes com ITU^{27,44,46}.

Quanto aos diagnósticos adicionais, o I10 – Hipertensão essencial (primária) apresentou uma percentagem de ITU adquirida no internamento de 0,08% e o E11 – Diabetes mellitus de tipo II uma percentagem de 0,13%. Num estudo que avaliou a incidência, resultados e custos associados à ITU complicada, estes diagnósticos também foram identificados como fatores de risco para os utentes internados (hipertensão com 43,76%; diabetes mellitus com complicação com 4,97% e diabetes mellitus sem complicação com 23,40% respetivamente)⁴⁴.

Por fim no que respeita à presença de cateter urinário, 7,5% dos episódios da população em estudo foram sujeitos a cateterização vesical. Destes, apenas 0,28% (84) foram episódios com ITU adquirida no internamento. No estudo de Lobão e Sousa (2017) sobre ITU adquirida no hospital, 1 em cada 4 utentes internados foi sujeito a cateterização vesical (24,7% (N=96); IC95%: 20%-29%), sendo que desses 36,5% dos utentes não apresentava critérios para ser submetido a tal procedimento invasivo (IC95%: 33%-48%). Nesse estudo, mais de metade dos episódios identificados com ITU (61,1%) estavam relacionados com a presença do cateter urinário³¹. De igual forma, o estudo de Brigas *et al.* (2020) sobre a cateterização vesical em doentes internados concluiu que dos 413 utentes incluídos no estudo 47% foram submetidos a algaliação²⁹. Os números evidenciados neste estudo são consideravelmente inferiores aos demonstrados na literatura, podendo estar relacionado com a possibilidade de subregisto deste procedimento no processo clínico e, conseqüentemente, na subcodificação do procedimento. Por outro lado, estes resultados podem ser um reflexo positivo das várias iniciativas e estratégias implementadas para a prevenção e controlo da infeção do trato urinário e do uso excessivo/inadequado do cateter urinário.

6.2 Associação da ITU adquirida no internamento com a mortalidade

O segundo objetivo específico delineado para este estudo foi a análise da associação da ITU adquirida no internamento com a mortalidade.

Dos 401513 episódios da população em estudo, 34352 episódios (8,6%) resultaram em óbito.

Dos episódios com ITU adquirida no internamento 68 (19,3%) resultaram em óbito e, através da análise de regressão logística concluiu-se que estes episódios tinham 1,5 vezes maior probabilidade de óbito do que os episódios sem ITU adquirida no internamento (OR:1,5; IC95%: 1,169-2,052; p=0,002). Estes resultados evidenciaram um risco acrescido de óbito nos episódios com ITU adquirida no internamento tal como o estudo levado a cabo por Mitchell *et al.* (2016) que concluiu que os episódios sem ITU

tenham menos 20% de probabilidade de resultar em óbito do que os episódios com ITU³⁸. Contudo, também existem estudos que, nas suas análises de regressão multivariada, não demonstram diferenças na mortalidade entre episódios com e sem ITU como é o caso do estudo sobre ITU em utentes com fratura da anca realizado por Bliemel *et al.* (2017)⁴⁶.

A utilização de cateter urinário é um dos principais fatores de risco modificáveis para o desenvolvimento de ITUaCU, sendo que estes episódios apresentam maior probabilidade de óbito em comparação aos que não desenvolvem ITUaCU (OR 2,8; IC95%: 1,814-4,169; $p < 0,001$)¹³. Neste estudo, a percentagem de óbitos foi superior nos episódios com cateter urinário (20% vs 7,6%). Estes episódios apresentaram 2,6 vezes mais probabilidade de óbito em relação aos episódios sem cateter urinário (OR: 2,6; IC95%: 2,483-2,652; $p < 0,001$). Estes resultados demonstram a importância da monitorização e avaliação das estratégias implementadas para a utilização adequada dos cateteres urinários de forma a garantir uma utilização restrita apenas nas situações em que haja critérios e em que as soluções alternativas não sejam uma opção.

6.3 Associação da ITU adquirida no internamento com a duração de internamento prolongado

O último objetivo específico delineado para este estudo foi a análise da associação da ITU adquirida no internamento com a duração de internamento prolongado.

Dos 401513 episódios da população em estudo, 200425 episódios (49,92%) tiveram internamentos prolongados.

Verificou-se que os episódios com cateter urinário apresentaram maior percentagem de internamentos prolongados do que os episódios sem cateter urinário (61,1% vs 49%). O mesmo se verificou com os episódios com ITU adquirida no internamento em relação aos episódios sem ITU adquirida no internamento (93,5% vs 49,9%). Ter ITU e cateter urinário foram identificados como fatores de risco associados ao aumento da probabilidade de internamentos prolongados sendo que, ter ITU adquirida no internamento foi o fator, entre todos, com maior associação a internamentos prolongados (OR:12,5; IC95%: 8,119-19,127; $p < 0,001$).

A associação da ITU com o aumento da duração de internamento para além de comprovada neste estudo, também se encontra documentada na literatura. O estudo de Jordão (2021), concluiu que os utentes que estiveram internados entre 2 e 7 dias tiveram 15,9 vezes mais probabilidade de não adquirir ITU associada aos cuidados de saúde do

que os utentes com internamentos com duração superior a 7 dias. Neste estudo, concluiu-se ainda que os internamentos prolongados pareciam estar associados à ocorrência de ITU associada aos cuidados de saúde⁵⁰.

O estudo de Huixue Jia *et al.* (2019), que estudou o impacto das infeções associadas aos cuidados de saúde na demora média de internamento, onde os casos com ITU apresentaram uma média de 21,2±2 dias de internamento enquanto que nos casos controlo a média foi de 10,9±1,8 dias de internamento, cerca de 10,3 dias a menos³⁹. Outro exemplo, foi um estudo sobre a ITU em utentes com fratura da anca onde a duração de internamento para os utentes com diagnóstico de ITU foi superior aos que não contraíram esta infeção (15±6 dias vs 12±6 dias; p<0,018)⁴⁶.

Os valores de associação elevados entre a variável internamentos prolongados e a variável presença de ITU adquirida no internamento pode estar relacionada com o facto de a base de dados utilizada para a realização deste estudo não apresentar informação sobre o início e fim da infeção, tratando-a como uma variável não mutável no tempo, podendo resultar numa sobreavaliação desta associação, assim como dos impactos daí resultantes, como por exemplo os recursos necessários para o seu tratamento. No estudo de Rosenthal *et al.* (2011), onde a metodologia adotada permitiu o controlo do viés dependente do tempo (havia informação sobre início e fim, a diferença da média de dias de internamento foi inferior, os episódios com ITU tiveram cerca de 1,59 dias extra de internamento em relação aos episódios sem ITU³⁵.

6.4 Implicações dos resultados

Os resultados anteriormente discutidos podem servir de base para a atuação dos administradores hospitalares no que concerne à prevenção e controlo desta infeção associada aos cuidados de saúde, permitindo uma melhor gestão dos recursos humanos e financeiros em intervenções cuja finalidade seja a não ocorrência do evento adverso infeção, otimizando a eficiência e a qualidade e segurança dos cuidados de saúde prestados.

A atuação dos administradores nesta temática da prevenção e controlo da ITU poderia passar pelo trabalho em equipa multidisciplinar, envolvendo coordenações de serviços e chefias de enfermagem, na promoção e implementação de programas/protocolos de higiene e prevenção de infeção, particularmente no que concerne à inserção e manutenção dos cateteres urinários, garantido desta forma a melhoria dos cuidados prestados e a segurança do utente. Um exemplo de programas/protocolos a implementar seria o preenchimento de uma *checklist* obrigatória

de controlo de infeção associada ao cateter urinário onde fosse referido o critério elegível para a realização do procedimento invasivo, se foram consideradas abordagens alternativas para obter os mesmos resultados em saúde, sinalizar todos os passos necessários quer no momento da inserção, manutenção e remoção do cateter urinário (de acordo com a norma nº 019/2015 da DGS – “Feixe de intervenções” para a prevenção da infeção urinária associada a cateter vesical³⁴), registo dos dias de permanência do cateter e o porquê, entre outros. Este tipo de protocolos já existe em algumas unidades de saúde embora, possa não lhes ser dada a devida relevância. A nomeação de um ou mais elementos dinamizadores nas equipas de prestação de cuidados pode ser uma solução para que estas se encontrem mais alerta para a problemática.

A promoção da formação contínua dos profissionais de saúde sobre esta temática é outra estratégia a melhorar. Esta possibilita a atualização constante dos conhecimentos e práticas, assegurando a aplicação correta dos protocolos e manutenção dos padrões de qualidade nos cuidados prestados. A formação para além de conter uma componente teórica deveria ter, igualmente, uma componente prática possibilitando aos profissionais de saúde a colocação dos novos conhecimentos ou dos conhecimentos já adquiridos em prática, dentro de um ambiente seguro para evoluir.

Uma forma de avaliação e monitorização do desempenho clínico seria através da definição de indicadores de desempenho que visem a eficácia do tratamento e a segurança do utente. A realização de auditorias regulares no que toca à monitorização da incidência de ITU e o cumprimento dos protocolos de prevenção da mesma possibilitaria a identificação de não conformidades e a implementação das devidas ações corretivas contribuindo, desta forma, para a melhoria contínua dos processos e para a redução das taxas de infeção.

Torna-se importante a existência de investimento em sistemas de informação que permitam colher, registar, analisar e armazenar os dados dos utentes em tempo real. A possibilidade de criação de *dashboard* interativos que forneçam uma visão em tempo real dos indicadores de desempenho clínico permite aos administradores a tomada de decisão baseada em dados reais e atualizados, facilitando a identificação de problemas e a adoção de medidas corretivas em tempo útil. Estes sistemas possibilitarão, também, a comparação do desempenho hospitalar com *benchmarks* a nível regional, nacional e internacional identificando áreas de excelência e oportunidades de melhoria promovendo a busca pelas melhores práticas e a elevação dos padrões de qualidade, através de parcerias com outras instituições de saúde. Estes sistemas também possibilitariam a análise dos dados de internamento e a identificação de padrões que

possam ser suscetíveis de mudança de forma a reduzir os óbitos e os internamentos prolongados assim como, ajustar a alocação dos recursos hospitalares conforme necessário de forma a garantir que os utentes são tratados com eficiência.

Uma vez que o maior impacto associado à ITU foi o aumento da duração de internamento, a implementação de estratégias adequadas possibilitaria, por exemplo, a libertação de vagas de internamento e, conseqüentemente, a diminuição do tempo de espera, a capacidade de tratamento de mais utentes e a diminuição do número de tratamentos com recurso a antibioterapia, contribuindo assim, de igual forma, para os programas de combate à RAM. Uma possível solução passaria pela criação de uma equipa multidisciplinar de gestão de altas, que desenvolveria planos de altas antecipados para os utentes que apresentassem menor probabilidade de desenvolver complicações, promovendo desta forma a continuidade dos cuidados no domicílio ou em ambulatório, reduzindo o risco de infeção, bem como internamentos prolongados.

6.5 Limitações do estudo

Este trabalho apresentou algumas limitações que deverão ser consideradas. Primeiramente, este estudo teve como base a recolha de dados presentes na base de dados de morbilidade hospitalar, estando dependente da codificação. A ocorrência de erros na codificação ou o não registo de diagnósticos adicionais e/ou procedimentos podem afetar o estudo uma vez que os resultados podem alterar-se.

Uma limitação identificada neste estudo foi a ausência de informação sobre a data de colocação e retirada do cateter e sobre a data de início e fim do diagnóstico de ITU, como infeção adquirida no internamento. Este viés de informação impossibilitou retirar conclusões sobre a ITU ter como causa a presença do cateter urinário e sobre a existência de critérios para a realização do procedimento de cateterização vesical. Uma investigação sobre este tema, na realidade portuguesa, que englobasse estas variáveis (datas de colocação e retirada de cateter urinário; data de início e fim da infeção e tipo de critério para a realização do procedimento invasivo) possibilitaria retirar conclusões sobre a eficácia das estratégias implementadas para a prevenção e controlo da ITU e do uso excessivo/inadequado do cateter urinário assim como, o desenho e implementação de novas estratégias tendo em conta a nova evidência.

Outra limitação encontrada prende-se com o viés dependente do tempo. A base de dados de morbilidade hospitalar não tem informação sobre o dia a que surge a infeção, o dia a que termina e/ou o tempo de duração da mesma, sendo a ITU tratada como uma variável fixa no tempo e não como tendo uma exposição mutável no tempo.

Este facto impossibilitou que o estudo adotasse uma metodologia que tivesse em consideração o fator variável no tempo, o que poderá ter resultado numa sobrevalorização da duração de internamento nos episódios com ITU adquirida no internamento.

Por último, não foi possível estabelecer uma relação entre a duração de internamento e ITU: não foi possível determinar se os utentes estão mais tempo internados porque tiveram infeção ou se tiveram infeção porque tiveram internamentos prolongados e por isso, mais tempo expostos ao risco.

7. CONCLUSÃO

O objetivo deste trabalho de campo foi analisar a associação entre a ITU adquirida no internamento, a mortalidade e a duração do internamento em hospitais portugueses no ano de 2018. Este estudo é de extrema relevância para a saúde pública e a administração hospitalar, uma vez que as ITU representam uma das doenças mais frequentes a nível hospitalar, tendo um impacto negativo para a qualidade de vida dos utentes, estando associadas a um aumento da morbilidade e mortalidade, e para as organizações, pelos elevados custos financeiros e humanos que envolvem. A elevada prevalência de ITU, especialmente as que se encontram relacionadas ao uso de cateter urinário, sublinha a necessidade imperativa de intervenções preventivas eficazes para melhorar os resultados clínicos e reduzir os custos associados.

A metodologia aplicada nesta investigação foi um estudo observacional descritivo retrospectivo. Os dados foram extraídos da base de dados de morbilidade hospitalar, contendo informações sobre os episódios de internamento. A população em estudo após aplicação dos critérios de exclusão incluiu 401513 episódios. As variáveis analisadas incluíram características demográficas, tipo de admissão, GDH, tipo de GDH, níveis de severidade e mortalidade, diagnósticos principais e adicionais, presença de cateter urinário, presença de ITU, destino após alta e dias de internamento. A análise estatística foi conduzida em várias etapas, incluindo análise descritiva e inferencial, utilizando testes como o Qui-Quadrado de Pearson e modelos de regressão logística binária.

Da população em estudo 352 episódios (0,09%) registaram ITU adquirida no internamento. O sexo feminino e o grupo etário dos 65 anos ou mais foram os que apresentaram maior percentagem de ITU adquirida no internamento (0,10%). O mesmo se verificou com os episódios com admissão urgente e com GDH médico (0,10%).

Dos diagnósticos principais mais frequentes, o I63 – Enfarte cerebral e I50 – Insuficiência cardíaca foram os que registaram maior percentagem de ITU adquirida no internamento (0,19% e 0,17%) estando o último relacionado com o GDH 194 – Insuficiência cardíaca, que registou maior percentagem de ITU (0,19%). Dos diagnósticos adicionais mais frequentes foi o E11 – Diabetes Mellitus do tipo II que registou mais percentagem de ITU adquirida no internamento (0,13%).

Dos episódios com ITU adquirida no internamento 19,3% resultaram em óbito. A presença de ITU aumentou em 1,5 vezes a probabilidade de óbito e a presença de cateter urinário aumentou a mesma em 2,6 vezes. A maior percentagem de internamentos prolongados foi registada nos episódios com ITU adquirida no

internamento (93,5%) sendo que ter ITU foi o fator de risco com maior associação a internamentos prolongados (OR:12,5; IC95%: 8,119-19,127; $p<0,001$).

Desta análise surgiram questões relativas à frequência de ITU adquirida no internamento e da presença de cateter urinário. Levanta-se a possibilidade de subregistro no processo clínico e, conseqüente subcodificação, podendo estes estar relacionados com lapsos de registro. Por outro lado, estes resultados também podem estar relacionados com o tipo de critérios de exclusão aplicados neste estudo em relação a outros estudos e/ou podem ser reflexo positivo das iniciativas implementadas para a prevenção e controlo desta problemática.

Os resultados evidenciam que os administradores hospitalares devem adotar estratégias de prevenção e controlo de ITU associadas aos cuidados de saúde, otimizando recursos humanos e financeiros. A implementação de protocolos rigorosos, formação contínua dos profissionais, definição de indicadores de desempenho e auditorias regulares são essenciais. Investimento em sistemas de informação para análise de dados em tempo real permitem decisões informadas e melhorias contínuas, bem como a possibilidade de comparação do desempenho hospitalar com *benchmarks*, promovendo a parceria com outras instituições de saúde na busca pelas melhores práticas e elevação dos padrões de qualidade. A criação de equipas para gestão de altas hospitalares pode reduzir o risco de ITU adquirida no internamento e a duração dos internamentos, libertando vagas para dar resposta a mais utentes. Estas medidas são fundamentais para elevar os padrões de qualidade e segurança nos cuidados de saúde.

Apesar das implicações significativas, este estudo possui limitações que estão relacionadas com o facto de os dados estarem dependentes da codificação e pela ausência de informação sobre a data de início e fim do diagnóstico adicional de ITU, data de colocação e remoção do cateter urinário e existência de critérios para a realização do procedimento. Futuros estudos devem abordar estas limitações para proporcionar uma compreensão mais completa e precisa dos fatores associados à ITU adquirida no internamento e suas conseqüências.

Em conclusão, investir em estratégias eficazes de prevenção e controlo da ITU não é apenas uma necessidade, mas um compromisso com a excelência hospitalar, contribuindo para a melhoria da segurança e eficiência dos cuidados de saúde prestados aos utentes, alcançando novos padrões de qualidade dos cuidados que transformem o futuro da saúde.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS. To Err Is Human: Building a Safer Health System. Committee on Quality of Health Care in America, Medicine I of, editors. Washington D.C.: National Academy Press; 2000.
2. WHO. Guidelines on core components of infection prevention and control programmes at the national and acute health care facility level. WHO; 2016.
3. Ministério da Saúde, Direção-Geral da Saúde. Relatório do inquérito de prevalência de ponto em hospitais de agudos em Portugal - 2017. Lisboa; 2019.
4. AHRQ. Estimating the Additional Hospital Inpatient Cost and Mortality Associated With Selected Hospital-Acquired Conditions. Rockville; 2017.
5. Maia FE da S, Evangelista AIB, Vieira AN. Fatores de risco relacionados à infecção do trato urinário na assistência à saúde. Rev Atenção à Saúde. 2015;13(46):5–10.
6. Liu JY, Dickter JK. Nosocomial Infections: A History of Hospital-Acquired Infections. Gastrointest Endosc Clin N Am. 2020;30(4):637–52.
7. Fundação Calouste Gulbenkian. STOP infecção hospitalar! - Um desafio Gulbenkian [Internet]. 2015 [cited 2023 May 29]. Available from: https://cdn.gulbenkian.pt/wp-content/uploads/2021/05/02Est_Stop_Infecao_Hospitalar.pdf
8. Lobão MJ, Sousa P. Infecções urinárias associadas a cateter vesical: contributos para a prática clínica. Med Interna (Bucur). 2016;23(4):65–8.
9. Manoukian S, Stewart S, Dancer S, Graves N, Mason H, McFarland A, et al. Estimating excess length of stay due to healthcare-associated infections: a systematic review and meta-analysis of statistical methodology. J Hosp Infect. 2018;100(2):222–35.
10. Rattanaumpawan P, Thamlikitkul V. Epidemiology and economic impact of health care-associated infections and cost-effectiveness of infection control measures at a Thai university hospital. Am J Infect Control. 2017;45(2):145–50.
11. Crisp, L., N.; Berwick, D.; Kickbusch, I.; Bos, W.; Lobo Antunes, J.; Pita Barros, P.; Soares J. Um futuro para a saúde [Internet]. Fundação Calouste Gulbenkian. Lisboa; 2014 [cited 2023 Mar 27]. Available from: https://cdn.gulbenkian.pt/wp-content/uploads/2016/03/PGIS_BrochuraRelatorioCompletoHealthPortugues.pdf

12. Ramos RMV, Coelho SPF, Ferreira MCS, Coelho de Oliveira JPP. Revisão integrativa: avaliação da necessidade de algaliação/manutenção do cateter vesical na pessoa em situação crítica. *Cad Saúde*. 2018;10(1):5–13.
13. Sakai AM, Santos JMU dos, Ciquinato G, Conti MFR Del, Belei RA, Kerbauy G. Infecção do trato urinário associada ao cateter: fatores associados e mortalidade. *Rev Enferm em Foco*. 2020;11(2):180–5.
14. Mong I, Ramoo V, Ponnampalavanar S, Chong MC, Wan Nawawi WNF. Knowledge, attitude and practice in relation to catheter-associated urinary tract infection (CAUTI) prevention: A cross-sectional study. *J Clin Nurs*. 2022;31(1–2):209–19.
15. European Centre for Disease Prevention and Control. Point prevalence survey of healthcare-associated infections and antimicrobial use in European acute care hospitals, 2016-2017. Stockholm; 2023.
16. BCSD Portugal. Objetivos de desenvolvimento sustentável [Internet]. [cited 2022 Nov 7]. Available from: <https://ods.pt/objectivos/3-vida-saudavel/>
17. Kalinderi K, Delkos D, Kalinderis M, Athanasiadis A, Kalogiannidis I. Urinary tract infection during pregnancy: current concepts on a common multifaceted problem. *J Obstet Gynaecol (Lahore)*. 2018;38(4):448–53.
18. Czajkowski K, Broś-Konopielko M, Teliga-Czajkowska J. Urinary tract infection in women. *Menopause Rev*. 2021;20(1):40–7.
19. Storme O, Saucedo JT, Garcia-Mora A, Dehesa-Dávila M, Naber KG. Risk factors and predisposing conditions for urinary tract infection. *Ther Adv Urol*. 2019;11:19–28.
20. Neto EL, Souza L de F. Infecção do trato urinário, morfofisiologia urinária, etiologia, prevalência, sintomas e tratamento: uma revisão bibliográfica. *Rev Artig Com*. 2021;31:e9166.
21. Johnson CY, Rocheleau CM, Howley MM, Chiu SK, Arnold KE, Ailes EC. Characteristics of women with urinary tract infection in pregnancy. *J Womens Heal*. 2021;30(11):1556–64.
22. Hu W, Xie S, Yu F, Hao W. Characteristics of pathogens and mortality predictors of older Chinese patients with nosocomial urinary tract infections. *Geriatr Gerontol Int*. 2019;19(6):541–6.
23. Ordem dos Médicos. Antibióticos na bacteriúria assintomática (BA) - Choosing

- Wisely Portugal [Internet]. [cited 2023 Mar 28]. Available from: <https://ordemosmedicos.pt/antimicrobianos-em-doentes-com-cateter-vesical-permanente-ou-intermitente-2/>
24. Gupta K, Grigoryan L, Trautner B. Urinary tract infection. *Ann Intern Med*. 2017;167(7):ITC49–63.
 25. Sepúlveda L, Vaz M, Brito Í, Chaves C, Cabral L, Lima J, et al. Infecções urinárias associadas a cateter numa Unidade de Queimados: Estudo Epidemiológico. *Acta Urológica Port*. 2017;34(1–2):33–9.
 26. Clarke K, Hall CL, Wiley Z, Chernetsky Tejedor S, Kim JS, Reif L, et al. Catheter-associated urinary tract infections in adults: diagnosis, treatment, and prevention. *J Hosp Med*. 2020;15(9):552–6.
 27. Caramujo N, Carvalho M, Caria H. Prevalência da algaliação sem indicação: um factor de risco evitável. *Acta Med Port*. 2011;24(S2):517–22.
 28. Redondo-González O, Tenías JM, Arias Á, Lucendo AJ. Validity and Reliability of Administrative Coded Data for the Identification of Hospital-Acquired Infections: An Updated Systematic Review with Meta-Analysis and Meta-Regression Analysis. *Health Serv Res*. 2018;53(3):1919–56.
 29. Brigas DF, Madeira M, Abrantes C, Santos F, Mendes G, Marques SN, et al. Cateterização Vesical no Doente Internado: Reduzindo as Complicações Associadas ao Procedimento. *Med Interna (Bucur)*. 2020;27(3):213–8.
 30. Andrade VLF, Fernandes FAV. Prevenção da infeção do trato urinário associada ao cateterismo: estratégias na implementação de guidelines internacionais. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2016;24:e2678.
 31. Lobão MJ, Sousa P. Hospital-Acquired Urinary Tract Infections: Results of a Cohort Study Performed in an Internal Medicine Department. *Acta Med Port*. 2017;30(9):608–14.
 32. CDC. Urinary Tract Infection (Catheter-Associated Urinary Tract Infection [CAUTI] and Non-Catheter-Associated Urinary Tract Infection [UTI]) Events . 2023;1–18.
 33. Ordem dos Médicos. Indicações adequadas para cateteres vesicais – Choosing Wisely Portugal [Internet]. [cited 2023 Mar 28]. Available from: <https://ordemosmedicos.pt/indicacoes-adequadas-para-cateteres-vesicais/>
 34. DGS. Norma nº 019/2015 actualizada em Agosto 2022 - “Feixe de Intervenções”

- para a Prevenção da Infecção Urinária Associada a Cateter Vesical [Internet]. 2022. Available from: https://normas.dgs.min-saude.pt/wp-content/uploads/2015/12/norma_019_2015_atualizada_29_08_2022_feixe-de-intervencoes-de-prevencao-de-infecao-urinaria-associada-a-cateter-vesical.pdf
35. Rosenthal VD, Dwivedy A, Rodríguez Calderón ME, Esen S, Hernández HT, Abouqal R, et al. Time-dependent analysis of length of stay and mortality due to urinary tract infections in ten developing countries: INICC findings. *J Infect.* 2011;62(2):136–41.
 36. Clec'h C, Schwebel C, Français A, Toledano D, Fosse JP, Garrouste-Orgeas M, et al. Does catheter-associated urinary tract infection increase mortality in critically ill patients? *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2007;8(12):1367–73.
 37. Nelson RE, Nelson SD, Khader K, Perencevich EL, Schweizer ML, Rubin MA, et al. The magnitude of time-dependent bias in the estimation of excess length of stay attributable to healthcare-associated infections. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2015;36(9):1089–94.
 38. Mitchell BG, Ferguson JK, Anderson M, Sear J, Barnett A. Length of stay and mortality associated with healthcare-associated urinary tract infections: a multi-state model. *J Hosp Infect.* 2016;93(1):92–9.
 39. Jia H, Li L, Li W, Hou T, Ma H, Yang Y, et al. Impact of Healthcare-Associated Infections on Length of Stay: A Study in 68 Hospitals in China. *Biomed Res Int.* 2019;1–7.
 40. Ministério da Saúde, Direção-Geral da Saúde. Documento Técnico para a Implementação do Plano Nacional para a Segurança dos Doentes 2021-2026. DGS. 2022;
 41. Direção-Geral da Saúde. Infecções e resistências a antimicrobianos: relatório do programa prioritário PPCIRA 2021. Lisboa; 2021.
 42. AHRQ, U.S. Department of Health and Human Services. Area-Level Indicator Type of Score: Rate Prevention Quality Indicator 12 (PQI 12) Urinary Tract Infection Admission Rate. 2019.
 43. Zilberberg MD, Nathanson BH, Sulham K, Shorr AF. Descriptive epidemiology and outcomes of emergency department visits with complicated urinary tract infections in the United States, 2016–2018. *J Am Coll Emerg Physicians Open.* 2022;3(2):e12694.
 44. Carreno JJ, Tam IM, Meyers JL, Esterberg E, Candrilli SD, Lodise TP.

- Longitudinal, Nationwide, Cohort Study to Assess Incidence, Outcomes, and Costs Associated With Complicated Urinary Tract Infection. *Open Forum Infect Dis.* 2019;6(11):ofz446.
45. Lodise TP, Manjelievskaia J, Marchlewicz EH, Rodriguez M. Retrospective Cohort Study of the 12-Month Epidemiology, Treatment Patterns, Outcomes, and Health Care Costs Among Adult Patients With Complicated Urinary Tract Infections. *Open Forum Infect Dis.* 2022;9(7):ofac307.
 46. Bliemel C, Buecking B, Hack J, Aigner R, Eschbach DA, Ruchholtz S, et al. Urinary tract infection in patients with hip fracture: An underestimated event? *Geriatr Gerontol Int.* 2017;17:2369–75.
 47. Guerra NEH. Dotações de enfermagem: impacto na segurança dos cuidados de saúde [Internet]. Universidade Católica Portuguesa; 2018. Available from: <http://hdl.handle.net/10400.14/28053>
 48. Lourenço MCCA. Complicações de cuidados no internamento por diabetes mellitus tipo 2: a situação das infeções urinárias. *IPCB, ESALD.* 2020;1–18.
 49. Soares MI da FG. Acidente vascular cerebral isquémico: complicações infecciosas segundo o volume e a localização de enfarte [Internet]. Universidade da Beira Interior; 2011. Available from: <http://hdl.handle.net/10400.6/1044>
 50. Jordão EMC. Infeções associadas aos cuidados de saúde no doente crítico internado numa unidade de cuidados intensivos [Internet]. Universidade do Minho; 2021. Available from: <https://hdl.handle.net/1822/76787>

ANEXOS

Anexo I – Caracterização da população em estudo

Estatísticas

idade		
N	Válido	401513
	Omisso	0
Média		68,19
Mediana		71,00
Erro Desvio		17,344
Mínimo		18
Máximo		110

Estatísticas

dias_int		
N	Válido	401513
	Omisso	0
Média		11,38
Mediana		7,00
Erro Desvio		13,157
Mínimo		3
Máximo		363

		Contagem	% de N da coluna
Sexo	Masculino	199579	49,7%
	Feminino	201934	50,3%
Grupo etário	18-44 anos	44269	11,0%
	45-64 anos	101782	25,3%
	>=65 anos	255462	63,6%
Destino após alta	Vivo	367161	91,4%
	Óbito	34352	8,6%
Tipo de admissão	Programada	102084	25,4%
	Urgente	299429	74,6%
Tipo de GDH	Cirúrgico	144970	
	Médico	256543	
GDH139	não	373395	93,0%
	sim	28118	7,0%
GDH194	não	382302	95,2%
	sim	19211	4,8%
GDH45	não	388969	96,9%
	sim	12544	3,1%
GDH144	não	389403	97,0%
	sim	12110	3,0%
GDH463	não	392030	97,6%
	sim	9483	2,4%
GDH301	não	392928	97,9%
	sim	8585	2,1%
GDH221	não	393140	97,9%
	sim	8373	2,1%
GDH140	não	393144	97,9%
	sim	8369	2,1%

Pneumonia, organismo não especificado	sem pneumonia	377100	93,9%
	com pneumonia	24413	6,1%
Enfarte Cerebral	sem enfarte cerebral	388038	96,6%
	com enfarte cerebral	13475	3,4%
Fratura fêmur	sem fratura	388962	96,9%
	com fratura	12551	3,1%
Insuficiência cardíaca	sem insuficiência cardíaca	389886	97,1%
	com insuficiência cardíaca	11627	2,9%
Colelitíase	sem colelitíase	392425	97,7%
	com colelitíase	9088	2,3%
Enfarte do miocárdio c/elevação do complexo ST (STEMI) e s/elevação do complexo ST (NSTEMI)	sem enfarte miocárdio	392916	97,9%
	com enfarte miocárdio	8597	2,1%
Bronquite aguda	sem bronquite	393897	98,1%
	com bronquite	7616	1,9%
Outra doença pulmonar obstrutiva crónica	sem ODPOC	394040	98,1%
	com ODPOC	7473	1,9%
Outras perturbações do trato urinário	sem outras perturbações urinárias	394588	98,3%
	com outras perturbações urinárias	6925	1,7%
Hipertensão essencial (primária)	sem hipertensão	263420	65,6%
	com hipertensão	138093	34,4%
Diabetes Mellitus do tipo II	sem DMII	310791	77,4%
	com DMII	90722	22,6%
Presença cateter urinário	sem cateter	371270	92,5%
	com cateter	30243	7,5%

Anexo II - Caracterização da percentagem de ITU adquirida no internamento na população em estudo

		dias_int				
		Média	Desvio padrão	Mediana	Máximo	Mínimo
Presença de ITU	sem ITU	N=11,4	N=13,1	N=7	N=363	N=3
	com ITU sem PNA	N=29,4	N=22,3	N=23	N=132	N=3

		Presença de ITU			
		sem ITU		com ITU sem PNA	
		Contagem	% de N da linha	Contagem	% de N da linha
Sexo	Masculino	199422	99,92%	157	0,08%
	Feminino	201739	99,90%	195	0,10%
Grupo etário	18-44 anos	44258	99,98%	11	0,02%
	45-64 anos	101707	99,93%	75	0,07%
	>=65 anos	255196	99,90%	266	0,10%
Tipo de admissão	Programada	102039	99,96%	45	0,04%
	Urgente	299122	99,90%	307	0,10%
Tipo de GDH	Cirúrgico	144862	99,93%	108	0,07%
	Médico	256299	99,90%	244	0,10%
Pneumonia, organismo não especificado	sem pneumonia	376763	99,91%	337	0,09%
	com pneumonia	24398	99,94%	15	0,06%
Enfarte Cerebral	sem enfarte cerebral	387712	99,92%	326	0,08%
	com enfarte cerebral	13449	99,81%	26	0,19%
Fratura fémur	sem fratura	388624	99,91%	338	0,09%
	com fratura	12537	99,89%	14	0,11%
Insuficiência cardíaca	sem insuficiência cardíaca	389554	99,91%	332	0,09%
	com insuficiência cardíaca	11607	99,83%	20	0,17%
Colelitíase	sem colelitíase	392075	99,91%	350	0,09%
	com colelitíase	9086	99,98%	2	0,02%
Enfarte do miocárdio c/elevação do complexo ST (STEMI) e s/elevação do complexo ST (NSTEMI)	sem enfarte miocardio	392577	99,91%	339	0,09%
	com enfarte miocardio	8584	99,85%	13	0,15%
Bronquite aguda	sem bronquite	393548	99,91%	349	0,09%
	com bronquite	7613	99,96%	3	0,04%
Outra doença pulmonar obstrutiva crónica	sem ODPOC	393691	99,91%	349	0,09%
	com ODPOC	7470	99,96%	3	0,04%
Outras perturbações do trato urinário	sem outras perturbações urinárias	394236	99,91%	352	0,09%
	com outras perturbações urinárias	6925	100,00%	0	0,00%
Hipertensão essencial (primária)	sem hipertensão	263175	99,91%	245	0,09%
	com hipertensão	137986	99,92%	107	0,08%
Diabetes Mellitus do tipo II	sem DMII	310557	99,92%	234	0,08%
	com DMII	90604	99,87%	118	0,13%
Presença cateter urinário	sem cateter	371002	99,93%	268	0,07%
	com cateter	30159	99,72%	84	0,28%

GDH139SEV	Menor	3469	100,00%	0	0,00%
	Moderado	10079	99,97%	3	0,03%
	Major	10904	99,92%	9	0,08%
	Extremo	3649	99,86%	5	0,14%
GDH194SEV	Menor	1423	100,00%	0	0,00%
	Moderado	7521	99,93%	5	0,07%
	Major	7469	99,76%	18	0,24%
	Extremo	2761	99,50%	14	0,50%
GDH45SEV	Menor	3897	99,92%	3	0,08%
	Moderado	6118	99,82%	11	0,18%
	Major	1986	99,65%	7	0,35%
	Extremo	520	99,62%	2	0,38%
GDH144SEV	Menor	2244	99,96%	1	0,04%
	Moderado	4744	100,00%	0	0,00%
	Major	4285	99,93%	3	0,07%
	Extremo	833	100,00%	0	0,00%
GDH463SEV	Menor	1785	100,00%	0	0,00%
	Moderado	3890	99,97%	1	0,03%
	Major	3304	99,91%	3	0,09%
	Extremo	499	99,80%	1	0,20%
GDH301SEV	Menor	6843	99,99%	1	0,01%
	Moderado	1438	99,93%	1	0,07%
	Major	249	99,60%	1	0,40%
	Extremo	52	100,00%	0	0,00%
GDH221SEV	Menor	4377	99,98%	1	0,02%
	Moderado	2406	99,96%	1	0,04%
	Major	1058	99,91%	1	0,09%
	Extremo	528	99,81%	1	0,19%
GDH140SEV	Menor	1410	100,00%	0	0,00%
	Moderado	2392	100,00%	0	0,00%
	Major	3709	99,95%	2	0,05%
	Extremo	855	99,88%	1	0,12%
GDH139MOR	Menor	2773	100,00%	0	0,00%
	Moderado	10217	100,00%	0	0,00%
	Major	12848	99,91%	12	0,09%
	Extremo	2263	99,78%	5	0,22%
GDH194MOR	Menor	1846	100,00%	0	0,00%
	Moderado	8036	99,93%	6	0,07%
	Major	7916	99,75%	20	0,25%
	Extremo	1376	99,21%	11	0,79%
GDH45MOR	Menor	2212	100,00%	0	0,00%
	Moderado	7073	99,89%	8	0,11%
	Major	2848	99,51%	14	0,49%
	Extremo	388	99,74%	1	0,26%
GDH144MOR	Menor	1382	100,00%	0	0,00%
	Moderado	5621	99,98%	1	0,02%
	Major	4598	99,93%	3	0,07%
	Extremo	505	100,00%	0	0,00%
GDH463MOR	Menor	955	100,00%	0	0,00%
	Moderado	4546	99,96%	2	0,04%
	Major	3572	99,94%	2	0,06%
	Extremo	405	99,75%	1	0,25%
GDH301MOR	Menor	5953	100,00%	0	0,00%
	Moderado	2213	99,86%	3	0,14%
	Major	379	100,00%	0	0,00%
	Extremo	37	100,00%	0	0,00%
GDH221MOR	Menor	3387	100,00%	0	0,00%
	Moderado	3377	99,97%	1	0,03%
	Major	1114	99,82%	2	0,18%
	Extremo	491	99,80%	1	0,20%
GDH140MOR	Menor	737	100,00%	0	0,00%
	Moderado	2344	100,00%	0	0,00%
	Major	4253	99,95%	2	0,05%
	Extremo	1032	99,90%	1	0,10%

Anexo III – Caracterização da taxa de mortalidade

		Destino após alta			
		Vivo		Óbito	
		Contagem	% de N da linha	Contagem	% de N da linha
Sexo	Masculino	180888	90,6%	18691	9,4%
	Feminino	186273	92,2%	15661	7,8%
Grupo etário	18-44 anos	43621	98,5%	648	1,5%
	45-64 anos	96877	95,2%	4905	4,8%
	>=65 anos	226663	88,7%	28799	11,3%
Tipo de admissão	Programada	99174	97,1%	2910	2,9%
	Urgente	267987	89,5%	31442	10,5%
Tipo de GDH	Cirúrgico	139051	95,9%	5919	4,1%
	Médico	228110	88,9%	28433	11,1%
GDH139MOR	Menor	2534	91,4%	239	8,6%
	Moderado	8876	86,9%	1341	13,1%
	Major	10393	80,8%	2467	19,2%
	Extremo	1610	71,0%	658	29,0%
GDH194MOR	Menor	1732	93,8%	114	6,2%
	Moderado	7458	92,7%	584	7,3%
	Major	6902	87,0%	1034	13,0%
	Extremo	999	72,0%	388	28,0%
GDH45MOR	Menor	2155	97,4%	57	2,6%
	Moderado	6692	94,5%	389	5,5%
	Major	2159	75,4%	703	24,6%
	Extremo	149	38,3%	240	61,7%
GDH144MOR	Menor	1307	94,6%	75	5,4%
	Moderado	5109	90,9%	513	9,1%
	Major	3989	86,7%	612	13,3%
	Extremo	385	76,2%	120	23,8%
GDH463MOR	Menor	932	97,6%	23	2,4%
	Moderado	4295	94,4%	253	5,6%
	Major	3084	86,3%	490	13,7%
	Extremo	283	69,7%	123	30,3%
GDH301MOR	Menor	5900	99,1%	53	0,9%
	Moderado	2172	98,0%	44	2,0%
	Major	364	96,0%	15	4,0%
	Extremo	15	40,5%	22	59,5%
GDH221MOR	Menor	3368	99,4%	19	0,6%
	Moderado	3269	96,8%	109	3,2%
	Major	962	86,2%	154	13,8%
	Extremo	266	54,1%	226	45,9%
GDH140MOR	Menor	719	97,6%	18	2,4%
	Moderado	2251	96,0%	93	4,0%
	Major	3965	93,2%	290	6,8%
	Extremo	878	85,0%	155	15,0%

Pneumonia, organismo não especificado	sem pneumonia	347164	92,1%	29936	7,9%
	com pneumonia	19997	81,9%	4416	18,1%
Enfarte Cerebral	sem enfarte cerebral	355278	91,6%	32760	8,4%
	com enfarte cerebral	11883	88,2%	1592	11,8%
Fratura fêmur	sem fratura	355184	91,3%	33778	8,7%
	com fratura	11977	95,4%	574	4,6%
Insuficiência cardíaca	sem insuficiência cardíaca	356837	91,5%	33049	8,5%
	com insuficiência cardíaca	10324	88,8%	1303	11,2%
Colelitíase	sem colelitíase	358239	91,3%	34186	8,7%
	com colelitíase	8922	98,2%	166	1,8%
Enfarte do miocárdio c/elevação do complexo ST (STEMI) e s/elevação do complexo ST (NSTEMI)	sem enfarte miocardio	359002	91,4%	33914	8,6%
	com enfarte miocardio	8159	94,9%	438	5,1%
Bronquite aguda	sem bronquite	360258	91,5%	33639	8,5%
	com bronquite	6903	90,6%	713	9,4%
Outra doença pulmonar obstrutiva crónica	sem ODPOC	360249	91,4%	33791	8,6%
	com ODPOC	6912	92,5%	561	7,5%
Outras perturbações do trato urinário	sem outras perturbações urinárias	360956	91,5%	33632	8,5%
	com outras perturbações urinárias	6205	89,6%	720	10,4%
Hipertensão essencial (primária)	sem hipertensão	239336	90,9%	24084	9,1%
	com hipertensão	127825	92,6%	10268	7,4%
Diabetes Mellitus do tipo II	sem DMII	285320	91,8%	25471	8,2%
	com DMII	81841	90,2%	8881	9,8%
Presença cateter urinário	sem cateter	342953	92,4%	28317	7,6%
	com cateter	24208	80,0%	6035	20,0%
Presença de ITU	sem ITU	366877	91,5%	34284	8,5%
	com ITU sem PNA	284	80,7%	68	19,3%

Testes qui-quadrado de Pearson

Destino após
alta

Sexo	Qui-quadrado	332,438	Pneumonia, organismo não especificado	Qui-quadrado	3019,408
	gl	1		gl	1
	Sig.	<,001 [*]		Sig.	<,001 [*]
Grupo etário	Qui-quadrado	7073,788	Enfarte Cerebral	Qui-quadrado	189,264
	gl	2		gl	1
	Sig.	<,001 [*]		Sig.	<,001 [*]
Tipo de admissão	Qui-quadrado	5694,717	Fratura fêmur	Qui-quadrado	262,621
	gl	1		gl	1
	Sig.	<,001 [*]		Sig.	<,001 [*]
Tipo de GDH	Qui-quadrado	5801,664	Insuficiência cardíaca	Qui-quadrado	107,560
	gl	1		gl	1
	Sig.	<,001 [*]		Sig.	<,001 [*]
GDH139MOR	Qui-quadrado	527,349	Colelitíase	Qui-quadrado	538,158
	gl	3		gl	1
	Sig.	<,001 [*]		Sig.	<,001 [*]
GDH194MOR	Qui-quadrado	598,537	Enfarte do miocárdio c/elevação do complexo ST (STEMI) e s/elevação do complexo ST (NSTEMI)	Qui-quadrado	134,493
	gl	3		gl	1
	Sig.	<,001 [*]		Sig.	<,001 [*]
GDH45MOR	Qui-quadrado	1927,368	Bronquite aguda	Qui-quadrado	6,450
	gl	3		gl	1
	Sig.	<,001 [*]		Sig.	,011 [*]
GDH144MOR	Qui-quadrado	174,212	Outra doença pulmonar obstrutiva crónica	Qui-quadrado	10,702
	gl	3		gl	1
	Sig.	<,001 [*]		Sig.	,001 [*]
GDH463MOR	Qui-quadrado	420,564	Outras perturbações do trato urinário	Qui-quadrado	30,542
	gl	3		gl	1
	Sig.	<,001 [*]		Sig.	<,001 [*]
GDH301MOR	Qui-quadrado	841,439	Hipertensão essencial (primária)	Qui-quadrado	337,523
	gl	3		gl	1
	Sig.	<,001 [*]		Sig.	<,001 [*]
GDH221MOR	Qui-quadrado	1717,254	Diabetes Mellitus do tipo II	Qui-quadrado	227,976
	gl	3		gl	1
	Sig.	<,001 [*]		Sig.	<,001 [*]
GDH140MOR	Qui-quadrado	164,679	Presença cateter urinário	Qui-quadrado	5432,362
	gl	3		gl	1
	Sig.	<,001 [*]		Sig.	<,001 [*]
			Presença de ITU	Qui-quadrado	52,161
				gl	1
				Sig.	<,001 [*]

Os resultados são baseados em linhas e colunas não vazias em cada subtabela mais interna.

*. A estatística qui-quadrado é significativa no nível ,05.

b. A contagem de célula mínima esperada nessa subtabela é menor que um. Os resultados de qui-quadrado podem ser inválidos.

Anexo IV – Regressão logística binária para a mortalidade

Codificações de variáveis categóricas

	Frequência	(1)	(2)	(3)	(4)
		Codificação de parâmetro			
GDH45MOR	Menor	.000	.000	.000	.000
	Moderado	1,000	.000	.000	.000
	Major	.000	1,000	.000	.000
	Extremo	.000	.000	1,000	.000
GDH221MOR	Menor	.000	.000	.000	.000
	Moderado	1,000	.000	.000	.000
	Major	.000	1,000	.000	.000
	Extremo	.000	.000	1,000	.000
GDH301MOR	Menor	.000	.000	.000	.000
	Moderado	1,000	.000	.000	.000
	Major	.000	1,000	.000	.000
	Extremo	.000	.000	1,000	.000
GDH463MOR	Menor	.000	.000	.000	.000
	Moderado	1,000	.000	.000	.000
	Major	.000	1,000	.000	.000
	Extremo	.000	.000	1,000	.000
GDH144MOR	Menor	.000	.000	.000	.000
	Moderado	1,000	.000	.000	.000
	Major	.000	1,000	.000	.000
	Extremo	.000	.000	1,000	.000
GDH140MOR	Menor	.000	.000	.000	.000
	Moderado	1,000	.000	.000	.000
	Major	.000	1,000	.000	.000
	Extremo	.000	.000	1,000	.000
GDH194MOR	Menor	.000	.000	.000	.000
	Moderado	1,000	.000	.000	.000
	Major	.000	1,000	.000	.000
	Extremo	.000	.000	1,000	.000
GDH139MOR	Menor	.000	.000	.000	.000
	Moderado	1,000	.000	.000	.000
	Major	.000	1,000	.000	.000
	Extremo	.000	.000	1,000	.000

Grupo etário	18-44 anos	44269	.000	.000
	45-64 anos	101782	1,000	.000
	>=65 anos	255462	.000	1,000
Tipo de GDH	Cirúrgico	144970	.000	
	Médico	256543	1,000	
Tipo de admissão	Programada	102084	.000	
	Urgente	299429	1,000	
Presença de ITU	sem ITU	401161	.000	
	com ITU sem PNA	352	1,000	
Pneumonia, organismo não especificado	sem pneumonia	377100	.000	
	com pneumonia	24413	1,000	
Enfarte Cerebral	sem enfarte cerebral	388038	.000	
	com enfarte cerebral	13475	1,000	
Presença cateter urinário	sem cateter	371270	.000	
	com cateter	30243	1,000	
Diabetes Mellitus do tipo II	sem DMII	310791	.000	
	com DMII	90722	1,000	
Hipertensão essencial (primária)	sem hipertensão	263420	.000	
	com hipertensão	138093	1,000	
Outras perturbações do trato urinário	sem outras perturbações urinárias	394588	.000	
	com outras perturbações urinárias	6925	1,000	
Outra doença pulmonar obstrutiva crônica	sem ODPOC	394040	.000	
	com ODPOC	7473	1,000	
Bronquite aguda	sem bronquite	393897	.000	
	com bronquite	7616	1,000	
Fratura fémur	sem fratura	388962	.000	
	com fratura	12551	1,000	
Insuficiência cardíaca	sem insuficiência cardíaca	389886	.000	
	com insuficiência cardíaca	11627	1,000	
Colelitíase	sem colelitíase	392425	.000	
	com colelitíase	9088	1,000	
Enfarte do miocárdio c/elevação do complexo ST (STEMI) e s/elevação do complexo ST (NSTEMI)	sem enfarte miocárdio	392916	.000	
	com enfarte miocárdio	8597	1,000	
Sexo	Masculino	199579	.000	
	Feminino	201934	1,000	

Variáveis na equação

Etapa 1ª	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Sexo(1)	-,207	,012	302,572	1	<,001	,813	,795	,832
Grupo etário			4600,981	2	<,001			
Grupo etário(1)	1,364	,043	1028,886	1	<,001	3,910	3,598	4,250
Grupo etário(2)	2,160	,041	2805,144	1	<,001	8,675	8,008	9,396
Tipo de admissão(1)	,919	,022	1735,398	1	<,001	2,507	2,401	2,618
Tipo de GDH(1)	,674	,018	1328,040	1	<,001	1,962	1,893	2,035
GDH139MOR			366,897	4	<,001			
GDH139MOR(1)	,231	,075	9,546	1	,002	1,260	1,088	1,459
GDH139MOR(2)	,619	,072	73,130	1	<,001	1,857	1,612	2,141
GDH139MOR(3)	1,104	,084	173,901	1	<,001	3,016	2,560	3,554
GDH194MOR			548,882	4	<,001			
GDH194MOR(1)	,075	,107	,501	1	,479	1,078	,875	1,329
GDH194MOR(2)	,656	,103	40,497	1	<,001	1,927	1,574	2,358
GDH194MOR(3)	1,526	,115	175,583	1	<,001	4,600	3,670	5,765
GDH45MOR			1255,838	4	<,001			
GDH45MOR(1)	,647	,144	20,054	1	<,001	1,909	1,439	2,534
GDH45MOR(2)	2,258	,142	253,957	1	<,001	9,565	7,246	12,628
GDH45MOR(3)	3,782	,172	481,589	1	<,001	43,911	31,324	61,557
GDH144MOR			154,303	4	<,001			
GDH144MOR(1)	,449	,129	12,168	1	<,001	1,567	1,218	2,017
GDH144MOR(2)	,906	,129	49,470	1	<,001	2,475	1,923	3,186
GDH144MOR(3)	1,655	,164	102,395	1	<,001	5,233	3,798	7,210
GDH463MOR			403,417	4	<,001			
GDH463MOR(1)	,735	,222	10,932	1	<,001	2,085	1,349	3,224
GDH463MOR(2)	1,584	,218	52,661	1	<,001	4,872	3,177	7,473
GDH463MOR(3)	2,535	,240	111,269	1	<,001	12,614	7,876	20,202
GDH301MOR			218,247	4	<,001			
GDH301MOR(1)	,949	,206	21,130	1	<,001	2,583	1,723	3,871
GDH301MOR(2)	1,409	,300	22,058	1	<,001	4,092	2,273	7,367
GDH301MOR(3)	4,692	,373	158,539	1	<,001	109,106	52,558	226,498

GDH221MOR			827,114	4	<,001			
GDH221MOR(1)	1,424	,251	32,291	1	<,001	4,155	2,542	6,791
GDH221MOR(2)	2,757	,247	124,084	1	<,001	15,750	9,697	25,583
GDH221MOR(3)	4,321	,250	298,504	1	<,001	75,258	46,097	122,866
GDH140MOR			241,626	4	<,001			
GDH140MOR(1)	,424	,262	2,629	1	,105	1,529	,915	2,553
GDH140MOR(2)	1,003	,247	16,478	1	<,001	2,726	1,680	4,424
GDH140MOR(3)	1,835	,255	51,675	1	<,001	6,267	3,800	10,337
Pneumonia, organismo não especificado(1)	,656	,047	198,960	1	<,001	1,927	1,759	2,111
Enfarte Cerebral(1)	1,284	,083	236,670	1	<,001	3,611	3,066	4,253
Fratura fémur(1)	-,314	,047	43,688	1	<,001	,731	,666	,802
Insuficiência cardíaca(1)	,126	,044	8,245	1	,004	1,134	1,041	1,236
Colelitíase(1)	-1,568	,079	392,209	1	<,001	,209	,179	,244
Enfarte do miocárdio c/elevação do complexo ST (STEMI) e s/elevação do complexo ST (NSTEMI) (1)	-,555	,050	121,208	1	<,001	,574	,520	,634
Bronquite aguda(1)	-,627	,060	107,447	1	<,001	,534	,475	,602
Outra doença pulmonar obstrutiva crónica(1)	,829	,135	37,879	1	<,001	2,292	1,760	2,985
Outras perturbações do trato urinário(1)	,390	,075	26,901	1	<,001	1,477	1,275	1,712
Hipertensão essencial (primária)(1)	-,359	,013	756,842	1	<,001	,699	,681	,717
Diabetes Mellitus do tipo II (1)	-,102	,014	55,229	1	<,001	,903	,879	,928
Presença cateter urinário (1)	,942	,017	3151,922	1	<,001	2,566	2,483	2,652
Presença de ITU(1)	,437	,144	9,275	1	,002	1,549	1,169	2,052
Constante	-18,558	,506	1345,055	1	<,001	,000		

a. Variável(is) inserida(s) no passo 1: Sexo, Grupo etário, Tipo de admissão, Tipo de GDH, GDH139MOR, GDH194MOR, GDH45MOR, GDH144MOR, GDH463MOR, GDH301MOR, GDH221MOR, GDH140MOR, Pneumonia, organismo não especificado, Enfarte Cerebral, Fratura fémur, Insuficiência cardíaca, Colelitíase, Enfarte do miocárdio c/elevação do complexo ST (STEMI) e s/elevação do complexo ST (NSTEMI) , Bronquite aguda, Outra doença pulmonar obstrutiva crónica, Outras perturbações do trato urinário, Hipertensão essencial (primária), Diabetes Mellitus do tipo II, Presença cateter urinário, Presença de ITU.

Anexo V – Caracterização da duração de internamento

		Internamento prolongado			
		até 7D de internamento		8 ou mais dias de internamento	
		Contagem	% de N da linha	Contagem	% de N da linha
Sexo	Masculino	96669	48,4%	102910	51,6%
	Feminino	104419	51,7%	97515	48,3%
Grupo etário	18-44 anos	27086	61,2%	17183	38,8%
	45-64 anos	56580	55,6%	45202	44,4%
	>=65 anos	117422	46,0%	138040	54,0%
Tipo de admissão	Programada	69152	67,7%	32932	32,3%
	Urgente	131936	44,1%	167493	55,9%
Tipo de GDH	Cirúrgico	84023	58,0%	60947	42,0%
	Médico	117065	45,6%	139478	54,4%
Destino após alta	Vivo	188326	51,3%	178835	48,7%
	Óbito	12762	37,2%	21590	62,8%
GDH139SEV	Menor	1893	54,6%	1576	45,4%
	Moderado	4423	43,9%	5659	56,1%
	Major	4300	39,4%	6613	60,6%
	Extremo	1337	36,6%	2317	63,4%
GDH194SEV	Menor	769	54,0%	654	46,0%
	Moderado	3508	46,6%	4018	53,4%
	Major	3032	40,5%	4455	59,5%
	Extremo	903	32,5%	1872	67,5%
GDH45SEV	Menor	2010	51,5%	1890	48,5%
	Moderado	2632	42,9%	3497	57,1%
	Major	598	30,0%	1395	70,0%
	Extremo	164	31,4%	358	68,6%
GDH144SEV	Menor	1362	60,7%	883	39,3%
	Moderado	2351	49,6%	2393	50,4%
	Major	1872	43,7%	2416	56,3%
	Extremo	321	38,5%	512	61,5%
GDH463SEV	Menor	1031	57,8%	754	42,2%
	Moderado	1851	47,6%	2040	52,4%
	Major	1291	39,0%	2016	61,0%
	Extremo	144	28,8%	356	71,2%
GDH301SEV	Menor	4098	59,9%	2746	40,1%
	Moderado	450	31,3%	989	68,7%
	Major	30	12,0%	220	88,0%
	Extremo	6	11,5%	46	88,5%
GDH221SEV	Menor	2054	46,9%	2324	53,1%
	Moderado	705	29,3%	1702	70,7%
	Major	149	14,1%	910	85,9%
	Extremo	80	15,1%	449	84,9%
GDH140SEV	Menor	821	58,2%	589	41,8%
	Moderado	1197	50,0%	1195	50,0%
	Major	1493	40,2%	2218	59,8%
	Extremo	298	34,8%	558	65,2%

Pneumonia, organismo não especificado	sem pneumonia	190855	50,6%	186245	49,4%
	com pneumonia	10233	41,9%	14180	58,1%
Enfarte Cerebral	sem enfarte cerebral	195341	50,3%	192697	49,7%
	com enfarte cerebral	5747	42,6%	7728	57,4%
Fratura fêmur	sem fratura	197260	50,7%	191702	49,3%
	com fratura	3828	30,5%	8723	69,5%
Insuficiência cardíaca	sem insuficiência cardíaca	196382	50,4%	193504	49,6%
	com insuficiência cardíaca	4706	40,5%	6921	59,5%
Colelitíase	sem colelitíase	195750	49,9%	196675	50,1%
	com colelitíase	5338	58,7%	3750	41,3%
Enfarte do miocárdio c/elevação do complexo ST (STEMI) e s/elevação do complexo ST (NSTEMI)	sem enfarte miocardio	195344	49,7%	197572	50,3%
	com enfarte miocardio	5744	66,8%	2853	33,2%
Bronquite aguda	sem bronquite	197466	50,1%	196431	49,9%
	com bronquite	3622	47,6%	3994	52,4%
Outra doença pulmonar obstrutiva crônica	sem ODPOC	197631	50,2%	196409	49,8%
	com ODPOC	3457	46,3%	4016	53,7%
Outras perturbações do trato urinário	sem outras perturbações urinárias	197899	50,2%	196689	49,8%
	com outras perturbações urinárias	3189	46,1%	3736	53,9%
Hipertensão essencial (primária)	sem hipertensão	131410	49,9%	132010	50,1%
	com hipertensão	69678	50,5%	68415	49,5%
Diabetes Mellitus do tipo II	sem DMII	160210	51,5%	150581	48,5%
	com DMII	40878	45,1%	49844	54,9%
Presença cateter urinário	sem cateter	189309	51,0%	181961	49,0%
	com cateter	11779	38,9%	18464	61,1%
Presença de ITU	sem ITU	201065	50,1%	200096	49,9%
	com ITU sem PNA	23	6,5%	329	93,5%

Testes qui-quadrado de Pearson

		Internamento prolongado			
Sexo	Qui-quadrado	430,111	Pneumonia, organismo não especificado	Qui-quadrado	693,400
	gl	1		gl	1
	Sig.	<,001 [*]		Sig.	<,001 [*]
Grupo etário	Qui-quadrado	5150,201	Enfarte Cerebral	Qui-quadrado	308,154
	gl	2		gl	1
	Sig.	<,001 [*]		Sig.	<,001 [*]
Tipo de admissão	Qui-quadrado	17072,390	Fratura fêmur	Qui-quadrado	1987,424
	gl	1		gl	1
	Sig.	<,001 [*]		Sig.	<,001 [*]
Tipo de GDH	Qui-quadrado	5630,229	Insuficiência cardíaca	Qui-quadrado	442,119
	gl	1		gl	1
	Sig.	<,001 [*]		Sig.	<,001 [*]
Destino após alta	Qui-quadrado	2512,928	Colelitíase	Qui-quadrado	278,567
	gl	1		gl	1
	Sig.	<,001 [*]		Sig.	<,001 [*]
GDH139SEV	Qui-quadrado	309,569	Enfarte do miocárdio c/elevação do complexo ST (STEMI) e s/elevação do complexo ST (NSTEMI)	Qui-quadrado	983,727
	gl	3		gl	1
	Sig.	<,001 [*]		Sig.	<,001 [*]
GDH194SEV	Qui-quadrado	253,698	Bronquite aguda	Qui-quadrado	19,795
	gl	3		gl	1
	Sig.	<,001 [*]		Sig.	<,001 [*]
GDH45SEV	Qui-quadrado	281,737	Outra doença pulmonar obstrutiva crônica	Qui-quadrado	44,510
	gl	3		gl	1
	Sig.	<,001 [*]		Sig.	<,001 [*]
GDH144SEV	Qui-quadrado	208,175	Outras perturbações do trato urinário	Qui-quadrado	45,823
	gl	3		gl	1
	Sig.	<,001 [*]		Sig.	<,001 [*]
GDH463SEV	Qui-quadrado	226,805	Hipertensão essencial (primária)	Qui-quadrado	11,823
	gl	3		gl	1
	Sig.	<,001 [*]		Sig.	<,001 [*]
GDH301SEV	Qui-quadrado	607,351	Diabetes Mellitus do tipo II	Qui-quadrado	1183,341
	gl	3		gl	1
	Sig.	<,001 [*]		Sig.	<,001 [*]
GDH221SEV	Qui-quadrado	596,550	Presença cateter urinário	Qui-quadrado	1622,009
	gl	3		gl	1
	Sig.	<,001 [*]		Sig.	<,001 [*]
GDH140SEV	Qui-quadrado	192,948	Presença de ITU	Qui-quadrado	267,258
	gl	3		gl	1
	Sig.	<,001 [*]		Sig.	<,001 [*]

Os resultados são baseados em linhas e colunas não vazias em cada subtabela mais interna.

*. A estatística qui-quadrado é significativa no nível ,05.

Anexo IV – Regressão logística binária para a duração de internamento

Codificações de variáveis categóricas

	Frequência	Codificação de parâmetro			
		(1)	(2)	(3)	(4)
GDH45SEV	Menor	3900	,000	,000	,000
	Moderado	6129	1,000	,000	,000
	Major	1993	,000	1,000	,000
	Extremo	522	,000	,000	1,000
GDH221SEV	Menor	4378	,000	,000	,000
	Moderado	2407	1,000	,000	,000
	Major	1059	,000	1,000	,000
	Extremo	529	,000	,000	1,000
GDH301SEV	Menor	6844	,000	,000	,000
	Moderado	1439	1,000	,000	,000
	Major	250	,000	1,000	,000
	Extremo	52	,000	,000	1,000
GDH463SEV	Menor	1785	,000	,000	,000
	Moderado	3891	1,000	,000	,000
	Major	3307	,000	1,000	,000
	Extremo	500	,000	,000	1,000
GDH144SEV	Menor	2245	,000	,000	,000
	Moderado	4744	1,000	,000	,000
	Major	4288	,000	1,000	,000
	Extremo	833	,000	,000	1,000
GDH140SEV	Menor	1410	,000	,000	,000
	Moderado	2392	1,000	,000	,000
	Major	3711	,000	1,000	,000
	Extremo	856	,000	,000	1,000
GDH194SEV	Menor	1423	,000	,000	,000
	Moderado	7526	1,000	,000	,000
	Major	7487	,000	1,000	,000
	Extremo	2775	,000	,000	1,000
GDH139SEV	Menor	3469	,000	,000	,000
	Moderado	10082	1,000	,000	,000
	Major	10913	,000	1,000	,000
	Extremo	3654	,000	,000	1,000

Grupo etário	18-44 anos	44269	.000	.000
	45-64 anos	101782	1,000	.000
	>=65 anos	255462	.000	1,000
Tipo de GDH	Cirúrgico	144970	.000	
	Médico	256543	1,000	
Tipo de admissão	Programada	102084	.000	
	Urgente	299429	1,000	
Presença de ITU	sem ITU	401161	.000	
	com ITU sem PNA	352	1,000	
Pneumonia, organismo não especificado	sem pneumonia	377100	.000	
	com pneumonia	24413	1,000	
Enfarte Cerebral	sem enfarte cerebral	388038	.000	
	com enfarte cerebral	13475	1,000	
Presença cateter urinário	sem cateter	371270	.000	
	com cateter	30243	1,000	
Diabetes Mellitus do tipo II	sem DMII	310791	.000	
	com DMII	90722	1,000	
Hipertensão essencial (primária)	sem hipertensão	263420	.000	
	com hipertensão	138093	1,000	
Outras perturbações do trato urinário	sem outras perturbações urinárias	394588	.000	
	com outras perturbações urinárias	6925	1,000	
Outra doença pulmonar obstrutiva crônica	sem ODPOC	394040	.000	
	com ODPOC	7473	1,000	
Bronquite aguda	sem bronquite	393897	.000	
	com bronquite	7616	1,000	
Fratura fêmur	sem fratura	388962	.000	
	com fratura	12551	1,000	
Insuficiência cardíaca	sem insuficiência cardíaca	389886	.000	
	com insuficiência cardíaca	11627	1,000	
Colelitíase	sem colelitíase	392425	.000	
	com colelitíase	9088	1,000	
Enfarte do miocárdio c/elevação do complexo ST (STEMI) e s/elevação do complexo ST (NSTEMI)	sem enfarte miocárdio	392916	.000	
	com enfarte miocárdio	8597	1,000	
Sexo	Masculino	199579	.000	
	Feminino	201934	1,000	

1ª Análise com todas as variáveis em estudo

Variáveis na equação

Etapa 1ª	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. para EXP(B) Inferior	Superior
Sexo(1)	-,142	,007	456,013	1	<,001	,868	,857	,879
Grupo etário			1875,022	2	<,001			
Grupo etário(1)	,299	,012	606,941	1	<,001	1,349	1,317	1,382
Grupo etário(2)	,485	,012	1747,382	1	<,001	1,624	1,588	1,662
Tipo de admissão(1)	,867	,009	8805,659	1	<,001	2,380	2,337	2,424
Tipo de GDH(1)	,233	,009	701,731	1	<,001	1,262	1,241	1,284
GDH139SEV			180,317	4	<,001			
GDH139SEV(1)	,260	,040	42,193	1	<,001	1,297	1,199	1,403
GDH139SEV(2)	,433	,040	118,326	1	<,001	1,542	1,426	1,667
GDH139SEV(3)	,511	,049	108,825	1	<,001	1,667	1,514	1,835
GDH194SEV			287,408	4	<,001			
GDH194SEV(1)	,239	,059	16,490	1	<,001	1,270	1,132	1,425
GDH194SEV(2)	,442	,059	56,125	1	<,001	1,555	1,386	1,746
GDH194SEV(3)	,739	,068	119,341	1	<,001	2,094	1,834	2,390
GDH45SEV			258,675	4	<,001			
GDH45SEV(1)	,260	,042	39,172	1	<,001	1,297	1,195	1,407
GDH45SEV(2)	,800	,059	183,990	1	<,001	2,225	1,982	2,498
GDH45SEV(3)	,701	,101	48,529	1	<,001	2,016	1,655	2,455
GDH144SEV			245,910	4	<,001			
GDH144SEV(1)	,337	,053	41,126	1	<,001	1,401	1,264	1,554
GDH144SEV(2)	,550	,054	103,065	1	<,001	1,733	1,558	1,927
GDH144SEV(3)	,726	,085	72,870	1	<,001	2,066	1,749	2,441
GDH463SEV			187,883	4	<,001			
GDH463SEV(1)	,257	,059	19,251	1	<,001	1,293	1,153	1,450
GDH463SEV(2)	,554	,061	83,516	1	<,001	1,741	1,546	1,960
GDH463SEV(3)	1,012	,111	82,721	1	<,001	2,751	2,212	3,421
GDH301SEV			170,558	4	<,001			
GDH301SEV(1)	,605	,066	83,657	1	<,001	1,831	1,608	2,084
GDH301SEV(2)	1,742	,202	74,226	1	<,001	5,708	3,840	8,483
GDH301SEV(3)	1,865	,450	17,209	1	<,001	6,459	2,675	15,593

GDH221SEV			2035,933	4	<,001				
GDH221SEV(1)	,566	,055	105,354	1	<,001	1,761	1,581	1,962	
GDH221SEV(2)	1,213	,095	163,851	1	<,001	3,364	2,794	4,051	
GDH221SEV(3)	1,044	,127	67,422	1	<,001	2,841	2,214	3,645	
GDH140SEV			166,282	4	<,001				
GDH140SEV(1)	,268	,068	15,377	1	<,001	1,307	1,143	1,495	
GDH140SEV(2)	,671	,064	109,322	1	<,001	1,956	1,725	2,218	
GDH140SEV(3)	,855	,091	88,769	1	<,001	2,351	1,968	2,809	
Pneumonia, organismo não especificado(1)	,098	,030	10,764	1	,001	1,103	1,040	1,170	
Enfarte Cerebral(1)	,486	,069	49,229	1	<,001	1,626	1,420	1,863	
Fratura fêmur(1)	,751	,022	1144,099	1	<,001	2,119	2,029	2,213	
Insuficiência cardíaca(1)	,256	,027	87,102	1	<,001	1,292	1,224	1,363	
Colelitíase(1)	-,317	,022	202,315	1	<,001	,728	,697	,761	
Enfarte do miocárdio c/elevação do complexo ST (STEMI) e s/elevação do complexo ST (NSTEMI) (1)	-,840	,024	1249,715	1	<,001	,432	,412	,452	
Bronquite aguda(1)	-,019	,037	,250	1	,617	,981	,912	1,056	
Outra doença pulmonar obstrutiva crónica(1)	-,379	,063	36,634	1	<,001	,685	,606	,774	
Outras perturbações do trato urinário(1)	,022	,040	,306	1	,580	1,022	,945	1,106	
Hipertensão essencial (primária)(1)	-,097	,007	176,176	1	<,001	,908	,895	,921	
Diabetes Mellitus do tipo II (1)	,120	,008	216,764	1	<,001	1,127	1,110	1,146	
Presença cateter urinário (1)	,425	,013	1096,268	1	<,001	1,530	1,492	1,569	
Presença de ITU(1)	2,523	,219	133,184	1	<,001	12,464	8,120	19,131	
Constante	-3,888	,156	624,074	1	<,001	,020			

a. Variável(is) inserida(s) no passo 1: Sexo, Grupo etário, Tipo de admissão, Tipo de GDH, GDH139SEV, GDH194SEV, GDH45SEV, GDH144SEV, GDH463SEV, GDH301SEV, GDH221SEV, GDH140SEV, Pneumonia, organismo não especificado, Enfarte Cerebral, Fratura fêmur, Insuficiência cardíaca, Colelitíase, Enfarte do miocárdio c/elevação do complexo ST (STEMI) e s/elevação do complexo ST (NSTEMI), Bronquite aguda, Outra doença pulmonar obstrutiva crónica, Outras perturbações do trato urinário, Hipertensão essencial (primária), Diabetes Mellitus do tipo II, Presença cateter urinário, Presença de ITU.

2ª Análise sem a variável Bronquite aguda e Outras perturbações do trato urinário, por não apresentarem diferenças estatisticamente significativas

Variáveis na equação

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. para EXP(B) Inferior	Superior
Etapa 1ª								
Sexo(1)	-,142	,007	456,232	1	<,001	,868	,857	,879
Grupo etário			1875,162	2	<,001			
Grupo etário(1)	,300	,012	607,183	1	<,001	1,349	1,317	1,382
Grupo etário(2)	,485	,012	1747,608	1	<,001	1,624	1,588	1,662
Tipo de admissão(1)	,867	,009	8805,960	1	<,001	2,380	2,337	2,423
Tipo de GDH(1)	,233	,009	701,877	1	<,001	1,262	1,241	1,284
GDH139SEV			180,325	4	<,001			
GDH139SEV(1)	,260	,040	42,199	1	<,001	1,297	1,199	1,403
GDH139SEV(2)	,433	,040	118,336	1	<,001	1,542	1,426	1,667
GDH139SEV(3)	,511	,049	108,835	1	<,001	1,667	1,514	1,835
GDH194SEV			287,405	4	<,001			
GDH194SEV(1)	,239	,059	16,492	1	<,001	1,270	1,132	1,425
GDH194SEV(2)	,442	,059	56,131	1	<,001	1,556	1,386	1,746
GDH194SEV(3)	,739	,068	119,350	1	<,001	2,094	1,834	2,391
GDH45SEV			258,676	4	<,001			
GDH45SEV(1)	,260	,042	39,178	1	<,001	1,297	1,195	1,407
GDH45SEV(2)	,800	,059	183,999	1	<,001	2,225	1,982	2,498
GDH45SEV(3)	,701	,101	48,532	1	<,001	2,016	1,655	2,455
GDH144SEV			347,758	4	<,001			
GDH144SEV(1)	,336	,052	40,876	1	<,001	1,399	1,262	1,550
GDH144SEV(2)	,546	,054	103,999	1	<,001	1,726	1,554	1,916
GDH144SEV(3)	,719	,084	73,525	1	<,001	2,052	1,741	2,418
GDH463SEV			225,979	4	<,001			
GDH463SEV(1)	,259	,058	19,596	1	<,001	1,295	1,155	1,452
GDH463SEV(2)	,557	,060	84,898	1	<,001	1,745	1,550	1,965
GDH463SEV(3)	1,017	,111	84,067	1	<,001	2,764	2,224	3,435
GDH301SEV			170,585	4	<,001			
GDH301SEV(1)	,605	,066	83,668	1	<,001	1,831	1,608	2,084
GDH301SEV(2)	1,742	,202	74,229	1	<,001	5,708	3,841	8,484
GDH301SEV(3)	1,865	,450	17,210	1	<,001	6,459	2,675	15,593

GDH221SEV				2035,783	4	<,001				
GDH221SEV(1)	,566	,055		105,360	1	<,001	1,761	1,581	1,962	
GDH221SEV(2)	1,213	,095		163,862	1	<,001	3,365	2,794	4,051	
GDH221SEV(3)	1,044	,127		67,428	1	<,001	2,841	2,214	3,645	
GDH140SEV				166,286	4	<,001				
GDH140SEV(1)	,268	,068		15,378	1	<,001	1,307	1,143	1,495	
GDH140SEV(2)	,671	,064		109,325	1	<,001	1,956	1,725	2,218	
GDH140SEV(3)	,855	,091		88,773	1	<,001	2,351	1,968	2,809	
Pneumonia, organismo não especificado(1)	,098	,030		10,764	1	,001	1,103	1,040	1,170	
Enfarte Cerebral(1)	,486	,069		49,222	1	<,001	1,626	1,420	1,863	
Fratra fémur(1)	,751	,022		1144,174	1	<,001	2,119	2,029	2,213	
Insuficiência cardíaca(1)	,256	,027		87,099	1	<,001	1,292	1,224	1,363	
Colelitíase(1)	-,317	,022		202,353	1	<,001	,728	,697	,761	
Enfarte do miocárdio c/elevação do complexo ST (STEMI) e s/elevação do complexo ST (NSTEMI) (1)	-,840	,024		1249,836	1	<,001	,432	,412	,452	
Outra doença pulmonar obstrutiva crónica(1)	-,379	,063		36,634	1	<,001	,685	,606	,774	
Hipertensão essencial (primária)(1)	-,097	,007		176,260	1	<,001	,908	,895	,921	
Diabetes Mellitus do tipo II (1)	,120	,008		216,700	1	<,001	1,127	1,110	1,146	
Presença cateter urinário (1)	,425	,013		1096,037	1	<,001	1,530	1,492	1,569	
Presença de ITU(1)	2,523	,219		133,159	1	<,001	12,461	8,119	19,127	
Constante	-3,884	,153		645,326	1	<,001	,021			

a. Variável(is) inserida(s) no passo 1: Sexo, Grupo etário, Tipo de admissão, Tipo de GDH, GDH139SEV, GDH194SEV, GDH45SEV, GDH144SEV, GDH463SEV, GDH301SEV, GDH221SEV, GDH140SEV, Pneumonia, organismo não especificado, Enfarte Cerebral, Fratura fémur, Insuficiência cardíaca, Colelitíase, Enfarte do miocárdio c/elevação do complexo ST (STEMI) e s/elevação do complexo ST (NSTEMI) , Outra doença pulmonar obstrutiva crónica, Hipertensão essencial (primária), Diabetes Mellitus do tipo II, Presença cateter urinário, Presença de ITU.