



**Escola Nacional  
de Saúde Pública**

UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA

**Internamentos Evitáveis Múltiplos por  
Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica ou Asma:  
Um estudo transversal nas Unidades Locais de Saúde**

XIII Curso de Mestrado em Gestão da Saúde

**Diana Filipa Rasteiro Marquês**

**Agosto, 2019**



**Escola Nacional  
de Saúde Pública**

UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA

**Internamentos Evitáveis Múltiplos por  
Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica ou Asma:  
Um estudo transversal nas Unidades Locais de Saúde**

Dissertação apresentada para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Gestão da Saúde, realizada sob a orientação científica do Professor Doutor Rui Santana e coorientação da Professora Doutora Ana Patrícia Marques e do Dr. Bruno Moita

**Agosto, 2019**



## **AGRADECIMENTOS**

Os meus sinceros agradecimentos a todos aqueles que me acompanharam e apoiaram ao longo do desenvolvimento desta dissertação.

Ao Professor Doutor Rui Santana, pelo desafio e pela oportunidade em integrar este projeto, pela orientação e importante partilha de conhecimento que me proporcionou.

À Professora Doutora Ana Patrícia Marques, pelo apoio incansável, pela disponibilidade e por todas as revisões ao meu trabalho, pelo incentivo constante à sua melhoria.

Ao Dr. Bruno Moita, pelo importante contributo e tempo que dedicou a este trabalho, pelas questões e perspetivas partilhadas, e por toda a aprendizagem que daí resultou.

Foi um privilégio e uma enorme honra ser orientada por vós.

Ao Professor Doutor Pedro Aguiar, pelo esclarecimento e pela ajuda com todas as questões estatísticas inerentes a esta dissertação.

Aos docentes da Escola Nacional de Saúde Pública, pela aprendizagem e crescimento proporcionados ao longo deste curso e, em especial, ao Professor Doutor Paulo Boto e à Professora Doutora Joana Alves, pelos valiosos contributos e sugestões ao meu trabalho.

Aos meus colegas do Curso de Mestrado em Gestão da Saúde, pelas experiências e jornadas partilhadas, por todo o apoio demonstrado.

Aos meus amigos, pela paciência, pelas palavras reconfortantes, pelas sugestões e pela motivação ao longo deste desafio, sem o vosso apoio tudo seria mais difícil. Um especial obrigada à Cláudia Santos, à Rosana Soares e à Sofia Graça, por tudo.

À minha família, pelo amor e apoio incondicionais, pelo vosso esforço em possibilitar a minha formação académica e por me tornarem na pessoa que sou hoje.

Agradeço, profundamente, a todos.



## RESUMO

**Introdução:** Os Internamentos Evitáveis Múltiplos (IEM) correspondem à recorrência de internamentos potencialmente evitáveis pelos mesmos indivíduos, sugerindo dificuldades sistemáticas nos cuidados de saúde que lhes são prestados. Uma vez que as Unidades Locais de Saúde (ULS) pretendem alcançar uma integração vertical de cuidados, esperar-se-ia a redução de IEM nestas unidades. A presente dissertação tem como objetivo geral caracterizar os IEM por Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica (DPOC) ou asma nas ULS e em hospitais não integrados verticalmente.

**Metodologia:** Realizou-se um estudo observacional e retrospectivo utilizando os dados administrativos das altas do internamento de hospitais públicos de Portugal Continental, entre 2013 e 2015. Os internamentos por DPOC ou asma em indivíduos com 40 ou mais anos de idade foram identificados através do *Prevention Quality Indicator 5* (AHRQ). Os episódios de doentes internados duas ou mais vezes por DPOC ou asma, neste triénio, foram classificados como IEM. Os internamentos foram associados às ULS ou a um grupo de hospitais não integrados com base nos concelhos de residência dos utentes da sua área de influência. Efetuou-se uma análise descritiva univariada.

**Resultados:** De um total de 3.944 e 6.481 internamentos por DPOC ou asma nas ULS e no grupo controlo, 43,8% e 47,2% corresponderam a IEM, respetivamente. A duração média destes episódios foi significativamente inferior nas ULS em relação ao controlo (9 e 10 dias), totalizando 15.474 e 29.386 dias de internamento em cada um dos grupos de unidades de saúde. O impacto financeiro dos IEM por DPOC ou asma foi superior a 3,8 e 6,4 milhões de euros nas ULS e no controlo. Nas ULS registaram-se 2,78 episódios por utilizador múltiplo do internamento e uma taxa padronizada de 22,67 IEM por 10.000 habitantes, em comparação com 2,83 e 32,89 internamentos no grupo controlo.

**Conclusões:** Para ambos os modelos organizacionais analisados, a utilização múltipla e potencialmente evitável do internamento por DPOC ou asma foi um evento frequente e associado a um elevado consumo de recursos. As ULS apresentaram uma taxa de IEM inferior em 31,1% face ao grupo controlo, sugerindo benefícios da integração vertical de cuidados de saúde. Conclui-se a existência de uma potencial melhoria na gestão da DPOC e da asma, na qual a integração de cuidados pode contribuir para a qualidade de vida dos utentes e para a sustentabilidade dos sistemas de saúde.

**Palavras-chave:** Internamentos Evitáveis Múltiplos; Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica; Asma; Integração vertical de cuidados de saúde; Unidades Locais de Saúde.

## ABSTRACT

**Introduction:** Multiple avoidable hospitalizations refer to the recurrence of potentially avoidable hospitalizations among the same individuals, hinting systematic difficulties in the delivery of healthcare to patients. Since Local Health Units (LHU) aim to achieve vertical integration of healthcare, it would be expected a reduction of the previous hospitalizations in these units. The aim of this study is to characterize the multiple avoidable hospitalizations for Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) or asthma in LHU and hospitals not vertically integrated.

**Methods:** An observational and retrospective study was conducted using administrative discharge dataset from public hospitals of mainland Portugal, between 2013 and 2015. Avoidable hospitalizations for COPD or asthma of patients aged 40 years or older were identified using Prevention Quality Indicator 5 (AHRQ). Inpatient episodes from patients who had two or more admissions for COPD or asthma in the study period were classified as multiple avoidable hospitalizations. Hospitalizations were associated with LHU or a group of hospitals not vertically integrated based on patients' counties of residence that form their catchment area. Univariate descriptive analysis was performed.

**Results:** Of 3,944 and 6,481 admissions for COPD or asthma corresponding to LHU and the control group, 43.8% and 47.2% were multiple avoidable hospitalizations, respectively. The average length of stay was significantly lower in LHU than in the control group (9 and 10 days), representing 15,474 and 29,386 inpatient days in each group of units. The financial impact of multiple hospitalizations for COPD or asthma exceeded 3.8 and 6.4 million euros in LHU and the control group. LHU exhibited 2.78 inpatient episodes per multiple user and a standardized rate of 22.67 episodes per 10,000 capita in comparison to 2.83 and 32.89 episodes in the control group.

**Conclusions:** For both organizational models, multiple avoidable hospitalizations for COPD or asthma were a frequent event and required a high consumption of healthcare resources. LHU presented a rate of multiple hospitalizations 31.1% lower than hospitals not vertically integrated, suggesting benefits from the vertical integration of healthcare. There is still a considerable chance to improve the management of COPD and asthma, in which healthcare integration can contribute to the patients' quality of life and the sustainability of healthcare systems.

**Keywords:** Multiple avoidable hospitalizations; Chronic Obstructive Pulmonary Disease; Asthma; Vertical integration; Local Health Units.

# ÍNDICE

<b>AGRADECIMENTOS</b> .....	<b>i</b>
<b>RESUMO</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>iv</b>
<b>LISTA DE QUADROS</b> .....	<b>vii</b>
<b>LISTA DE TABELAS</b> .....	<b>ix</b>
<b>LISTA DE FIGURAS</b> .....	<b>xi</b>
<b>LISTA DE GRÁFICOS</b> .....	<b>xiii</b>
<b>LISTA DE ABREVIATURAS</b> .....	<b>xv</b>
<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>1</b>
<b>2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO</b> .....	<b>3</b>
2.1. INTERNAMENTOS EVITÁVEIS .....	3
2.1.1. Definição, Questões Metodológicas e Relevância .....	3
2.1.2. Internamentos Evitáveis Múltiplos.....	5
2.2. DOENÇAS RESPIRATÓRIAS CRÓNICAS SENSÍVEIS A CUIDADOS DE AMBULATÓRIO .....	10
2.2.1. Caraterização, Fatores de Risco, Diagnóstico e Gestão da Doença.....	10
2.2.2. Prevalência, Impacto Social e Económico .....	12
2.2.3. Utilização do Internamento Hospitalar .....	14
2.3. INTEGRAÇÃO DE CUIDADOS DE SAÚDE E EXPERIÊNCIA PORTUGUESA .....	17
<b>3. OBJETIVOS DE INVESTIGAÇÃO</b> .....	<b>21</b>
<b>4. METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO</b> .....	<b>23</b>
4.1. DESENHO DE ESTUDO .....	23
4.2. FONTE DE DADOS.....	23
4.3. POPULAÇÃO EM ESTUDO E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO .....	23
4.3.1. População em Estudo.....	23
4.3.1.1. Grupo Controlo .....	24
4.3.2. Critérios de Exclusão.....	24
4.4. VARIÁVEIS EM ESTUDO.....	25
4.5. TRATAMENTO DOS DADOS.....	28
4.5.1. Etapas da análise estatística .....	28
4.5.2. Análise de Sensibilidade.....	29
4.5.3. <i>Software</i> Informático.....	29
4.6. QUESTÕES ÉTICAS.....	30

<b>5. RESULTADOS</b> .....	<b>31</b>
5.1. DISTRIBUIÇÃO DE EPISÓDIOS, INDIVÍDUOS E CUSTOS TOTAIS.....	31
5.2. DESCRIÇÃO DOS INTERNAMENTOS EVITÁVEIS POR DPOC OU ASMA	32
5.3. ANÁLISE DOS INTERNAMENTOS EVITÁVEIS MÚLTIPLOS POR DPOC OU ASMA NAS ULS E EM HOSPITAIS NÃO INTEGRADOS VERTICALMENTE .....	36
<b>6. DISCUSSÃO</b> .....	<b>41</b>
6.1. DISCUSSÃO DE RESULTADOS.....	41
6.2. DISCUSSÃO METODOLÓGICA.....	52
6.2.1. Desenho de Estudo .....	52
6.2.2. Fonte de Dados .....	52
6.2.3. População em Estudo e Critérios de Seleção .....	52
6.2.4. Variáveis em Estudo.....	54
<b>7. RECOMENDAÇÕES</b> .....	<b>57</b>
7.1. ESTUDOS FUTUROS .....	57
7.2. GESTÃO E ORGANIZAÇÃO DE SERVIÇOS DE SAÚDE .....	58
<b>8. CONCLUSÃO</b> .....	<b>61</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>63</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>I</b>
<b>Anexo I.</b> Concelhos de residência dos utentes que integram a área de influência do grupo das ULS e do grupo controlo.....	III
<b>Anexo II.</b> Distribuição da População Residente (N.º), por sexo e por faixas etárias, para o grupo das ULS e para o grupo controlo.....	V
<b>Anexo III.</b> Análise de Sensibilidade – Descrição dos Internamentos Evitáveis por DPOC ou asma, após a exclusão de episódios de doentes que faleceram no decurso de quaisquer internamentos, entre 2013 e 2015. ....	VI
<b>Anexo IV.</b> Taxas de Internamentos Evitáveis, Únicos e Múltiplos, por DPOC ou asma, por 10.000 habitantes padronizadas por sexo e faixas etárias, de acordo com o mês e ano de admissão hospitalar.....	VIII
<b>Anexo V.</b> Caracterização dos IE por DPOC ou asma, Únicos e Múltiplos, no grupo das ULS e no grupo controlo.....	IX
<b>Anexo VI.</b> Análise de Sensibilidade – Análise dos Internamentos Evitáveis Múltiplos por DPOC ou asma nas ULS e no grupo controlo, após a exclusão de episódios de doentes que faleceram no decurso de quaisquer internamentos, entre 2013 e 2015. ....	XI

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> – Exemplos de autores de listas de ACSC, número de condições incluídas e métodos de elaboração. ....	4
<b>Quadro 2</b> – Exemplos de estudos abordando a temática dos Internamentos Múltiplos.	6
<b>Quadro 3</b> – Terminologia utilizadas para descrever o fenómeno da elevada utilização de serviços de saúde. ....	8
<b>Quadro 4</b> – Síntese dos principais resultados de diferentes estudos sobre Internamentos por DPOC. ....	14
<b>Quadro 5</b> – Variáveis independentes, respetiva descrição, classificação e fonte. ....	27
<b>Quadro 6</b> – Lista dos concelhos que integram a área de influência do grupo das ULS. ....	III
<b>Quadro 7</b> – Lista dos concelhos que integram a área de influência do grupo controlo. ....	IV



## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> – Prevalência e Carga de Doença associada à DPOC e à asma, a nível global e em Portugal, no ano de 2017.....	12
<b>Tabela 2</b> – Caracterização das Unidades Locais de Saúde existentes em Portugal.....	18
<b>Tabela 3</b> – Análise descritiva dos Internamentos Evitáveis por DPOC ou asma, Únicos e Múltiplos, de acordo com as características dos utentes e a utilização do internamento. ....	33
<b>Tabela 4</b> – Análise descritiva dos Internamentos Evitáveis por DPOC ou asma, Únicos e Múltiplos, de acordo com o consumo de recursos por episódio. ....	34
<b>Tabela 5</b> – Análise descritiva dos IEM por DPOC ou asma nas ULS e no grupo controlo, segundo as características dos utentes e a utilização do internamento. ....	37
<b>Tabela 6</b> – Análise descritiva dos IEM por DPOC ou asma nas ULS e no grupo controlo, segundo o consumo de recursos por episódio e a frequência de utilização do internamento.....	38
<b>Tabela 7</b> – Taxas de IE por DPOC ou asma, Únicos e Múltiplos, por 10.000 habitantes com idade igual ou superior a 40 anos e padronizadas por sexo e faixas etárias, no grupo das ULS e no controlo. ....	39
<b>Tabela 8</b> – População média residente (N.º) nos concelhos da área de influência das ULS e do grupo controlo, por sexo e por faixas etárias, no triénio 2013-2015.....	V
<b>Tabela 9</b> – Análise descritiva dos IE por DPOC ou asma, Únicos e Múltiplos, de acordo com as características dos utentes e a utilização do internamento, após a exclusão de episódios de doentes que faleceram no decurso de quaisquer internamentos.....	VI
<b>Tabela 10</b> – Análise descritiva dos IE por DPOC ou asma, Únicos e Múltiplos, de acordo com o consumo de recursos por episódio, após a exclusão de episódios de doentes que faleceram no decurso de quaisquer internamentos.....	VII
<b>Tabela 11</b> – Taxas de IE por DPOC ou asma, por 10.000 habitantes e padronizadas por sexo e faixas etárias, segundo a sua frequência e o mês/ano de admissão hospitalar. ....	VIII
<b>Tabela 12</b> – Análise descritiva dos IE por DPOC ou asma nas ULS e no grupo controlo, segundo as características dos utentes e a utilização do internamento.....	IX
<b>Tabela 13</b> – Análise descritiva dos IE por DPOC ou asma, Únicos e Múltiplos, nas ULS e no grupo controlo, segundo o consumo de recursos por episódio.....	X

**Tabela 14** – Análise descritiva dos IEM por DPOC ou asma nas ULS e no grupo controlo, segundo as características dos utentes e a utilização do internamento, após a exclusão de episódios de doentes que faleceram no decurso de quaisquer internamentos.....XI

**Tabela 15** – Análise descritiva dos IEM por DPOC ou asma nas ULS e no grupo controlo, segundo o consumo de recursos por episódio e a frequência de utilização do internamento, após a exclusão de episódios de doentes que faleceram no decurso de quaisquer internamentos. ....XII

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> – Variáveis em estudo para a descrição dos IE por DPOC ou asma. ....	25
<b>Figura 2</b> – Variáveis em estudo para a análise dos IEM por DPOC ou asma. ....	26
<b>Figura 3</b> – Distribuição do número de episódios de internamento, de indivíduos e dos custos totais em análise, segundo o estatuto de integração vertical dos prestadores de cuidados de saúde e a frequência dos episódios. ....	31



## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1</b> – Taxa de IE por DPOC ou asma por 10.000 habitantes padronizada por sexo e faixas etárias, segundo a sua frequência e de acordo com o mês e ano de admissão hospitalar.....	35
--	----



## LISTA DE ABREVIATURAS

<b>ACES</b>	Agrupamentos de Centros de Saúde
<b>ACO</b>	<i>Accountable Care Organizations</i>
<b>ACSC</b>	<i>Ambulatory Care Sensitive Conditions</i>
<b>ACSS</b>	Administração Central do Sistema de Saúde
<b>AHRQ</b>	<i>Agency for Healthcare Research and Quality</i>
<b>ARS</b>	Administração Regional de Saúde
<b>BDMH</b>	Base de Dados de Morbilidade Hospitalar
<b>CIHI</b>	<i>Canadian Institute for Health Information</i>
<b>CSP</b>	Cuidados de Saúde Primários
<b>DALY</b>	Anos de Vida Ajustados por Incapacidade
<b>DL</b>	Decreto-Lei
<b>DPOC</b>	Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica
<b>EADPOC</b>	Exacerbações Agudas da Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica
<b>ERS</b>	Entidade Reguladora da Saúde
<i>et al.</i>	<i>et alii</i> (e outros)
<b>EUA</b>	Estados Unidos da América
<b>GCD</b>	Grande Categoria Diagnóstica
<b>GDH</b>	Grupos de Diagnóstico Homogéneos
<b>GOLD</b>	<i>Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease</i>
<b>HMO</b>	<i>Health Maintenance Organizations</i>
<b>IACSC</b>	Internamentos por <i>Ambulatory Care Sensitive Conditions</i>
<b>ICC</b>	Índice de Comorbilidade de Charlson
<b>ICD-9-CM</b>	<i>International Classification of Diseases, 9th revision, Clinical Modification</i>
<b>IE</b>	Internamentos Evitáveis
<b>IEM</b>	Internamentos Evitáveis Múltiplos
<b>IEU</b>	Internamentos Evitáveis Únicos
<b>INE</b>	Instituto Nacional de Estatística
<b>IP</b>	Instituto Público
<b>OCDE</b>	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico
<b>OMS</b>	Organização Mundial de Saúde
<b>PQI</b>	<i>Prevention Quality Indicator</i>
<b>SNS</b>	Serviço Nacional de Saúde
<b>UE</b>	União Europeia
<b>ULS</b>	Unidades Locais de Saúde



# 1. INTRODUÇÃO

Os Internamentos Evitáveis (IE) referem-se a episódios de internamento potencialmente evitáveis mediante a prestação de cuidados de ambulatório atempados e efetivos, sendo frequentemente identificados pelas *Ambulatory Care Sensitive Conditions* (ACSC).<sup>1</sup> Este fenómeno acarreta um considerável impacto para os doentes e para o desempenho dos sistemas de saúde, constituindo uma importante área de investigação.<sup>2</sup> As consequências dos IE tornam-se ainda mais relevantes com a sua repetição, num determinado intervalo de tempo, e por um mesmo grupo de indivíduos.<sup>3</sup> Esta é a premissa subjacente ao, ainda não consensual, conceito de Internamentos Evitáveis Múltiplos (IEM) e cuja análise pode contribuir para identificar dificuldades persistentes no acompanhamento dos utentes.

Recentemente, os IE têm sido considerados uma métrica de interesse aquando da avaliação de modelos de cuidados de saúde integrados.<sup>4</sup> A integração de cuidados, numa ótica de centralidade no utente, tem sido apontada como uma solução organizacional benéfica no combate à fragmentação dos sistemas de saúde e na melhoria do estado de saúde das populações.<sup>5</sup> Em Portugal, a dimensão estrutural vertical da integração de cuidados encontra-se consubstanciada pelas Unidades Locais de Saúde (ULS).<sup>6</sup> Nestas unidades, através da gestão conjunta de diferentes níveis de cuidados, ambiciona-se alcançar uma maior coordenação, eficiência e qualidade dos serviços prestados aos utentes.<sup>7</sup>

Até ao momento, as inconsistências observadas ao nível dos resultados das ULS<sup>8</sup> evidenciam a necessidade de investigação adicional nesta área. A utilização dos IEM como métrica de avaliação destas unidades revela-se particularmente útil, uma vez que permite agregar informações sobre o desempenho dos cuidados de ambulatório em torno do utente.

Neste estudo pretende-se contribuir para as temáticas em apreço, numa perspetiva, no nosso melhor conhecimento, ainda não abordada no contexto do Serviço Nacional de Saúde (SNS) Português. Para tal, serão caracterizados os IEM por um grupo de patologias que representam uma elevada carga de doença, a nível mundial e nacional: a Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica (DPOC) e a asma. Estes internamentos serão analisados em indivíduos com idade igual ou superior a 40 anos, residentes na área de influência das ULS ou de um grupo de hospitais não integrados verticalmente.

A presente dissertação está organizada em oito capítulos. No primeiro capítulo encontra-se a introdução. No segundo capítulo realiza-se um enquadramento teórico

aos internamentos evitáveis, às patologias mencionadas, bem como à integração de cuidados de saúde e respetiva experiência portuguesa. No capítulo III enunciam-se os objetivos, gerais e específicos, definidos para este estudo, enquanto no capítulo IV se descreve a metodologia de investigação adotada de forma a cumpri-los. O quinto capítulo apresenta os resultados obtidos para cada um dos objetivos específicos delineados, sendo que, em primeiro lugar, se descrevem os internamentos por DPOC ou asma e, em segundo lugar, se analisam os internamentos múltiplos nas ULS e em hospitais não integrados verticalmente. No sexto capítulo discutem-se os resultados obtidos, confrontando-os com a literatura existente, bem como as decisões metodológicas e respetivas implicações. No capítulo VII efetuam-se recomendações no âmbito das temáticas em análise, salientando a importância da realização de estudos futuros e da gestão e organização dos serviços de saúde. O oitavo capítulo expressa as principais conclusões desta investigação.

## 2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

### 2.1. INTERNAMENTOS EVITÁVEIS

#### 2.1.1. Definição, Questões Metodológicas e Relevância

O conceito de Internamento Evitável (IE) não é fácil de definir, pelo que frequentemente se recorre ao indicador de nível populacional – Internamentos por *Ambulatory Care Sensitive Conditions* (IACSC) – como *proxy* do mesmo.<sup>9</sup> Billings *et al.*<sup>10</sup> introduziram-no pela primeira vez em 1993 como um indicador do acesso a cuidados de ambulatório atempados e efetivos. Mais tarde, os IACSC foram gradualmente aplicados para referir condições de saúde cujo internamento hospitalar pode ser potencialmente evitado com recurso à prestação adequada desta tipologia de cuidados.<sup>1</sup> As *Ambulatory Care Sensitive Conditions* (ACSC) contemplam desde condições preveníveis através da vacinação (como a pneumonia), até doenças crónicas (por exemplo, a DPOC) ou agudas (como a tuberculose).<sup>11</sup>

Independentemente do âmbito da utilização dos IE, importa esclarecer diversos aspetos metodológicos relativos a este indicador. Ainda que um IE possa ser prevenido mediante intervenções prévias apropriadas, não se exclui que, no momento de decisão do internamento, este seja adequado com base na avaliação clínica do doente.<sup>12</sup> Há que lembrar, também, a impossibilidade de evitar todos os IACSC, dado o contributo de inúmeros fatores para a sua ocorrência, pelo que os internamentos potencialmente evitáveis constituem um subconjunto dos IACSC.<sup>2</sup>

Weissman *et al.*<sup>13</sup> restringem o espectro de atuação desta métrica ao cumprimento de 4 critérios: o consenso de utilização na literatura; a relevância das patologias consideradas; a validade clínica no que diz respeito à influência dos cuidados de ambulatório; e a clareza da sua definição. Por sua vez, Nedel *et al.*<sup>14</sup> adicionam a possibilidade de o internamento ser evitado à luz das condições tecnológicas e dos conhecimentos do momento, a par da necessidade de intervenção ao nível dos Cuidados de Saúde Primários (CSP). Este autor defende que as patologias menos sensíveis a atividades de prevenção primária, de diagnóstico e tratamento precoces, ou de monitorização não devem integrar, por isso, este grupo.<sup>14</sup>

Diversas listas de ACSC têm sido construídas recorrendo à evidência disponível e a painéis de peritos, mediante métodos de decisão variados,<sup>11</sup> e cuja utilização depende dos propósitos ambicionados e/ou dos contextos de aplicação específicos.<sup>15</sup> A título exemplificativo, observem-se as listas dispostas no Quadro 1.

**Quadro 1** – Exemplos de autores de listas de ACSC, número de condições incluídas e métodos de elaboração.

Autor/ Instituição/ Ano	N.º de ACSC	Métodos de Identificação
<b>Billings et al.<sup>10</sup> / United Hospital Fund of New York / 1993</b>	28	Painel de 6 médicos, segundo a abordagem Delphi modificada
<b>Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ)<sup>1</sup> / 2001</b>	16 <i>Prevention Quality Indicators</i> (PQI)	Revisões de literatura e teste empírico de indicadores, com consenso entre peritos
<b>Caminal et al.<sup>16</sup>/Universidade Autònoma de Barcelona / 2001</b>	35	Aplicação de critérios definidos na literatura, da técnica de Delphi com 44 peritos e da condução de um estudo em Espanha
<b>Canadian Institute for Health Information (CIHI)<sup>17</sup> / 2008</b>	7 (Somente condições crónicas)	Revisão de literatura
<b>Purdy et al.<sup>15</sup> / Universidade de Bristol / 2009</b>	19 (Inglaterra)	Revisão de literatura

As implicações desta variabilidade metodológica têm vindo a ser investigadas, inclusive em Portugal. Sarmiento *et al.*<sup>18</sup> concluíram que, em 2012, os IE representaram 4,4% e 32,5% do total de internamentos de acordo com as listas do CIHI<sup>17</sup> e de Caminal *et al.*<sup>16</sup>, bem como observaram uma diminuição de 20% e um aumento de 16% na taxa de IE entre 2000 e 2012 para cada um destes métodos, respetivamente. Perante estes resultados, os autores referem a necessidade de criação de uma lista única global para viabilizar comparações internacionais. Por outro lado, listas nacionais permitem desenvolver estudos de maior especificidade em contextos particulares.<sup>14,15,18</sup>

Dado que os IE assinalam uma prestação de cuidados de ambulatório potencialmente inefetiva, a sua ocorrência está inversamente relacionada com o desempenho dos serviços de saúde a este nível. Constituem, por conseguinte, um indicador indireto dos seus resultados e, em concreto, do acesso, qualidade, coordenação e eficiência.<sup>2</sup> Ainda assim, há que reconhecer que os resultados observados nem sempre denotam as tendências esperadas. A salientar, Vuik *et al.*<sup>19</sup> reportaram que doentes com IACSC tiveram, em média, mais 2,33 idas aos CSP em 6 meses do que aqueles em condições idênticas e sem necessidade de internamento. Apesar de no estudo anterior não terem sido avaliadas a qualidade e efetividade dos cuidados prestados, estas são questões frequentemente debatidas na literatura.<sup>9</sup>

Para além disso, os IE possibilitam a recolha de informação sobre resultados em saúde, tratando-se de uma ferramenta útil para definir, priorizar e avaliar políticas de saúde.<sup>20</sup> Todavia, de modo a garantir uma correta interpretação destes resultados são necessários ajustes para confundidores entre populações, áreas geográficas e sistemas

de saúde distintos.<sup>20</sup> De referir também o potencial para suportar estratégias de saúde pública, promovendo a prestação apropriada de cuidados de saúde a populações vulneráveis e estimulando a prevenção da doença, situações que se refletem na melhoria da qualidade de vida dos doentes e das suas famílias.<sup>11</sup>

A relevância do indicador IE materializa-se pela sua ampla utilização, tanto a nível internacional, como a nível nacional. Por exemplo, a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE) incluiu as taxas de IE por 12 condições crónicas como forma de avaliação do acesso e qualidade dos CSP,<sup>21</sup> ao passo que, em Portugal, o Alto Comissariado da Saúde sugeriu a sua introdução no Plano Nacional de Saúde 2011-2016 a fim de aferir potenciais ganhos no estado de saúde e o desempenho do setor.<sup>22</sup> Este é, ainda, um indicador utilizado para efeitos de contratualização nas Unidades Locais de Saúde (ULS) e CSP, introduzido em 2016 e 2018, respetivamente.<sup>23</sup>

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), registaram-se 123.231 IACSC em Portugal Continental, no ano de 2013, representando 12,3% do total de internamentos ocorridos.<sup>24</sup> Foram ainda reportadas disparidades geográficas na distribuição destes internamentos e a necessidade de intensificar esforços de melhoria neste âmbito.<sup>24</sup>

### **2.1.2. Internamentos Evitáveis Múltiplos**

Os IE podem também ser analisados numa ótica de acompanhamento de um mesmo doente ao longo do tempo.<sup>3</sup> Este é o princípio subjacente aos Internamentos Evitáveis Múltiplos (IEM), cuja recorrência assinala dificuldades na capacidade de intervir após a sinalização de um primeiro evento evitável. Apesar da carência de publicações especificamente dedicadas a este tema, há que refletir sobre algumas questões conceptuais relevantes.

Em primeiro lugar, os internamentos múltiplos constituem uma métrica centrada no utente e, portanto, nos frequentes utilizadores deste tipo de cuidados hospitalares. Como tal, é necessário agrupar os dados por doente através de um identificador único, separando os indivíduos dos eventos e viabilizando a sua identificação.<sup>25</sup>

Por outro lado, este conceito não deve ser confundido com outros aparentemente idênticos, como é o caso das readmissões hospitalares. Enquanto os IEM se centram na prestação de um acompanhamento contínuo, oportuno e adequado aos utentes, com o potencial de prevenir sucessivos internamentos ao longo do tempo;<sup>2,26</sup> as readmissões hospitalares, quando aferidas a curto prazo (usualmente 30 dias), constituem um indicador da atividade e qualidade dos cuidados prestados durante uma primeira

hospitalização, após a alta e na transição dos doentes para a comunidade.<sup>27,28</sup> Estas métricas sugerem, por isso, a prestação de cuidados de saúde subótimos a diferentes níveis, sendo fundamental definir o seu âmbito de utilização.<sup>29</sup>

No Quadro 2 encontram-se as definições de internamentos múltiplos aplicadas em diversos estudos, embora ressaltando os contextos de investigação distintos.

**Quadro 2 – Exemplos de estudos abordando a temática dos Internamentos Múltiplos.**

Estudo	Definição Internamentos Múltiplos	Principais Resultados
<b>Evangelista et al., 2000<sup>30</sup> - EUA</b>	Indivíduos admitidos mais do que uma vez por insuficiência cardíaca durante um ano.	Entre 753 doentes, 29,2% foram readmitidos, sendo o tabagismo e o consumo de álcool exemplos de preditores para este resultado.
<b>Jiang et al., 2003<sup>31</sup> - EUA</b>	Duas ou mais hospitalizações por doentes com diabetes num ano.	Cerca de 30% dos doentes tiveram internamentos múltiplos, que totalizaram mais de metade dos episódios e custos respetivos.
<b>Porter et al., 2007<sup>32</sup> - Canadá</b>	Indivíduos com menos de 75 anos e, pelo menos, 2 IACSC num ano.	A proporção de admissões múltiplas no total de IACSC variou de 17,1% a 24,9% entre regiões.
<b>Cramer et al., 2010<sup>33</sup> – EUA</b>	Pelo menos dois internamentos durante um ano civil ( <i>Medicaid</i> ).	Doentes com insuficiência cardíaca ou psicose tiveram maior risco de reinternamento.
<b>Benjamin et al., 2015<sup>25</sup>- EUA</b>	Mais do que uma hospitalização pelo mesmo diagnóstico, num ano civil.	Taxas de internamentos que incluem admissões repetidas sobrestimam as taxas por indivíduos, de forma distinta consoante as causas.
<b>Etxeberria-Le-kuona et al., 2015<sup>34</sup> - Espanha</b>	Doentes internados três ou mais vezes no ano anterior, ao momento de admissão.	Perfil dos utilizadores múltiplos do internamento: homens, idade inferior, mais comorbilidades, maior consumo de medicamentos e mortalidade.
<b>Matesanz-Fernández et al., 2015<sup>26</sup> - Espanha</b>	Doentes com duas a seis hospitalizações entre 2000 e 2012, por qualquer diagnóstico.	Perfil dos utilizadores múltiplos do internamento: idosos, indivíduos do sexo masculino, com multimorbilidade. O risco de readmissão e mortalidade aumentaram a cada novo episódio.
<b>Sarmiento e Santana, 2016<sup>3</sup> - Portugal</b>	Indivíduos admitidos mais do que uma vez por ACSC durante um ano.	Ocorrência de 115.441 IE, sendo que 15,3% dos indivíduos (14.537) tiveram IEM (35.129).
<b>Springer et al., 2017<sup>35</sup> - Austrália</b>	Indivíduos com quatro ou mais hospitalizações durante um ano.	Cerca de 13,6% dos indivíduos em estudo foram utilizadores frequentes do internamento.
<b>Seringa, 2018<sup>36</sup> - Portugal</b>	Indivíduos com mais do que um IACSC em 3 anos.	Doentes com diabetes têm um risco 1,49 vezes superior de IEM, face aos doentes sem diabetes.

De acordo com os exemplos exibidos no Quadro 2, nenhuma das definições apela a outros parâmetros que não o número de internamentos. Porém, a utilização deste serviço pode ser analisada segundo o impacto do conjunto de hospitalizações ocorridas,

por exemplo, em termos do consumo de recursos e dos custos incorridos para as unidades de saúde. Estas perspetivas são igualmente pertinentes, dado que nem todos os episódios de internamentos são semelhantes, apresentando outras características, para além da sua frequência, sobre as quais devemos prestar especial atenção.

De facto, nos Estados Unidos da América (EUA) tem sido adotado o termo “*super utilizers*” para referir os indivíduos com seguro privado/cobertos pelo *Medicare* ou *Medicaid* e com três/quatro ou mais internamentos num período de 12 meses, respetivamente.<sup>37</sup> Abordando esta temática, Johnson *et al.*<sup>38</sup> referem que a estabilidade dos perfis demográfico, clínico e de despesas da população de superutilizadores não é mantida quando desagregada a nível individual. Contudo, existem traços usualmente descritos entre estes indivíduos, como a coexistência de múltiplas condições crónicas.<sup>38</sup>

Por sua vez, a expressão “*high-cost users*”, não necessariamente sobreponível com a anterior, remete-nos para um subgrupo de utilizadores de serviços de saúde responsável pela grande maioria das despesas neste setor, usualmente entre 5 e 10% da população.<sup>39,40</sup> No entanto, Joynt *et al.*<sup>41</sup> referem que, entre doentes dispendiosos persistentes, apenas 20,3% das admissões hospitalares e 13,5% dos respetivos custos poderiam ter sido evitados, acautelando que poupanças motivadas por melhores cuidados de ambulatório podem ser limitadas. De igual modo, Ronksley *et al.*<sup>42</sup>, num hospital no Canadá, constataram que 54,3% dos doentes internados mais dispendiosos acumularam custos através de um único episódio agudo, não evitável, ainda que exibissem maior probabilidade de admissão por ACSC do que os restantes (6% e 2,8%).

Com vista a uma gestão apropriada dos serviços de saúde, o CIHI analisou os “*High Users*” de cuidados agudos segundo 3 eixos:<sup>43,44</sup>

- **Custo:** *High-Cost Users* (internamentos com elevado consumo de recursos);
- **Frequência de internamentos:** *Frequent Users* (internamentos recorrentes, o que reflete a efetividade do sistema de saúde como um todo);
- **Duração de internamento:** *High-Use Patients* (podem não ser frequentemente admitidos, contudo contabilizam o maior número de dias de utilização de serviços, indicando a sua eficiência e/ou a disponibilidade de outros cuidados/apoio social).

Consoante os critérios aplicados captar-se-ão subpopulações de doentes distintas, podendo ser pertinente complementar várias dimensões.<sup>44</sup> Wick *et al.*<sup>45</sup> corroborou as implicações de cada definição de “*high users*” ao aplicá-las na população canadiana (número de internamentos  $\geq 3$ /ano; duração cumulativa do internamento  $\geq 56$  dias /ano; e custos cumulativos  $\geq \$63,597$  /ano) e constatou que unicamente 10,3% dos indivíduos

coincidiram nas três definições. No primeiro caso, os doentes considerados tiveram maior probabilidade de serem admitidos por condições agudas; no segundo, por condições relacionadas com saúde mental; e, no último, detiveram taxas de mortalidade superiores. Quanto aos indivíduos que cumpriram cada um destes critérios, observou-se a contabilização de 16,6% de todos os internamentos, de 46,4% de todos os dias de internamento e de 28,9% dos custos totais.<sup>45</sup> É, portanto, fundamental refletir sobre os objetivos pretendidos aquando da seleção de critérios a adotar.

O interesse crescente sobre este grupo de doentes, restrito e heterogéneo, levou o CIHI a introduzir o seguinte indicador como métrica de desempenho, quer numa ótica de efetividade (frequência), quer de eficiência (duração de internamento), e mediante *cut-offs* que selecionam o top 5% de utilizadores que mais custos incorrem:<sup>46</sup>

- **High Users of Inpatient Acute Care Services:** Doentes com 3 ou mais episódios de internamento e respetiva duração cumulativa superior a 30 dias, por ano.<sup>46</sup>

Considerando os vários estudos apresentados, torna-se evidente a inconsistência na definição do fenómeno relacionado com a elevada utilização e/ou despesas com serviços de saúde e, em particular, com o internamento hospitalar. Lee *et al.*<sup>47</sup> reforçam esta diversidade terminológica, adicionando outras expressões às acima descritas e sistematizadas no Quadro 3.

**Quadro 3** – Terminologia utilizadas para descrever o fenómeno da elevada utilização de serviços de saúde.

Critério	Terminologia na literatura	Definição
<b>Frequência de utilização do internamento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>High user/ utilizer</i></li> <li>• <i>Frequent user</i></li> <li>• <i>Super-utilizer</i></li> <li>• <i>Multiple-admission patient</i></li> </ul>	Indivíduos com um número de episódios de internamento que cumpre uma frequência/taxa predefinida, num certo período de tempo. <sup>47</sup> Exemplo: Doentes internados três ou mais vezes por ano. <sup>45</sup>
<b>Custos do internamento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>High-cost user</i></li> <li>• <i>High spender</i></li> <li>• <i>High user</i></li> <li>• <i>Super-utilizer</i></li> </ul>	Indivíduos cujos custos totais associados ao internamento excedem uma determinada quantia, num certo intervalo de tempo. <sup>47</sup> Exemplo: Custos cumulativos superiores a \$63,597 anuais. <sup>45</sup>
<b>Duração de internamento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>High-Use Patients</i></li> </ul>	Indivíduos cuja duração cumulativa de internamento supera um determinado número de dias, num certo período. Exemplo: Duração superior a 56 dias/ano. <sup>45</sup>
<b>Frequência E Duração de internamento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>High Users</i></li> </ul>	Exemplo: Indivíduos com 3 ou mais episódios de internamento e respetiva duração cumulativa superior a 30 dias, por ano (Canadá). <sup>46</sup>
<b>Risco de internamento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>High-risk patient</i></li> <li>• <i>High utilizer</i></li> </ul>	Doentes com elevado risco de utilização futura do internamento, num período de tempo predefinido. <sup>47</sup>

\* Adaptado de: Lee *et al.* <sup>47</sup>.

Relativamente aos resultados obtidos em Portugal, e especificamente dedicados aos IEM, Sarmiento e Santana<sup>3</sup> observaram variações geográficas significativas entre distritos (de 21,27 a 35,42%) e identificaram a insuficiência cardíaca e a DPOC como as patologias mais relevantes neste âmbito. Em 2013, o impacto financeiro estimado dos IEM foi superior a 73 milhões de euros. Neste estudo os doentes com IEM apresentaram uma idade superior (mais 8,7 anos), tiveram um maior número de doenças crónicas e uma duração média de internamento mais elevada em comparação com aqueles admitidos uma única vez.<sup>3</sup> Gaspar<sup>48</sup> corroborou as referidas tendências em indivíduos internados múltiplas vezes por ACSC (idade, comorbilidades e duração de internamento superiores). Outros fatores de risco identificados neste estudo incluíram: o desemprego; o divórcio; a disponibilidade de farmácias comunitárias; e um menor poder de compra *per capita*.<sup>48</sup>

De notar que a utilização do internamento por ACSC depende da interação entre inúmeros fatores, podendo justificar diferenças de resultados entre populações e regiões distintas,<sup>11</sup> bem como condicionar o seu potencial de prevenção. Sarmiento *et al.*<sup>18</sup> classificam estes fatores em quatro grandes categorias de características: ligadas aos prestadores; socioeconómicas e demográficas; geográficas; e epidemiológicas; com o doente no centro dos seus efeitos, muitas vezes, incontroláveis.<sup>49</sup> A título exemplificativo, em Portugal, as taxas de IE demonstraram ser inferiores em indivíduos com um poder de compra elevado e superiores nos que apresentaram um menor nível de literacia<sup>50</sup> ou múltiplas condições crónicas (fator de 1,35 por cada condição crónica e 1,55 por cada sistema corporal).<sup>51</sup>

## **2.2. DOENÇAS RESPIRATÓRIAS CRÓNICAS SENSÍVEIS A CUIDADOS DE AMBULATÓRIO**

Neste estudo restringiu-se a análise a um grupo de ACSC, especificamente, as doenças respiratórias crônicas - Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) e Asma. Esta escolha justifica-se com a considerável carga associada a estas doenças e com o impacto global no desempenho dos sistemas de saúde que lhes são inerentes. A título exemplificativo, no ano de 2017, a soma de casos de DPOC e de asma ultrapassou os 572 milhões, bem como se registaram mais de 3 milhões de óbitos por estas duas patologias, a nível mundial.<sup>52</sup>

### **2.2.1. Caracterização, Fatores de Risco, Diagnóstico e Gestão da Doença**

De acordo com a *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD)*,<sup>53</sup> a DPOC é uma doença comum, prevenível e tratável, caracterizada pela limitação persistente do fluxo respiratório e sintomas como a dispneia, tosse frequente e expectoração. Este quadro clínico resulta da inflamação crônica das vias aéreas e da destruição do parênquima pulmonar, gerando anomalias estruturais e funcionais que prejudicam a normal função respiratória, como o seu estreitamento e a perda de propriedades elásticas. Note-se que o peso relativo e a evolução destes processos difere em cada caso, pelo que a DPOC constitui uma síndrome que assume diversos fenótipos.<sup>53,54</sup>

Também a asma é uma doença heterogénea e caracterizada pela inflamação crônica das vias respiratórias. No entanto, define-se por sintomas de severidade diversa, como pieira, dispneia, dor no peito ou tosse, e pela limitação variável do fluxo expiratório, suscetíveis de se resolver, quer de modo espontâneo, quer com recurso a tratamento.<sup>55</sup> Apesar da comum persistência de inflamação ou hiper-responsividade das vias aéreas, as manifestações clínicas da asma tendem a ser desencadeadas por fatores como infeções virais, fumo do tabaco, alergénios, variações térmicas, ansiedade, fármacos ou exercício, e apresentam-se, por vezes, sob a forma de exacerbações graves.<sup>55,56</sup>

São múltiplos os fatores de risco da DPOC e da asma, cuja interação culmina em entidades de doença únicas.<sup>56,57</sup> Na DPOC, o tabagismo é o fator etiológico mais importante, modificável e associado a piores resultados clínicos (cerca de 45% dos fumadores desenvolvem esta patologia em relação a 10% dos não fumadores).<sup>54</sup> Para além deste, reconhece-se o contributo de outros elementos, em diferentes etapas da vida, tais como fatores genéticos, história clínica prévia (hiper-responsividade brônquica, infeções respiratórias), obesidade ou exposições ocupacionais a

poluentes.<sup>53,54,57</sup> Muitos destes fatores estão também envolvidos nos processos patológicos observados na asma, em concreto, a genética (heritabilidade em 35% a 95% dos casos), alterações epigenéticas, infeções respiratórias (particularmente as virais no início de vida), exposições ambientais, sensibilização a alérgenos ou fatores metabólicos.<sup>55,56</sup>

A DPOC deve ser considerada em quaisquer doentes com os sintomas descritos e/ou expostos a fatores de risco, embora o diagnóstico apenas possa ser efetuado com recurso à espirometria, mediante a identificação de uma limitação usualmente não reversível do fluxo respiratório.<sup>53</sup> Não obstante, este processo permite aferir o estágio da DPOC e o risco de eventos futuros, a fim de os gerir adequadamente.<sup>54</sup>

Por sua vez, não existe um método diagnóstico específico para a asma, pelo que a sua avaliação se baseia em identificar padrões sintomatológicos típicos e uma limitação variável do fluxo respiratório, com recurso a diversos testes.<sup>55,58</sup> Este processo é ainda dificultado pela partilha de sintomas com outras condições, inclusive a DPOC. De facto, verifica-se a sua coexistência em 15% a 25% dos casos de doença respiratória obstrutiva, descrita como *Asthma-Chronic Obstructive Pulmonary Disease Overlap Syndrome*.<sup>59</sup> Apesar de não totalmente compreendida, existe a possibilidade de severidade superior, progressão mais rápida e maior consumo de recursos em saúde nesta síndrome do que separadamente.<sup>59</sup>

No que se refere à gestão da doença, importa mencionar a relevância das exacerbações agudas. Na DPOC, estes são eventos complexos que agravam a função respiratória face à variação diária, justificando terapêuticas adicionais.<sup>53</sup> São, inclusive, o principal determinante do estado de saúde destes doentes, bem como preditores da mortalidade e da baixa qualidade de vida.<sup>60</sup> As exacerbações podem ser desencadeadas pelos fatores de risco anteriormente descritos, tais como as infeções respiratórias e as variações térmicas,<sup>61,62</sup> passíveis de contribuir para a sazonalidade da sua ocorrência (mais frequentes nos meses de inverno nos países das regiões Norte e Sul, mas não nos Trópicos).<sup>62</sup>

Deste modo, com recurso a abordagens multifatoriais, farmacológicas e não farmacológicas (como a cessação tabágica, vacinação ou reabilitação pulmonar), possibilitar-se-á uma adequada gestão da DPOC e da asma, assim como melhorias na qualidade de vida dos doentes.<sup>53,55</sup> De ressaltar o papel decisivo do utente neste percurso, mediante a sua educação e ativo envolvimento.<sup>55</sup>

## 2.2.2. Prevalência, Impacto Social e Económico

No que respeita à prevalência e ao impacto destas patologias, as discrepâncias entre estudos e regiões geográficas consideradas, assim como os inúmeros casos não diagnosticados existentes em todo o mundo devem ser aspetos tidos em conta.<sup>63</sup>

Segundo o *Institute for Health Metrics and Evaluation*<sup>52</sup> registaram-se mais de 299 e 272 milhões de casos de DPOC e de asma, respetivamente, a nível mundial em 2017. Por sua vez, a DPOC surgiu associada a uma mortalidade 6,5 vezes superior à da asma, tal como exposto na Tabela 1. Em termos de carga de doença, os anos de vida ajustados por incapacidade (DALY) globais atribuíveis à DPOC (81,6 milhões) foram também superiores aos da asma (22,8 milhões), tratando-se da sétima patologia mais relevante a este nível.<sup>64</sup>

Outras publicações elevam ainda mais estes números, estimando 384 milhões de casos de DPOC no ano de 2010 (prevalência global de 11,7%), particularmente em regiões urbanas e no sexo masculino.<sup>65</sup> De acordo com diversas projeções mundiais, os óbitos por DPOC continuarão a aumentar, progredindo de mais de 3 milhões em 2016 (causa de 5,3% de todos os óbitos) para mais de 7 milhões em 2060 (6,9%).<sup>66</sup> Ainda que se projete a sua evolução da terceira principal causa mundial de mortalidade, em 2016, para a quarta, em 2060, o peso desta doença crónica permanece inquestionável.<sup>66</sup>

Quanto à asma, verifica-se uma relevante disparidade na sua prevalência, desde 1,0% no Vietname a 21,5% na Austrália.<sup>67</sup> Na Europa estimam-se 30 milhões de casos em pessoas com menos de 45 anos de idade, superiores nos países nórdicos e ocidentais, bem como entre mulheres.<sup>58</sup>

**Tabela 1** – Prevalência e Carga de Doença associada à DPOC e à asma, a nível global e em Portugal, no ano de 2017.

Doença	Prevalência		Mortalidade		DALY	
	Global	Portugal	Global	Portugal	Global	Portugal
<b>DPOC</b>	299.398.153,48	585.597,91	3.197.793,48	5.815,62	81.601.547,60	101.551,73
<b>Asma</b>	272.677.528,07	875.455,58	495.061,16	125,98	22.762.767,55	35.408,75

\* Dados retirados de: *Institute for Health Metrics and Evaluation*.<sup>52</sup>

Para além da elevada prevalência e do impacto na sobrevivência e qualidade de vida dos doentes, há que salientar as consequências da DPOC e da asma em termos económicos. Na Europa, em 2011, os custos diretos e indiretos da DPOC foram estimados em 48,4 mil milhões de euros (7,3 mil milhões devido ao internamento),

enquanto os custos da asma somaram 33,9 mil milhões de euros (4,8 mil milhões devido ao internamento).<sup>68</sup> Para cada uma destas patologias, os valores totais por caso/ano foram de 2.104 e 3.400 euros, respetivamente.<sup>68</sup>

Comparando dados de sete países (Canadá, França, Itália, Holanda, Espanha, Reino Unido e EUA), os custos diretos anuais com a DPOC variaram entre 522 dólares por doente em França e 4.119 dólares nos EUA, ao passo que os custos para a sociedade oscilaram entre 1.023 dólares na Holanda e 5.646 dólares nos EUA.<sup>69</sup> Estes valores deveram-se principalmente ao internamento e às exacerbações agudas da doença. Em todos os países, a DPOC terá sido subdiagnosticada (9-30%) e subtratada (até 65%).<sup>69</sup>

Por sua vez, os custos totais da asma nos EUA aumentaram de 12 para 56 mil milhões de dólares entre 1994 e 2011, com valores médios por doente/ano de 3.100 dólares. Estima-se, ainda, a perda anual de 20 milhões de dias de trabalho devido à asma.<sup>70</sup>

No que respeita à realidade portuguesa, a DPOC foi, em 2017, a 5.<sup>a</sup> principal causa de mortalidade, a 7.<sup>a</sup> principal causa de mortalidade prematura e a 9.<sup>a</sup> patologia que mais resultou em incapacidade, segundo os valores absolutos apresentados na Tabela 1.<sup>52</sup> Apesar de a asma representar um impacto menor nas métricas anteriores,<sup>52</sup> esta patologia assume relevantes consequências no nosso país. Em particular, foram estimados custos médios por adulto/ano de 708,16 euros, duplicando nos casos de doença não controlada, e somando um total de 386 milhões de euros em 2010.<sup>71</sup>

Em Portugal, o diagnóstico de DPOC e de asma nos CSP tem aumentado de forma sustentada entre 2011 e 2016, em cerca de 141% e 134% (131.632 e 262.229 utentes ativos em 2016, respetivamente).<sup>72</sup> Foram registados 8.049 internamentos hospitalares por DPOC e 2.728 por asma, em 2016.<sup>72</sup> Todavia, é necessário sublinhar o peso relativo inferior da asma, em relação à DPOC, no que se refere aos IACSC. Como apresentado pela OMS,<sup>24</sup> em 2013, a asma foi a 9.<sup>a</sup> condição mais relevante em Portugal (2,2% dos IACSC), enquanto a DPOC se posicionou no 2.<sup>o</sup> lugar (14,4%) e apenas depois da pneumonia. Não obstante, esta última condição esteve no top 4 das que mais causaram IACSC de acordo com diversas listas (1.<sup>a</sup> segundo o CIHI (20,9% dos IACSC, em 2012) e a 4.<sup>a</sup> consoante a de Caminal *et al.* (12,2%, em 2012)).<sup>18</sup> Tendências idênticas foram reconhecidas por Thygesen *et al.*,<sup>73</sup> com a DPOC entre as duas principais causas de IACSC na Dinamarca, Inglaterra, Portugal, Eslovénia e Espanha.

### 2.2.3. Utilização do Internamento Hospitalar

O internamento representa substanciais consequências em saúde, económicas e sociais inerentes à DPOC. Na Europa são descritas taxas médias de 200 admissões por 100.000 habitantes/ano, sobretudo motivadas por exacerbações agudas da doença (EADPOC).<sup>54</sup> No Quadro 4 sumarizam-se alguns dos resultados sobre esta temática em diversos países.

**Quadro 4** – Síntese dos principais resultados de diferentes estudos sobre Internamentos por DPOC.

Autores	País/Região	Resultados
<b>Jinjuvadia et al.</b> <sup>74</sup>	EUA	Os internamentos por EADPOC representaram cerca de 3,31% de todas as admissões em 2002 e 3,43% em 2010. Neste período observou-se uma diminuição significativa na mortalidade hospitalar (de 4,8% para 3,9%) e na duração de internamento (de 6,4 dias para 6,0 dias) associadas a estes episódios. Por outro lado, constatou-se um aumento dos custos do internamento (de \$22.187 para \$38.455).
<b>Mulpuru et al.</b> <sup>75</sup>	Canadá (2010-2014)	Os doentes internados por EADPOC apresentaram uma demora média de 5 dias. Estimou-se uma despesa de 19,8 milhões de dólares (da qual 63% esteve associada a 20% dos doentes), especialmente no caso de admissões em Unidades de Cuidados Intensivos, mortalidade hospitalar e alta para cuidados continuados.
<b>Librero et al.</b> <sup>76</sup>	Espanha	Reportaram um declínio de 24,5 para 15,5 IE por DPOC por 10.000 habitantes/ano, entre 2002 e 2013, bem como uma redução na variação dos resultados entre áreas geográficas distintas. Os dados apresentados sugerem melhorias na evolução temporal e espacial dos IE, embora se ressalvem eventuais vieses.
<b>Liaaen et al.</b> <sup>77</sup>	Escandinávia (3 hospitais)	Referiram a existência de 1.144 Internamentos por EADPOC (731 doentes), em 2005: 27% dos doentes com mais de 80 anos; mais de 50% nos dois últimos estádios da doença (III e IV); e 14% com acidose respiratória na admissão. Cerca de 13% dos doentes tiveram 3 ou mais admissões e a mortalidade intra-hospitalar foi de 3,7%.
<b>Alexopoulos et al.</b> <sup>78</sup>	Grécia	Concluíram que a existência de comorbilidades determina um risco acrescido de exacerbações e de internamento por DPOC (superior em 78,5% e em 3,2 vezes, respetivamente, em doentes com mais de 3 comorbilidades face aos sem outras condições crónicas). O mesmo se verifica para a severidade da DPOC (doentes no estádio mais avançado têm 74,5% maior probabilidade de exacerbações e 5 vezes mais internamentos do que os no primeiro estádio da doença).
<b>Reis et al.</b> <sup>79</sup>	Portugal	Entre 2009 e 2016, o número de internamentos por DPOC diminuiu 8%, tendo sido registadas 8.049 admissões em 2016.

Os estudos anteriores evidenciam determinantes decisivos na gestão da DPOC, como as comorbilidades e a severidade da doença, mas também padrões de utilização múltipla do internamento. Neste âmbito importa referir um estudo realizado em Alberta, no Canadá, onde se examinaram as características de doentes com DPOC e que foram superutilizadores do internamento hospitalar (definido por, pelo menos, 3 admissões por qualquer causa clínica e uma duração de internamento cumulativa de mais de 30 dias, no período de um ano).<sup>80</sup> Este grupo incluiu maioritariamente doentes idosos (média de 75 anos), com múltiplas condições crónicas e frequentes visitas aos médicos de família, a médicos especialistas e ao serviço de urgência. Os superutilizadores apresentaram uma média de 73 dias cumulativos de internamento (em comparação com 17 dias nos utilizadores baixos/moderados), foram frequentemente readmitidos (31% face a 6%) e cerca de 25% faleceu no hospital (mais de o dobro face aos restantes indivíduos).<sup>80</sup>

Por sua vez, Saad *et al.*<sup>81</sup> identificaram a dispneia severa, uma história de exacerbações recorrentes e a menor função pulmonar como preditores da utilização múltipla do internamento por EADPOC ( $\geq 2$  vezes/ano), entre 1990 e 2015. Estes utilizadores apresentaram um número superior de exacerbações por ano, de internamentos em Unidades de Cuidados Intensivos e uma maior necessidade de ventilação mecânica em relação aos restantes indivíduos. Para além disso, os seus resultados estiveram associados com insuficiência respiratória crónica, hipertensão pulmonar e uma menor sobrevivência global (84 contra 48 meses).<sup>81</sup> Estes resultados estão alinhados com os de uma auditoria europeia à prática clínica relacionada com admissões múltiplas por DPOC no período de 90 dias em 422 hospitais de 13 países (casos de maior gravidade e que receberam cuidados distintos).<sup>82</sup> Tudo isto corrobora a existência de uma população distinta de utilizadores múltiplos do internamento, com maior severidade da doença e consumo de recursos, necessitando de abordagens terapêuticas adaptadas.

Importa caracterizar também as hospitalizações motivadas por asma. Concretamente, em Portugal, uma análise conduzida entre 2000 e 2010 revelou uma taxa de 2,5 internamentos por asma em cada 1.000 admissões hospitalares e de 28,1 internamentos por cada 100.000 habitantes, segundo um padrão mais acentuado nos meses de inverno.<sup>83</sup> Esta frequência decresceu 18,6% no período de estudo, embora se saliente o contributo de inúmeros casos subdiagnosticados. Os autores aludem ainda à exclusão de doentes com diagnóstico secundário de asma.<sup>83</sup>

São inúmeros os fatores que influenciam a probabilidade de internamento por asma. Estes efeitos podem divergir entre estudos, tanto no seu sentido, como na sua magnitude, pelo que as respetivas conclusões devem ser analisadas à luz do contexto e metodologia aplicada. Numa revisão sistemática, Arrotta *et al.*<sup>84</sup> constataram que o

sexo feminino, a idade superior e a instabilidade dos sinais vitais estiveram associados com a hospitalização de adultos por exacerbações de asma após apresentação em serviços de urgência. Noutra revisão, 1% a 37% dos casos em circunstâncias idênticas foram internados, cujos preditores incluíram: idade superior; sexo feminino; admissões prévias; características de apresentação; e perfil de medicação.<sup>85</sup> Em ambos os estudos, fatores demográficos e marcadores da severidade da doença permitiram identificar indivíduos de risco. Pola-Bibian *et al.*<sup>86</sup> corroboraram os resultados anteriores a nível local. De acordo com estes autores, num hospital espanhol, foram identificados os seguintes determinantes do internamento em doentes com exacerbações de asma: idade avançada; ausência de diagnóstico prévio; doença não controlada; infeções respiratórias; severidade da exacerbação; e necessidade de tratamento intensivo.

No que se refere a influências particulares, Mahadavian *et al.*<sup>87</sup> efetuaram uma análise do impacto de comorbilidades na manifestação clínica da asma. Entre elas, a coexistência de depressão e/ou ansiedade esteve associada a um maior risco de internamento, de apneia obstrutiva do sono a uma duração de internamento superior e de DPOC a ambos os eventos anteriores.<sup>87</sup> Também os poluentes atmosféricos e partículas de pequena dimensão são passíveis de afetar a condição clínica dos doentes, através de mecanismos como o stress oxidativo ou a inflamação. Por exemplo, na Austrália observou-se uma associação significativa entre o nível de poluentes e o risco de internamento nos meses de inverno.<sup>88</sup> As alterações sazonais e regionais na composição das amostras enfatizam a complexidade do seu efeito.<sup>88</sup>

Apesar de a utilização múltipla do internamento por asma ser uma situação recorrente entre a população pediátrica, também a população adulta experiencia frequentemente este fenómeno.<sup>89</sup> No estudo conduzido por Hasegawa *et al.*,<sup>89</sup> 42% dos adultos utilizaram múltiplas vezes o internamento por exacerbações de asma, bem como foram sujeitos a uma gestão subótima da sua condição em cuidados de ambulatório (75% nunca foram avaliados por um médico especialista). Esta situação manteve-se em muitos casos após a alta, revelando a necessidade de um acompanhamento apropriado dos doentes asmáticos, desde idades jovens.<sup>89</sup>

Em suma, ao longo deste subcapítulo foram sendo apresentados inúmeros desafios na gestão da DPOC e da asma. Enunciam-se, por exemplo, a considerável discrepância entre a prevalência estimada e os diagnósticos efetivos destas doenças no SNS,<sup>90</sup> as dificuldades no controlo destas doenças (apenas observado em 57% dos doentes asmáticos portugueses)<sup>91</sup> ou a manutenção de elevados hábitos tabágicos (com 20% dos portugueses a fumar regularmente em 2014).<sup>92</sup> Torna-se, por isso, fundamental investir no acompanhamento destes doentes.

## 2.3. INTEGRAÇÃO DE CUIDADOS DE SAÚDE E EXPERIÊNCIA PORTUGUESA

Na atualidade o setor da saúde enfrenta inúmeros desafios. Entre estes é importante realçar a transição epidemiológica vigente e a crescente prevalência de doenças crónicas, dada a existência de 50 milhões de cidadãos da União Europeia (UE) com duas ou mais doenças crónicas – multimorbilidade.<sup>93</sup> Para além disso, é notória uma tendência de aumento das despesas em saúde, as quais evoluíram, entre 2005 e 2017, de 8,6% para 9,6% do Produto Interno Bruto no conjunto dos países da UE.<sup>94</sup> Perante este cenário, são exigidas respostas inovadoras que reforcem a sustentabilidade dos sistemas de saúde, sem nunca negligenciar o seu cerne: as necessidades dos utentes.<sup>5</sup>

No sentido de melhorar o estado de saúde das populações, a reestruturação organizacional da oferta com base na integração de cuidados revela-se uma ferramenta importante no combate à fragmentação deste setor, que prejudica, em particular, a eficiência e qualidade da sua resposta.<sup>5</sup>

De acordo com a OMS, definem-se serviços de saúde integrados como: *“the management and delivery of health services such that people receive a continuum of health promotion, disease prevention, diagnosis, treatment, disease-management, rehabilitation and palliative care services, through the different levels and sites of care within the health system, and according to their needs throughout the life course”*.<sup>95</sup> Com base nesta definição, a integração de cuidados corresponde a uma estratégia centrada nas pessoas, subjugada a uma visão holística e de gestão efetiva, que acresça valor para as mesmas.<sup>95</sup> No entanto, dada a sua complexidade e os múltiplos intervenientes que nela participam, é usual encontrarem-se diferentes definições e experiências de integração de cuidados na literatura.<sup>96</sup>

Em termos de processo, a integração de cuidados de saúde pode ser organizada consoante as seguintes dimensões:<sup>7,96</sup>

- **Estrutural:** alterações dos organogramas de intervenientes individuais, mediante a gestão conjunta de organizações que prestam serviços do mesmo nível de cuidados de saúde (horizontal) ou de níveis diferentes (vertical);
- **Funcional:** coordenação de funções entre as unidades do sistema de produção. Exemplos: clínica, de informação, financeira, administrativa;
- **Normativa:** uniformização de procedimentos, normas e valores;
- **Sistémica:** congruência de regras entre os vários níveis e o meio envolvente.

Em concreto, no que respeita à dimensão estrutural vertical da integração, identificam-se vários modelos organizacionais estabelecidos com base neste pressuposto. Por exemplo, nos EUA destacam-se as *Physician-Hospital Organizations* e as *Health Maintenance Organizations* (HMO), que têm como finalidade assegurar uma maior estabilidade operacional, bem como fortalecer a coordenação, eficiência e acesso aos serviços de saúde.<sup>97,98</sup> De salientar ainda as *Accountable Care Organizations* (ACO), sugeridas por Fisher *et al.*<sup>99</sup> como uma nova abordagem destinada à responsabilização pela prestação de cuidados de saúde de qualidade e eficientes. Para isso, ocorre a afiliação de grupos de profissionais a determinados hospitais, mediante os seus padrões de referência (“*extended hospital medical staff*”).<sup>99</sup>

Quanto à realidade portuguesa, o movimento de integração vertical de cuidados de saúde foi identificado pela primeira vez no Decreto-Lei (DL) n.º 11/93, de 15 de Janeiro.<sup>100</sup> Neste DL surge o conceito de unidades integradas de cuidados de saúde e a menção da necessidade de articulação entre centros de saúde e hospitais,<sup>100</sup> não existindo, todavia, uma transposição prática efetiva destas questões.<sup>101</sup> Somente em 1999<sup>102</sup> teve início a experiência de integração vertical de cuidados com a criação da primeira Unidade Local de Saúde (ULS), a de Matosinhos. As ULS apresentam uma configuração organizacional diferente da de unidades não integradas por agregarem prestadores dos vários níveis de cuidados, tornando-os responsáveis pela manutenção do estado de saúde de uma população, geograficamente definida, a seu cargo.<sup>6</sup> Desde 1999 e até 2012, foram criadas mais sete unidades nas regiões Norte, Centro e Alentejo de Portugal. Na Tabela 2 apresentam-se as principais características das ULS.

**Tabela 2 – Caracterização das Unidades Locais de Saúde existentes em Portugal.**

ULS	Ano	ARS	N.º Unidades:		População Residente (N.º)	Densidade Populacional (N.º/km <sup>2</sup> )	Quadro Legal
			Hospitais	CSP			
<b>Matosinhos</b>	1999	Norte	1	26	174.045	2.788,3	DL n.º 207/99, de 9/06 <sup>102</sup>
<b>Norte Alentejano</b>	2007	Alentejo	2	94	112.084	17,99	DL n.º 50-B/ 2007, de 28/02 <sup>103</sup>
<b>Alto Minho</b>	2008	Norte	2	58	237.997	102,56	
<b>Baixo Alentejo</b>	2008	Alentejo	2	83	121.859	14,70	DL n.º 183/2008, de 4/09 <sup>104</sup>
<b>Guarda</b>	2008	Centro	2	88	147.144	28,12	
<b>Castelo Branco</b>	2009	Centro	1	86	103.155	18,28	DL n.º 318/2009, de 2/11 <sup>105</sup>
<b>Nordeste</b>	2011	Norte	3	98	129.809	18,59	DL n.º 67/2011, de 2/06 <sup>106</sup>
<b>Litoral Alentejano</b>	2012	Alentejo	1	50	95.946	27,36	DL n.º 238/2012, de 31/10 <sup>107</sup>

\*Os dados relativos à população residente e densidade populacional por concelho da área de influência das ULS referem-se ao ano de 2014 e foram retirados do Instituto Nacional de Estatística, IP - Portugal. Fonte: <sup>8</sup>.

No ano de 2014, o conjunto das ULS foi responsável pela prestação de cuidados de saúde a 1.122.039 indivíduos (cerca de 10,8% da população portuguesa), através de um total de 14 unidades hospitalares e 583 unidades de CSP.<sup>8</sup> De notar ainda as disparidades no que se refere à densidade populacional das áreas territoriais a cargo das ULS, variando entre 14,70 habitantes e 2.788,3 habitantes por quilómetro quadrado (Tabela 2). Estas realidades podem condicionar a acessibilidade geográfica às diferentes unidades de saúde.<sup>8</sup>

A concretização da integração vertical de cuidados de saúde implica o desenvolvimento de processos inseridos nas diferentes dimensões de integração funcional, exigindo, por isso, alterações a médio e longo prazo que necessitam de ser monitorizadas.<sup>7</sup> Com efeito, a avaliação de modelos de cuidados integrados revela-se decisiva na otimização dos seus resultados. Importa salientar, contudo, que avaliar resultados é diferente de comparar resultados, dada a heterogeneidade de abordagens adotadas nos processos de integração e a simultânea dificuldade em isolar os seus efeitos.<sup>108,109</sup>

Em termos de avaliação de resultados, Machta *et al.*<sup>110</sup> analisaram o efeito da integração de cuidados de saúde segundo três dimensões:

- 1) **Qualidade:** constatando-se uma associação positiva com algumas medidas;
- 2) **Eficiência:** sendo que a maioria dos estudos revelou o seu decréscimo ou dados não significativos;
- 3) **Resultados centrados no doente:** maioritariamente inconclusivos.

Em Portugal, no ano de 2011, a Entidade Reguladora da Saúde (ERS) verificou a ausência de diferenças significativas no acesso aos cuidados de saúde, entre 7 das atuais ULS e um grupo controlo de hospitais não integrados. Todavia, as ULS exibiram piores resultados nos tempos de resposta para as primeiras consultas de especialidade.<sup>111</sup> Posteriormente (2015), a mesma entidade reavaliou o desempenho das ULS em 4 dimensões:

- 1) **Acesso:** concluindo-se a ausência de diferenças significativas entre unidades integradas e unidades não integradas quanto à proximidade geográfica aos estabelecimentos e tempos de espera;
- 2) **Qualidade:** onde as ULS tiveram pior desempenho face à “segurança do doente”;
- 3) **Eficiência:** demonstrando-se a existência de uma duração média de internamento superior nas unidades integradas, relativamente às não integradas;
- 4) **Desempenho económico-financeiro:** com atrasos no pagamento a fornecedores em ambos os casos.<sup>8</sup>

Ressalve-se, todavia, o caráter transversal das referidas conclusões, impossibilitando uma análise da causalidade entre este modelo organizacional e os resultados obtidos.

Com o propósito de aferir o grau de integração das ULS, foi aplicado, em 2010, um inquérito adaptado do *Health System Integration Study* focando as percepções dos profissionais em seis dimensões de integração (clínica, informação, normativa, administrativa, financeira e sistémica).<sup>112</sup> O estudo reportou uma percepção global de integração nas ULS reduzida (cerca de 41% dos participantes mencionaram a sua ausência), especialmente no caso das dimensões de informação e clínica, por oposição à normativa. Acrescem-se diferenças entre ULS, a par de percepções distintas entre grupos profissionais (membros de órgãos de gestão com resultados superiores face aos médicos e enfermeiros).<sup>112</sup> Em 2015, Gonçalves<sup>113</sup> voltou a aplicar este inquérito, tendo notado níveis de percepção de integração superiores, quando comparados com os de 2010, bem como valores mais elevados nas ULS em relação a unidades não integradas. Não obstante, as dimensões administrativa, financeira e clínica foram as que registaram os piores resultados.

Recentemente, uma das métricas de interesse para a avaliação de modelos de cuidados integrados corresponde aos IE.<sup>4</sup> No sentido de reduzir a ocorrência de internamentos frequentes e potencialmente evitáveis por DPOC ou asma, analisar este fenómeno em modelos organizacionais distintos poderá contribuir para otimizar os cuidados prestados aos utentes, coordenando esforços entre indivíduos e organizações de saúde.

### 3. OBJETIVOS DE INVESTIGAÇÃO

A utilização múltipla do internamento por *Ambulatory Care Sensitive Conditions* (ACSC) pode sugerir dificuldades persistentes no acompanhamento dos utentes e na prevenção de eventos potencialmente evitáveis com recurso a cuidados de ambulatório efetivos. A DPOC e a asma são dois exemplos destas condições, que representam uma elevada carga de doença e impacto económico para os sistemas de saúde, a nível mundial e nacional.

Os Internamentos Evitáveis (IE) têm vindo a ser considerados uma métrica relevante para a avaliação de modelos de cuidados de saúde integrados. Em Portugal, a criação das Unidades Locais de Saúde (ULS) teve como finalidade a prestação de cuidados integrados e centrados no utente. Como tal, os resultados nos Internamentos Evitáveis Múltiplos (IEM) por DPOC ou asma esperar-se-iam distintos, e em menor volume, nas ULS em comparação com unidades de saúde não integradas verticalmente.

A carência de estudos neste âmbito, as importantes consequências dos internamentos por DPOC ou asma no estado de saúde dos utentes e nos sistemas de saúde, bem como o interesse de investigação adicional relativa aos resultados das ULS levaram ao desenvolvimento da presente dissertação.

O objetivo geral desta dissertação é caracterizar os Internamentos Evitáveis Múltiplos (IEM) por DPOC ou Asma nas ULS e em hospitais não integrados verticalmente.

Em concreto, os objetivos específicos incluem:

- Descrever os Internamentos Evitáveis (IE) por DPOC ou Asma, de acordo com as características dos utentes, a utilização do internamento e o consumo de recursos;
- Analisar os Internamentos Evitáveis Múltiplos (IEM) por DPOC ou Asma nas ULS e em hospitais não integrados verticalmente, segundo as características dos utentes, a utilização do internamento e o consumo de recursos.



## **4. METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO**

### **4.1. DESENHO DE ESTUDO**

Realizou-se um estudo observacional, transversal, retrospectivo e analítico, com vista a responder aos objetivos de investigação propostos. Numa primeira etapa descreveram-se os IE por DPOC ou asma e, de seguida, analisaram-se apenas os internamentos múltiplos em dois modelos organizacionais distintos: as ULS e hospitais não integrados.

### **4.2. FONTE DE DADOS**

Utilizaram-se os dados administrativos das altas do internamento das instituições hospitalares públicas de Portugal Continental, presentes na Base de Dados de Morbilidade Hospitalar (BDMH) e fornecidos pela Administração Central do Sistema de Saúde (ACSS), IP. Estes dados referem-se aos anos de 2013, 2014 e 2015 e incluem informação individual sobre o processo de internamento hospitalar, tais como, o sexo, a idade, a freguesia, concelho e distrito de residência do utente, a data e hora de admissão e de alta na instituição, a duração do internamento, o tipo de admissão, o destino após a alta, os diagnósticos e os procedimentos. Estes dois últimos dados encontram-se codificados segundo a *International Classification of Diseases, 9th revision, Clinical Modification* (ICD-9-CM).

Para o cálculo das taxas de internamento por 10.000 habitantes e padronizadas por sexo e faixas etárias, utilizaram-se as estatísticas da população residente nos concelhos da área de influência das instituições em análise, no triénio 2013-2015, publicadas pelo Instituto Nacional de Estatística (INE), IP.

### **4.3. POPULAÇÃO EM ESTUDO E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO**

#### **4.3.1. População em Estudo**

A população em estudo é composta pelos indivíduos com idade igual ou superior a 40 anos, residentes nos concelhos da área de influência das ULS ou de um grupo de hospitais não integrados verticalmente (grupo controlo), e que tenham sido internados com um diagnóstico principal de DPOC ou asma no período compreendido entre 1 de janeiro de 2013 e 31 dezembro de 2015. Os episódios associados a estes indivíduos foram considerados independentemente da unidade de saúde em que as hospitalizações ocorreram.

Os internamentos pelas referidas ACSC foram identificados com recurso à metodologia dos *Prevention Quality Indicators* (PQI) da AHRQ (versão 6.0)<sup>1</sup> e, especificamente, através do PQI 5: “Taxa de admissão por DPOC ou asma em adultos com idade igual ou superior a 40 anos”.<sup>114</sup>

#### **4.3.1.1. Grupo Controlo**

Com o intuito de analisar os IEM por DPOC ou asma segundo o estatuto de integração vertical dos prestadores de cuidados de saúde, definiu-se um grupo controlo composto por utentes cujo concelho de residência integra a área de influência de hospitais não integrados verticalmente.<sup>1</sup> Os concelhos foram seleccionados com base na proximidade geográfica entre cada ULS e possíveis hospitais não integrados, bem como nas características demográficas (sexo e idade) das populações aí residentes. A seleção de acordo com estas características pretendeu atenuar a influência de fatores de risco cujo contributo foi abordado na revisão de literatura e nas especificações do PQI utilizado.<sup>4</sup>

No Anexo I encontram-se descritos os concelhos de residência considerados neste estudo e no Anexo II a distribuição da população residente, estratificada por sexo e faixas etárias, para cada um dos grupos de prestadores de cuidados de saúde.

#### **4.3.2. Critérios de Exclusão**

Neste estudo excluíram-se os episódios que verificaram as seguintes condições:<sup>114</sup>

- Dados omissos para as categorias sexo, idade, ano, diagnóstico principal ou concelho de residência, cuja ausência impossibilita a análise dos dados;
- Episódios da Grande Categoria Diagnóstica (GCD) 99 – Grupos de Erro;
- Episódios da GCD 14 - Gravidez, Parto e Puerpério;
- Episódios com diagnóstico de fibrose cística ou de anomalias do sistema respiratório;
- Episódios de doentes transferidos para unidades de saúde distintas;
- Episódios registados em hospitais especializados, uma vez que hospitais de 2.<sup>a</sup> ou 3.<sup>a</sup> linha não tendem a tratar internamentos gerais de agudos.

---

<sup>1</sup> De referir que, ao longo desta dissertação, foi sendo adotada a expressão “hospitais não integrados verticalmente” de modo a facilitar a designação dos prestadores de cuidados de saúde utilizados para formar o grupo controlo. Contudo, tendo em conta os resultados até ao momento obtidos pelas ULS e, em particular, as dificuldades observadas, questiona-se a pertinência desta designação.

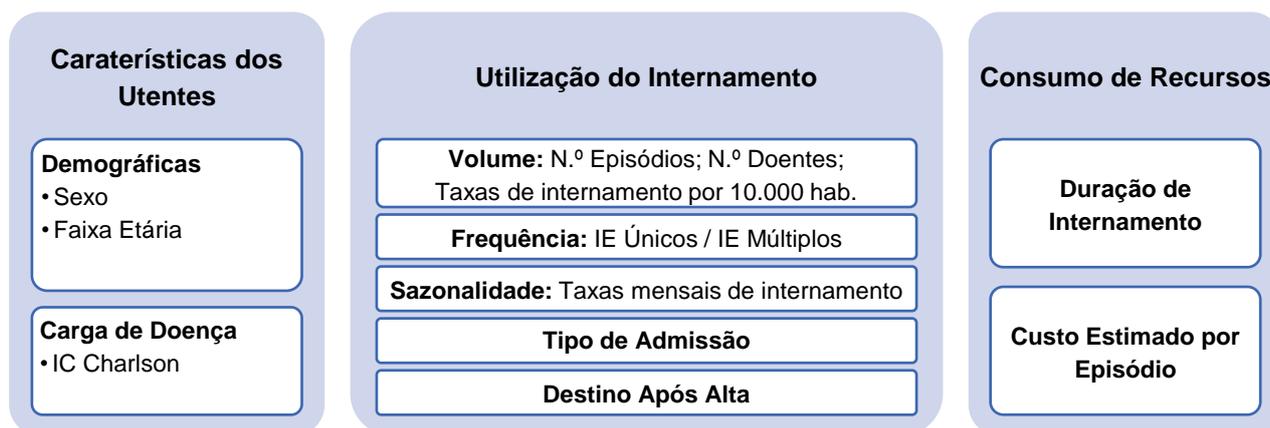
Pela aplicação dos critérios acima enunciados obteve-se uma amostra final de 10.425 episódios. Esta amostra representou cerca de 1,4% do total de internamentos associados aos utentes da área de influência das unidades de saúde em estudo (755.692 episódios) e 0,34% do total de internamentos registados a nível nacional (3.041.447 episódios), no triénio 2013-2015.

#### 4.4. VARIÁVEIS EM ESTUDO

As variáveis em estudo foram detalhadas para cada um dos objetivos específicos, sendo que a unidade de observação correspondeu ao episódio de internamento.

##### a. Descrever os Internamentos Evitáveis por DPOC ou Asma

A descrição dos Internamentos Evitáveis por DPOC ou asma compreendeu as variáveis esquematizadas na Figura 1.



**Figura 1** – Variáveis em estudo para a descrição dos IE por DPOC ou asma.

Esta descrição foi efetuada para a totalidade dos IE e, especificamente, segundo a sua frequência. Para tal, criou-se uma variável qualitativa discreta, apresentando duas categorias: Internamentos Evitáveis Únicos (IEU) (0) ou Internamentos Evitáveis Múltiplos (IEM) (1) por DPOC ou asma. Os primeiros referem-se a episódios de doentes internados somente uma vez por estes diagnósticos, no período compreendido entre 1 de janeiro de 2013 e 31 de dezembro de 2015, enquanto a classificação como IEM pressupõe a ocorrência de mais do que uma hospitalização pelo mesmo indivíduo, sempre motivada por DPOC ou asma. Esta distinção apenas foi possível através do uso de um identificador único e anonimizado do doente, comum ao longo do período de seguimento dos mesmos.

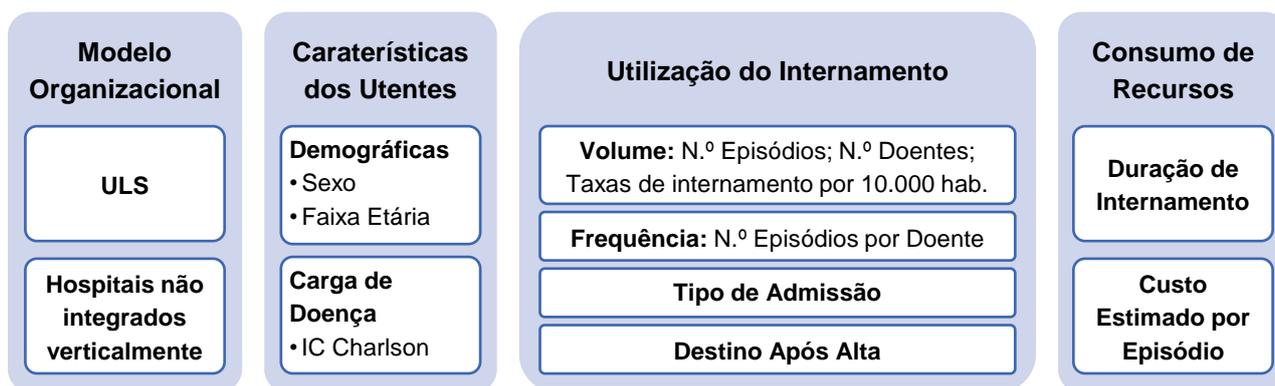
De seguida, as hospitalizações foram caracterizadas de acordo com o número de episódios e o número de doentes, as caraterísticas dos utentes (variáveis sexo, faixa

etária e Índice de Comorbilidade de Charlson (ICC)), a utilização do internamento (variáveis tipo de admissão e destino após alta) e o consumo de recursos (variáveis duração de internamento e custo estimado por episódio). A descrição de cada uma destas variáveis encontra-se no Quadro 5.

No âmbito da utilização do internamento, apresentaram-se ainda as taxas de internamento por 10.000 habitantes padronizadas por sexo e faixas etárias. Estes valores, quando calculados para cada mês/ano associado à data de admissão do episódio, foram utilizados para analisar a sazonalidade do fenómeno em estudo (Quadro 5).

**b. Analisar os Internamentos Evitáveis Múltiplos por DPOC ou Asma nas ULS e em hospitais não integrados verticalmente**

A análise dos Internamentos Evitáveis Múltiplos por DPOC ou asma compreendeu as variáveis esquematizadas na Figura 2.



**Figura 2** – Variáveis em estudo para a análise dos IEM por DPOC ou asma.

Por forma a analisar os IEM por DPOC ou asma nos dois modelos organizacionais em estudo, criou-se uma variável qualitativa discreta, binária, na qual os internamentos associados a indivíduos cujo concelho de residência integra a área de influência das ULS assumiram o valor um (1), e os registados entre utentes cujo concelho de residência pertence à área de influência de hospitais não integrados verticalmente receberam o valor zero (0).

Posteriormente foram analisadas as variáveis independentes descritas no Quadro 5. Para responder a este objetivo foi ainda estudada a frequência da utilização múltipla do internamento, com recurso à variável número de episódios por doente (Quadro 5).

**Quadro 5** – Variáveis independentes, respetiva descrição, classificação e fonte.

Variável	Descrição	Classificação e Categorias	Fonte de Dados
<b>Sexo</b>	Sexo do indivíduo, associado ao episódio.	Qualitativa nominal: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Masculino;</li> <li>• Feminino.</li> </ul>	BDMH
<b>Faixa Etária</b>	Faixa etária do indivíduo, associado ao episódio, por grandes ciclos de vida, conforme descrito pelo INE.	Qualitativa ordinal: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 40-64;</li> <li>• 65-74;</li> <li>• ≥75.</li> </ul>	BDMH
<b>Índice de Comorbilidade de Charlson (ICC)</b>	Índice preditivo da mortalidade com base na presença de comorbilidades e na sua associação com este resultado (diferentes patologias com ponderações distintas). <sup>115</sup>	Qualitativa ordinal: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1;</li> <li>• 2;</li> <li>• 3;</li> <li>• 4;</li> <li>• 5;</li> <li>• 6;</li> <li>• ≥7.</li> </ul>	BDMH
<b>Tipo de Admissão</b>	Natureza da admissão associada ao episódio.	Qualitativa nominal: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programada;</li> <li>• Urgente.</li> </ul>	BDMH
<b>Destino Após Alta</b>	Destino do indivíduo após a alta do serviço hospitalar.	Qualitativa nominal: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Domicílio;</li> <li>• Falecido;</li> <li>• Outro.</li> </ul>	BDMH
<b>Duração de Internamento</b>	Duração total, em dias, do episódio de internamento.	Quantitativa	BDMH
<b>Custo Estimado por Episódio</b>	Custo estimado, em euros, do episódio de internamento.	Quantitativa	Portarias n.º 20/2014 <sup>116</sup> e n.º 234/2015 <sup>117</sup>
<b>Taxas de Internamento por 10.000 habitantes</b>	Taxas de internamento por 10.000 habitantes padronizadas por sexo e faixas etárias (método de padronização direta).	Quantitativa	BDMH e INE
<b>Sazonalidade</b> (*apenas analisada no objetivo a)	Taxas de internamento por 10.000 habitantes padronizadas por sexo e faixas etárias para cada mês / ano associado à data de admissão do episódio.	Quantitativa	BDMH e INE
<b>Número de Episódios por Doente</b> (*apenas analisada no objetivo b)	Número total de episódios associado a cada indivíduo (utilizador múltiplo do internamento).	Quantitativa	BDMH

## 4.5. TRATAMENTO DOS DADOS

### 4.5.1. Etapas da análise estatística

O tratamento dos dados assentou numa abordagem de investigação quantitativa. Abaixo descrevem-se as várias etapas contempladas neste processo.

#### **a. Descrever os Internamentos Evitáveis por DPOC ou Asma**

A descrição dos internamentos por DPOC ou asma efetuou-se com recurso a uma análise univariada de estatística descritiva simples, através de medidas de frequência, de tendência central e de dispersão.<sup>118</sup>

Uma vez que vários episódios estiveram associados a um mesmo doente (IEM), as observações em estudo assumem-se como dependentes entre si. Por conseguinte, os pressupostos do teste Qui-Quadrado não foram cumpridos (independência das observações), impossibilitando a sua utilização para comparar proporções das categorias das variáveis qualitativas em estudo, entre os episódios únicos e múltiplos.<sup>119</sup>

Para comparar a distribuição das variáveis quantitativas entre IEU e IEM utilizaram-se as *Generalized Estimating Equations*.<sup>120</sup> Este modelo permitiu ponderar a correlação entre observações com base no número de ordem dos episódios associados a cada doente, segundo o seu carácter longitudinal. Realizou-se, assim, uma análise univariada com recurso a um modelo do tipo linear. De referir que a variável custo estimado por episódio foi previamente recalculada pela aplicação da função logarítmica, por forma a aproximá-la da distribuição normal. O mesmo procedimento não foi adotado no caso da variável duração de internamento devido à existência de diversos episódios com uma duração de zero dias.

O cálculo das taxas de internamento por 10.000 habitantes padronizadas por sexo e faixas etárias (de 4 em 4 anos entre os 40 e 84 anos e a partir dos 85 anos, conforme definido pelo INE) foi realizado através do método de padronização direta. Para isso, consideraram-se o número de internamentos registado e a população média anual residente em cada concelho, detalhada pelas mesmas variáveis demográficas. A média da população total portuguesa, no triénio 2013-2015, serviu como população referência neste cálculo.<sup>121</sup>

**b. Analisar os Internamentos Evitáveis Múltiplos por DPOC ou Asma nas ULS e em hospitais não integrados verticalmente**

De forma idêntica ao objetivo anterior, efetuou-se uma análise univariada de estatística descritiva simples para caracterizar os episódios múltiplos nos dois grupos de prestadores de cuidados de saúde considerados. Analisou-se a distribuição das variáveis quantitativas com recurso às *Generalized Estimating Equations* (modelo linear), e após a transformação da variável custo por episódio pela função logarítmica.<sup>120</sup>

Neste caso comparou-se, ainda, o número de episódios múltiplos por doente (observações independentes) entre o grupo das ULS e o controlo, através da aplicação do teste não paramétrico de *Mann-Whitney*, dada a ausência de uma distribuição normal aferida com recurso ao teste *Kolmogorov-Smirnov*.<sup>118,119</sup>

Mais uma vez, calcularam-se as taxas de internamento por 10.000 habitantes e padronizadas por sexo e faixas etárias dos indivíduos através do procedimento detalhado no objetivo anterior.

#### **4.5.2. Análise de Sensibilidade**

De referir que, para cada um dos objetivos específicos, foi efetuada uma análise de sensibilidade na qual se caracterizaram os internamentos após a exclusão de episódios de doentes que faleceram no decurso de quaisquer hospitalizações, independentemente da sua causa, entre 2013 e 2015. Esta descrição foi detalhada segundo as variáveis do Quadro 5 e seguiu as mesmas etapas da análise estatística que os objetivos anteriores.

#### **4.5.3. Software Informático**

Todas as etapas da análise estatística foram efetuadas com recurso ao software informático IBM SPSS® Statistics versão 24.0. Fixou-se um nível de significância de 5%, para construção de intervalos de confiança a 95%.

#### **4.6. QUESTÕES ÉTICAS**

Qualquer investigação que utilize dados de indivíduos depreende questões éticas que devem ser acauteladas. De acordo com Coughlin e Beauchamp,<sup>122</sup> os estudos epidemiológicos devem obedecer a princípios éticos de beneficência, não maleficência, justiça e respeito pela autonomia humana, observados durante todo o desenho e condução da investigação. Como tal, garantir os direitos e bem-estar dos indivíduos são aspetos cruciais neste âmbito.

No presente estudo, as fontes de dados encontraram-se codificadas a nível individual e das unidades de saúde, estando ausentes quaisquer elementos identificativos dos doentes ou das instituições. Por esta razão, a confidencialidade e o anonimato dos mesmos foram, por si só, assegurados.

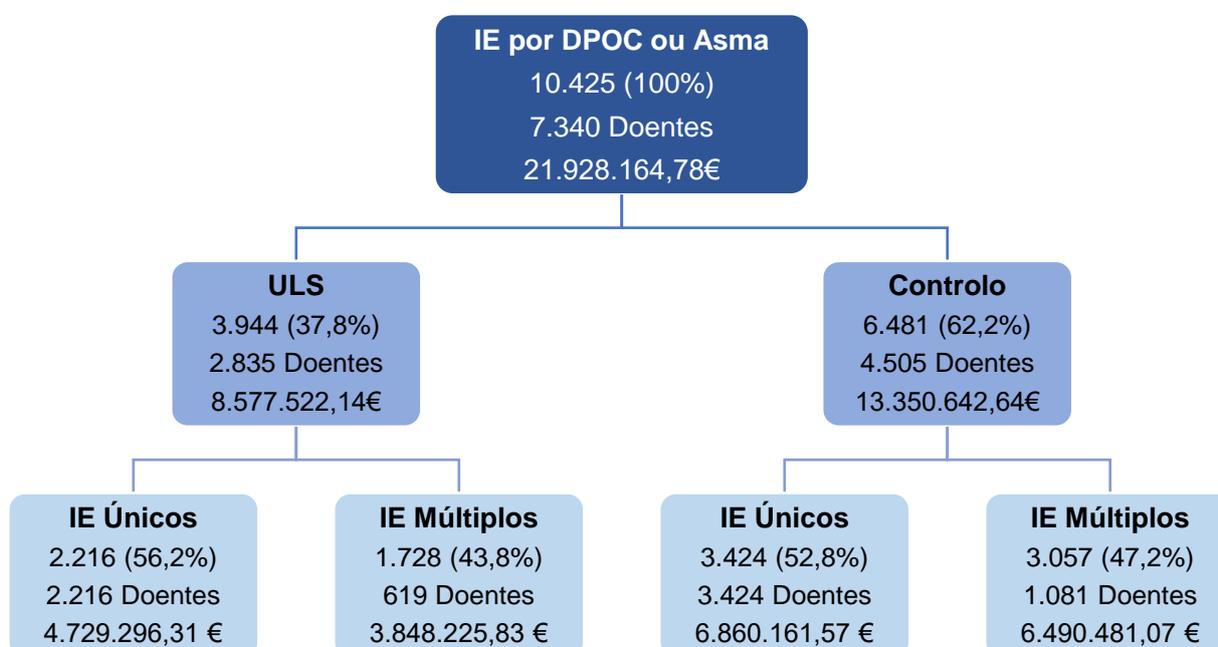
## 5. RESULTADOS

### 5.1. DISTRIBUIÇÃO DE EPISÓDIOS, INDIVÍDUOS E CUSTOS TOTAIS

No período compreendido entre 2013 e 2015, verificaram-se 10.425 Internamentos Evitáveis (IE) por DPOC ou asma associados aos utentes residentes nos concelhos da área de influência das ULS e do grupo controlo definido.

Tal como ilustrado na Figura 3, as ULS registaram 3.944 episódios associados a um total de 2.835 indivíduos e os hospitais não integrados registaram 6.481 episódios associados a 4.505 indivíduos distintos. Este fenómeno representou 1,2% e 1,5% do total de internamentos para cada um dos grupos de prestadores de cuidados de saúde, respetivamente. De notar que, nas ULS, 43,8% dos IE por DPOC e asma foram múltiplos, enquanto nos hospitais não integrados os IEM corresponderam a 47,2%.

Em termos económicos, dos custos totais com internamentos por DPOC ou asma associados aos utentes das unidades de saúde em estudo (21.928.164,78€), 47,1% deveram-se a IEM. Em particular, estima-se que os internamentos múltiplos tenham representado mais de 3,84 milhões de euros nas ULS e mais de 6,49 milhões de euros nos hospitais não integrados verticalmente (Figura 3).



**Figura 3** – Distribuição do número de episódios de internamento, de indivíduos e dos custos totais em análise, segundo o estatuto de integração vertical dos prestadores de cuidados de saúde e a frequência dos episódios.

## **5.2. DESCRIÇÃO DOS INTERNAMENTOS EVITÁVEIS POR DPOC OU ASMA**

Neste estudo, os 10.425 internamentos por DPOC ou asma observados entre 2013 e 2015 estiveram associados a 7.340 indivíduos com idade igual ou superior a 40 anos. Destes, 4.785 (45,9%) foram episódios múltiplos, associados a 1.700 doentes distintos (cerca de 23,2% do total de indivíduos em estudo).

De acordo com o apresentado na Tabela 3, tanto os internamentos únicos, como os internamentos múltiplos foram mais frequentes em indivíduos do sexo masculino (56,2% e 58,1%, respetivamente) e com 75 ou mais anos de idade (61,7% e 57,1%). No entanto, a proporção de episódios de homens e de indivíduos com menos de 75 anos foi, em termos percentuais, mais elevada nos internamentos múltiplos do que nos internamentos únicos.

No que respeita ao ICC, os *scores* mais frequentes foram o 1 e 2, somando mais de 65% dos episódios independentemente da sua recorrência. Verificou-se também uma maior concentração de casos com *scores* iguais a 2 ou 3 nos IEM (51,2%) em relação aos IEU (47,6%).

O tipo de admissão predominante foi a admissão urgente (96,5%) e 89,9% dos episódios tiveram como destino após alta o domicílio. Importa salientar a proporção superior de episódios com alta como falecido no caso dos doentes internados uma única vez (9,2%), em comparação com os de indivíduos internados múltiplas vezes (4,2%).

**Tabela 3** – Análise descritiva dos Internamentos Evitáveis por DPOC ou asma, Únicos e Múltiplos, de acordo com as características dos utentes e a utilização do internamento.

	<b>Total IE</b>		<b>IE Únicos</b>		<b>IE Múltiplos</b>	
	<b>N</b>	<b>(%)</b>	<b>N</b>	<b>(%)</b>	<b>N</b>	<b>(%)</b>
<b>N.º de Episódios</b>	10.425	(100%)	5.640	(100%)	4.785	(100%)
<b>N.º de Doentes</b>	7.340		5.640		1.700	
<b>Sexo</b>						
<i>Masculino</i>	5.952	(57,1%)	3.170	(56,2%)	2.782	(58,1%)
<i>Feminino</i>	4.473	(42,9%)	2.470	(43,8%)	2.003	(41,9%)
<b>Faixa Etária</b>						
40-64	1.945	(18,7%)	1.007	(17,9%)	938	(19,6%)
65-74	2.261	(21,7%)	1.148	(20,4%)	1.113	(23,3%)
≥ 75	6.219	(59,6%)	3.485	(61,7%)	2.734	(57,1%)
<b>ICC</b>						
1	3.763	(36,1%)	2.084	(37,0%)	1.679	(35,1%)
2	3.311	(31,8%)	1.751	(31,0%)	1.560	(32,6%)
3	1.827	(17,5%)	939	(16,6%)	888	(18,6%)
4	833	(8,0%)	456	(8,1%)	377	(7,9%)
5	400	(3,8%)	236	(4,2%)	164	(3,4%)
6	167	(1,6%)	95	(1,7%)	72	(1,5%)
≥7	124	(1,2%)	79	(1,4%)	45	(0,9%)
<b>Tipo de Admissão</b>						
<i>Programada</i>	363	(3,5%)	201	(3,6%)	162	(3,4%)
<i>Urgente</i>	10.062	(96,5%)	5.439	(96,4%)	4.623	(96,6%)
<b>Destino Após Alta</b>						
<i>Domicílio</i>	9.368	(89,9%)	4.945	(87,7%)	4.423	(92,4%)
<i>Falecido</i>	722	(6,9%)	521	(9,2%)	201	(4,2%)
<i>Outro</i>	335	(3,2%)	174	(3,1%)	161	(3,4%)

Na Tabela 4 descrevem-se as hospitalizações por DPOC ou asma de acordo com a duração de internamento e o custo estimado por episódio. Verificaram-se diferenças estatisticamente significativas nas variáveis anteriores quando comparados os episódios únicos com os múltiplos ( $p < 0,05$ ), sendo que os IEM apresentaram valores médios superiores. Por conseguinte, estes internamentos aparentaram exigir um consumo de recursos por episódio mais elevado. Globalmente, registaram-se 95.277 dias de internamento associados aos IE por DPOC ou asma, assim como um valor financeiro total estimado em cerca de 21,93 milhões de euros para as unidades de saúde em estudo.

**Tabela 4** – Análise descritiva dos Internamentos Evitáveis por DPOC ou asma, Únicos e Múltiplos, de acordo com o consumo de recursos por episódio.

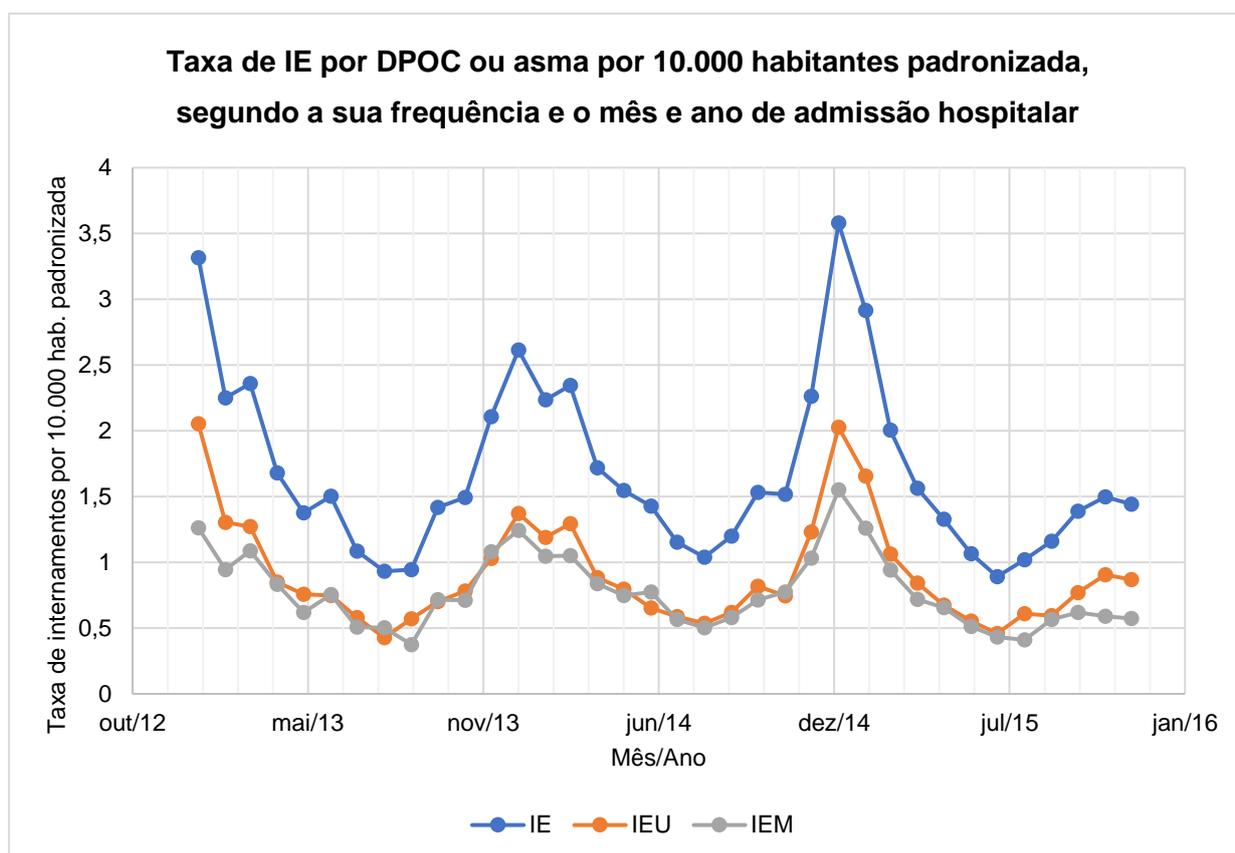
		<b>Total IE</b>	<b>IE Únicos</b>	<b>IE Múltiplos</b>	<b>Valor p*</b>
<b>Duração de Internamento</b>	Mediana	7,00	7,00	8,00	0,012
	Média	9,14	8,94	9,38	
	Desvio Padrão	8,086	8,162	7,990	
	Soma	95.277	50.417	44.860	
	Amplitude (Mínimo–Máximo)	0 – 185	0 - 160	0 - 185	
<b>Custo Estimado por Episódio</b>	Mediana	1.605,69	1.605,69	1.605,69	0,000
	Média	2.103,42	2.054,87	2.160,65	
	Desvio Padrão	2.251,75	2.429,79	2.020,62	
	Soma	21.928.164,78	11.589.457,88	10.338.706,90	
	Amplitude (Mínimo–Máximo)	703,09 – 86.023,79	703,09 – 77.105,73	703,9 – 86.023,79	

\*Aplicação das Generalized Estimating Equations para comparação da distribuição das variáveis duração de internamento e custo estimado por episódio entre os IEU e os IEM.

Conforme apresentado no Anexo III, e após a exclusão de episódios de indivíduos que faleceram, as categorias de maior frequência para as variáveis qualitativas analisadas foram as mesmas. Os valores obtidos convergiram num sentido idêntico ao anterior quando comparados os episódios únicos e múltiplos. De salientar a maior proporção de episódios de mulheres, de indivíduos com menos de 75 anos e com um ICC igual a 1 nesta análise em relação à população total em estudo. O custo estimado por episódio foi estatisticamente superior nos IEM face aos IEU, porém não se obtiveram diferenças com significância estatística face à variável duração de internamento ( $p=0,053$ ).

Neste estudo obteve-se uma taxa total de internamentos por DPOC ou asma, padronizada por sexo e faixas etárias, de 60,91 episódios por cada 10.000 habitantes com 40 ou mais anos de idade. Em concreto, as taxas de internamentos únicos e múltiplos padronizadas foram, respetivamente, de 32,82 e 28,09 episódios por 10.000 habitantes.

O Gráfico 1 representa a taxa de internamentos por DPOC ou asma por 10.000 habitantes, padronizada, segundo o mês e o ano em que a admissão hospitalar ocorreu. Verificaram-se picos evidentes na taxa de hospitalizações durante os meses de janeiro e fevereiro, para os três anos em análise. Por oposição, os meses de julho, agosto e setembro registaram os números mais baixos de admissões no mesmo período. O padrão sazonal descrito manteve-se tanto nos episódios únicos, como nos episódios múltiplos (consultar valores no Anexo IV).



**Gráfico 1** – Taxa de IE por DPOC ou asma por 10.000 habitantes padronizada por sexo e faixas etárias, segundo a sua frequência e de acordo com o mês e ano de admissão hospitalar.

### **5.3. ANÁLISE DOS INTERNAMENTOS EVITÁVEIS MÚLTIPLOS POR DPOC OU ASMA NAS ULS E EM HOSPITAIS NÃO INTEGRADOS VERTICALMENTE**

Tal como ilustrado na Figura 3, os IEM por DPOC ou asma representaram cerca de 43,8% do total de internamentos por estas causas nas ULS e 47,2% no controlo. As características dos episódios de doentes de cada um destes grupos de unidades de saúde encontram-se discriminadas, segundo a sua frequência, no Anexo V.

Como se pode verificar no Anexo V, para o total de internamentos e para ambos os modelos organizacionais em estudo, observou-se uma maior frequência de episódios de indivíduos do sexo masculino (60,6% nas ULS e 54,9% no controlo), com idade igual ou superior a 75 anos (58,3% e 60,5%) e ICC igual a 1 (38,7% e 34,5%). A admissão do tipo urgente e o domicílio como destino após alta foram as categorias com maior número de casos. Globalmente, as ULS apresentaram uma duração média de internamento significativamente inferior à do controlo (de 7 e 8 dias), mas um custo estimado por episódio mais elevado ( $p < 0,05$ ) (Anexo V).

Para dar resposta ao segundo objetivo específico, na Tabela 5 descrevem-se apenas os IEM por DPOC ou asma segundo o estatuto de integração vertical dos prestadores de cuidados de saúde. Do total de IEM, 1.728 episódios (36,1%) estiveram associados a utentes da área de influência das ULS. Para ambos os modelos organizacionais, os episódios múltiplos foram mais frequentes em indivíduos do sexo masculino (61,1% nas ULS e 56,5% no controlo) e com 75 ou mais anos de idade (54,0% e 58,9%). A percentagem de episódios de homens e de utentes mais jovens foi superior nas ULS face ao controlo.

No que se refere ao ICC, o *score* 1 foi o mais prevalente para ambos os grupos de unidades de saúde, embora as ULS tenham apresentado uma maior percentagem de casos com este *score* (37,4%), relativamente ao controlo (33,7%).

Quer nas ULS, quer no controlo, as admissões urgentes totalizaram 96,6% dos IEM e o estado falecido esteve presente em cerca de 4% dos episódios.

**Tabela 5** – Análise descritiva dos IEM por DPOC ou asma nas ULS e no grupo controlo, segundo as características dos utentes e a utilização do internamento.

	<b>Grupo ULS</b>		<b>Grupo Controlo</b>	
	<b>N</b>	<b>(%)</b>	<b>N</b>	<b>(%)</b>
<b>N.º de Episódios</b>	1.728	(100%)	3.057	(100%)
<b>N.º de Doentes</b>	619		1.081	
<b>Sexo</b>				
<i>Masculino</i>	1.055	(61,1%)	1.727	(56,5%)
<i>Feminino</i>	673	(38,9%)	1.330	(43,5%)
<b>Faixa Etária</b>				
40-64	373	(21,6%)	565	(18,5%)
65-74	422	(24,4%)	691	(22,6%)
≥ 75	933	(54,0%)	1.801	(58,9%)
<b>ICC</b>				
1	647	(37,5%)	1.032	(33,7%)
2	555	(32,1%)	1.005	(32,9%)
3	299	(17,3%)	589	(19,3%)
4	128	(7,4%)	249	(8,1%)
5	53	(3,1%)	111	(3,6%)
6	18	(1,0%)	54	(1,8%)
≥7	28	(1,6%)	17	(0,6%)
<b>Tipo de Admissão</b>				
<i>Programada</i>	58	(3,4%)	104	(3,4%)
<i>Urgente</i>	1.670	(96,6%)	2.953	(96,6%)
<b>Destino Após Alta</b>				
<i>Domicílio</i>	1.593	(92,2%)	2.830	(92,6%)
<i>Falecido</i>	77	(4,4%)	124	(4,0%)
<i>Outro</i>	58	(3,4%)	103	(3,4%)

Como descrito na Tabela 6, a duração média dos internamentos múltiplos foi estatisticamente inferior nas ULS face ao controlo. Por sua vez, não foram exibidas diferenças com significância estatística no custo estimado por episódio entre os dois grupos de unidades de saúde. No total, registaram-se 44.860 dias de internamento associados aos IEM de utentes da área de influência das ULS e do grupo de hospitais não integrados, bem como um custo com o internamento estimado em mais de 10,3 milhões de euros, no universo em estudo.

De salientar que a mediana do número de episódios por utilizador múltiplo do internamento não diferiu significativamente entre os utentes da área de influência das ULS e do grupo controlo (2 episódios por doente).

**Tabela 6** – Análise descritiva dos IEM por DPOC ou asma nas ULS e no grupo controlo, segundo o consumo de recursos por episódio e a frequência de utilização do internamento.

		<b>IE Múltiplos</b>		<b>Valor p*</b>
		<b>Grupo ULS</b>	<b>Grupo Controlo</b>	
<b>Duração de Internamento</b>	Mediana	7,00	8,00	0,033
	Média	8,95	9,61	
	Desvio Padrão	9,010	7,342	
	Soma	15.474	29.386	
	Amplitude (Mínimo – Máximo)	0 – 185	0 – 88	
<b>Custo Estimado por Episódio</b>	Mediana	1.605,69	1.605,69	0,137
	Média	2.226,98	2.123,15	
	Desvio Padrão	2.798,94	1.400,17	
	Soma	3.848.225,83	6.490.481,07	
	Amplitude (Mínimo – Máximo)	703,09 – 86.023,79	703,09 – 19.752,45	
<b>Número de Episódios por Doente</b>	Mediana	2,00	2,00	0,600
	Média	2,78	2,83	
	Desvio Padrão	1,52	1,54	
	Soma	1.728	3.057	
	Amplitude (Mínimo – Máximo)	2,00 – 15,00	2,00 – 16,00	

\* Aplicação das *Generalized Estimating Equations* para comparação da distribuição das variáveis duração de internamento e custo estimado por episódio entre os IEM no grupo das ULS e no grupo controlo. Aplicação do teste não paramétrico de *Mann-Whitney* para comparação da mediana do número de episódios múltiplos por doente entre o grupo das ULS e o grupo controlo.

De acordo com a análise apresentada no Anexo VI, após excluir os episódios de indivíduos que faleceram obtiveram-se conclusões idênticas às anteriores no que diz respeito às categorias predominantes para cada variável qualitativa. As proporções observadas convergiram no mesmo sentido do que quando considerado o total de IEM nas ULS e no controlo. Para os episódios múltiplos nas ULS observou-se, também, uma duração de internamento significativamente inferior à do grupo controlo, bem como a ausência de diferenças estatísticas face ao custo por episódio e ao número de internamentos por doente entre modelos organizacionais distintos.

Com o propósito de analisar a ocorrência deste fenómeno entre as populações selecionadas, foram calculadas as taxas de IE, IEU e IEM por DPOC ou asma por 10.000 habitantes, bem como padronizadas por sexo e faixas etárias. Os resultados obtidos encontram-se na Tabela 7.

**Tabela 7** - Taxas de IE por DPOC ou asma, Únicos e Múltiplos, por 10.000 habitantes com idade igual ou superior a 40 anos e padronizadas por sexo e faixas etárias, no grupo das ULS e no controlo.

		<b>Grupo ULS</b>	<b>Grupo Controlo</b>
<b>Internamentos Evitáveis</b>	Taxa por 10.000 habitantes	58,33	72,83
	Taxa padronizada	50,94	69,71
<b>IE Únicos</b>	Taxa por 10.000 habitantes	32,78	38,48
	Taxa padronizada	28,27	36,82
<b>IE Múltiplos</b>	Taxa por 10.000 habitantes	25,56	34,35
	Taxa padronizada	22,67	32,89

Os indivíduos residentes na área de influência das ULS apresentaram, em termos absolutos, taxas de IE, IEU e IEM por 10.000 habitantes sempre inferiores às dos indivíduos da área de influência de prestadores não integrados verticalmente. Esta tendência foi mantida, inclusive, após a padronização. Método esse que resultou em taxas de internamento inferiores em comparação com as taxas brutas, independentemente da frequência dos episódios ou do modelo organizacional considerado.

Especificamente, para o grupo das ULS registou-se uma taxa padronizada de 22,67 IEM por 10.000 habitantes com 40 ou mais anos de idade, enquanto para o controlo esta foi de 32,89 episódios por 10.000 indivíduos. A taxa de internamentos múltiplos representou cerca de 44,5% da taxa total de internamentos por DPOC ou asma nas ULS e de 47,2% no caso do controlo.

De forma global, as ULS estiveram associadas a uma taxa padronizada de IE por DPOC ou asma 26,9% inferior em relação ao controlo. Apesar de se ter observado uma tendência semelhante tanto para os episódios únicos, como para os episódios múltiplos, esta foi mais acentuada no último caso (taxa 23,2% e 31,1% inferior, respetivamente).

## **SÍNTESE DOS PRINCIPAIS RESULTADOS:**

### **Descrição dos Internamentos Evitáveis por DPOC ou asma:**

- Entre 2013 e 2015 registaram-se 10.425 IE por DPOC ou asma entre os utentes da área de influência das ULS ou do grupo controlo, dos quais 45,9% foram IEM.
- Os IEU e os IEM foram mais frequentes em indivíduos do sexo masculino, com 75 ou mais anos de idade e com ICC igual a 1, tendo os IEM correspondido a uma maior percentagem de episódios de homens, de indivíduos com 40 a 74 anos e com ICC igual a 2 ou 3. O tipo de admissão urgente foi o predominante e cerca de 9,2% dos IEU e de 4,2% dos IEM tiveram como destino após alta o estado falecido;
- Os IEM apresentaram valores médios significativamente superiores, face aos IEU, no que respeita à duração de internamento e ao custo estimado por episódio;
- As taxas de internamento foram mais elevadas nos meses de janeiro e fevereiro de cada ano, por oposição aos meses de julho, agosto e setembro.

### **Análise dos Internamentos Evitáveis Múltiplos por DPOC ou asma nas ULS e em hospitais não integrados verticalmente:**

- Cerca de 43,8% dos internamentos por DPOC ou asma nas ULS e 47,2% no controlo foram episódios múltiplos, associados a 619 e 1.081 doentes, respetivamente.
- Para ambos os grupos de unidades, os IEM foram mais frequentes em indivíduos do sexo masculino, com 75 ou mais anos e com ICC igual a 1. As ULS registaram uma maior proporção de episódios de homens, de utentes com 40 a 74 anos de idade e com ICC igual a 1. Cerca de 97% dos episódios múltiplos tiveram uma admissão do tipo urgente e cerca de 4% o estado falecido como destino após alta.
- Nas ULS os IEM apresentaram uma duração média estatisticamente inferior aos do controlo (cerca de 9 e 10 dias), contudo sem diferenças significativas face ao custo por episódio e ao número de episódios por utilizador múltiplo do internamento (mediana de 2 episódios por doente para ambos os grupos de prestadores).
- Registaram-se taxas padronizadas de 22,67 IEM por 10.000 habitantes com 40 ou mais anos da área de influência das ULS, comparativamente a 32,89 episódios no controlo. As ULS estiveram associadas a uma taxa de internamentos únicos e múltiplos por DPOC ou asma 23,2% e 31,1% inferior em relação ao controlo.
- As conclusões anteriores foram mantidas, inclusive, após a exclusão de episódios de doentes que faleceram no decurso de quaisquer hospitalizações, com a exceção da ausência de diferenças significativas entre a duração dos IEU e IEM.

## 6. DISCUSSÃO

A discussão encontra-se dividida em discussão de resultados e em discussão metodológica. No primeiro subcapítulo analisam-se os resultados obtidos para cada um dos objetivos do estudo, comparando-os com a literatura existente, enquanto o segundo se centra nas opções metodológicas adotadas e nas suas implicações.

### 6.1. DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Tanto quanto se conhece, esta investigação realizou-se numa perspetiva nunca antes abordada no contexto do SNS, focando o acompanhamento contínuo prestado aos utentes e a sua capacidade em prevenir sucessivos internamentos potencialmente evitáveis por DPOC ou asma em dois modelos organizacionais distintos.

Os resultados obtidos evidenciaram a elevada percentagem de episódios múltiplos no total de IE por DPOC ou asma nas ULS e no grupo controlo, no triénio 2013-2015. Em termos percentuais, os IEM concentraram-se em indivíduos do sexo masculino, com 40 a 74 anos de idade e com ICC igual a 2 ou 3, assim como exigiram um consumo de recursos em saúde significativamente superior ao dos episódios únicos. Regra geral, as taxas de internamento foram mais elevadas nos meses de inverno.

Os internamentos múltiplos nas ULS exibiram uma maior percentagem de episódios de homens, de utentes com 40 a 74 anos de idade e com ICC igual a 1, em comparação com o controlo. A duração de internamento foi significativamente inferior nas ULS face ao controlo, enquanto para o custo por episódio e para o número de episódios por doente não se detetaram diferenças estatísticas. Por fim, a taxa padronizada de IEM por 10.000 habitantes com idade igual ou superior a 40 anos foi 31,1% inferior para as populações das ULS em comparação com as do grupo controlo (22,67 e 32,89).

#### ***a. Descrição dos Internamentos Evitáveis por DPOC ou Asma***

Neste estudo quase metade dos internamentos por DPOC ou asma (45,9%) foram episódios múltiplos, associados a 1.700 indivíduos (23,2% do total de doentes). Apesar da carência de estudos especificamente dedicados a este tema, são vários os exemplos que sugerem a existência de um subgrupo de doentes com hospitalizações frequentes por estas patologias. Evento que se comprova pelo facto de o número de episódios superar o número de doentes que lhe esteve associado.

Se considerarmos apenas a DPOC, este fenómeno foi observado por: Müllerova *et al.*,<sup>123</sup> que reportaram a existência de 1.452 internamentos associados a 670 doentes num período de três anos; Yip *et al.*,<sup>124</sup> que classificaram 35,9% dos internamentos como episódios múltiplos, entre 2005 e 2006; Liaaen *et al.*,<sup>77</sup> verificando que 13% dos doentes em estudo tiveram 3 ou mais internamentos em 2005; Johannesdottir *et al.*,<sup>125</sup> que observaram 6.612 hospitalizações associadas a 3.176 indivíduos, entre 2005 e 2009; ou Harries *et al.*,<sup>126</sup> reportando que 32,2% dos doentes em estudo foram utilizadores múltiplos do internamento por DPOC, durante um ano. De igual modo, a ocorrência de internamentos múltiplos por asma foi descrita em 42% dos adultos incluídos no estudo de Hasegawa *et al.*,<sup>89</sup> em 16% dos adultos com 20 a 64 anos considerados no estudo de Chen *et al.*<sup>127</sup> (aferidos por reinternamentos durante um ano) e em 91% dos idosos seguidos entre 1984 e 1991 por Cydulka *et al.*<sup>128</sup> (reinternamentos neste período).

Corroborar-se assim a existência de padrões de utilização frequente do internamento por DPOC ou asma, embora a proporção de doentes e de episódios múltiplos reportada varie amplamente entre estudos. Estas discrepâncias devem-se, em parte, aos objetivos, contextos, períodos temporais e critérios de seleção existentes em cada estudo, sendo que, na sua maioria, as características das populações em análise não são sobreponíveis. Ainda assim, a presente discussão realizou-se dentro das referidas limitações, que implicam precaução na comparabilidade de resultados entre estudos.

No que respeita às características dos utentes, tem sido descrita uma proporção superior de episódios por DPOC em indivíduos do sexo masculino.<sup>128-130</sup> Tende a verificar-se, contudo, uma tendência contrária no caso da asma, com os episódios de mulheres sendo predominantes.<sup>89,127,128,131</sup> Esta distribuição encontra-se alinhada com a prevalência das doenças por sexo dos indivíduos,<sup>58,65</sup> tal como com a distribuição dos internamentos ocorridos em Portugal (65% das hospitalizações por DPOC e 41% das por asma foram de indivíduos do sexo masculino).<sup>90</sup> Neste trabalho, a frequência mais elevada de episódios de homens pode justificar-se pelo peso relativo superior que os internamentos com diagnóstico principal de DPOC assumiram em Portugal, no triénio 2013-2015,<sup>90</sup> e, inclusive, na amostra analisada. Quando comparados os episódios únicos e múltiplos, Johannesdottir *et al.*<sup>125</sup> e Harries *et al.*<sup>126</sup> verificaram uma associação significativa entre reinternamentos e o sexo masculino, convergindo no mesmo sentido que as proporções aqui reportadas.

Relativamente à idade dos indivíduos, diversos autores identificaram valores médios entre os 72 e os 75 anos,<sup>77,125,128,130</sup> concordantes com os resultados apresentados (média de 75 anos). Apesar de alguns destes estudos evidenciarem uma associação positiva entre a idade e internamentos frequentes,<sup>125</sup> autores como Etxeberria-Lekuona

*et al.*<sup>34</sup> reportaram uma tendência oposta quando considerados os utilizadores múltiplos do internamento por qualquer causa. Novamente, as diferenças nos critérios de seleção adotados em cada estudo podem confundir a interpretação destes resultados.

As comorbilidades têm sido usualmente identificadas como um fator preditor de hospitalizações frequentes, por qualquer causa,<sup>34</sup> por ACSC<sup>48</sup> e, especificamente, por DPOC<sup>78</sup> e asma.<sup>87</sup> Por um lado, a tendência anterior foi observada pela percentagem superior de episódios únicos com ICC igual a 1 face aos múltiplos. Por outro lado, houve também uma menor proporção de IEM com um ICC superior a 3, o que contradiz o reportado na literatura. Esta situação pode dever-se ao facto de o ICC ser um índice preditor da mortalidade, pelo que utentes com *scores* mais elevados podem ter falecido durante o período de estudo, limitando a identificação e contabilização de episódios múltiplos subsequentes. Esta hipótese não foi confirmada pela análise de sensibilidade, contudo, a mesma não pode ser rejeitada tendo em conta a impossibilidade em aferir a mortalidade dos doentes fora do contexto hospitalar. De igual modo, as características da população em estudo ou a possibilidade de erros de codificação (com a não inclusão de certos diagnósticos secundários) podem contribuir para os valores observados.

Verificou-se que a admissão do tipo urgente foi predominante, tal como seria expectável uma vez que se analisaram internamentos potencialmente evitáveis. Este mesmo padrão foi observado por Seringa<sup>36</sup> e Gaspar<sup>48</sup> no estudo de IEM em Portugal.

Por sua vez, o estado falecido foi o destino após alta em 9,2% dos IEU e em 4,2% dos IEM. Importa lembrar que a unidade de observação adotada correspondeu ao episódio de internamento, pelo que o mesmo sujeito foi considerado mais do que uma vez no caso de internamentos múltiplos. Como tal, ao aferir a mortalidade intra-hospitalar no total de doentes associado aos IEM, obtém-se um valor de 11,8%. Feita esta ressalva, diversos autores reportaram valores de mortalidade de 9% para os internamentos por DPOC<sup>130</sup> e uma associação positiva entre este resultado e a maior frequência de hospitalizações.<sup>130,132</sup> No que concerne à asma, este destino após alta tem sido descrito em cerca de 1% dos episódios<sup>89,133</sup> e segundo valores mais baixos no caso dos episódios únicos.<sup>89</sup> Em Portugal, no triénio 2013-2015, os internamentos por DPOC e por asma apresentaram uma taxa de mortalidade de 8,3% e 0,9%, respetivamente.<sup>90</sup> Mais uma vez, a menor proporção de internamentos por asma na população em estudo pode explicar a magnitude dos valores observados. De qualquer modo, as sucessivas hospitalizações por DPOC ou asma demonstraram agravar o estado clínico dos utentes, segundo um ciclo vicioso com impacto na sua sobrevivência.<sup>60,89,130,132</sup>

No que respeita ao consumo de recursos, a mediana da duração do internamento foi de 7 dias para o total de IE analisados e para os IEU, porém de 8 dias para os IEM. Vários

autores identificaram valores semelhantes para as hospitalizações por DPOC.<sup>77,130,134</sup> Harries *et al.*<sup>126</sup> reportaram ainda uma associação positiva entre uma maior duração de internamento e reinternamentos por DPOC no período de 90 dias. Para a asma observou-se uma demora média de 3,9 dias nos EUA<sup>133</sup> e uma mediana da duração de internamento significativamente superior nos episódios múltiplos (3 dias), em relação aos episódios únicos (2 dias), de adultos com 18 a 54 anos de idade.<sup>89</sup> Na UE, em 2015, a duração média do internamento por DPOC foi de 8,9 dias e por asma de 6,6 dias. Estas ACSC totalizaram mais de 9,8 e 2,1 milhões de dias de internamento nesse ano, corroborando o elevado consumo de recursos que lhes está associado.<sup>94</sup>

Apesar de a duração do internamento ser amplamente utilizada como métrica de avaliação da eficiência hospitalar, esta é uma variável multidimensional e que depende de fatores relacionados com os doentes, aspetos sociais, características das unidades de saúde e dos próprios profissionais.<sup>135</sup> Importa, portanto, salientar a possibilidade de confundimento por inúmeros aspetos, não acautelados neste estudo. Por exemplo, casos de doença mais severos ou de indivíduos com menor suporte social podem exigir internamentos mais prolongados e, inclusive, a sua recorrência, confundindo a relação entre a duração de internamento e o risco de reinternamento.

A análise dos custos estimados por episódio baseou-se no sistema de classificação de doentes em Grupos de Diagnóstico Homogêneos (GDH), efetuado através do agrupador *All Patients DRG*, versão 27.0, nos anos de 2013 e 2014,<sup>116</sup> e do agrupador *All Patients Refined DRG*, versão 31.0, no ano de 2015.<sup>117</sup> Assim sendo, é possível classificar e medir a produção hospitalar consoante um consumo de recursos semelhante, baseado em atributos clínicos, não clínicos e na variável de referência duração de internamento,<sup>136</sup> bem como ponderar o preço de tratar um doente típico de cada GDH face ao doente médio nacional.<sup>117</sup> Note-se que a alteração do agrupador utilizado em 2015 inviabiliza uma comparação direta dos custos estimados por episódio ao longo do triénio em análise.<sup>117</sup> Com efeito, a mediana do custo por episódio foi de 1.605,69 euros em 2013, 2014 e no triénio, mas de 1.436,81 euros em 2015, observando-se um enviesamento a favor do agrupador de utilização mais prolongada.

Os valores relativos à variável custo por episódio divergem amplamente entre estudos (por exemplo, entre 3.706,81 euros para EADPOC, em Itália, no ano de 2012<sup>129</sup> e 6.688 dólares para a asma nos EUA, entre 2001 e 2010).<sup>133</sup> Fatores como o tipo de sistemas de saúde, os métodos de financiamento das unidades, de definição de preços, os momentos temporais de análise ou a complexidade dos casos podem contribuir para as referidas desigualdades.

Neste trabalho, os utilizadores múltiplos do internamento por DPOC ou asma (23% do total de doentes) incorreram 47% dos custos globais com estes episódios, corroborando o considerável impacto económico que os “*high users*” acarretam para o sistema de saúde. Este fenómeno encontra-se também descrito na literatura e associado a estas patologias.<sup>75,128</sup> De referir que alguns dos preditores para custos acrescidos por estes internamentos incluem a idade,<sup>133</sup> o número de comorbilidades<sup>129</sup> e o tipo de tratamentos necessários,<sup>75</sup> sendo parâmetros passíveis de explicar diferenças entre estudos. Em particular, a evolução crescente na prescrição de ventilação mecânica observada a nível internacional<sup>134,137</sup> e nacional (aumentando de 12% em 2007 para 25% em 2016 nos internamentos por DPOC)<sup>90</sup> pode contribuir para custos mais elevados nos episódios múltiplos, dada a associação positiva entre ambos.<sup>81</sup>

No que se refere à taxa de internamentos por DPOC ou asma por 10.000 habitantes padronizada, os valores foram ligeiramente superiores para os IEU do que para os IEM (32,82 e 28,09 episódios), refletindo a utilização absoluta do internamento na mesma população. Globalmente, obteve-se uma taxa de 60,91 episódios por 10.000 habitantes com 40 ou mais anos. De acordo com estatísticas da OCDE, Portugal foi o 3.º país com a menor taxa de internamentos por DPOC ou asma, padronizada por sexo e idade, em 2015.<sup>138</sup> O valor registado para o nosso país foi de 74 internamentos por cada 100.000 habitantes com 15 ou mais anos de idade, sendo apenas superior ao reportado no Japão (58) e em Itália (64). No extremo oposto encontraram-se países como a Irlanda (411), a Turquia (414) e a Hungria (428), sendo a média da OCDE de 237 internamentos por cada 100.000 habitantes com 15 ou mais anos. De ressaltar que estas foram taxas médias anuais, e não referentes a um triénio, bem como a população em estudo e os critérios de seleção dos episódios foram distintos aos usados neste trabalho.<sup>138</sup> Ainda assim, os resultados positivos descritos para a realidade portuguesa sugerem esforços para uma gestão apropriada destas patologias ao nível dos cuidados de ambulatório.

Em último lugar, o padrão sazonal na distribuição dos internamentos segundo o mês e ano de admissão encontra-se tipicamente descrito na literatura.<sup>125,130,133,134,139</sup> Possíveis explicações para uma maior frequência de internamentos nos meses de inverno incluem as infeções respiratórias, as concentrações de pólen, outros alérgenos ou poluentes,<sup>62,140</sup> cuja influência pode ser distinta para cada uma das patologias consideradas. Estas informações são cruciais para a gestão e planeamento de serviços de saúde, sendo importante preparar a capacidade de resposta das instituições perante uma procura acrescida nos meses de inverno. Para isso, medidas preventivas, o acompanhamento contínuo dos utentes e a sinalização de doentes de risco podem reduzir internamentos potencialmente evitáveis neste período.<sup>75</sup>

**b. Análise dos Internamentos Evitáveis Múltiplos nas ULS e em hospitais não integrados verticalmente**

A discussão dos resultados relativos aos IEM por DPOC ou asma nos dois modelos organizacionais em análise é dificultada pela carência, se não pela inexistência, de estudos prévios neste âmbito. Por outro lado, a complexidade e a natureza multifatorial deste fenómeno dificultam a interpretação de resultados, com a impossibilidade de controlar o efeito, imprevisível, de possíveis variáveis de confundimento na ocorrência de internamentos múltiplos.<sup>11,18,141</sup> A título exemplificativo, enunciam-se diferenças no estado de saúde e nos estilos de vida das populações (como a atividade física ou o consumo de tabaco), o estatuto socioeconómico ou a literacia em saúde dos indivíduos, fatores climáticos (como a qualidade do ar ou variações térmicas extremas), bem como diferenças no acesso aos cuidados de ambulatório e políticas de saúde específicas de cada região.<sup>90</sup> Todos estes determinantes são centrais na gestão da DPOC e asma.<sup>90</sup>

De qualquer modo, para cada um dos grupos de prestadores de cuidados de saúde, os IEM representaram uma elevada proporção no universo de internamentos por DPOC ou asma (43,8% nas ULS e 47,2% no controlo). Relativamente às características dos utentes, as percentagens superiores de episódios de homens e de utentes com 40 a 74 anos de idade nas ULS, em relação ao controlo, podem denotar desigualdades entre as populações em estudo. Por esta razão, calcularam-se as taxas de IEM padronizadas por sexo e faixas etárias, retirando um eventual efeito confundidor exercido por estas variáveis. Nas ULS houve uma maior proporção de episódios múltiplos cujo ICC foi igual a 1, aparentando corresponderem a doentes menos complexos do que os do grupo de hospitais não integrados. Estes valores podem contribuir para o peso relativo inferior dos IEM no total de internamentos por DPOC ou asma nas ULS, face ao controlo, uma vez que as comorbilidades têm sido associadas com a frequência de hospitalizações por DPOC<sup>78</sup> e asma.<sup>87</sup> No que respeita ao tipo de admissão e ao destino após alta, os resultados foram semelhantes nos dois grupos de prestadores de cuidados de saúde.

No que se refere ao consumo de recursos, os IEM nas ULS apresentaram uma duração de internamento significativamente inferior em relação ao controlo. Esta associação pode sugerir casos de complexidade inferior, uma estabilização mais rápida dos doentes, diferenças nos procedimentos clínicos adotados, uma maior eficiência dos prestadores de cuidados de saúde, ou uma mortalidade intra-hospitalar em fases mais precoces do internamento, nas ULS. Esta última hipótese foi rejeitada pela análise de sensibilidade, embora se ressalve a perda para *follow-up* de doentes que faleceram em contexto extra-hospitalar. De referir também o carácter multidimensional associado à variável duração de internamento, onde inúmeros fatores podem condicionar os

resultados obtidos.<sup>135</sup> Por exemplo, Terzano *et al.*<sup>129</sup> identificaram como preditores de uma maior duração de internamento por DPOC: o número de comorbilidades; a idade dos doentes; um menor nível educacional; e determinados distritos de residência. Por outro lado, não se observaram diferenças significativas face ao custo estimado por episódio, o que pode, novamente, dever-se à interferência de vários fatores.<sup>75</sup>

Importa lembrar que os internamentos foram analisados independentemente da unidade de saúde em que ocorreram, sendo que as ilações relativas ao consumo de recursos não podem ser extrapoladas, de forma direta, para os modelos organizacionais em estudo. Para além disso, as características das próprias unidades de saúde podem influenciar as práticas clínicas realizadas em cada internamento e afetar os resultados anteriores.<sup>135</sup> De acordo com a Rede Nacional de Especialidade Hospitalar e de Referenciação – Pneumologia,<sup>142</sup> todos os hospitais contemplados neste estudo apresentam valência de pneumologia e pertencem a um de dois grupos distintos. As oito ULS e cinco unidades hospitalares que integram o controlo pertencem ao grupo I e possuem atividade estruturada de pneumologia, enquanto três das unidades do controlo integram o grupo II e têm, por exemplo, unidades intermédias ou áreas especiais com possibilidade de instituir ventilação não invasiva.<sup>142</sup> Diferenças estruturais dentro e entre grupos de unidades podem prejudicar a validade interna do presente estudo e devem, portanto, ser salvaguardadas.

Relativamente à frequência de utilização do internamento por DPOC ou asma, não se observaram diferenças com significância estatística entre a mediana do número de IEM por doente nas ULS e no controlo. Os valores médios obtidos (2,78 e 2,83 episódios, respetivamente) foram ligeiramente superiores aos reportados para qualquer ACSC (2,7) em Portugal, entre 2013 e 2015.<sup>36,48</sup> De facto, Sarmiento e Santana<sup>3</sup> tinham já identificado que a DPOC, em conjunto com a insuficiência cardíaca, foram as duas ACSC que mais somaram internamento múltiplos em Portugal, no ano de 2013. A nível internacional, observou-se, por exemplo, uma média de 2,63 episódios por utilizador múltiplo do internamento por DPOC, no período de um ano em 5 hospitais de Nova Iorque,<sup>124</sup> e de 3,50 episódios no caso de doentes com DPOC seguidos durante três anos num estudo multicêntrico.<sup>123</sup> Estes resultados dependem, em parte, das metodologias de investigação distintas em cada estudo.

Quando consideradas as taxas de internamento padronizadas, as populações das ULS apresentaram um número de IEM inferior em 31,1% face às populações do controlo (inclusive na análise de sensibilidade). De forma idêntica, as ULS estiveram associadas a uma menor taxa de IEU (em 23,2%) do que o grupo controlo. Estes valores aparentam demonstrar um maior potencial de prevenção de IE para os utentes das ULS e, em

especial, uma capacidade de intervenção acrescida após o sinalizar de um primeiro evento evitável, reduzindo a recorrência destas hospitalizações. Apesar de os resultados obtidos se revelarem concordantes com os benefícios que, teoricamente, advêm da integração vertical de cuidados de saúde, importa acautelar a impossibilidade de aferir relações causais neste estudo e a eventual interferência por fatores omissos à investigação. Este último aspeto pode justificar, também, o reporte de disparidades geográficas nas taxas de internamento por DPOC em Portugal (superiores na região Norte e inferiores na região Alentejo).<sup>90</sup> De reforçar ainda a ausência de diferenças significativas face à intensidade de utilização do internamento entre os modelos organizacionais analisados, sendo este um aspeto de igual relevância para ambos.

Importa considerar a evidência relativa ao impacto da integração vertical de cuidados de saúde nos internamentos por DPOC ou asma. Nos EUA, Carlin *et al.*<sup>143</sup> verificaram que sistemas verticalmente integrados obtiveram escassos efeitos positivos em indicadores de qualidade, tendo demonstrado, inclusive, uma probabilidade mais elevada de IACSC. Estes autores justificam os resultados anteriores pela quebra de padrões de referenciação entre prestadores de cuidados de saúde.<sup>143</sup> Por outro lado, Zeng *et al.*<sup>144</sup> reportaram que, se todos os beneficiários do *Medicare* na Califórnia aderissem às HMO, a taxa de IE diminuiria de 51,2 para 44,2 por 1.000 indivíduos. Todavia, neste estudo foram consideradas todas as ACSC e não se contemplaram diferenças no estado de saúde dos indivíduos, limitando a generalização dos seus resultados. Não obstante, a participação nos programas *Medicare Shared Savings* e *Pioneer ACO* traduziram-se num declínio significativo dos IE por DPOC e asma (menos 5,26% admissões), entre 2010 e 2013, porém não para outras condições (como a insuficiência cardíaca congestiva).<sup>145</sup> Estes resultados mistos podem, por um lado, revelar limitações organizacionais e incentivos insuficientes, ou, por outro lado, mostrar o investimento exclusivo em iniciativas focadas nestas patologias.<sup>145</sup>

Ainda que não relativos aos modelos organizacionais em causa, há que mencionar a ampla adoção de programas de cuidados integrados para a gestão da DPOC e da asma, os quais partilham princípios idênticos aos desta política. Numa revisão sistemática de 26 ensaios clínicos aleatorizados, observou-se que os referidos programas reduziram o número de internamentos e reinternamentos por DPOC num período de 12 meses, bem como a sua duração.<sup>146</sup> Os autores ressaltaram a inexistência de evidência suficiente para confirmar a efetividade dos programas a longo prazo.<sup>146</sup> Estes resultados foram corroborados por uma meta-revisão que analisou os efeitos de programas de cuidados integrados em diversas doenças crónicas.<sup>147</sup> Especificamente, no caso da DPOC, houve melhorias na adesão terapêutica, a redução de reinternamentos e da duração de

internamento, enquanto para a asma foi observada uma melhor adesão aos tratamentos e a redução das admissões hospitalares, em comparação com os cuidados usuais.<sup>147</sup> De mencionar que os estudos considerados apresentam limitações relevantes, tais como a não uniformização dos programas em análise, a avaliação conjunta de múltiplos componentes, a utilização de metodologias de investigação distintas ou a inclusão de populações muito específicas, dificultando a avaliação e generalização de resultados. Muitos destes estudos focam a dimensão funcional da integração de cuidados de saúde, a qual é preponderante para alcançar uma integração vertical efetiva<sup>7</sup> e que, pelos resultados descritos, exhibe potenciais benefícios na redução de IEM por DPOC ou asma.

No que respeita à realidade portuguesa, o relatório da ERS<sup>8</sup> evidenciou dificuldades na interação CSP/cuidados hospitalares, aferida pelos IACSC. Estes internamentos foram superiores em todas as ULS face aos valores globais para as respetivas Administrações Regionais de Saúde (ARS), exceto na ULS do Baixo Alentejo. Por sua vez, Sarmiento e Santana<sup>148</sup> avaliaram o efeito da criação das ULS nas taxas de internamento por ACSC. Estes autores constataram a ausência de um padrão consistente, com a diminuição dos IE em 36% numa das ULS e, por exemplo, com um aumento de 7% noutra unidade.<sup>148</sup>

Em concreto, na região Alentejo foram identificados 5.609 IEM associados a 2.228 indivíduos, entre 2013 e 2015.<sup>149</sup> Nesta região, as ULS apresentaram um número de episódios por doente (2,54) e uma taxa de internamentos por 10.000 habitantes (55,6) superiores em relação às não ULS (2,45; 44,1), pelo que este grupo de unidades aparentou enfrentar dificuldades acrescidas no controlo de ACSC.<sup>149</sup> De ressaltar que nenhum dos estudos anteriores analisou, especificamente, os IE por DPOC ou asma, sendo impossível garantir conclusões idênticas no âmbito exclusivo destas patologias.

Atente-se ainda na exigência de implementação de modelos de cuidados de saúde integrados. Este processo enfrenta barreiras tais como a inércia cultural, a comunicação insuficiente entre *stakeholders*, a falta de envolvimento das equipas ou o financiamento em silos, podendo prejudicar o desempenho dos prestadores de cuidados.<sup>150</sup> Algumas das dificuldades anteriores foram descritas, inclusive, pelos profissionais de saúde das ULS, embora se saliente uma evolução temporal positiva face à perceção do grau de integração nestas unidades (2010-2015).<sup>112,113</sup> Por sua vez, a ausência de resultados consistentes entre as várias ULS<sup>148</sup> pode denotar desigualdades no processo de integração vertical de cuidados de saúde.

Ainda que Portugal seja dos países da OCDE com menor taxa de internamentos por DPOC ou asma,<sup>138</sup> os episódios múltiplos por estas patologias em adultos com 40 ou mais anos de idade são uma realidade e um relevante problema em saúde. Entre os

constrangimentos ao nível da gestão destas doenças inclui-se a iliteracia dos utentes, a insuficiência da rede nacional de espirometria (sendo que, em 2016, apenas 32,3% dos doentes tinham o diagnóstico de DPOC confirmado por espirometria)<sup>72</sup> ou o reduzido acesso à reabilitação respiratória (apenas para 2% dos indivíduos).<sup>90</sup> Um exemplo disso é o despacho n.º 6300/2016, de 12 de maio,<sup>151</sup> que evidencia lacunas relevantes ao nível dos CSP, determinando que até ao final de 2017 deveriam existir consultas de apoio intensivo à cessação tabágica, o acesso a espirometria e a tratamentos de reabilitação respiratória em todos os Agrupamentos de Centros de Saúde (ACES).

Apesar dos constrangimentos enunciados, vários esforços têm vindo a ser realizados neste âmbito. Considerem-se as políticas públicas, tais como a taxação crescente de produtos tabágicos, a comparticipação de medicamentos antitabágicos, a criação de novas consultas de cessação tabágica em todos os ACES, a promoção de campanhas de sensibilização<sup>152</sup> ou a aprovação de normas para a proteção dos cidadãos da exposição involuntária ao fumo do tabaco e medidas de redução da procura relacionadas com a dependência e a cessação do seu consumo.<sup>153</sup> De referir ainda o projeto-piloto na ARS Alentejo e na ARS Algarve, com a criação de uma rede de espirometria nos CSP e em articulação com a Pneumologia Hospitalar, no ano de 2016, cujos resultados indicaram um avanço na acessibilidade à espirometria (1.232 exames realizados até maio de 2017).<sup>72</sup>

Outro exemplo corresponde à implementação, em 2014, de um projeto-piloto de telemonitorização envolvendo 75 doentes com DPOC severa de cinco unidades de saúde portuguesas, entre elas, a ULS do Alto Minho e a ULS do Norte Alentejano.<sup>154,155</sup> Este projeto pressupõe o acompanhamento domiciliário dos doentes, com a instalação de aparelhos que efetuaram medições diárias de parâmetros vitais, disponibilizados em tempo real na Plataforma de Dados da Saúde. Estes dados foram acedidos pelas equipas de Pneumologia dos hospitais, que intercederam quando necessário.<sup>154,155</sup> No caso da ULS do Alto Minho, até 2017, o internamento decresceu de 22% para 7% e registaram-se menos 129 dias de internamento entre os 15 doentes participantes. Os resultados obtidos ditaram a continuidade do projeto na mesma instituição, com a inclusão de 77 doentes.<sup>155</sup> De igual modo, foi observada a redução do número e da duração dos internamentos de doentes asmáticos e com insuficiência respiratória acompanhados com recurso à telemonitorização domiciliária pelo Hospital de Pulido Valente e pelo Hospital do Espírito Santo durante 9 meses, comparativamente com o período prévio à sua utilização.<sup>156</sup> Esta tem sido uma tendência internacional que, apesar de promissora, exhibe ainda alguns resultados inconsistentes e que exigem investigação adicional.<sup>157</sup> Progressos como os acima descritos são decisivos para a

gestão da DPOC e da asma, onde a integração entre CSP e cuidados hospitalares é defendida como prioritária por Hernandez *et al.*<sup>158</sup>

Por fim, de referir que este estudo diz respeito a uma realidade muito particular, pelo que a sua validade externa se encontra limitada. Discrepâncias relativas aos fatores contextuais que determinam a probabilidade de ocorrência e de recorrência de internamentos potencialmente evitáveis por DPOC ou asma, ou as especificidades do processo de criação das ULS em Portugal podem, portanto, condicionar este aspeto. Ainda assim, a concordância observada entre os resultados obtidos e os reportados na literatura constituem um elemento positivo a realçar.

## **6.2. DISCUSSÃO METODOLÓGICA**

### **6.2.1. Desenho de Estudo**

Um estudo retrospectivo transversal permitiu examinar a ocorrência de IEM por DPOC ou asma e o estatuto de integração vertical dos prestadores de cuidados de saúde num período temporal específico e em simultâneo. Contudo, a ausência de um seguimento temporal inviabilizou o estabelecimento de relações causais entre variáveis.<sup>159</sup>

Apesar das limitações inerentes aos estudos transversais, este desenho de estudo tem como vantagens a disponibilidade de dados e a facilidade da sua condução.<sup>159</sup> De mencionar que, neste caso, seria impossível realizar um estudo longitudinal, uma vez que o identificador único do doente apenas foi disponibilizado a partir do ano de 2011 e, como tal, não se conseguiriam identificar os IEM antes e após a criação de cada ULS, com exceção da ULS do Litoral Alentejano (criada no ano de 2012).

### **6.2.2. Fonte de Dados**

A utilização de dados administrativos relativos ao processo de internamento hospitalar permitiu um acesso facilitado a informação relevante para o fenómeno em estudo, de âmbito nacional e com reduzidos custos.<sup>160</sup> Todavia, salienta-se a qualidade variável dos dados recolhidos, o facto de não serem especificamente desenhados para propósitos de investigação ou a possibilidade de erros de codificação.<sup>160</sup>

Não obstante, a não inclusão de descompensações agudas da DPOC e da asma geridas nas urgências ou em unidades hospitalares privadas (não disponíveis) assume-se como uma limitação que pode conduzir a subestimativas do número de internamentos. A indisponibilidade de dados mais detalhados quanto às características das doenças em análise (como a sua severidade), à sua prevalência ou a fatores de risco relevantes (como os hábitos tabágicos), ao nível do concelho de residência dos utentes,<sup>92</sup> impossibilitaram também uma descrição mais pormenorizada e um ajuste mais adequado perante possíveis fatores de confundimento.

### **6.2.3. População em Estudo e Critérios de Seleção**

Neste estudo selecionaram-se a DPOC e a asma como ACSC a analisar devido à elevada carga de doença e impacto associados a estas patologias. Contudo, os resultados positivos já alcançados na gestão destas doenças em Portugal podem traduzir-se na menor dimensão do fenómeno em análise face a outras ACSC. Por outro lado, a utilização do PQI 5 da AHRQ para definir a população em estudo tem como vantagens a sua elaboração através de processos sistemáticos de revisão de literatura,

análise por peritos e avaliação empírica.<sup>1</sup> O mesmo pode ser referido, contudo, para outras listas de ACSC, cuja adoção poderia fazer variar os resultados obtidos. De relembrar ainda algumas das limitações deste indicador,<sup>161</sup> em concreto, o facto de não existir necessariamente uma relação inversa entre o número de consultas nos CSP e as taxas de IACSC,<sup>162</sup> a incapacidade em identificar internamentos inevitáveis, dada a deterioração do estado clínico dos utentes, ou a complexa articulação com fatores contextuais,<sup>9</sup> comprometendo a capacidade de informar políticas neste âmbito.

De acordo com as especificações da AHRQ, a DPOC e a asma encontram-se combinadas no mesmo PQI de forma a eliminar a incerteza diagnóstica que lhes está associada, tornando-o numa medida mais precisa.<sup>4</sup> Porém, importa reforçar que estas são entidades de doença únicas, com características distintas e, por vezes, contraditórias, o que pode ter interferido nas conclusões obtidas.

A inclusão de episódios cuja alta foi o estado falecido introduziu um viés na identificação dos IEM e a sua eventual subestimativa, uma vez que estes indivíduos não puderam voltar a ser internados no período em análise. No entanto, optou-se por não excluir estes episódios dada a sua relevância para o fenómeno em estudo. De facto, tem sido reportada uma associação positiva entre os reinternamentos por DPOC ou asma e uma mortalidade superior<sup>125</sup> ou uma idade mais avançada.<sup>84,125</sup> Como tal, se a perda para *follow-up* destes doentes impede a identificação de IEM subsequentes, a simultânea proximidade a uma fase final da sua vida potencia a recorrência destas hospitalizações,<sup>34</sup> podendo não introduzir um erro sistemático na análise efetuada. Por forma a testar esta hipótese, realizou-se uma análise de sensibilidade excluindo os referidos episódios e na qual se obtiveram resultados, regra geral, idênticos. Por sua vez, desconheceu-se o impacto da mortalidade extra-hospitalar neste fenómeno.

No que se refere ao grupo controlo, a sua seleção com base em critérios geográficos e demográficos procurou aumentar a comparabilidade entre os grupos de prestadores de cuidados analisados. Escolha que se deveu ao reconhecido contributo de aspetos ambientais no risco de internamento por DPOC ou asma,<sup>88,90,163</sup> bem como às substanciais disparidades geográficas descritas ao nível das taxas de IE e, especificamente, por DPOC.<sup>164</sup> De referir ainda as limitações de outras alternativas, como os grupos de *benchmarking* da ACSS, que se baseiam nas características das unidades hospitalares, segundo critérios de construção detalhados não disponíveis, e não na semelhança entre as populações pelas quais são responsáveis ou na proximidade entre regiões geográficas.<sup>165</sup> Ainda assim, não se exclui a possibilidade de o grupo controlo selecionado ter sido alvo de um eventual viés de seleção, sujeito à interação de diversos fatores contextuais não acautelados na presente investigação.<sup>11,18</sup>

Para além disso, importa mencionar a ausência de informações consensuais face aos concelhos que compõem a área de influência de cada unidade de saúde. Nem sempre os dados disponibilizados nos documentos oficiais das unidades coincidiram com os dados fornecidos pela ACSS. Por este motivo é possível a introdução de erros pontuais na definição das populações analisadas, ainda que tenham sido consideradas as informações fornecidas pela ACSS. Considera-se importante a uniformização deste aspeto por forma a beneficiar estudos futuros.

#### **6.2.4. Variáveis em Estudo**

Neste estudo o critério de utilização múltipla do internamento sempre pela mesma causa pretendeu refinar a análise e explorar a capacidade de intervenção dos prestadores de cuidados de saúde após a sinalização de um primeiro evento evitável. Deste modo, esperou reduzir-se a interferência por parte de hospitalizações com outros diagnósticos principais, os quais poderiam ser conflituantes face às variáveis analisadas, atenuar certas tendências e dificultar a interpretação dos resultados. Por outro lado, esta opção metodológica impossibilitou uma análise mais abrangente da utilização do internamento por doentes com DPOC ou asma, independentemente da sua causa e numa perspetiva de avaliação global do consumo de recursos em saúde, tal como realizado pelo CIHI.<sup>80</sup>

Apesar de diversos estudos observarem padrões de utilização múltipla do internamento durante um único ano,<sup>32,45,80</sup> selecionou-se um intervalo temporal de três anos a fim de possibilitar um seguimento a médio prazo dos doentes. Adiciona-se ainda o interesse em dar continuidade a pesquisas prévias conduzidas em Portugal, que adotaram este mesmo critério,<sup>36,48</sup> bem como em acautelar o efeito de certos fatores na frequência de internamentos, em particular, a sazonalidade, e cuja transição anual pode ser decisiva para as tendências de recorrência observadas. De referir também a impossibilidade de distinguir readmissões hospitalares de verdadeiros IEM neste período.

Por sua vez, a unidade de análise correspondeu ao episódio de internamento. Esta decisão dependeu da estruturação da própria base de dados e apresenta várias implicações. Os internamentos múltiplos são uma métrica centrada no doente, cuja análise requer o seu seguimento ao longo de um determinado período de tempo. Contudo, diferentes indivíduos podem apresentar frequências de utilização do internamento distintas que, ao serem examinados com base em episódios, introduzem o viés de características de doentes internados um maior número de vezes assumirem um peso superior na interpretação conjunta que é efetuada, e vice-versa. Se, por um lado, o foco deste trabalho é o doente, também é verdade que se pretendeu examinar os atributos dos IEM com base na frequência com que ocorrem e no consumo adicional

de recursos que acarretam para as organizações de saúde, identificando importantes alvos de intervenção. No sentido de garantir o rigor da análise estatística, apenas foram comparadas as distribuições das variáveis quantitativas. Esta análise revela-se essencial para a gestão de unidades de saúde, por avaliar o consumo de recursos incorrido e a intensidade de utilização múltipla do internamento hospitalar.

A ampla utilização das variáveis incluídas neste estudo, a nível internacional, confirma a sua relevância para o fenómeno em análise e o facto de serem metodologicamente aceites. Em particular, as comorbilidades podem influenciar diagnósticos principais de interesse, determinando a validade interna e externa de um estudo, pelo que a sua ponderação é essencial.<sup>166</sup> Algo que se conseguiu, neste trabalho, pela utilização do Índice de Comorbilidade de Charlson. Este índice foi desenvolvido em 1987 como um método simples, válido e de fácil aplicação para predizer o risco de mortalidade de indivíduos com base na carga de doença crónica que lhes está associada.<sup>115</sup> Mais recentemente, Charlson *et al.*<sup>167</sup> verificaram que o ICC possibilita a identificação de indivíduos com maior probabilidade de incorrerem elevados custos em saúde e, inclusive, de serem internados múltiplas vezes. Apesar da frequente utilização do ICC, este índice está sujeito, por exemplo, à variabilidade das práticas de codificação ou à possibilidade de subreporte de diagnósticos secundários.<sup>168</sup> Ainda que estas situações prejudiquem a sua transparência e reprodutibilidade, a validade do ICC tem sido suportada na literatura, com a ressalva de se considerarem as características da investigação em que se insere.<sup>166</sup>

No que respeita ao consumo de recursos, utilizaram-se os dados contidos na Tabela de Preços a praticar no SNS como forma de estimar o valor financeiro das hospitalizações. Todavia, os valores calculados não correspondem ao consumo real de recursos durante a produção hospitalar e, como tal, constituem apenas uma estimativa dos custos incorridos. De igual modo, o peso relativo dos GDH utilizado neste processo apresenta diversas limitações. A saber, o facto de a variável duração de internamento incluída na sua definição não contemplar a intensidade e o custo dos cuidados de saúde prestados, a perda de sensibilidade devido ao nível de agregação existente, a ausência de significância clínica (sendo impossível garantir a qualidade dos cuidados de saúde) ou a necessidade de atualização periódica para obtenção de incentivos oportunos.<sup>169,170</sup> Para além disso, a alteração do agrupador utilizado para este efeito no ano de 2015 prejudicou a comparabilidade dos resultados ao longo do período de estudo.<sup>116,117</sup>



## 7. RECOMENDAÇÕES

Com base nos resultados obtidos neste estudo e nas suas limitações, enuncia-se de seguida um conjunto de recomendações que visa ampliar o conhecimento nas temáticas em apreço, bem como contribuir positivamente para a gestão de serviços de saúde e para a prestação de cuidados integrados aos doentes com DPOC ou asma.

### 7.1. ESTUDOS FUTUROS

A carência de estudos dedicados à caracterização da utilização múltipla do internamento por ACSC e, em concreto, por DPOC ou asma nas ULS demonstram importantes lacunas na literatura existente e que este trabalho procurou colmatar. Ainda assim, consideram-se necessárias pesquisas adicionais neste âmbito.

Seria importante, por exemplo, controlar o efeito de variáveis socioeconómicas, epidemiológicas, relacionadas com a severidade das doenças, com comportamentos individuais ou com características dos prestadores de cuidados de saúde. Apesar da complexidade inerente à sua inclusão em modelos de ajustamento pelo risco, esta abordagem possibilitaria refinar a análise dos resultados das ULS e melhor compreendê-los. Importa também complementar este estudo com dados relativos à utilização dos serviços de saúde, em particular, dos serviços de urgência e dos cuidados de ambulatório, por forma a investigar a sua associação com os internamentos potencialmente evitáveis e identificar casos com necessidade de investimento adicional. Estudar a utilização do internamento por doente, e não por episódios, permitiria ainda reduzir a interferência por perfis de frequência de internamento distintos. De igual modo, explorar fatores preditores de um maior número de dias de internamento ou de custos acrescidos para as organizações permitiria identificar alvos de intervenção com um relevante impacto financeiro para o sistema de saúde.

As taxas de IEM inferiores para os utentes das ULS sugerem benefícios da integração vertical de cuidados de saúde em Portugal e que devem ser explorados em maior detalhe. Entender como foram transpostas as alterações nos organogramas destas unidades para a sua prática diária, avaliando o impacto nos IEM por DPOC ou asma, poderá fornecer *insights* importantes para a melhoria contínua dos cuidados prestados aos utentes. De lembrar que cada ULS possui especificidades próprias e opera em contextos muito distintos (a saber, o seu ano de formação ou a densidade populacional da sua área de influência), sendo fundamental uma análise individual dos seus

resultados e respetivos determinantes. Este *benchmarking* poderia não só identificar e divulgar boas práticas na gestão da DPOC e da asma, mas também no âmbito da integração vertical de cuidados de saúde. Aspetos de extrema importância dada a ampla adoção desta política sem a demonstração prévia de resultados positivos consistentes.<sup>8</sup>

## **7.2. GESTÃO E ORGANIZAÇÃO DE SERVIÇOS DE SAÚDE**

Independentemente do modelo organizacional considerado, os episódios múltiplos representaram quase metade do total de internamentos por DPOC ou asma, sugerindo eventuais dificuldades na prevenção de episódios potencialmente evitáveis. Diversas entidades defendem que a prestação de cuidados de saúde integrados pode contribuir para a otimização dos resultados em saúde destes doentes. De facto, a *European Respiratory Society* e a *American Thoracic Society* defendem que a gestão integrada da DPOC, assente na coordenação e cooperação ao longo de um contínuo de cuidados, permite: promover estilos de vida saudáveis; capacitar os indivíduos para uma gestão ativa da sua condição clínica; e melhorar a qualidade de vida dos doentes.<sup>171</sup> Estes benefícios são também essenciais no caso da asma, dada a perceção deficiente do estado de controlo da doença na população portuguesa.<sup>91</sup>

Com vista a melhorar o estado de saúde dos doentes e a prevenir a repetição de eventos com relevantes consequências para os sistemas de saúde, importa evoluir de uma ação reativa no caso de agudizações por DPOC ou asma (“*rescue care*”) para uma gestão contínua e proativa da condição clínica dos indivíduos.<sup>172</sup> Para isso é essencial:<sup>172</sup>

- 1)** Investir na coordenação entre níveis de cuidados de saúde, promovendo a partilha de informação oportuna e atempada entre profissionais;
- 2)** Incentivar o trabalho de equipa, pela prestação de cuidados em equipas multidisciplinares e pelo envolvimento do doente e da sua família neste processo;
- 3)** Educar e capacitar os utentes, promovendo a prevenção, a atuação sob fatores de risco modificáveis e um diagnóstico precoce da doença.

Os objetivos acima enunciados revelam-se prioritários dada a prestação de cuidados de saúde fragmentados a doentes com DPOC em diversos países europeus.<sup>173</sup> Nesse sentido, é necessária uma atuação segundo vertentes organizacionais dos sistemas de saúde, tal como proposto em programas de gestão integrada da doença.<sup>146,174</sup>

De forma a contribuir para a centralidade no utente, deve promover-se o reforço dos CSP. Neste âmbito seria importante desenvolver programas educativos, destinados a capacitar os doentes para a gestão da sua condição clínica, ou promover ativamente

medidas preventivas.<sup>146,174</sup> Importa investir também nos recursos necessários para uma gestão adequada destas patologias nos CSP.<sup>151</sup>

No que respeita à coordenação de cuidados de saúde, deve promover-se a colaboração entre diferentes especialidades médicas, dada a frequente multimorbilidade associada a estes doentes. A realização de programas formativos e a discussão de casos clínicos entre profissionais de saúde podem contribuir também para este aspeto.<sup>146,174</sup> Por sua vez, a definição de gestores de caso tem evidenciado melhorias na qualidade de vida dos doentes.<sup>146,174</sup> Na Holanda, um projeto-piloto com a introdução de um gestor de caso (enfermeiro) para 10 utilizadores frequentes do internamento por DPOC traduziu-se no decréscimo de hospitalizações por esta patologia em 56% nos 12 meses após o início da intervenção, em comparação com os 12 meses anteriores.<sup>175</sup> Neste exemplo o gestor de caso foi responsável por auxiliar o doente, por atuar durante o agravar de sintomas e por coordenar os contactos com os CSP e cuidados hospitalares.<sup>175</sup> Apesar de o estudo anterior se referir a um contexto particular, o “*case management*” e a gestão do utente, como um todo, aparentam demonstrar benefícios para o seu estado de saúde.

Não obstante, as tecnologias de informação devem ser um elemento facilitador da coordenação de cuidados.<sup>158,174</sup> Enuncia-se, por exemplo, a possibilidade em uniformizar a partilha de informação entre profissionais de saúde, facilitando a sua comunicação, e a telemonitorização dos doentes. Esta última abordagem pode encurtar distâncias e combater dificuldades no acesso aos serviços de saúde em situações de elevada dispersão geográfica, como se verifica em diversas ULS. Em Portugal, a telemonitorização demonstrou reduzir os internamentos por DPOC e por asma.<sup>155,156</sup>

No âmbito da gestão de unidades de saúde, a introdução de métricas para a avaliação de desempenho e determinação subsequente do financiamento das unidades devem também ser consideradas.<sup>172</sup> No Reino Unido, o pagamento pelo desempenho foi adotado desde 2004 através do programa *Quality and Outcome Framework*. Atualmente, a DPOC e a asma integram o domínio clínico deste programa, que incentiva o registo, a reavaliação dos doentes e a promoção de terapias não farmacológicas.<sup>176</sup> Strong *et al.*<sup>177</sup> alertam, no entanto, para a possibilidade de conflitos entre incentivos (quantidade *versus* qualidade). Estes autores concluíram que, na região de *Rotherham*, os resultados da espirometria de 12% dos doentes não foram consistentes com o diagnóstico de DPOC efetuado,<sup>177</sup> ressaltando a necessidade de avaliar e assegurar a qualidade dos cuidados prestados. Em Portugal, a “taxa de internamento por asma ou DPOC em adultos” é um dos indicadores na área da integração de cuidados de saúde utilizado para efeitos de contratualização nos CSP e nas ULS.<sup>23</sup> Importa realizar estudos

futuros para avaliação dos efeitos da sua introdução e da pertinência em considerá-lo numa perspetiva de utilização múltipla do internamento.

Apesar da abrangência das recomendações supracitadas, estas são particularmente relevantes no caso de modelos de cuidados de saúde integrados, devido à exigência da sua implementação.<sup>178</sup> Suter *et al.*<sup>178</sup> reforçam ainda a importância de uma cultura organizacional alinhada por forma a garantir o seu sucesso. Mackie e Darvill<sup>179</sup> destacam também a necessidade de um compromisso das equipas a longo prazo, devido ao tempo necessário para estabelecer uma integração efetiva (entre 3 e 5 anos).

Neste estudo demonstrou-se que os IEM por DPOC ou asma foram um evento frequente e que exigiu um consumo de recursos por episódio superior ao dos IEU. Neste sentido, a estratificação dos utentes em função das suas necessidades e do risco de utilização do internamento pode ser extremamente relevante para orientar a atuação dos prestadores de cuidados de saúde.<sup>180</sup> Em concreto, os indivíduos do sexo masculino e com 75 ou mais anos de idade registaram a maior proporção de episódios. Os doentes com estas características constituem, por isso, um alvo de intervenção prioritária, cujo foco poderá possibilitar poupanças significativas. Importa desencadear mecanismos de resposta focados na prevenção e no acompanhamento ativo dos utentes, como os anteriormente descritos, e mediante uma intensidade superior para os utilizadores frequentes do internamento. Não obstante, o planeamento dos serviços de saúde deve considerar a procura esperada ao longo do tempo. A observação de um padrão sazonal na ocorrência de IE por DPOC ou asma evidencia não só a necessidade de um reforço da capacidade de resposta dos prestadores durante os meses de inverno, mas também da realização de ações preventivas, por forma a evitar o elevado volume de episódios neste período. Apesar de as taxas de internamentos múltiplos terem sido inferiores nas ULS, em relação a hospitais não integrados verticalmente, a frequência deste fenómeno foi igualmente relevante para ambos os grupos de prestadores de cuidados. É, portanto, essencial investir no seguimento contínuo dos doentes, mediante uma atuação em múltiplas vertentes.

## 8. CONCLUSÃO

No presente estudo caracterizaram-se os Internamentos Evitáveis Múltiplos por DPOC ou asma em indivíduos com idade igual ou superior a 40 anos, da área de influência das ULS e de um grupo de hospitais não integrados verticalmente. Esta abordagem, tanto quanto se conhece, nunca antes adotada no contexto do SNS, procurou contribuir para o conhecimento ainda escasso nas duas temáticas em apreço.

Cerca de metade dos internamentos por DPOC ou asma no universo de estudo foram episódios múltiplos, sugerindo dificuldades sistemáticas na resposta às necessidades dos utentes. Para além disso, a duração de internamento e o custo por episódio foram significativamente superiores nos internamentos múltiplos, em relação aos únicos, indicando o elevado consumo de recursos associado a este fenómeno. Não obstante, cerca de 23% dos doentes estiveram associados a 46% dos episódios e a 47% dos custos totais com o internamento por estas patologias. Resultados que evidenciam a possibilidade de alcançar poupanças significativas para o sistema de saúde através do foco no grupo, restrito, de *high-users* do internamento hospitalar.

Apesar deste fenómeno ser de extrema relevância em ambos modelos organizacionais analisados, as taxas de internamentos múltiplos por DPOC ou asma foram inferiores em 31% para os utentes da área de influência das ULS face aos do grupo controlo, corroborando os benefícios teoricamente expectáveis e ambicionados pela política de integração vertical de cuidados de saúde. Embora já se tenham alcançado inúmeros progressos ao nível da gestão da DPOC e da asma em Portugal, que se traduzem pelas baixas taxas de internamento por estas patologias comparativamente com os restantes países da OCDE, existe ainda um potencial de melhoria a este nível.

Para isso, a integração de cuidados de saúde assente nas suas múltiplas dimensões, no investimento em serviços preventivos, no seguimento contínuo, oportuno e na educação dos utentes, capacitando-os para uma gestão proativa da sua condição clínica, revelam-se preponderantes para reduzir a ocorrência, e a recorrência, de eventos potencialmente evitáveis.

Em suma, ao aliar dois importantes temas para a gestão em saúde, numa perspetiva inovadora e centrada no utente, identificaram-se importantes alvos de intervenção a fim de melhorar a qualidade de vida dos doentes e contribuir para a sustentabilidade dos sistemas de saúde. Investigações futuras possibilitarão uma maior compreensão deste fenómeno e a otimização dos cuidados de saúde em benefício dos utentes.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. U.S. Department of Health & Human Services. Agency for Healthcare Research and Quality. AHRQ quality indicators: guide to Prevention Quality Indicators: hospital admission for Ambulatory Care Sensitive Conditions. Rockville: Agency for Healthcare Research and Quality; 2001.
2. WHO Regional Office for Europe. Assessing health services delivery performance with hospitalizations for Ambulatory Care Sensitive Conditions. Copenhagen: World Health Organization; 2016.
3. Sarmiento J, Santana R. Multiple admissions for Ambulatory Care Sensitive Conditions: target for intervention? [abstract]. *Int J Integr Care*. 2016;16(6):235.
4. Davies S, McDonald K, Schmidt E, Schultz E, Geppert J, Romano P. Expanding use of the AHRQ Prevention Quality Indicators: report of clinical expert review panel. Rockville: Agency for Healthcare Research and Quality; 2009.
5. Kodner DL. All together now: a conceptual exploration of integrated care. *Healthc Q*. 2009;13(Special):6–15.
6. Simoes JA, Augusto GF, Fronteira I, Hernandez-Quevedo C. Portugal: health system review: health systems in transition. Copenhagen: European Observatory on Health Systems and Policies; 2017.
7. Santana R, Costa C. A integração vertical de cuidados de saúde: aspectos conceptuais e organizacionais. *Rev Port Saúde Pública*. 2008;7(Temático):29–56.
8. Entidade Reguladora da Saúde. Estudo sobre o desempenho das Unidades Locais de Saúde. Porto: Entidade Reguladora da Saúde; 2015.
9. Longman JM, Passey ME, Ewald DP, Rix E, Morgan GG. Admissions for chronic Ambulatory Care Sensitive Conditions: a useful measure of potentially preventable admission? *BMC Health Serv Res*. 2015;15(1):472.
10. Billings J, Zeitel L, Lukomnik J, Carey TS, Blank AE, Newman L. Impact of socioeconomic status on hospital use in New York City. *Health Aff*. 1993;12(1):162–73.
11. Ansari Z. The concept and usefulness of Ambulatory Care Sensitive Conditions as indicators of quality and access to primary health care. *Aust J Prim Health*. 2007;13(3):91.

12. Oddone EZ, Weinberger M, Horner M, Mengel C, Goldstein F, Ginier P, et al. Classifying general medicine readmissions. *J Gen Intern Med.* 1996;11(10):597–607.
13. Weissman JS, Gatsonis C, Epstein AM. Rates of avoidable hospitalization by insurance status in Massachusetts and Maryland. *J Am Med Assoc.* 1992;268(17):2388–94.
14. Nedel FB, Facchini LA, Bastos JL, Martín M. Conceptual and methodological aspects in the study of hospitalizations for Ambulatory Care Sensitive Conditions. *Cien Saude Colet.* 2011;16(Suppl 1):1145–54.
15. Purdy S, Griffin T, Salisbury C, Sharp D. Ambulatory Care Sensitive Conditions: terminology and disease coding need to be more specific to aid policy makers and clinicians. *Public Health.* 2009;123(2):169–73.
16. Caminal J, Mundet X, Ponsà J, Sánchez E, Casanova C. Las hospitalizaciones por Ambulatory Care Sensitive Conditions: selección del listado de códigos de diagnóstico válidos para España. *Gac Sanit.* 2001;15(2):128–41.
17. Canadian Institute for Health Information. *Health Indicators.* Ottawa: Canadian Institute for Health Information (CIHI); 2008.
18. Sarmiento J, Alves C, Oliveira P, Sebastião R, Santana R. Characterization and evolution of avoidable admissions in Portugal: the impact of two methodologic approaches. *Acta Med Port.* 2015;28(5):590–600.
19. Vuik SI, Fontana G, Mayer E, Darzi A. Do hospitalisations for Ambulatory Care Sensitive Conditions reflect low access to primary care? An observational cohort study of primary care usage prior to hospitalisation. *BMJ Open.* 2017;7(8):e015704.
20. Rosano A, Loha CA, Falvo R, Van Der Zee J, Ricciardi W, Guasticchi G, et al. The relationship between avoidable hospitalization and accessibility to primary care: a systematic review. *Eur J Public Health.* 2013;23(3):356–60.
21. Marshall M, Leatherman S, Mattke S. *Selecting indicators for the quality of health promotion, prevention and primary care at the health systems level in OECD countries.* Paris: Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD); 2004.
22. Portugal. Ministério da Saúde. Alto Comissariado da Saúde. *Cálculo de internamentos evitáveis por prevenção primária e internamentos por causas sensíveis a cuidados de ambulatório.* Lisboa: Grupo Técnico do PNS 2011-2016.

- Alto Comissariado da Saúde; 2010.
23. Portugal. Ministério da Saúde. Administração Central do Sistema de Saúde. Termos de referência para contratualização de cuidados de saúde no SNS para 2019. Lisboa: Administração Central do Sistema de Saúde (ACSS); 2018.
  24. WHO Regional Office for Europe. Ambulatory Care Sensitive Conditions in Portugal. Copenhagen: World Health Organization; 2016.
  25. Benjamin SM, Wang J, Geiss LS, Thompson TJ, Gregg EW. The impact of repeat hospitalizations on hospitalization rates for selected conditions among adults with and without diabetes, 12 US States, 2011. *Prev Chronic Dis.* 2015;12:150274.
  26. Matesanz-Fernández M, Monte-Secades R, Íñiguez-Vázquez I, Rubal-Bran D, Guerrero-Sande H, Casariego-Vales E. Characteristics and temporal pattern of the readmissions of patients with multiple hospital admissions in the medical departments of a general hospital. *Eur J Intern Med.* 2015;26(10):776–81.
  27. Benbassat J, Taragin M. Hospital readmissions as a measure of quality of health care. *Arch Intern Med.* 2000;160(8):1074–81.
  28. Kripalani S, Theobald CN, Anciaux B, Vasilevskis EE. Reducing hospital readmission rates: current strategies and future directions. *Annu Rev Med.* 2014;65(1):471–85.
  29. Fischer C, Lingsma HF, Marang-van de Mheen PJ, Kringos DS, Klazinga NS, Steyerberg EW. Is the readmission rate a valid quality indicator? A review of the evidence. *PLoS One.* 2014;9(11):1–9.
  30. Evangelista LS, Doering L V, Dracup K. Usefulness of a history of tobacco and alcohol use in predicting multiple heart failure readmissions among veterans. *Am J Cardiol.* 2000;86(12):1339–42.
  31. Jiang HJ, Stryer D, Friedman B, Andrews R. Multiple hospitalizations for patients with diabetes. *Diabetes Care.* 2003;26(5):1421–6.
  32. Porter J, Herring J, Lacroix J, Levinton C. Avoidable admissions and repeat admissions: what do they tell us? *Healthc Q.* 2007;10(1):26–8.
  33. Cramer S, Chapa G, Kotsos T, Jenich H. Assessing multiple hospitalizations for Health-Plan-Managed Medicaid diabetic members. *J Healthc Qual.* 2010;32(3):7–14.
  34. Etxeberria-Lekuona D, Casas Fernández de Tejerina JM, Méndez López I, Oteiza Olaso J, Arteaga Mazuelas M, Jarne Betran V. Multiingreso en el servicio de

- medicina interna de un hospital terciario. *Rev Clínica Española*. 2015;215(1):9–17.
35. Springer AM, Condon JR, Li SQ, Guthridge SL. Frequent use of hospital inpatient services during a nine year period: a retrospective cohort study. *BMC Health Serv Res*. 2017;17(1):348.
  36. Seringa JMD. Associação entre a diabetes e os internamentos evitáveis múltiplos [Dissertação de Mestrado em Gestão da Saúde]. Lisboa: Universidade Nova de Lisboa. Escola Nacional de Saúde Pública; 2018.
  37. Jiang HJ, Weiss AJ, Barrett ML, Sheng M. Characteristics of hospital stays for super-utilizers by payer, 2012. Rockville: Agency for Healthcare Research and Quality; 2015.
  38. Johnson TL, Rinehart DJ, Durfee J, Brewer D, Batal H, Blum J, et al. For many patients who use large amounts of health care services, the need is intense yet temporary. *Health Aff*. 2015;34(8):1312–9.
  39. Berk ML, Monheit AC. The concentration of health care expenditures, revisited. *Health Aff*. 2001;20(2):9–18.
  40. Lee NS, Whitman N, Vakharia N, Taksler GB, Rothberg MB. High-cost patients: hot-spotters don't explain the half of it. *J Gen Intern Med*. 2017 Jan 1;32(1):28–34.
  41. Joynt KE, Gawande AA, Orav EJ, Jha AK. Contribution of preventable acute care spending to total spending for high-cost Medicare patients. *JAMA*. 2013;309(24):2572.
  42. Ronksley PE, Kobewka DM, McKay JA, Rothwell DM, Mulpuru S, Forster AJ. Clinical characteristics and preventable acute care spending among a high cost inpatient population. *BMC Health Serv Res*. 2016;16:165.
  43. Mendoza JR. High users of acute care services-who are they? Assessing variability across Canada [PPT]. Ottawa: Canadian Institute for Health Information (CIHI); 2015.
  44. Canadian Institute for Health Information. Defining high users in acute care: an examination of different approaches [PPT]. Ottawa: Canadian Institute for Health Information (CIHI); 2015.
  45. Wick J, Hemmelgarn B, Manns B, Tonelli M, Quan H, Lewanczuk R, et al. Comparison of methods to define high use of inpatient services using population-

- based data. *J Hosp Med.* 2017;12(8):596–602.
46. Canadian Institute for Health Information. High users of hospital beds: methodology: appendix. Ottawa: Canadian Institute for Health Information (CIHI); 2018.
  47. Lee JY, Muratov S, Tarride J-E, Holbrook AM. Managing high-cost healthcare users: the international search for effective evidence-supported strategies. *J Am Geriatr Soc.* 2018;66(5):1002–8.
  48. Gaspar CAS. Os internamentos evitáveis múltiplos em Portugal: caracterização e fatores associados [Dissertação do Curso de Especialização em Administração Hospitalar]. Lisboa: Escola Nacional de Saúde Pública. Universidade Nova de Lisboa; 2018.
  49. Gibbons DC, Bindman AB, Soljak MA, Millett C, Majeed A. Defining primary care sensitive conditions: a necessity for effective primary care delivery? *J R Soc Med.* 2012;105(10):422–8.
  50. Dimitrovová K, Costa C, Santana P, Perelman J. Evolution and financial cost of socioeconomic inequalities in Ambulatory Care Sensitive Conditions: an ecological study for Portugal, 2000–2014. *Int J Equity Health.* 2017;16(1):145.
  51. Dantas I, Santana R, Sarmiento J, Aguiar P. The impact of multiple chronic diseases on hospitalizations for Ambulatory Care Sensitive Conditions. *BMC Health Serv Res.* 2016;16(1):348.
  52. Institute for Health Metrics and Evaluation. GBD results tool: GHDx [Internet]. Global Health Data Exchange. Seattle: University of Washington; 2019 [cited 2019 May 9]. Available from: <http://ghdx.healthdata.org/gbd-results-tool>
  53. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease: 2019 report. Barcelona: Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease; 2019.
  54. European Respiratory Society. Chronic Obstructive Pulmonary Disease. In: European Respiratory Society, editor. European lung white book. Sheffield: European Respiratory Society; 2013. p. 148–59.
  55. Global Initiative for Asthma. Global strategy for asthma management and prevention. Fontana, WI: Global Initiative for Asthma; 2018.
  56. Mims JW. Asthma: definitions and pathophysiology. *Int Forum Allergy Rhinol.*

- 2015;5(S1):S2–6.
57. Postma DS, Bush A, van den Berge M. Risk factors and early origins of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Lancet*. 2015;385(9971):899–909.
  58. European Respiratory Society. Adult asthma. In: European Respiratory Society, editor. *European Lung White Book*. Sheffield: European Respiratory Society; 2012. p. 138–47.
  59. Papaiwannou A, Zarogoulidis P, Porpodis K, Spyrtos D, Kioumis I, Pitsiou G, et al. Asthma-Chronic obstructive pulmonary disease Overlap Syndrome (ACOS): current literature review. *J Thorac Dis*. 2014;6(Suppl 1):S146-51.
  60. Suissa S, Dell’Aniello S, Ernst P. Long-term natural history of chronic obstructive pulmonary disease: severe exacerbations and mortality. *Thorax*. 2012;67(11):957–63.
  61. Viniol C, Vogelmeier CF. Exacerbations of COPD. *Eur Respir Rev*. 2018;27(147):170103.
  62. Jenkins CR, Celli B, Anderson JA, Ferguson GT, Jones PW, Vestbo J, et al. Seasonality and determinants of moderate and severe COPD exacerbations in the TORCH study. *Eur Respir J*. 2012;39(1):38–45.
  63. López-Campos JL, Tan W, Soriano JB. Global burden of COPD. *Respirology*. 2016;21(1):14–23.
  64. World Health Organization. *Global health estimates 2016: disease burden by cause, age, sex, by country and by region, 2000-2016*. Geneva: World Health Organization; 2018.
  65. Adeloje D, Chua S, Lee C, Basquill C, Papan A, Theodoratou E, et al. Global and regional estimates of COPD prevalence: systematic review and meta-analysis. *J Glob Health*. 2015;5(2):020415.
  66. World Health Organization. *Projections of mortality and causes of death, 2016 to 2060*. Geneva: World Health Organization; 2018.
  67. Croisant S. Epidemiology of asthma: prevalence and burden of disease. In: *Heterogeneity in Asthma*. Boston: Humana Press; 2014. p. 17–29.
  68. European Respiratory Society. The economic burden of lung disease. In: European Respiratory Society, editor. *European Lung White Book*. Sheffield: European Respiratory Society; 2012. p. 16–27.
  69. Wouters EFM. Economic analysis of the confronting COPD survey: an overview

- of results. *Respir Med.* 2003;97(Suppl C):S3-14.
70. Nunes C, Pereira AM, Morais-Almeida M. Asthma costs and social impact. *Asthma Res Pract.* 2017;3(1):1.
  71. Barbosa JP, Ferreira-Magalhães M, Sá-Sousa A, Azevedo LF, Fonseca JA. Cost of asthma in Portuguese adults: a population-based, cost-of-illness study. *Rev Port Pneumol.* 2017;23(6):323–30.
  72. Portugal. Ministério da Saúde. Direção-Geral da Saúde. Programa Nacional para as Doenças Respiratórias. Lisboa: Direção-Geral da Saúde; 2017.
  73. Thygesen LC, Christiansen T, Garcia-Armesto S, Angulo-Pueyo E, Martínez-Lizaga N, Bernal-Delgado E, et al. Potentially avoidable hospitalizations in five European countries in 2009 and time trends from 2002 to 2009 based on administrative data. *Eur J Public Health.* 2015;25(Suppl.1):35–43.
  74. Jinjuvadia C, Jinjuvadia R, Mandapakala C, Durairajan N, Liangpunsakul S, Soubani AO. Trends in outcomes, financial burden, and mortality for acute exacerbation of Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) in the United States from 2002 to 2010. *COPD.* 2017;14(1):72–9.
  75. Mulpuru S, McKay J, Ronksley PE, Thavorn K, Kobewka DM, Forster AJ. Factors contributing to high-cost hospital care for patients with COPD. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2017;12:989–95.
  76. Librero J, Ibañez-Beroiz B, Peiró S, Ridao-López M, Rodríguez-Bernal CL, Gómez-Romero FJ, et al. Trends and area variations in potentially preventable admissions for COPD in Spain (2002–2013): a significant decline and convergence between areas. *BMC Health Serv Res.* 2016;16(1):367.
  77. Liaaen ED, Henriksen AH, Stenfors N. A Scandinavian audit of hospitalizations for Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Respir Med.* 2010;104(9):1304–9.
  78. Alexopoulos EC, Malli F, Mitsiki E, Bania EG, Varounis C, Gourgoulianis KI. Frequency and risk factors of COPD exacerbations and hospitalizations: a nationwide study in Greece. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2015;10:2665–74.
  79. Reis AJ, Alves C, Furtado S, Ferreira J, Drummond M, Robalo-Cordeiro C. COPD exacerbations: management and hospital discharge. *Pulmonology.* 2018;24(6):345–50.
  80. Canadian Institute for Health Information. COPD in Alberta: examining the characteristics and health care use of high users. Ottawa: Canadian Institute for

- Health Information (CIHI); 2017.
81. Saad A Ben, Mhamed SC, Fahem N, Mribah H, Joobeur S, Rouatbi N, et al. Predictors of multiple admissions of COPD patients: about 1167 cases. *Eur Respir J*. 2017;50(Suppl 61):PA3622.
  82. Lopez-Campos JL, Hartl S, Pozo-Rodriguez F, Roberts M. Evaluation of multiple admissions of COPD patients: European COPD audit. *Eur Respir J*. 2012;40(Suppl 56):4296.
  83. Santos N, Bugalho de Almeida A, Covas A, Prates L, Morais-Almeida M. Trends of asthma hospitalization and hospital mortality in mainland Portugal. *Eur Ann Allergy Clin Immunol*. 2016;48(6):237–41.
  84. Arrotta N, Hill J, Villa-Roel C, Dennett E, Harries M, Rowe BH. Factors associated with hospital admission in adult patients with asthma exacerbations: a systematic review. *J Asthma*. 2019;56(1):34–41.
  85. Rowe BH, Arrotta N, Hill J, Dennett E, Harries M. Factors associated with hospital admission following asthma exacerbations: a systematic review. *CJEM*. 2016;18(S1):S46–S46.
  86. Pola-Bibian B, Dominguez-Ortega J, Vilà-Nadal G, Entrala A, González-Cavero L, Barranco P, et al. Asthma exacerbations in a tertiary hospital: clinical features, triggers, and risk factors for hospitalization. *J Investig Allergol Clin Immunol*. 2017;27(4):238–45.
  87. Mahdavian M, Power BH, Asghari S, Pike JC. Effects of comorbidities on asthma hospitalization and mortality rates: a systematic review. *Can Respir J*. 2018;2018:1–7.
  88. Chen K, Glonek G, Hansen A, Williams S, Tuke J, Salter A, et al. The effects of air pollution on asthma hospital admissions in Adelaide, South Australia, 2003-2013: time-series and case-crossover analyses. *Clin Exp Allergy*. 2016;46(11):1416–30.
  89. Hasegawa K, Bittner JC, Nonas SA, Stoll SJ, Watase T, Gabriel S, et al. Children and adults with frequent hospitalizations for asthma exacerbation, 2012-2013: a multicenter observational study. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2015;3(5):751–8.
  90. Observatório Nacional das Doenças Respiratórias. 13º Relatório do ONDR 2016/2017. Lisboa: Observatório Nacional das Doenças Respiratórias (ONDR); 2018.

91. Sá-Sousa A, Amaral R, Morais-Almeida M, Araújo L, Azevedo LF, Bugalho-Almeida A, et al. Asthma control in the Portuguese national asthma survey. *Rev Port Pneumol*. 2015;21(4):209–13.
92. Instituto Nacional de Estatística. Inquérito Nacional de Saúde 2014. Lisboa: Instituto Nacional de Estatística (INE); 2016.
93. Organisation for Economic Cooperation and Development. Health at a glance: Europe 2016: state of health in the EU cycle. Paris: OECD Publishing; 2016.
94. Organisation for Economic Cooperation and Development, European Commission. Health at a glance: Europe 2018: state of health in the EU cycle. Paris: OECD Publishing; 2018.
95. World Health Organization. People-centred and integrated health services: an overview of the evidence. Geneva: World Health Organization; 2015.
96. WHO Regional Office for Europe. Integrated care models: an overview. Copenhagen: World Health Organization; 2016.
97. Cave DG. Vertical integration models to prepare health systems for capitation. *Health Care Manage Rev*. 1995;20(1):26–39.
98. Weil TP. Is vertical integration adding value to health systems? *Manag Care Interface*. 2000;13(4):57–62.
99. Fisher ES, Staiger DO, Bynum JPW, Gottlieb DJ. Creating Accountable Care Organizations: the extended hospital medical staff. *Health Aff*. 2007;26(1):44–57.
100. Decreto-Lei n.º 11/93. *Diário da República. Série I-A*. 12. (1993-01-15): 129-134.
101. Santana S, Szczygiel N, Redondo P. Integration of care systems in Portugal: anatomy of recent reforms. *Int J Integr Care*. 2014;14:e014.
102. Decreto-Lei n.º 207/99. *Diário da República. Série I-A*. 133. (1999-06-09): 3258-3265.
103. Decreto-Lei n.º 50/2007. *Diário da República. Série I*. 42. (2007-02-28): 1412-1413.
104. Decreto-Lei n.º 183/2008. *Diário da República. Série I*. 171. (2008-09-04): 6225 - 6233.
105. Decreto-Lei n.º 318/2009. *Diário da República. Série I*. 212. (2009-11-02): 8310-8317.
106. Decreto-Lei n.º 67/2011. *Diário da República. Série I*. 107. (2011-06-02): 3032-

- 3041.
107. Decreto-Lei n.º 238/2012. Diário da República. Série I. 211. (2012-10-31): 6288-6297.
  108. Mounier-Jack S, Mayhew SH, Mays N. Integrated care: learning between high-income, and low- and middle-income country health systems. *Health Policy Plan.* 2017;32(Suppl\_4):iv6–12.
  109. Baxter S, Johnson M, Chambers D, Sutton A, Goyder E, Booth A. The effects of integrated care: a systematic review of UK and international evidence. *BMC Health Serv Res.* 2018;18(1):350.
  110. Machta RM, Maurer KA, Jones DJ, Furukawa MF, Rich EC. A systematic review of vertical integration and quality of care, efficiency, and patient-centered outcomes. *Health Care Manage Rev.* 2019;44(2):159–73.
  111. Entidade Reguladora da Saúde. Estudo sobre a organização e desempenho das Unidades Locais de Saúde: relatório preliminar I. Porto: Entidade Reguladora da Saúde; 2011.
  112. Portugal. Ministério da Saúde. Administração Central do Sistema de Saúde. Relatório III: Estudo sobre o Grau de Integração de Organizações de Saúde (EGIOS). Lisboa: Administração Central do Sistema de Saúde (ACSS); 2010.
  113. Gonçalves R. Estudo sobre o Grau de Integração de Organizações de Saúde: EGIOS II [Dissertação de Mestrado em Gestão da Saúde]. Lisboa: Universidade Nova de Lisboa. Escola Nacional de Saúde Pública; 2015.
  114. U.S. Department of Health & Human Services. Agency for Healthcare Research and Quality. Prevention Quality Indicator 05 (PQI 05) Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) or Asthma in older adults admission rate. Rockville: Agency for Healthcare Research and Quality; 2016.
  115. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis.* 1987;40(5):373–83.
  116. Portaria n.º 20/2014. Diário da República. Série I. 20. (2014-01-29): 597-703.
  117. Portaria n.º 234/2015. Diário da República. Série I. 153. (2015-08-07): 5516-5654.
  118. Aguiar P. Análise de estatística descritiva através de medidas estatísticas e gráficos. In: Aguiar P, editor. Guia prático Climepsi de estatística em investigação epidemiológica: SPSS. Lisboa: Climepsi Editores; 2007. p. 97–112.

119. Marôco J. *Análise estatística com utilização do SPSS*. 3ª ed. Lisboa: Edições Sílabo; 2007.
120. Twisk JWR. *Applied longitudinal data analysis for epidemiology: a practical guide*. 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press; 2013.
121. Inskip H, Beral V, Fraser P, Haskey J. Methods for age-adjustment of rates. *Stat Med*. 1983;2(4):455–66.
122. Coughlin SS, Beauchamp TL. Ethics, scientific validity, and the design of epidemiologic studies. *Epidemiology*. 1992;3(4):343–7.
123. Müllerova H, Maselli DJ, Locantore N, Vestbo J, Hurst JR, Wedzicha JA, et al. Hospitalized exacerbations of COPD: risk factors and outcomes in the ECLIPSE cohort. *Chest*. 2015;147(4):999–1007.
124. Yip NH, Yuen G, Lazar EJ, Regan BK, Brinson MD, Taylor B, et al. Analysis of hospitalizations for COPD exacerbation: opportunities for improving care. *COPD J Chronic Obstr Pulm Dis*. 2010;7(2):85–92.
125. Johannesdottir SA, Christiansen CF, Johansen MB, Olsen M, Xu X, Parker JM, et al. Hospitalization with acute exacerbation of Chronic Obstructive Pulmonary Disease and associated health resource utilization: a population-based Danish cohort study. *J Med Econ*. 2013;16(7):897–906.
126. Harries TH, Thornton H, Crichton S, Schofield P, Gilkes A, White PT. Hospital readmissions for COPD: a retrospective longitudinal study. *NPJ Prim care Respir Med*. 2017;27(1):31.
127. Chen Y, Stewart P, Dales R, Johansen H, Scott G, Taylor G. Ecological measures of socioeconomic status and hospital readmissions for asthma among Canadian adults. *Respir Med*. 2004;98(5):446–53.
128. Cydulka RK, McFadden ER, Emerman CL, Sivinski LD, Pisanelli W, Rimm AA. Patterns of hospitalization in elderly patients with asthma and Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Am J Respir Crit Care Med*. 1997;156(6):1807–12.
129. Terzano C, Colamesta V, Unim B, Romani S, Meneghini A, Volpe G, et al. Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) exacerbation: impact of comorbidities on length and costs during hospitalization. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2017;21(16):3680–9.
130. Molinari N, Briand C, Vachier I, Malafaye N, Aubas P, Georgescu V, et al. Hospitalizations for COPD exacerbations: trends and determinants of death.

- COPD. 2015;12(6):621–7.
131. Lin MP, Vargas-Torres C, Schuur JD, Shi D, Wisnivesky J, Richardson LD. Trends and predictors of hospitalization after emergency department asthma visits among U.S. adults, 2006-2014. *J Asthma*. 2019;21:1–15.
  132. Antoniu SA, Carone M. Hospitalizations for Chronic Obstructive Pulmonary Disease exacerbations and their impact on disease and subsequent morbidity and mortality. *Expert Rev Pharmacoecon Outcomes Res*. 2013;13(2):187–9.
  133. Kaur BP, Lahewala S, Arora S, Agnihotri K, Panaich SS, Secord E, et al. Asthma: hospitalization trends and predictors of in-hospital mortality and hospitalization costs in the USA (2001-2010). *Int Arch Allergy Immunol*. 2015;168(2):71–8.
  134. Miguel-Díez J de, Jiménez-García R, Hernández-Barrera V, Puente-Maestu L, Rodríguez-Rodríguez P, López de Andrés A, et al. Trends in hospital admissions for acute exacerbation of COPD in Spain from 2006 to 2010. *Respir Med*. 2013;107(5):717–23.
  135. Buttigieg SC, Abela L, Pace A. Variables affecting hospital length of stay: a scoping review. *J Health Organ Manag*. 2018;32(3):463–93.
  136. Santana R. O financiamento hospitalar e a definição de preços. *Rev Port Saúde Pública*. 2005;5(Temático):93–118.
  137. Chandra D, Stamm JA, Taylor B, Ramos RM, Satterwhite L, Krishnan JA, et al. Outcomes of noninvasive ventilation for acute exacerbations of Chronic Obstructive Pulmonary Disease in the United States, 1998–2008. *Am J Respir Crit Care Med*. 2012;185(2):152–9.
  138. Organisation for Economic Cooperation and Development. *Health at a Glance 2017: OECD Indicators*. Paris: OECD Publishing; 2017.
  139. Shrestha P, Poudel DR, Dhital R, Karmacharya P. Seasonal and regional variation of asthma-related hospitalizations and mortality among adults in the United States. *Ann Allergy, Asthma Immunol*. 2018;121(3):368–9.
  140. Johnston NW, Sears MR. Asthma exacerbations: epidemiology. *Thorax*. 2006;61(8):722–8.
  141. Andersen R, Davidson P, Baumeister S. Improving access to care in America. In: Kominski GF, Andersen R, Rice TH, editors. *Changing the US health care system: key issues in health services policy and management*. 4th ed. San Francisco: Jossey-Bass; 2013. p. 33–69.

142. Caetano MCB, Santos AC, Carvalho BS, Cordeiro CR, Barreto C, Gomes EM, et al. Rede Nacional de Especialidade Hospitalar e de Referência: Pneumologia. Lisboa: Ministério da Saúde; 2015.
143. Carlin CS, Dowd B, Feldman R. Changes in quality of health care delivery after vertical integration. *Health Serv Res.* 2015;50(4):1043–68.
144. Zeng F, O’Leary JF, Sloss EM, Lopez MS, Dhanani N, Melnick G. The effect of Medicare Health Maintenance Organizations on hospitalization rates for Ambulatory Care-Sensitive Conditions. *Med Care.* 2006;44(10):900–7.
145. Chukmaitov A, Harless DW, Bazzoli GJ, Muhlestein DB. Preventable hospital admissions and 30-day all-cause readmissions: does hospital participation in Accountable Care Organizations improve quality of care? *Am J Med Qual.* 2019;34(1):14–22.
146. Kruis AL, Smidt N, Assendelft WJ, Gussekloo J, Boland MR, Rutten-van Mólken M, et al. Integrated disease management interventions for patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013;(10):CD009437.
147. Martínez-González NA, Berchtold P, Ullman K, Busato A, Egger M. Integrated care programmes for adults with chronic conditions: a meta-review. *Int J Qual Heal Care.* 2014;26(5):561–70.
148. Sarmiento J, Santana R. Identifying hospitalizations for Ambulatory Care Sensitive Conditions in Local Health Units [abstract]. *Int J Integr Care.* 2013;13(S):1.
149. Santana R, Moita B, Marques AP, Sarmiento J, Silva S, Robalo J, et al. Multiple Avoidable Hospitalizations for Ambulatory Care Sensitive Conditions in Local Health Units of Alentejo Region [abstract]. *Port J Public Heal.* 2018;36(S1):13.
150. Threapleton DE, Chung RY, Wong SYS, Wong E, Chau P, Woo J, et al. Integrated care for older populations and its implementation facilitators and barriers: a rapid scoping review. *Int J Qual Heal Care.* 2017;29(3):327–34.
151. Despacho n.º 6300/2016. *Diário da República. Série II.* 92.(2016-05-12): 14947-14948.
152. Portugal. Ministério da Saúde. *Retrato da Saúde.* Lisboa: Ministério da Saúde; 2018.
153. Lei n.º 63/2017. *Diário da República. Série I.* 149. (2017-08-03): 4455-4477.
154. Portugal. Ministério da Saúde. *Serviços Partilhados do Ministério da Saúde.*

Telemonitorização DPOC [Internet]. Lisboa: Serviços Partilhado do Ministério da Saúde; 2014 [cited 2019 Jun 9]. Available from: <https://spms.min-saude.pt/2014/04/21/telemonitorizacao-dpoc-2/>

155. Portugal. Administração Central do Sistema de Saúde. Reportagem: recuperar o fôlego e ganhar qualidade de vida. In: Simões N, editor. *Acontece N14* - 14 abril. Lisboa: Administração Central do Sistema de Saúde (ACSS); 2019. p. 14–7.
156. Zamith M, Cardoso T, Matias I, Gomes MJM. Telemonitorização domiciliária de insuficientes respiratórios crónicos graves e de doentes asmáticos. *Rev Port Pneumol*. 2009;15(3):385–417.
157. Kruse C, Pesek B, Anderson M, Brennan K, Comfort H. Telemonitoring to manage Chronic Obstructive Pulmonary Disease: systematic literature review. *JMIR Med informatics*. 2019;7(1):e11496.
158. Hernandez C, Jansa M, Vidal M, Nuñez M, Bertran MJ, Garcia-Aymerich J, et al. The burden of chronic disorders on hospital admissions prompts the need for new modalities of care: a cross-sectional analysis in a tertiary hospital. *QJM An Int J Med*. 2009;102(3):193–202.
159. Beaglehole R, Bonita R, Kjellstrom T. Tipos de estudos. In: Beaglehole R, Bonita R, Kjellstrom T, editors. *Epidemiologia básica*. Lisboa: Escola Nacional de Saúde Pública; 2003. p. 35–60.
160. Mazzali C, Duca P. Use of administrative data in healthcare research. *Intern Emerg Med*. 2015;10(4):517–24.
161. Davies SM, Geppert J, McClellan M, McDonald KM, Romano PS, Shojanian KG. *Refinement of the HCUP Quality Indicators*. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2001.
162. Gibson OR, Segal L, McDermott RA. A systematic review of evidence on the association between hospitalisation for chronic disease related Ambulatory Care Sensitive Conditions and primary health care resourcing. *BMC Health Serv Res*. 2013;13(1):336.
163. Tamayo-Uria I, Alzibar JM, Mughini-Gras L, Dorronsoro M. Exacerbations of Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD): an ecological study in the Basque Country, Spain (2000-2011). *COPD*. 2016;13(6):726–33.
164. Busby J, Purdy S, Hollingworth W. A systematic review of the magnitude and cause of geographic variation in unplanned hospital admission rates and length of stay for Ambulatory Care Sensitive Conditions. *BMC Health Serv Res*.

2015;15(1):324.

165. Portugal. Ministério da Saúde. Administração Central do Sistema de Saúde. Benchmarking hospitais: grupos e instituições [Internet]. Lisboa: Administração Central do Sistema de Saúde (ACSS); 2017 [cited 2019 May 23]. Available from: [http://benchmarking.acss.min-saude.pt/BH\\_Enquadramento/GrupoInstituicoes](http://benchmarking.acss.min-saude.pt/BH_Enquadramento/GrupoInstituicoes)
166. Groot V, Beckerman H, Lankhorst GJ, Bouter LM. How to measure comorbidity - a critical review of available methods. *J Clin Epidemiol.* 2003;56(3):221–9.
167. Charlson M, Wells MT, Ullman R, King F, Shmukler C. The Charlson comorbidity index can be used prospectively to identify patients who will incur high future costs. *PLoS One.* 2014;9(12):e112479.
168. Yurkovich M, Antonio Avina-Zubieta J, Thomas J, Gorenchtein M, Lacaille D. A systematic review identifies valid comorbidity indices derived from administrative health data. *J Clin Epidemiol.* 2015;68:3–14.
169. Costa C. Os DRGs (Diagnosis Related Groups) e a gestão do hospital. *Rev Port Gestão.* 1994;(III/IV):47–65.
170. Costa C, Lopes S. Produção hospitalar: a importância da complexidade e da gravidade. *Rev Port Saúde Pública.* 2004;4(Temático):35–50.
171. Celli BR, MacNee W, Agusti A, Anzueto A, Berg B, Buist AS, et al. Standards for the diagnosis and treatment of patients with COPD: a summary of the ATS/ERS position paper. *Eur Respir J.* 2004;23(6):932–46.
172. Fromer L. Implementing chronic care for COPD: planned visits, care coordination, and patient empowerment for improved outcomes. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2011;6:605–14.
173. Kayyali R, Odeh B, Frerichs I, Davies N, Perantoni E, D'arcy S, et al. COPD care delivery pathways in five European Union countries: mapping and health care professionals' perceptions. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2016;11:2831–8.
174. Koolen E, van der Wees P, Westert G, Dekhuijzen R, Heijdra Y, van 't Hul A. The COPDnet integrated care model. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2018;13:2225–35.
175. van Eeden AE, van de Poll I, van Vulpen G, Roldaan T, Wagenaar W, Boland MRS, et al. Effectiveness of case management in the prevention of COPD re-admissions: a pilot study. *BMC Res Notes.* 2017;10(1):621.
176. National Health Service Digital. Summary of changes to QOF 2018/2019:

England. Leeds: National Health Service (NHS) Digital; 2019.

177. Strong M, South G, Carlisle R. The UK Quality and Outcomes Framework pay-for-performance scheme and spirometry: rewarding quality or just quantity? A cross-sectional study in Rotherham, UK. *BMC Health Serv Res.* 2009;9(1):108.
178. Suter E, Oelke ND, Adair CE, Armitage GD. Ten key principles for successful health systems integration. *Healthc Q.* 2009;13(Special):16–23.
179. Mackie S, Darvill A. Factors enabling implementation of integrated health and social care: a systematic review. *Br J Community Nurs.* 2016;21(2):82–7.
180. Bourbeau J, Saad N. Integrated care model with self-management in Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Chron Respir Dis.* 2013;10(2):99–105.

## **ANEXOS**



**Anexo I.** Concelhos de residência dos utentes que integram a área de influência do grupo das ULS e do grupo controlo.

**Quadro 6** – Lista dos concelhos que integram a área de influência do grupo das ULS.

Concelhos da área de influência do grupo das ULS			
Alcácer do Sal	Crato	Miranda do Douro	Seia
Alfândega da Fé	Cuba	Mirandela	Serpa
Aljustrel	Elvas	Mogadouro	Sertã
Almeida	Ferreira do Alentejo	Monção	Sines
Almodôvar	Figueira de Castelo Rodrigo	Monforte	Sousel
Alter do Chão	Fornos de Algodres	Moura	Torre de Moncorvo
Alvito	Freixo de Espada à Cinta	Nisa	Trancoso
Arcos de Valdevez	Fronteira	Odemira	Valença
Arronches	Gavião	Oleiros	Viana do Castelo
Avis	Gouveia	Ourique	Vidigueira
Barrancos	Grândola	Paredes de Coura	Vila de Rei
Beja	Guarda	Penamacor	Vila Flor
Bragança	Idanha-a-Nova	Pinhel	Vila Nova de Cerveira
Caminha	Macedo de Cavaleiros	Ponte da Barca	Vila Nova de Foz Côa
Campo Maior	Manteigas	Ponte de Lima	Vila Velha de Ródão
Carraceda de Ansiães	Marvão	Ponte de Sor	Vimioso
Castelo Branco	Matosinhos	Portalegre	Vinhais
Castelo de Vide	Mêda	Proença-a-Nova	
Castro Verde	Melgaço	Sabugal	
Celorico da Beira	Mértola	Santiago do Cacém	

\* Fonte: Administração Central do Sistema de Saúde (ACSS), IP.

**Quadro 7** – Lista dos concelhos que integram a área de influência do grupo controlo.

Concelhos da área de influência do grupo controlo			
Aguiar da Beira	Coruche	Murça	São Pedro do Sul
Alandroal	Covilhã	Nelas	Sátão
Alcochete	Estremoz	Oliveira de Frades	Sernancelhe
Alijó	Évora	Penalva do Castelo	Tabuaço
Almeirim	Fafe	Penedono	Tarouca
Alpiarça	Fundão	Peso da Régua	Tondela
Armamar	Guimarães	Portel	Valpaços
Arraiolos	Lamego	Póvoa de Varzim	Vendas Novas
Barreiro	Mangualde	Redondo	Viana do Alentejo
Belmonte	Mesão Frio	Reguengos de Monsaraz	Vila do Conde
Borba	Moimenta da Beira	Ribeira de Pena	Vila Nova de Paiva
Boticas	Moita	Rio Maior	Vila Pouca de Aguiar
Cabeceiras de Basto	Mondim de Basto	Sabrosa	Vila Real
Carregal do Sal	Montalegre	Salvaterra de Magos	Vila Viçosa
Cartaxo	Montemor-o-Novo	Santa Comba Dão	Viseu
Castro Daire	Montijo	Santa Marta de Penaguião	Vizela
Chamusca	Mora	Santarém	Vouzela
Chaves	Mourão	São João da Pesqueira	

\* Fonte: Administração Central do Sistema de Saúde (ACSS), IP.

**Anexo II.** Distribuição da População Residente (N.º), por sexo e por faixas etárias, para o grupo das ULS e para o grupo controlo.

Dados relativos à média da população anual residente no conjunto dos concelhos que compõem a área de influência de cada um dos grupos de prestadores de cuidados de saúde, no triénio 2013-2015.

**Tabela 8** – População média residente (N.º) nos concelhos da área de influência das ULS e do grupo controlo, por sexo e por faixas etárias, no triénio 2013-2015.

	Sexo	Faixas Etárias	ULS		Controlo	
	População Residente Média (N.º) no Triénio 2013-2015	Masculino	40-64	191.043	(28,3%)	265.412
65-74			56.827	(8,4%)	74.360	(8,4%)
≥75			59.800	(8,8%)	66.041	(7,4%)
Feminino		40-64	203.001	(30,0%)	287.094	(32,3%)
		65-74	71.126	(10,5%)	92.120	(10,3%)
		≥75	94.326	(14,0%)	104.830	(11,8%)
<b>Total (≥ 40 anos)</b>			676.122	(100%)	889.857	(100%)

\* Fonte: Instituto Nacional de Estatística, IP - Portugal.

**Anexo III.** Análise de Sensibilidade – Descrição dos Internamentos Evitáveis por DPOC ou asma, após a exclusão de episódios de doentes que faleceram no decurso de quaisquer internamentos, entre 2013 e 2015.

**Tabela 9** – Análise descritiva dos IE por DPOC ou asma, Únicos e Múltiplos, de acordo com as características dos utentes e a utilização do internamento, após a exclusão de episódios de doentes que faleceram no decurso de quaisquer internamentos.

	<b>Total</b>		<b>IE Únicos</b>		<b>IE Múltiplos</b>	
	<b>N</b>	<b>(%)</b>	<b>N</b>	<b>(%)</b>	<b>N</b>	<b>(%)</b>
<b>N.º de Episódios</b>	8.047	(100%)	4.450	(100%)	3.597	(100%)
<b>N.º de Doentes</b>	5.739		4.450		1.289	
<b>Sexo</b>						
<i>Masculino</i>	4.505	(56,0%)	2.435	(54,7%)	2.070	(57,5%)
<i>Feminino</i>	3.542	(44,0%)	2.015	(45,3%)	1.527	(42,5%)
<b>Faixa Etária</b>						
40-64	1.740	(21,6%)	933	(21,0%)	807	(22,4%)
65-74	1.891	(23,5%)	974	(21,9%)	917	(25,5%)
≥ 75	4.416	(54,9%)	2.543	(57,1%)	1.873	(52,1%)
<b>ICC</b>						
1	3.155	(39,2%)	1.813	(40,7%)	1.342	(37,3%)
2	2.566	(31,9%)	1.381	(31,0%)	1.185	(32,9%)
3	1.370	(17,0%)	712	(16,0%)	658	(18,3%)
4	534	(6,6%)	309	(6,9%)	225	(6,3%)
5	253	(3,1%)	144	(3,2%)	109	(3,0%)
6	109	(1,4%)	57	(1,3%)	52	(1,4%)
≥7	60	(0,7%)	34	(0,8%)	26	(0,7%)
<b>Tipo de Admissão</b>						
<i>Programada</i>	334	(4,2%)	188	(4,2%)	146	(4,1%)
<i>Urgente</i>	7.713	(95,8%)	4.262	(95,8%)	3.451	(95,9%)
<b>Destino Após Alta</b>						
<i>Domicílio</i>	7.793	(96,8%)	4.314	(96,9%)	3.479	(96,7%)
<i>Outro</i>	254	(3,2%)	136	(3,1%)	118	(3,3%)

**Tabela 10** – Análise descritiva dos IE por DPOC ou asma, Únicos e Múltiplos, de acordo com o consumo de recursos por episódio, após a exclusão de episódios de doentes que faleceram no decurso de quaisquer internamentos.

		<b>Total</b>	<b>IE Únicos</b>	<b>IE Múltiplos</b>	<b>Valor p*</b>
<b>Duração de Internamento</b>	Mediana	7,00	7,00	8,00	0,053
	Média	8,79	8,63	8,98	
	Desvio Padrão	7,380	7,404	7,346	
	Soma	70.706	38.405	32.301	
	Amplitude (Mínimo – Máximo)	0 – 185	0 - 148	0 - 185	
<b>Custo Estimado por Episódio</b>	Mediana	1.605,69	1.605,69	1.605,69	0,000
	Média	1.984,47	1.918,68	2.065,85	
	Desvio Padrão	1.835,99	1.862,88	1.799,10	
	Soma	15.969.007,77	8.538.145,65	7.430.862,13	
	Amplitude (Mínimo – Máximo)	703,09 – 86.023,79	703,09 – 69.303,90	703,09 – 86.023,79	

\* Aplicação das *Generalized Estimating Equations* para comparação da distribuição das variáveis duração de internamento e custo por episódio entre os IEU e os IEM.

**Anexo IV.** Taxas de Internamentos Evitáveis, Únicos e Múltiplos, por DPOC ou asma, por 10.000 habitantes padronizadas por sexo e faixas etárias, de acordo com o mês e ano de admissão hospitalar.

**Tabela 11** – Taxas de IE por DPOC ou asma, por 10.000 habitantes e padronizadas por sexo e faixas etárias, segundo a sua frequência e o mês/ano de admissão hospitalar.

Mês e Ano de Admissão	IE	IEU	IEM
Janeiro 2013	3,315	2,054	1,262
Fevereiro 2013	2,249	1,304	0,945
Março 2013	2,359	1,271	1,088
Abril 2013	1,681	0,849	0,832
Maio 2013	1,377	0,758	0,619
Junho 2013	1,502	0,747	0,755
Julho 2013	1,086	0,579	0,506
Agosto 2013	0,931	0,428	0,504
Setembro 2013	0,945	0,570	0,375
Outubro 2013	1,418	0,703	0,715
Novembro 2013	1,494	0,782	0,712
Dezembro 2013	2,108	1,029	1,079
Janeiro 2014	2,614	1,372	1,242
Fevereiro 2014	2,235	1,188	1,046
Março 2014	2,345	1,295	1,050
Abril 2014	1,719	0,882	0,836
Maio 2014	1,546	0,797	0,748
Junho 2014	1,426	0,653	0,774
Julho 2014	1,153	0,587	0,566
Agosto 2014	1,040	0,536	0,503
Setembro 2014	1,199	0,619	0,580
Outubro 2014	1,532	0,818	0,714
Novembro 2014	1,518	0,744	0,774
Dezembro 2014	2,262	1,231	1,031
Janeiro 2015	3,580	2,028	1,552
Fevereiro 2015	2,914	1,656	1,259
Março 2015	2,006	1,063	0,943
Abril 2015	1,562	0,843	0,719
Maio 2015	1,328	0,674	0,654
Junho 2015	1,065	0,553	0,512
Julho 2015	0,892	0,459	0,433
Agosto 2015	1,020	0,610	0,412
Setembro 2015	1,160	0,594	0,566
Outubro 2015	1,389	0,769	0,620
Novembro 2015	1,496	0,906	0,590
Dezembro 2015	1,442	0,870	0,572

**Anexo V.** Caracterização dos IE por DPOC ou asma, Únicos e Múltiplos, no grupo das ULS e no grupo controlo.

*Tabela 12 – Análise descritiva dos IE por DPOC ou asma nas ULS e no grupo controlo, segundo as características dos utentes e a utilização do internamento.*

		Total IE				IEU				IEM			
		ULS		Controlo		ULS		Controlo		ULS		Controlo	
		N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)
<b>N.º de Episódios</b>		3.944	(100%)	6.481	(100%)	2.216	(100%)	3.424	(100%)	1.728	(100%)	3.057	(100%)
<b>N.º de Doentes</b>		2.835		4.505		2.216		3.424		619		1.081	
<b>Sexo</b>	Masculino	2.391	(60,6%)	3.561	(54,9%)	1.336	(60,3%)	1.834	(53,6%)	1.055	(61,1%)	1.727	(56,5%)
	Feminino	1.553	(39,4%)	2.920	(45,1%)	880	(39,7%)	1.590	(46,4%)	673	(38,9%)	1.330	(43,5%)
<b>Faixa Etária</b>	40-64	751	(19,0%)	1.194	(18,4%)	378	(17,1%)	629	(18,4%)	373	(21,6%)	565	(18,5%)
	65-74	892	(22,7%)	1.369	(21,1%)	470	(21,2%)	678	(19,8%)	422	(24,4%)	691	(22,6%)
	≥ 75	2.301	(58,3%)	3.918	(60,5%)	1.368	(61,7%)	2.117	(61,8%)	933	(54,0%)	1.801	(58,9%)
<b>ICC</b>	1	1.527	(38,7%)	2.236	(34,5%)	880	(39,7%)	1.204	(35,2%)	647	(37,4%)	1.032	(33,7%)
	2	1.230	(31,2%)	2.081	(32,1%)	675	(30,5%)	1.076	(31,4%)	555	(32,1%)	1.005	(32,9%)
	3	668	(16,9%)	1.159	(17,9%)	369	(16,7%)	570	(16,6%)	299	(17,3%)	589	(19,3%)
	4	279	(7,1%)	554	(8,5%)	151	(6,8%)	305	(8,9%)	128	(7,4%)	249	(8,1%)
	5	131	(3,3%)	269	(4,2%)	78	(3,5%)	158	(4,6%)	53	(3,0%)	111	(3,6%)
	6	45	(1,1%)	122	(1,9%)	27	(1,2%)	68	(2,0%)	18	(1,0%)	54	(1,8%)
	≥7	64	(1,6%)	60	(0,9%)	36	(1,6%)	43	(1,3%)	28	(1,6%)	17	(0,6%)
<b>Tipo de Admissão</b>	Programada	114	(2,9%)	249	(3,8%)	56	(2,5%)	145	(4,2%)	58	(3,4%)	104	(3,4%)
	Urgente	3.830	(97,1%)	6.232	(96,2%)	2.160	(97,5%)	3.279	(95,8%)	1.670	(96,6%)	2.953	(96,6%)
<b>Destino Após Alta</b>	Domicílio	3.517	(89,2%)	5.851	(90,3%)	1.924	(86,8%)	3.021	(88,2%)	1.593	(92,2%)	2.830	(92,6%)
	Falecido	296	(7,5%)	426	(6,6%)	219	(9,9%)	302	(8,8%)	77	(4,4%)	124	(4,0%)
	Outro	131	(3,3%)	204	(3,1%)	73	(3,3%)	101	(2,9%)	58	(3,4%)	103	(3,4%)

**Tabela 13** – Análise descritiva dos IE por DPOC ou asma, Únicos e Múltiplos, nas ULS e no grupo controlo, segundo o consumo de recursos por episódio.

		Total IE		IEU		IEM	
		ULS	Controlo	ULS	Controlo	ULS	Controlo
<b>Duração de Internamento</b>	Mediana	7,00	8,00	7,00	7,00	7,00	8,00
	Média	8,89	9,29	8,84	9,00	8,95	9,61
	Desvio Padrão	8,377	7,901	7,850	8,359	9,010	7,342
	Soma	35.073	60.204	19.599	30.818	15.474	29.386
	Amplitude (Mínimo – Máximo)	0 – 185	0 – 160	0 – 107	0 – 160	0 – 185	0 – 88
<b>Custo Estimado do Episódio</b>	Mediana	1.605,69	1.605,69	1.605,69	1.605,69	1.605,69	1.605,69
	Média	2.174,83	2.059,97	2.134,16	2.003,55	2.226,98	2.123,15
	Desvio Padrão	2.828,58	1.811,90	2.851,44	2.111,37	2.798,94	1.400,17
	Soma	8.577.522,14	13.350.642,64	4.729.296,31	6.860.161,57	3.848.225,83	6.490.481,07
	Amplitude (Mínimo – Máximo)	703,09 – 86.023,79	703,09 – 77.105,73	703,09 – 69.303,90	703,09 – 77.105,73	703,09 – 86.023,79	703,09 – 19.752,45

**Anexo VI.** Análise de Sensibilidade – Análise dos Internamentos Evitáveis Múltiplos por DPOC ou asma nas ULS e no grupo controlo, após a exclusão de episódios de doentes que faleceram no decurso de quaisquer internamentos, entre 2013 e 2015.

**Tabela 14** – Análise descritiva dos IEM por DPOC ou asma nas ULS e no grupo controlo, segundo as características dos utentes e a utilização do internamento, após a exclusão de episódios de doentes que faleceram no decurso de quaisquer internamentos.

	<b>Grupo ULS</b>		<b>Grupo Controlo</b>	
	<b>N</b>	<b>(%)</b>	<b>N</b>	<b>(%)</b>
<b>N.º de Episódios</b>	1.289	(100%)	2.308	(100%)
<b>N.º de Doentes</b>	466		823	
<b>Sexo</b>				
<i>Masculino</i>	770	(59,7%)	1.300	(56,3%)
<i>Feminino</i>	519	(40,3%)	1.008	(43,7%)
<b>Faixa Etária</b>				
40-64	325	(25,2%)	482	(20,9%)
65-74	332	(25,8%)	585	(25,3%)
≥ 75	632	(49,0%)	1.241	(53,8%)
<b>ICC</b>				
1	529	(41,0%)	813	(35,2%)
2	411	(31,9%)	774	(33,5%)
3	222	(17,2%)	436	(18,9%)
4	73	(5,7%)	152	(6,6%)
5	29	(2,2%)	80	(3,5%)
6	11	(0,9%)	41	(1,8%)
≥7	14	(1,1%)	12	(0,5%)
<b>Tipo de Admissão</b>				
<i>Programada</i>	56	(4,3%)	90	(3,9%)
<i>Urgente</i>	1.233	(95,7%)	2.218	(96,1%)
<b>Destino Após Alta</b>				
<i>Domicílio</i>	1.254	(97,3%)	2.225	(96,4%)
<i>Outro</i>	35	(2,7%)	83	(3,6%)
<b>Taxa padronizada de IEM por 10.000 habitantes</b>	17,19		24,94	

**Tabela 15** – Análise descritiva dos IEM por DPOC ou asma nas ULS e no grupo controlo, segundo o consumo de recursos por episódio e a frequência de utilização do internamento, após a exclusão de episódios de doentes que faleceram no decurso de quaisquer internamentos.

		<b>IE Múltiplos</b>		<b>Valor p</b>
		<b>Grupo ULS</b>	<b>Grupo Controlo</b>	
<b>Duração de internamento</b>	Mediana	7,00	8,00	0,004
	Média	8,38	9,32	
	Desvio Padrão	8,385	6,675	
	Soma	10.799	21.502	
	Amplitude (Mínimo – Máximo)	0 – 185	0 – 88	
<b>Custo Estimado por Episódio</b>	Mediana	1.605,69	1.605,69	0,235
	Média	2.124,23	2.033,25	
	Desvio Padrão	2.509,58	1.235,37	
	Soma	2.738.131,05	4.692.731,08	
	Amplitude (Mínimo – Máximo)	703,09 – 86.023,79	703,09 – 19.752,45	
<b>Número de Episódios por Doente</b>	Mediana	2,00	2,00	0,483
	Média	2,75	2,80	
	Desvio Padrão	1,55	1,52	
	Soma	1.289	2.308	
	Amplitude (Mínimo – Máximo)	2,00 – 15,00	2,00 – 16,00	

\* Aplicação das *Generalized Estimating Equations* para comparação da distribuição das variáveis duração de internamento e custo estimado por episódio entre os IEM no grupo das ULS e no grupo controlo. Aplicação do teste não paramétrico de *Mann-Whitney* para comparação da mediana do número de episódios múltiplos por doente entre o grupo das ULS e o grupo controlo.