



LISBON
SCHOOL OF
ECONOMICS &
MANAGEMENT
UNIVERSIDADE DE LISBOA

MESTRADO EM
MÉTODOS QUANTITATIVOS PARA A
DECISÃO ECONÓMICA E EMPRESARIAL

TRABALHO FINAL DE MESTRADO
RELATÓRIO DE ESTÁGIO

IMPACTO DOS CASOS SOCIAIS NO TEMPO DE
INTERNAMENTO HOSPITALAR EM PORTUGAL

ANA RITA OLIVEIRA DOS SANTOS

DEZEMBRO 2018



LISBON
SCHOOL OF
ECONOMICS &
MANAGEMENT
UNIVERSIDADE DE LISBOA

MESTRADO EM
MÉTODOS QUANTITATIVOS PARA A
DECISÃO ECONÓMICA E EMPRESARIAL

TRABALHO FINAL DE MESTRADO
RELATÓRIO DE ESTÁGIO

IMPACTO DOS CASOS SOCIAIS NO TEMPO DE
INTERNAMENTO HOSPITALAR EM PORTUGAL

ANA RITA OLIVEIRA DOS SANTOS

ORIENTAÇÃO:

PROFESSOR DOUTOR JOÃO DIAS

DR. HUGO LOPES

DEZEMBRO 2018

RESUMO

Os pacientes internados no hospital com um prolongamento da alta hospitalar por razões não clínicas têm sido um tema de destaque no contexto da sustentabilidade dos sistemas nacionais de saúde. Na primeira parte é apresentada uma revisão da literatura na definição e perfil internacional destes pacientes. A segunda parte explora a situação portuguesa utilizando dados de 2015 referentes a meio milhão de pacientes em Portugal Continental. A terceira parte consiste numa análise do grupo de pacientes internados associados a doenças do aparelho respiratório, e estima um modelo da Binomial Negativa para identificar as diferenças no tempo de internamento entre um paciente Caso Social e um Não Social.

Da revisão da literatura realizada, constata-se que não existe uma definição única universal de Casos Sociais. De um modo geral, os Casos Sociais representam uma população de idade avançada, com diversas comorbidades, apresentando estado de fragilidade e dependência, muitas vezes vivendo sozinhos. O prolongamento de alta destes pacientes está associado sobretudo a fatores organizativos – rede de cuidados continuados fora do hospital e suporte da comunidade, gestão de alta hospitalar - e num grau menor a fatores socioeconómicos e clínicos. Da análise de dados realizada, verifica-se que o perfil do Caso Social português é semelhante ao perfil internacional. Estima-se que a nível nacional correspondam a 3% dos pacientes internados. Cerca de metade destes pacientes concentra-se em Lisboa e as principais causas para a sua classificação como casos sociais são a falta de cuidador informal e o facto de o paciente viver sozinho. Os resultados do modelo confirmam as estatísticas descritivas e a revisão da literatura efetuada previamente. Os Casos Sociais tendem a ter um tempo de internamento superior aos casos não sociais, mas a diferença é reduzida. Pode ser de interesse uma análise mais detalhada em certos grupos de risco, como pacientes *outliers* com mais de 30 dias de internamento onde a incidência de Casos Sociais é maior.

Palavras-chave: prolongamento de alta por razões não clínicas, população idosa, cuidados continuados, Demora Média hospitalar, doenças e perturbações do aparelho respiratório, modelo da Binomial Negativa

ABSTRACT

Hospital patients with a prolonged length of stay due to non-medical reasons have become an important topic of discussion in the context of sustainability of national health systems. The first part of this paper provides an extensive literature review on the definitions and international profile of these patients. The second part explores the Portuguese situation using 2015 data of half a million inpatients in mainland Portugal. The third part consists of an analysis of the respiratory diseases inpatients group, and estimates a binomial negative model to identify the differences in length of stay between Social Cases and a Non-Social cases.

Given the existing literature, there is no unique and universal definition for these patients, due to its complexity. However, social cases tend to represent an older population, aged over 60, with several comorbidities, in a frail and dependent state, oftentimes living alone or in nursing homes. Their extended length of stay is mainly associated with organizational factors like existing long term care services, community support and discharge management, and to a lesser degree clinical and socio-economic factors. From the analysed data, social cases in Portugal have a profile similar to their international counterparts and represent 3% of total inpatients in public hospitals. In 2015, 50% of them are concentrated in Lisbon area and the main causes for being considered social cases is lack of a caregiver and living alone. The model confirms the previous findings. Social case patients tend to have a longer length of stay compared to non-social cases, but the difference tends to be small. It could be of interest to conduct a more detailed analysis on certain high-risk groups and outlier patients that have more than 30 days of bed, where the incidence of social cases is more significant.

Key words: delayed length of stay for non-medical reasons, elderly, long term care, average length of stay, respiratory diseases, negative binomial model

ÍNDICE

<i>Resumo</i>	<i>i</i>
<i>Abstract</i>	<i>ii</i>
<i>Índice</i>	<i>iii</i>
<i>Glossário</i>	<i>v</i>
<i>Abreviaturas</i>	<i>viii</i>
I. INTRODUÇÃO	1
II. IASIST	4
III. OS CASOS SOCIAIS: A EXPERIÊNCIA INTERNACIONAL	5
3.1 <i>Definição de Casos Sociais</i>	5
3.2 <i>O Impacto dos Casos Sociais nos sistemas nacionais de saúde</i>	6
3.3 <i>O Perfil dos Pacientes Casos Sociais</i>	8
3.4 <i>Os determinantes dos Casos Sociais</i>	11
IV. A DEMORA MÉDIA DOS HOSPITAIS	13
V. OS CASOS SOCIAIS EM PORTUGAL CONTINENTAL	14
5.1 <i>Metodologia, dados e definições utilizadas</i>	14
5.2 <i>Os Casos Sociais em Portugal Continental no ano de 2015</i>	15
5.2.1 Classificação de Caso Social	15
5.2.2 Região de Residência	16
5.2.3 Idade e Género	16
5.2.4 Tipo de Admissão	17
5.2.5 Destino de Alta	17
5.2.6 Estado Clínico	17
5.2.7 Hospital e Indicadores Hospitalares	18
5.3 <i>Análise dos Resultados</i>	20
5.3.1 <i>O perfil dos Casos Sociais por Classificação</i>	21
VI. IMPACTO DOS CASOS SOCIAIS NA DEMORA MÉDIA HOSPITALAR	24
6.1 <i>Objetivos da análise</i>	24

6.2	<i>Variáveis</i>	25
6.3	<i>Análise Exploratória das Variáveis</i>	27
6.4	<i>Metodologia</i>	30
6.5	<i>Resultados</i>	31
6.5.1	Avaliação dos Modelos	31
6.5.2	Interpretação dos Coeficientes	32
6.6	<i>Discussão</i>	36
VII.	CONCLUSÕES	38
	REFERÊNCIAS	40
	<i>ANEXOS</i>	44
	<i>ANEXO A – Sistema de Classificação dos Pacientes</i>	44
	<i>ANEXO B – Os Casos Sociais em Portugal Continental – Estatísticas</i>	45
	B1. Casos Sociais em Portugal - 2015	45
	B2. Número de Internamentos, Dias de Internamento e Demora Média em Portugal Continental 2015	46
	B3. Internamentos <i>outliers</i> (superiores a 30 dias). Estatísticas descritivas do tempo de internamento	47
	<i>ANEXO C – Modelação estatística</i>	48
	C.1 Características da Amostra e Análise Exploratória	48
	C.2 Seleção dos Modelos	49
	C.3 Modelo M5 – Binomial Negativa Truncada nos zeros	50

GLOSSÁRIO

Acontecimentos Adversos (*Adverse Events*). Doenças ou condições não intencionadas que resultam na desabilidade, temporária ou permanente, morte ou uma estadia prolongada no hospital, cuja causa responsável é a gestão hospitalar e não o processo de doença subjacente do paciente.

Adjusted Clinical Groups (ACG). Sistema de classificação de doentes para a Prestação de Cuidados de Saúde Primários e para áreas da gestão integrada.

All Patient Refined DRG. Sistema de Classificação de pacientes por Grupo de Diagnósticos Homogêneos (GDH, ou em inglês DRG - *Diagnosis Related Groups*) e pelo seu nível de Severidade.

Casos Diários (*Day Cases*). Casos cirúrgicos diários referem-se a pacientes a quem é dado tratamento cirúrgico evasivo (apenas cirurgias programadas), sendo este tratamento conduzido numa unidade ou parte específica do hospital, originando uma alta no próprio dia da operação (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico).

Casos Sociais. Pacientes em situação de internamento que já têm condições para receber alta médica, mas por razões não clínicas, vão permanecendo nos hospitais.

Comorbidade, Comorbilidade. Presença ou associação de duas ou mais doenças no mesmo paciente.

Contract Research Organization. empresa que suporta indústrias como a farmacêutica, de biotecnologia e dispositivos através de serviços de investigação contratados.

Cuidados Continuados (ou *Long Term Care*). Conjunto de serviços de saúde, pessoais e sociais providenciados a indivíduos que, devido à sua fragilidade ou nível de limitação física ou psicológica, não estão capacitados para viver de forma independente. Os serviços podem ser por períodos de tempo variáveis e podem ser providenciados ao domicílio, ou em instalações da comunidade ou residenciais. Estas pessoas têm condições médicas relativamente estáveis e é improvável que melhorem muito o seu nível de funcionamento através de intervenção médica.

Demora Média nos Hospitais (ou *Average Length of Stay*). Indicador que mede a produção do internamento considerando o número médio de dias de internamento por doente saído de um estabelecimento de saúde num período de referência. Este indicador é calculado pela divisão do número de dias de internamento num período de referência pelo número de doentes saídos do estabelecimento de saúde, no mesmo período (Instituto Nacional de Estatística).

$$Demora\ Média_{ij} = \frac{Total\ de\ Dias\ de\ Internamento_{ij}}{Total\ de\ Doentes\ Saídos_{ij}},$$

i = estabelecimento de saúde i , j = período de referência j

Doenças Crônicas. Doenças que têm uma ou mais das seguintes características: são permanentes, produzem incapacidade/deficiências residuais, são causadas por alterações patológicas irreversíveis, exigem uma formação especial do doente para a reabilitação, ou podem exigir longos períodos de supervisão, observação ou cuidados (Organização Mundial de Saúde).

Grandes Categoria de Diagnóstico (GCD). Divisão dos episódios de Grupos de Diagnósticos Homogêneos (GDH) em 25 Grandes Categorias de Diagnóstico, exclusivas entre si e geralmente associadas a uma especialidade médica. Esta divisão é feita com base no diagnóstico principal do paciente. Para mais detalhes, consultar anexo A.

Grupos de Diagnósticos Homogêneos (GDH). Sistema de classificação de doentes internados em hospitais de agudos que agrupa doentes em grupos clinicamente coerentes e similares do ponto de vista do consumo de recursos. Permite definir operacionalmente o conjunto de bens e serviços que cada doente recebe em função das suas necessidades e da patologia que o levou ao internamento. A cada grupo é associado um coeficiente de ponderação que reflete o custo esperado com o tratamento de um doente típico agrupado nesse GDH, expresso em termos relativos face ao custo médio do doente típico a nível nacional. O índice de *casemix* de um hospital resulta assim do rácio entre o número de doentes equivalentes ponderados pelos pesos relativos dos respetivos GDH e o número total de doentes equivalentes.

Internamento. Modalidade de prestação de cuidados de saúde a indivíduos que, após admissão num estabelecimento de saúde, ocupam cama (ou berço de neonatologia) para diagnóstico, tratamento ou cuidados paliativos, com permanência de pelo menos 24 horas. No caso de permanência inferior a 24 horas, por alta contra parecer médico, falecimento ou transferência para outro estabelecimento de saúde, considera-se um dia de hospitalização.

Multimorbidade, Multimorbilidade. Presença de duas ou mais doenças crônicas.

Prolongamento na Alta Hospitalar (ou *Delayed Hospital Discharge*). Estadia prolongada de um paciente no hospital devido a condições não médicas. (Organização Mundial de Saúde, 2004).

Rede Nacional de Cuidados Continuados Integrados - Modelo organizacional criado pelos Ministérios do Trabalho e da Solidariedade Social e da Saúde, através do Decreto-Lei n.º 101/2006, cujo objetivo é a prestação de cuidados de saúde e de apoio social de forma continuada e integrada a pessoas que, independentemente da idade, se encontrem em situação de dependência e com perda de autonomia.

Resource Utilization Groups (RUG-III) - sistema orientado para pacientes atendidos em centros de média e longa duração. O sistema classifica os pacientes com uma utilização de recursos similar (medida em tempos de enfermaria), utilizando como critérios hierárquicos o acesso ao tempo de reabilitação, o grau de apoio necessário para

a realização de algumas Atividades da Vida Diária e a presença de atividades ou diagnósticos concomitantes.

Tipo de Hospital

Hospitais e outras instituições com internamento hospitalar em Portugal:

Nível A – Hospitais Monográficos

Nível B – Hospitais de pequena dimensão

Nível C – Hospitais de media dimensão

Nível D – Hospitais Pré-Universitários

Nível E – Hospitais Universitários

IPO – Instituto Português de Oncologia

ULS – Unidades Locais de Saúde (*ULS*, estabelecimentos de saúde que incorporam serviços hospitalares como cuidados de saúde primários

Foundation Trust Hospital - Unidades organizacionais semi-autónomas pertencentes ao SNS inglês. Este tipo de instituição tem maior independência em termos de gestão e financiamento face a outras entidades hospitalares, correspondendo a um meio termo entre o sistema público e o sistema privado.

ABREVIATURAS

AE – Acontecimentos Adversos (*Adverse Events*)

AIC – Critério de Informação de Akaike

BIC – Critério de Informação Bayesiano

CS – Casos Sociais

CNS – Casos Não Sociais

DM – Demora Média

DRG – *Diagnostic Related Groups* (equivalente inglês a GDH)

GCD – Grande Categoria de Diagnóstico

GDH – Grupos de Diagnósticos Homogéneos

HAI – *Healthcare-Associated Infections* (infecções associadas à gestão hospitalar)

NCOP – Não Classificado em Outra Parte

OMS – Organização Mundial de Saúde

OCDE – Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Económico

RNCCI – Rede Nacional de Cuidados Continuados Integrada

SCD – Sistema de Classificação de Doentes

SNS – Sistema Nacional de Saúde

RUG-III – *Resource Utilization Groups*

I. INTRODUÇÃO

Um dos maiores desafios que os países desenvolvidos enfrentam hoje prende-se com a sustentabilidade e resiliência dos seus sistemas nacionais de saúde. Para além das pressões orçamentais dos sistemas públicos, junta-se uma tendência de envelhecimento populacional e de crescimento da prevalência de condições de multimorbidade na faixa etária de +65 anos (OCDE, 2016, 2017).

Perante o crescimento de uma população que se encontra sujeita a um maior número de patologias crónicas com diferentes graus de complexidade, uma das prioridades dos vários países tem sido o reforço dos serviços de cuidados primários e do suporte comunitário de modo a possibilitar a transferência de pacientes em regime internamento para instalações fora dos hospitais, reduzindo custos hospitalares e providenciando um melhor tratamento e qualidade de vida dos pacientes (James et al., 2017; OCDE, 2016,2017).

Dentro desta questão, o presente trabalho vai-se centrar nos pacientes Casos Sociais em Portugal Continental.

Os Casos Sociais são pacientes internados que já têm alta médica mas que vão permanecendo nas instalações das instituições de saúde por razões não clínicas, como falta de suporte de cuidados continuados fora do hospital, inexistência de familiares que se responsabilizem pelo doente ou ainda atrasos nos procedimentos de alocação e transferência dos pacientes para outras instalações (Victor et al., 2000; Manzano-Santaella, 2010). Habitualmente associados a uma população idosa que se encontra hospitalizada e à qual não se consegue dar resposta, os Casos Sociais são uma problemática cada vez mais estudada internacionalmente.

Os Casos Sociais a nível global são uma consequência direta do que a Organização Mundial de Saúde define por Prolongamento na Alta Hospitalar ou *delayed discharges* (WHO, 2004).

Do ponto de vista do paciente, um prolongamento de alta tem como consequência a deterioração das condições para o paciente, tanto a nível da redução da sua mobilidade e autonomia como também da sua capacidade de reabilitação, correndo ainda o risco de contração de infeções em meio hospitalar ou de outro Acontecimento Adverso (AE) (OECD, 2017; NAO, 2016). Do ponto de vista hospitalar, os Prolongamentos na Alta

Hospitalar são uma das principais fontes operacionais de desperdício nos hospitais em vários países, colocando em risco os recursos disponíveis para o tratamento de novos doentes (James et al., 2017).

Em 2015, Portugal assumiu um objetivo de política pública no melhoramento das condições do paciente e no tratamento condigno nos últimos anos de vida. Tem-se registado um investimento em camas de internamento, pessoal ao serviço, tanto a nível dos hospitais como da rede de cuidados continuados, embora ainda em número reduzido face às necessidades. Apesar da Demora Média hospitalar estar a reduzir e as taxas de ocupação de camas hospitalares a nível nacional serem de 60%, o volume de internamentos e da atividade hospitalar aumenta, assim como o número de utentes assistidos e referenciados anualmente para a RNCCI, com taxas de ocupação de camas a rondar os 98% nos últimos três anos e com Demoras Médias a aumentar, em especial para as unidade de média e longa duração.

De acordo com a OCDE (2015), nos últimos anos o SNS português tem sofrido um conjunto de reformas a vários níveis, com consequências positivas a nível da eficiência, informação e qualidade dos serviços prestados, apesar das pressões orçamentais para a redução de custos.

Os principais desafios que são apontados pelo mesmo relatório prendem-se com o acesso à saúde por razões económicas e geográficas, e a resiliência e a sustentabilidade do SNS, não só em termos financeiros como em termos de recursos humanos. As despesas em Cuidados Continuados de Longo Termo assumem-se como uma das maiores fatias orçamentais da Saúde, tanto a nível nacional como a nível da OCDE.

A situação dos Casos Sociais é uma questão presente na atualidade e em Portugal já existe também algum debate sobre esta problemática. Apesar de existirem algumas publicações sobre o prolongamento da alta hospitalar em algumas especialidades ou sobre os pacientes da RNCCI, não existe nenhum estudo que faça a caracterização dos Casos Sociais a nível nacional e do seu impacto nas Demoras Médias nos hospitais.

Com o presente estudo pretende-se dar uma base de trabalho com uma abordagem quantitativa aos Casos Sociais em Portugal, tópico não explorado e de crescente importância para a sustentabilidade e resiliência do SNS face a um conjunto crescente de pacientes mais vulneráveis, que necessitam de maior qualidade e bem-estar no seu tratamento.

Em primeiro lugar, pretende-se fazer uma revisão da literatura internacional relativamente aos Casos Sociais, em termos da sua definição, perfil e determinantes, dando uma base teórica ao problema.

Em segundo lugar, pretende-se fazer um estudo e caracterização dos Casos Sociais em Portugal Continental, a nível regional, demográfico, clínico e hospitalar, comparando os resultados com a literatura internacional sobre o mesmo tipo de pacientes.

Em terceiro lugar, pretende-se, através de um modelo econométrico, fazer a análise do impacto dos Casos Sociais no tempo de internamento dos pacientes pertencentes a um grupo de relevo dos Casos Sociais com o diagnóstico principal pertencente à **Grande Categoria de Diagnóstico 4 – Perturbações do Aparelho Respiratório**. A análise estatística é efetuada com recurso ao software R.

A necessidade de focar o trabalho num grupo específico prende-se com o facto do tempo de internamento ter um vasto conjunto de fatores explicativos e que estes variam muito de diagnóstico para diagnóstico. As Doenças do Aparelho Respiratório são o grupo mais importante em termos de volume de internamento e de dias, com uma das proporções de Casos Sociais mais elevadas (10%).

Este trabalho é efetuado no contexto de estágio na empresa IASIST e com base nos dados relativos aos internamentos com alta em 2015 registados nos hospitais públicos em Portugal Continental, disponibilizados pela empresa.

Estrutura do Trabalho.

Os capítulos I e II servem como introdução e apresentação da empresa IASIST. Os capítulos III e IV representam a primeira parte do trabalho dedicada à revisão da literatura na definição e perfil internacional dos Casos Sociais, e a introdução da Demora Média como indicador hospitalar. O capítulo V é dedicado à análise descritiva dos Casos Sociais em Portugal com os dados de 2015 e o capítulo VI apresenta os dados relativos à modelação estatística. O capítulo VII apresenta as conclusões.

II. IASIST

Este capítulo foi elaborado com base na informação disponibilizada no site oficial da empresa (<http://www.iasist.pt/>, acesso a 04/04/2017).

A IASIST é uma empresa prestadora de serviços de informação de carácter clínico e económico a diversas entidades ao longo de toda a cadeia de valor da saúde, trabalhando lado a lado com os seus clientes no processo de excelência na prestação dos cuidados de saúde.

Fundada em 1991 em Barcelona, a empresa está presente em Espanha, Portugal e Chile. IASIST, S.A. opera como subsidiária da UBM Medica Ltd. e, desde 3 de Dezembro de 2015 como subsidiária da multinacional IMS Health S.A.. Em 2016, a IMS Health foi adquirida pela empresa Quintiles, adotando o nome de IQVIA em novembro de 2017 e tornando-se numa das maiores *contract research organizations* do mundo.

A IASIST desenvolve soluções de valor acrescentado com o objetivo de melhorar a qualidade e a eficiência das suas organizações e dos serviços prestados pelos clientes, contando com o conhecimento de uma equipa altamente especializada e com as maiores bases de dados com informações de carácter clínico tanto nacionais, como europeias.

No que respeita às bases de dados, a empresa possui dados de internamento hospitalar em Portugal Continental, e de mais de 200 hospitais em Espanha, tendo ainda acesso a bases de dados europeias através das empresas às quais está associada. O leque de informações em que as análises efetuadas pela IASIST se baseiam inclui uma ampla gama de variáveis, desde informação estritamente clínica até informação de gestão. O valor acrescentado destas bases de dados reside no seu posterior agrupamento em diferentes Sistemas de Classificação de Doentes (SCD), em função da linha assistencial. Entre estes SCD, destacam-se todas as categorias de Grupos de Diagnósticos Homogéneos (GDH), orientados para pacientes internados em cuidados intensivos agudos, os *Adjusted Clinical Groups* (ACG), para pacientes em Cuidados Primários, ou os *Resource Utilization Groups* (RUG-III), orientados para pacientes atendidos em centros de média e longa duração.

O Sistema de classificação de Doentes utilizado no presente trabalho é o *All Patient Refined DRG*, que agrupa os pacientes de acordo com o seu GDH e nível de Severidade (consultar anexo A).

A abordagem da empresa passa pela promoção de decisões informadas com dados objetivos, reduzindo a incerteza na tomada de decisão; pelo suporte à transformação das práticas dos seus clientes, disseminação e transmissão de informação para a gestão da prestação de cuidados de saúde; por soluções de *benchmarking* adaptáveis aos sistemas de informação dos hospitais, obtendo e validando as metodologias mais inovadoras aplicáveis à realidade informativa e de gestão no sector da saúde; e pelo compromisso ético na confidencialidade da informação, não permitindo que hospitais, serviços individuais, profissionais e pacientes sejam identificados nos seus estudos.

A IASIST tem como principais clientes alguns prestadores de saúde (hospitais, centros de cuidados de saúde primários, integrados e continuados), certas indústrias (farmacêuticas, consultoras, indústria médica), Seguradoras e serviços de Administração Pública.

Os principais produtos da empresa estão relacionados com gestão e planeamento (*soluções de benchmarking, benchmarking Clubs, serviços de informação "ad hoc", Database Consulting*), software e codificação, e consultoria de transformação.

III. OS CASOS SOCIAIS: A EXPERIÊNCIA INTERNACIONAL

3.1 DEFINIÇÃO DE CASOS SOCIAIS

Não existe uma definição universal e consensual de paciente Caso Social. As definições que se seguem foram desenvolvidas e adaptadas ao longo do tempo por dois países, o Reino Unido e o Canadá.

A definição do Reino Unido, estabelecida pelo *National Audit Office* (NAO, 2016) considera que um paciente é considerado Caso Social (ou *Delayed Transfer of Care*) se este se encontra apto a ter alta e continua a ocupar a cama do hospital onde está instalado.

Um paciente está pronto a ter alta quando a decisão clínica e a decisão de uma equipa multidisciplinar, constituída por vários profissionais incluindo da área social,

forem favoráveis, e se for seguro transferir o paciente no momento em que este recebe alta efetiva. Esta definição é válida para unidades de saúde agudas e não agudas (incluindo na comunidade e em instituições de saúde mental).

A definição utilizada pelo Ministério da Saúde e dos Cuidados Continuados na Região do Ontário no Canadá considera que um paciente é Caso Social (ou *Alternate Level of Care*) quando se encontra a ocupar uma cama de hospital e não requer a intensidade de recursos/serviços providenciados pela unidade de cuidados onde se encontra (agudos, cuidados continuados complexos, saúde mental ou reabilitação).

O tempo de espera do paciente Caso Social começa a partir do momento em que este tem alta médica e termina quando o paciente é efetivamente transferido para um destino de alta, ou quando as necessidades ou condições do paciente mudam e a condição de Caso Social deixa de se aplicar.

Por estas definições, percebe-se a complexidade da classificação de Caso Social. Se por um lado exige um consenso entre médicos, enfermeiros e profissionais ligados à segurança social, implicando uma coordenação entre as várias áreas do Sistema Nacional de Saúde, por outro lado implica uma avaliação constante do estado de saúde do paciente desde que este recebe alta médica até que é autorizado a ser transferido. Por cada dia de internamento hospitalar, o paciente encontra-se sujeito a um conjunto de situações adversas que podem colocar o seu estado de saúde em causa, levando a um prolongamento da alta hospitalar, deixando o paciente de ser Caso Social e voltar a necessitar da cama onde estava instalado.

Embora alguns países - não só o Reino Unido e o Canadá mas também nos países nórdicos – tenham vindo a coletar dados sobre estes pacientes desde há várias décadas, ainda existe pouca informação disponível a nível internacional. Nos últimos anos, tem havido uma crescente preocupação e uma intensificação da investigação científica neste tópico (James et al., 2017).

3.2 O IMPACTO DOS CASOS SOCIAIS NOS SISTEMAS NACIONAIS DE SAÚDE

O crescente envelhecimento populacional associado a uma prevalência de condições patológicas múltiplas, tem sido uma das principais preocupações de muitos países (OCDE, 2017). A maior parte dos prolongamentos de altas hospitalares incide

sobre grupos etários mais avançados que, em muitos casos, representam o grupo de pacientes com maior número de internamentos e de dias de internamento, sendo também os principais grupos admitidos nas urgências (Bertozzi et al., 1996; CIHC, 2009; Barnable et al., 2015; NAO, 2016). De acordo com dados do Reino Unido (NAO, 2016), idosos com mais de 65 anos representam 50% das admissões nos serviços de acidentes e emergências, representando apenas 35% das altas.

A gestão dos Casos Sociais, para além de ser uma questão de eficiência hospitalar, é também uma questão importante na saúde do paciente. Ficar mais tempo do que o necessário numa cama de hospital pode reduzir a capacidade de reabilitação do paciente e aumentar, significativamente, o risco de infeções contraídas no hospital ou o risco de outro Acontecimento Adverso (AE) (NAO, 2016).

Dados do Canadá em 2007-2009, apontam os Casos Sociais 5% do total de hospitalizações, 14% dias de internamento e 5 200 camas em hospitais de agudos, e uma Demora Média de 10 dias (CIHC, 2009).

De acordo com o mais recente relatório do NAO (2016), em 2015 no Reino Unido, estimaram-se custos brutos na ordem dos 820 milhões de libras com pacientes considerados Casos Sociais em hospitais de agudos, correspondendo a 1,15 milhões de dias de cama perdidos em agudos (acima de 31% desde 2013) e 2,7 milhões de dias de internamento ocupados por Casos Sociais no total. A Demora Média de Casos Sociais mais idosos foi de 11,9 dias, com o risco de perda de 5% da sua força muscular por cada dia de tratamento em cama hospitalar e com 54% dos hospitais a admitir não realizar o planeamento de alta com antecedência suficiente para minimizar os prolongamentos da maior parte dos pacientes mais idosos.

Em termos internacionais, a Demora Média para os Casos Sociais na faixa etária +65 anos tem variado entre os 10 e os 12 dias na maior parte dos países e nos períodos de tempo mais recentes. No Canadá, entre 2007 e 2008, foi de 10 dias, em Itália em 2016 de 11 dias e de 11,93 dias no Reino Unido em 2015.

Note-se também que a Demora Média varia consoante a patologia do doente. A maior parte dos Casos Sociais sofrem de perturbações mentais e este é um dos diagnósticos com maiores Demoras Médias na maior parte dos países e em diferentes períodos de tempo. No caso do Reino Unido, doentes idosos psiquiátricos têm uma Demora Média de 64 dias e são uma das questões mais problemáticas e controversas

relativamente aos Casos Sociais no país (Tucker et al., 2016). Diagnósticos que dificultam a autonomia e a independência do doente também são apontados como especialmente problemáticos. Em Portugal, doentes idosos com uma fratura da anca registaram uma Demora Média de 13 dias (Landeiro et al., 2016). Ainda entre os diagnósticos e complicações que causam perda de mobilidade e autonomia, problemas neurológicos e cardiovasculares são também apontados como diagnósticos associados aos Casos Sociais.

Em termos de implicações de políticas públicas, vários países têm procurado melhorar os sistemas de informação e organização hospitalar, incluindo melhor integração com a rede comunitária fora do hospital (OCDE, 2016).

No entanto, de acordo com um estudo realizado na Noruega (Holmas et al., 2013), uma redução das Demoras Médias com Casos Sociais pode não corresponder exatamente a uma redução dos custos com os doentes. Retirá-los dos hospitais, muitas vezes depende do grau de desenvolvimento da rede de suporte fora dos hospitais e do financiamento público e privado da saúde.

Apesar de não ser uma garantia de redução de custos na saúde, uma melhor alocação destes doentes pode contribuir para que um maior número de pessoas seja tratado de forma atempada nos hospitais (Vermeulan et al., 2009) e que estes doentes Casos Sociais tenham um tratamento mais adequado e condigno nos últimos anos de vida (Hedinger et al., 2015).

3.3 O PERFIL DOS PACIENTES CASOS SOCIAIS

Em seguida irá ser definido um perfil generalizado de acordo com diversos estudos consultados internacionalmente. Fatores culturais, regionais, administrativos e organizativos, económicos, as metodologias utilizadas, entre outros, podem afetar as características e os resultados dos estudos sobre os determinantes dos pacientes Casos Sociais no espaço e no tempo. No entanto, há um conjunto de linhas e características que podem ser apontadas e que tendem a ser transversais à generalidade dos estudos.

3.3.1 Perfil Social e Demográfico

Os Casos Sociais tendem a pertencer a uma faixa etária mais avançada, +65 anos, tendem a ser do sexo feminino, embora o género tenda a ter um papel discutível ao longo dos diferentes estudos, sem grandes recursos financeiros e a viver sozinhos, sendo muitos

deles solteiros, viúvos ou divorciados (Victor et al., 2000; Lim et al., 2006; Jinchiarichi et al., 2009; Ou et al., 2009; Barnable et al., 2015). A falta de suporte familiar e o isolamento de que este tipo de doentes está sujeito pode ser um fator de agravamento clínico do paciente (Newall et al., 2015; Landeiro et al., 2016).

3.3.2 Estado Clínico

A generalidade dos estudos aponta para um elevado grau de dependência, física e/ou mental, problemas cognitivos, imobilização crónica e fragilidade, acompanhadas da existência de várias comorbidades e patologias múltiplas que complexificam o grau de severidade clínica do paciente e que dificultam o seu reencaminhamento para instituições de cuidados continuados, casa própria ou de familiares (Bertozzi et al., 1996; Lenzi et al., 2014; Bo et al., 2016, Toh et al., 2017).

As principais patologias predem-se com problemas cardiovasculares, respiratórios, onco-hematológicos, neurológicos e de cariz psiquiátrico (CIHI, 2009; Bo et al., 2016). Pacientes que sofrem de problemas mentais tendem a ter uma estadia significativamente maior que os outros pacientes Casos Sociais e em alguns países constituem o principal diagnóstico dos Casos Sociais (CIHI, 2009; NAO, 2016; Bo et al., 2016).

A maior parte dos pacientes Casos Sociais faz a sua entrada no hospital pelo departamento de emergência e já num estado de saúde complexo (Lenzi, 2014; Bo et al., 2016).

Pacientes hospitalizados nas unidades de reabilitação/cuidados continuados e de ortopedia/traumatologia registaram maior probabilidade de se tornarem Casos Sociais face a outras unidades de serviços hospitalares (Lenzi et al., 2014).

3.3.3 Principais Destinos de Alta

Os pacientes Casos Sociais, dado o seu grau de fragilidade e dependência, mesmo depois de receberem alta, necessitam de continuar a receber tratamento e cuidados de médio e longo prazo.

Domicílio. Grande parte dos pacientes retorna ao domicílio. Alguns recebem serviços de apoio ao domicílio, embora se verifique que uma parte importante de pacientes retorna ao domicílio sem qualquer assistência, correndo o risco de se tornarem casos de reinternamento.

Instituições Residenciais. Muitas vezes os pacientes retornam a lares de idade ou instituições residenciais onde possam continuar a receber cuidados (Victor et al., 2000; CIHC, 2009).

Cuidados Paliativos. O número de pacientes com idade muito avançada, já em final de vida, e num estado de saúde complexo é crescente, embora não seja significativo. Há uma maior procura de cuidados paliativos por estes pacientes.

Acontecimentos Adversos (AE). Muitas vezes o prolongamento do tempo de internamento reduz a capacidade de reabilitação e deteriora a condição do paciente. Os acontecimentos adversos tratam-se de doenças ou condições não intencionadas que resultam na desabilidade, temporária ou permanente, morte ou uma estadia prolongada no hospital, com causa responsável na gestão hospitalar e não no processo de doença subjacente do paciente. Um estudo efetuado na Holanda sobre a relação entre o prolongamento da alta hospitalar e os AE (Hoogervorst-Schilp et al. 2015) demonstra que os AE conduzem a um prolongamento substancial da alta hospitalar e a um aumento dos custos hospitalares, destacando os efeitos adversos de infeções adquiridas nos hospitais, ou *Healthcare-Associated Infections* (HAI). Uma grande parte dos doentes que sofre um AE já tem um quadro clínico por si só complexo. Os AE podem-se caracterizar por um ou mais dos seguintes pontos:

- **Perda de mobilidade e de autonomia, perda de capacidade de reabilitação** (NAO 2016)
- **Infeções Adquiridas nos Hospitais.** Vários estudos na Alemanha (Arefian et al., 2016), em diversas regiões na Europa (De Kraker et al., 2011), nos Estados Unidos (Glied, 2016) e em Singapura (Lim et al., 2006), indicam a prevalência de infeções adquiridas no meio hospitalar, a sua particular dificuldade de tratamento devido à resistência bacteriana, a tendência para serem uma das causas do aumento da mortalidade e morbidade hospitalar, com particular incidência em doentes mais vulneráveis, de idade mais avançada e com diagnósticos complexos.
- **Mortalidade.** Em Casos Sociais, registaram-se taxas de mortalidade de 10,15 % em Itália (Bo et al., 2016) e de 12% no Canadá (CIHI, 2009). A maioria das pessoas nos países industrializados morre em instituições de cuidados de saúde como hospitais e unidades de serviço comunitário. No entanto, há uma grande variação regional na proporção de mortes que concorrem nos hospitais. Na Europa, essa diferença justifica-se muitas vezes pelas diferentes disponibilidades de serviços de cuidados

médicos alternativos para idosos e para os mais velhos deste grupo (Hedinger et al., 2015). Para além da idade avançada, os pacientes que falecem no hospital têm já um estado clínico bastante severo, com múltiplas comorbidades

3.4 OS DETERMINANTES DOS CASOS SOCIAIS

Os Casos Sociais são uma consequência direta do prolongamento da alta hospitalar, e de acordo com diferentes estudos na literatura internacional, podem ter vários determinantes associados, como se discrimina em seguida.

3.4.1 Determinantes Clínicos

Verifica-se uma tendência para várias comorbidades associadas, admissão no hospital para cuidados intensivos, demência como primeiro diagnóstico, fratura no fémur, elevado grau de dependência e fragilidade (Lenzi et al., 2014). As condições clínicas no último ano de vida são particularmente importantes na Demora Média de internamento (Hedinger et al, 2015).

3.4.2 Determinantes Socio-económicos e regionais

Idade mais avançada e a existência de suporte familiar são determinantes importantes (Ou et al., 2009; Hedinger et al., 2015; Victor et al., 2000). Fatores sociais, económicos e regionais podem também ter efeito na Demora Média dos pacientes, na probabilidade de se tornarem Casos Sociais e na sua capacidade de reabilitação (Irshad et al., 2002; Ou et al., 2009; Newall et al., 2015; Hedinger et al, 2015; Hedinger et al., 2016; Landeiro et al., 2016).

3.4.3 Determinantes Organizativos/Institucionais

Para além do estado clínico e de outros fatores ligados ao paciente, fatores organizacionais, administrativos e de suporte do paciente fora do hospital são apontados como uma das principais causas para esse prolongamento (Victor et al., 2000; Costa et al, 2012; Lenzi et al., 2014).

Integração e comunicação entre os serviços hospitalares e os serviços comunitários. A grande maioria dos Casos Sociais encontra-se à espera de uma vaga no serviço comunitário e este número aumenta de forma significativa de ano para ano. De acordo com o NAO (2016), as principais causas de atraso na alta no Reino Unido são a

espera por cuidados não urgentes dentro do Sistema Nacional de Saúde, a espera de completar avaliações, a espera de ter suporte domiciliário, por escolha do paciente ou da família, ou a espera de vaga ou transferência para uma casa residencial. A literatura tem apontado os tempos de espera de lugar ou alocação a um lar ou casa residencial como a principal causa de existência de Casos Sociais (Victor et al, 2000; CHIC, 2009).

Rede de cuidados continuados fora do Hospital. Quanto maior a oferta local de camas de cuidados continuados menos atrasos existem nas altas hospitalares (Costa et al., 2012; Gaughen et al., 2016; Holmas et al., 2013; Toh et al., 2017).

Equipas de Altas Médicas. Na maior parte dos estudos equipas multidisciplinares responsáveis pela alta traduzem-se em menores prolongamentos na alta, uma vez que a comunicação entre as várias partes envolvidas é melhor e mais eficaz (Victor et al., 2000).

Suporte e Planeamento da Alta. A falta de planeamento atempado e de suporte das altas tem sido apontado com um dos principais fatores de bloqueio (Victor et al., 2000; Lim et. al, 2006; Toh, et al., 2017).

N.º profissionais adequadamente preparados. Existe uma escassez generalizada de pessoal capaz de dar suporte adequado a este tipo de pacientes (Victor et al., 2000).

Acesso ao financiamento. Pacientes que esperam o financiamento público para a sua alta tendem a levar mais tempo nos hospitais face a pacientes que conseguem financiar por si próprios a sua alta (Costa et al., 2012; Victor et al., 2000).

Tipo de Hospital. De acordo com um estudo efetuado no Reino Unido (Gaughen et al., 2016) os atrasos na alta hospitalar podem variar consoante o tipo de hospital em que o paciente está a ser tratado. Hospitais que são *Foundation Trusts* têm menos prolongamentos de altas e podem ser vistos como exemplares de melhores práticas na gestão de atrasos. Este tipo de hospitais tem maior autonomia no financiamento e maior flexibilidade no recrutamento de pessoal. Hospitais de Saúde Mental têm mais prolongamentos de alta que os Hospitais de cuidados intensivos, existindo indícios de uma importante falta de cuidados comunitários adequados para os pacientes mentais. Hospitais Universitários tendem a tratar casos mais severos e por isso apresentam Demoras Médias superiores relativamente a outros hospitais. *Hospital Trusts* apesar de terem menos prolongamentos, têm maior probabilidade de terem prolongamento de alta devido à fraca relação com o sistema comunitário fora do hospital.

IV.A DEMORA MÉDIA DOS HOSPITAIS

A Demora Média dos Hospitais (DM) é utilizada como um indicador de eficiência hospitalar e define-se como o número médio de dias de internamento por paciente. Este indicador é calculado pelo rácio do Total de Dias de Internamento pelo Total de Doentes Saídos, registados num determinado período de tempo e estabelecimento de saúde (INE, 2015).

De acordo com o Relatório do Estado de Saúde 2016 (OECD, 2015), um doente internado ficou, em média, 8 dias numa cama hospitalar na União Europeia dos 27 Estados-Membros, e 8,9 dias em Portugal. Este valor pode depender de vários fatores: tipo de diagnósticos, desenvolvimento da cirurgia ambulatória no país, equipas multidisciplinares responsáveis pelas altas, taxa de admissões de urgência, capacidade dos hospitais em termos de camas, entre outros.

Ainda no mesmo relatório, os custos com hospitalização correspondem a cerca de 30% da despesa total em Saúde dos países desenvolvidos e tem existido uma tendência para a redução da Demora Média dos hospitais, a par de uma redução no número de camas de hospital, no de admissões em regime de urgência e no de altas. Casos como a Dinamarca, têm vindo a reduzir o número de camas disponíveis e a desenvolver o seu sistema de cuidados continuados fora dos hospitais, sendo este um dos países com menores Demoras Médias da OECD.

Portugal também tem sido bem-sucedido na diminuição da Demora Média, em especial devido ao desenvolvimento da cirurgia em ambulatório. Também tem existido um maior investimento na RNCCI e nos Cuidados de Saúde Primários.

Apesar do esforço de investimento nos cuidados continuados e no serviço hospitalar, Portugal ainda está muito aquém do nível europeu para o investimento em cuidados continuados de longo prazo e enfrenta fortes restrições financeiras e de recursos humanos face ao crescente envelhecimento da população e ao deterioramento da saúde da mesma.

V. OS CASOS SOCIAIS EM PORTUGAL CONTINENTAL

5.1 METODOLOGIA, DADOS E DEFINIÇÕES UTILIZADAS

Para esta análise sobre os Casos Sociais, foi utilizada a base de dados disponibilizada pela IASIST, referente aos internamentos com alta em 2015 em 46 hospitais públicos, em Portugal Continental.

A unidade utilizada para esta análise será o episódio de internamento, podendo haver pacientes com vários internamentos. Conta-se um total de 838.057 internamentos e 510.904 pacientes.

Por uma questão de confidencialidade dos dados e de dimensão regional, o Algarve e o Alentejo são agregados na mesma zona geográfica, uma vez que o Algarve apresenta uma única instituição de saúde.

Demora Média. A Demora Média foi calculada de acordo com a definição do INE (ver Glossário) e com base nos dados agregados do Total de Dias de Internamento e do Total de Doentes Saídos também calculados com os dados disponíveis.

$$Demora\ Média_{ij} = \frac{Total\ de\ Dias\ de\ Internamento_{ij}}{Total\ de\ Doentes\ Saídos_{ij}},$$

i = estabelecimento de saúde , j = período de referência

Caso Social. De acordo com a definição utilizada pela base de dados, um paciente é considerado Caso Social se uma das razões pelas quais está internado é não clínica, isto é, se nos diagnósticos secundários tem um ou mais códigos da categoria *V60 – Admissão por Circunstâncias Económicas, de Hospedagem ou de Habitação* (ver Anexo B1.1).

Uma das limitações dos dados apresentados é a própria definição de Caso Social utilizada, que levanta alguma ambiguidade relativamente ao facto do paciente poder ter tido, em simultâneo, causas médicas e não médicas durante o seu período de internamento.

Não existe informação sobre quando o paciente recebeu alta pela equipa médica, só se sabendo quando o paciente foi transferido. Com os presentes dados, não é possível calcular exatamente o prolongamento de alta e se de facto houve prolongamento de alta

Também não se conhece a evolução do estado de saúde do paciente desde que recebeu a alta médica até que é transferido. Na definição utilizada pela base de dados estão incluídos pacientes Casos Sociais que faleceram, que foram reencaminhados para outro sector hospitalar por agravamento clínico ou que receberam alta contra parecer médico.

Estas limitações levantam algumas dúvidas quanto à definição de Caso Social considerada pela base de dados, em comparação com as definições usualmente utilizadas a nível internacional (ver capítulo III, subsecção 3.1).

Tendo presente estes constrangimentos, de seguida é feita uma apresentação dos resultados obtidos. Para uma análise mais detalhada, podem ser consultadas as tabelas presentes no Anexo I.

5.2 OS CASOS SOCIAIS EM PORTUGAL CONTINENTAL NO ANO DE 2015

Na base de dados, registaram-se 13.069 pacientes Casos Sociais com alta em 2015 dos hospitais públicos em Portugal Continental. Estes pacientes corresponderam a 28.158 internamentos (3,4% do total de internamentos) e 389.236 dias de internamento (6% do total de dias de internamento). Registou-se também uma Demora Média de 13,82 dias por paciente internado, superior em 6 dias à Demora Média nacional. Para uma análise mais detalhada, consultar o Anexo B.2

5.2.1 Classificação de Caso Social

As causas de Caso Social estão na base da classificação dos Casos Sociais (consultar Anexo B1.1). A principal causa de um paciente ser Caso Social prende-se com a habitação em instituições Residenciais (65,7% dos internamentos), embora com a menor Demora Média face às outras causas, correspondendo a 47,3% do total de dias dos Casos Sociais. O facto de o indivíduo viver sozinho, a falta de cuidador e outras causas não definidas contribuem ainda para uma parte significativa dos dias de internamento dos Casos Sociais (ver Anexo B1.2).

5.2.2 Região de Residência

Lisboa e Vale do Tejo é a região com maior concentração de Casos Sociais (46,8% dos internamentos), seguida pelo Centro e pelo Norte. O Norte tem a menor proporção de internamentos Casos Sociais (1,6%) embora com a Demora Média mais elevada a nível nacional para este grupo (15,65 dias). O Centro detém 26,5% dos internamentos Casos Sociais e regista a melhor Demora Média Caso Social (11,16 dias). Para informação mais detalhada, consultar Anexo B2.1

De referir ainda, que se verificou que o maior número de pacientes Casos Sociais concentra-se nos distritos de Lisboa e Porto, e num menor grau em Setúbal. Após uma análise dos pacientes Casos Sociais por classificação e distrito de residência, verificou-se ainda que a percentagem de Casos Sociais por Habitação em Instituições Residenciais é muito superior em Lisboa face ao resto do país. Os Casos Sociais classificados em Outras Causas encontram-se geograficamente mais distribuídos, sendo de particular relevância em Aveiro, Beja, Bragança, Lisboa e Guarda (ver anexo B1.3).

5.2.3 Idade e Género

A população dos Casos Sociais é maioritariamente idosa (85% dos internamentos) e do sexo feminino (60%).

Em termos de género, os Casos Sociais apresentam as mesmas tendências face aos Casos Não Sociais. Pacientes do sexo feminino correspondem a um maior número de internamentos e dias de internamento face a pacientes do sexo masculino, no entanto estes últimos apresentam uma Demora Média maior.

Relativamente à idade, é de notar também que a Demora Média dos Casos Sociais vai diminuindo à medida que a idade avança, sendo menor para o escalão com mais de 80 anos (11,85 dias), o que vai em sentido contrário da tendência da Demora Média dos casos não sociais, que aumenta com a idade exceto em idades muito avançadas onde a incidência da mortalidade é maior (ver Anexo B2).

A Demora Média dos Casos Sociais com menos de 65 anos é superior em quase 5 dias relativamente à Demora Média da população com mais de 65 anos, contribuindo para 23,4% dos dias dos Casos Sociais. Verificou-se também que os Casos Sociais associados a falta de condições de alojamento e outras classificações não definidas

também incluem um grupo etário importante mais jovem face as outras causas. Nas causas não definidas, encontra-se o maior número de crianças como Casos Sociais.

5.2.4 Tipo de Admissão

96% dos Casos Sociais foram admitidos por Urgência, face aos 68,2% do Total de Internamentos que foram admitidos da mesma forma. No entanto, a Demora Média dos Casos Sociais por admissão programada é muito superior face a pacientes admitidos por urgência, ao contrário do que sucede com o grupo não social (ver Anexo B2).

5.2.5 Destino de Alta

Tanto nos Casos Sociais como nos casos não sociais, o principal destino de alta é o domicílio, e é o destino com menor incidência dos Casos Sociais em termos de dias e de número de internamentos, como pode ser verificado no Anexo B.2.

O Falecimento em Hospital corresponde ao segundo principal destino de alta em ambos os grupos, correspondendo a 16,7% dos internamentos Casos Sociais e 5% dos não sociais. De notar também que o Falecimento em Hospital é particularmente importante nos Casos Sociais que habitam em Instituições Residenciais face às restantes classificações.

O Atendimento posterior especializado é o terceiro principal destino dos Casos Sociais, com a Demora Média Caso Social mais elevada (33,2 dias), correspondendo a 4% dos internamentos Casos Sociais e 6,8% dos dias de internamento Casos Sociais. Verificou-se também que os Casos Sociais relacionados com a Falta de Cuidador têm uma maior proporção deste destino de alta face a outras classificações.

Os Cuidados Paliativos e a Assistência Hospitalar a Longo prazo, embora não tenham muitos internamentos, têm uma incidência particularmente elevada de Casos Sociais.

5.2.6 Estado Clínico

Principais Grandes Categorias de Diagnóstico (GCD). Em todas as grandes categorias diagnósticas, a Demora Média dos Casos Sociais é superior à demora dos casos não sociais. O grupo de Casos Sociais está mais concentrado em algumas categorias, ao passo que o grupo não social está mais disperso. A principal GCD dos Casos Sociais, em termos do volume de internamentos e dias de internamento é a GCD 4 - *Doenças e*

Perturbações do Aparelho Respiratório. As maiores diferenças entre a Demora Média dos Casos Sociais face aos não sociais registou-se na GCD das Perturbações Mentais, com cerca de 10 dias a mais, e a menor diferença registou-se na GCD do Aparelho Respiratório, com cerca de 1,6 dias.

Severidade e Mortalidade. A Severidade, avaliada de 1 a 4 de forma ordinal, sendo 1 associado aos casos menos severos e o 4 aos mais severos, tem maior volume de internamentos Casos Sociais nos níveis 2 e 3, ao passo que o grupo não social se concentra nos níveis 1 e 2. A Demora Média, tanto nos Casos Sociais como nos casos não sociais tende a aumentar com a severidade.

O Risco de Mortalidade, também avaliado de 1 a 4 de forma ordinal, regista uma maior concentração de internamentos Casos Sociais dos níveis 2 e 3, ao passo que nos casos não sociais há um maior volume de pacientes no nível 1. A Demora Média em qualquer dos casos também aumenta com o aumento do risco de mortalidade.

Número de Hospitalizações registadas. A grande maioria dos pacientes só tem uma hospitalização registada na base de dados (80% no total, 85% nos Casos Sociais). A diferença entre os grupos está na proporção de dias associados aos pacientes com um só internamento. No caso total, os pacientes com 1 internamento correspondem a 61% do total de dias de internamento, enquanto os Casos Sociais com um internamento correspondem a 71,2% do total de dias dos Casos Sociais.

Diagnósticos e Número de Procedimentos. O número de diagnósticos inclui o diagnóstico principal de admissão e os diagnósticos secundários, ou seja, o número de comorbidades ou complicações que surgiram durante o internamento hospitalar. Os internamentos Casos Sociais registam uma média e uma distribuição mais elevada de diagnósticos e procedimentos face aos Casos Não Sociais. A Demora Média aumenta com o número de diagnósticos e procedimentos, tanto nos casos não sociais como nos Casos Sociais, e permanecem próximas, exceto para um número elevado de diagnósticos e procedimentos.

5.2.7 Hospital e Indicadores Hospitalares

Tipo de Hospital. Em termos de volume de internamentos e dias de internamento, os hospitais de nível C, D e E são os que têm mais Casos Sociais. No entanto, a incidência

dos Casos Sociais é particularmente elevada nos hospitais de dimensão A face ao total de pacientes.

No geral os hospitais universitários têm menor volume e proporção de Casos Sociais, em termos de internamentos e dias de internamento, face aos hospitais não universitários. No entanto, a Demora Média para os Casos Sociais nos hospitais universitários é superior em três dias face aos não universitários.

Demoras Médias nos Hospitais – dispersão regional. A Demora Média a nível dos hospitais para o total dos internamentos é relativamente pouco dispersa a nível regional comparativamente com a dispersão regional dos Casos Sociais, particularmente no Norte e em Lisboa e Vale do Tejo.

Por nível de hospital e para o total de internamentos, as instituições de nível A apresentam uma maior Demora Média e uma dispersão maior das Demoras Médias face aos hospitais de outros níveis. Quanto aos Casos Sociais, a dispersão das Demoras Médias apresenta maior variação a nível de hospitais, particularmente nos níveis A e D.

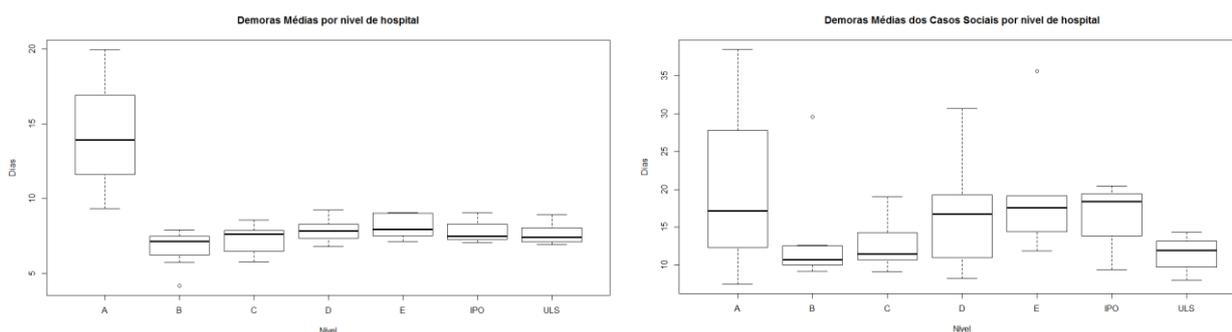


Figura 1 Dispersão da Demora Média por Hospital no total dos internamentos (lado esquerdo) e nos internamentos Casos Sociais (lado direito)

Dias de Internamento e Casos Sociais. 75% dos internamentos Casos Sociais vão até aos 13,8 dias, enquanto nos casos não sociais o 3.º Quartil é nos 8 dias. No entanto, ambos os grupos apresentam uma grande dispersão no último quartil. A proporção dos internamentos Casos Sociais é também mais elevada para períodos mais elevados de internamento, embora o volume de internamentos diminua e seja quase residual (ver Anexo B3).

A incidência dos Casos Sociais é elevada (17%) para pacientes com mais de 180 dias de internamento, o que pode estar relacionado com a idade, a complexidade do paciente e a complexidade do hospital onde o paciente é tratado.

Análise de Mortalidade. A mortalidade hospitalar tem uma incidência maior nos Casos Sociais do que nos casos não sociais (17% face a 5%). Este facto pode estar também relacionado com a idade e com a severidade dos pacientes no grupo dos Casos Sociais. A proporção dos Casos Sociais é também significativamente maior no grupo dos falecidos, embora a Demora Média seja inferior face aos casos não sociais.

A Dispersão dos Tempos de Internamento. No geral os tempos de internamento dos Casos Sociais apresentam uma dispersão maior e tende a ser maior para grupos de internamento com maiores Demoras Médias.

5.3 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Perante os resultados obtidos, constata-se que os Casos Sociais enquadram no perfil internacional de Caso Social. População idosa mais envelhecida, com diferentes patologias para além do diagnóstico principal, admissão de urgência e nas mesmas grandes categorias de diagnósticos – perturbações nos aparelhos respiratórias, nervoso, circulatório, músculo-esquelético e problemas mentais.

A habitação em instituições residenciais, o facto de o paciente viver sozinho e a falta de cuidador, determinantes no prolongamento da alta dos casos sociais em vários estudos internacionais, também caracterizam a população Caso Social portuguesa.

No caso português, os pacientes Casos Sociais apresentam um maior número de diagnósticos e procedimentos face aos casos não sociais, o que coincide também com o perfil internacional. Segundo a literatura internacional, os pacientes Casos Sociais apresentam vários diagnósticos secundários como perturbações cognitivas, demência, problemas do sistema nervoso e cardiovascular e músculo-esquelético, o que faz com que apresentem fragilidade e dependência, dificultando a sua autonomia e a realização das suas atividades diárias.

Em termos dos indicadores hospitalares, as proporções dos Casos Sociais face ao total de internamentos apresentam valores inferiores aos verificados noutros estudos. (3% em Portugal face a 5% no Canadá). Diferenças na população dos países, nos sistemas nacionais de saúde e no seu financiamento podem ter impacto nestas diferenças de resultados.

No entanto, a Demora Média dos Casos Sociais (13 dias), registou-se dentro de duas semanas, o que é compatível com a maior parte dos estudos, sendo ligeiramente superior aos dados mais recentes em Inglaterra (12 dias) e Itália (11 dias).

Verificou-se ainda uma mortalidade dos Casos Sociais portugueses acima da registada em alguns estudos (17% em Portugal face 10% em Itália e Inglaterra).

Em termos do tipo de hospital, a descrição portuguesa também coincide com os resultados internacionais. Os Hospitais Universitários, embora tenham menos Casos Sociais, têm uma demora Caso Social superior face aos não universitários. Hospitais especializados e de dimensão mais reduzida (nível A), apresentam uma demora especialmente alta.

Os principais destinos de alta dos Casos Sociais em Portugal são o Domicílio e o Falecimento, seguidos por Outras Instituições com Internamento e Atendimento Posterior especializado. Estes pacientes representam também uma parte importante dos internamentos em Cuidados Paliativos e Assistência Hospitalar a Longo Prazo. Estas características vão de encontro ao perfil internacional de que os pacientes sobreviventes, apesar de clinicamente estáveis e aptos a ter alta, necessitam de cuidados continuados de médio e Longo Prazo, apesar de uma parte importante ser direcionada para casa sem suporte ao domicílio. O prolongamento da alta nos últimos anos de vida e a morte nos hospitais depende fortemente de fatores sociais e económicos.

5.3.1 O perfil dos Casos Sociais por Classificação

Habitação em Instituições Residenciais. Os Casos Sociais que vivem em Instituições residenciais correspondem a cerca de 45% do total dos Casos Sociais e vivem predominantemente no distrito de Lisboa. Vários estudos têm apontado para a ligação com instituições residenciais como um fator que influencia o adiamento da efetivação da Alta. Apesar de ser o grupo com a Demora Média mais baixa da classificação dos Casos Sociais (9 dias), é o que tem maior volume de pacientes.

Ainda em referência aos Casos Sociais que residem em instituições, o segundo principal destino de Alta é o Falecimento em Hospital (20%) sendo o maior face aos restantes pacientes internados, quer sejam ou não Casos Sociais. É também de mencionar que este grupo de Casos Sociais apresenta a média de idades mais elevada, com mais de 90% dos pacientes com idade acima dos 70 anos.

Falta de Condições de Alojamento. Apesar de conter apenas 10% do total dos casos sociais, é a classificação que apresenta o perfil mais diferenciado. Cerca de 54% destes pacientes têm admissão programada, contrastando com os restantes Casos Sociais com admissões em urgências em mais de 90% dos casos. Concentram-se sobretudo nos hospitais de nível E, e os principais destinos de alta são o Domicílio, Outras Instituições de Internamento e o Serviço Domiciliário. Incluem um maior número de pacientes com idades entre os 50 e os 60 anos, ao contrário das outras classificações onde se concentram pacientes com idades mais avançadas.

O Indivíduo Vive Sozinho. Os Casos Sociais que permanecem em internamento por viverem sozinhos e precisarem de entrar em contacto com o Centro de Saúde apenas se diferenciam dos outros pacientes Casos Sociais por terem uma percentagem maior de pacientes com alta para o domicílio (80%). Existem estudos que reportam que uma alta prematura aumenta o risco de uma nova admissão em urgência e em pior estado. Possivelmente estes pacientes, que necessitam de cuidados adicionais e que vivem sozinhos, encontram-se particularmente vulneráveis, podendo ter um período maior de internamento face a outros pacientes.

A Falta de Cuidador é a classificação de Caso Social com maior Demora Média (32 dias). O perfil do Caso Social neste grupo é semelhante em relação aos outros grupos, com uma ligeira diferença superior no destino de alta para Atendimento Terciário. A grande Demora Média neste grupo pode estar também ligada à elevada incidência de Casos Sociais neste destino de Alta.

Outras Causas. O grupo de Casos Sociais relacionados com outras causas para além das referidas apresentam também um grupo diferente em termos de distribuição geográfica, destino de Alta e grupo etário. Os principais distritos de residência destes pacientes são Aveiro, Beja, Bragança, Lisboa e Braga. O principal destino de alta é o Domicílio e é o grupo com a mortalidade mais baixa. É importante referir que tem um número significativo de pacientes com idades entre os 0 e os 9 anos de idade.

Verificou-se ainda que grande parte dos Casos Sociais concentram-se nos distritos de Lisboa e do Porto, e em menor grau, em Setúbal. Este facto pode estar ligado à existência de maior número de habitantes e serviços de saúde no litoral, concentrando

uma maior população em cuidados médicos, mas também pode estar ligada às diferenças no papel da comunidade entre os meios rurais e os meios mais urbanizados.

Constata-se também que Lisboa é a região que concentra cerca de metade do total de pacientes Casos Sociais. Este volume de pacientes pode estar também relacionado com o facto de Lisboa ser a região onde maior número de pessoas são referenciadas para a RNCCI através do Hospital, em contraste com o resto do país.

O Centro e o Alentejo apresentam as populações mais envelhecidas e com elevado nível dependência, com as taxas brutas de mortalidade mais elevadas e uma maior proporção de agregados familiares idosos, incluindo a viverem sozinhos. Apesar de serem regiões com população alvo de risco, não são as que apresentam maiores Demoras Médias em 2015. A cobertura da RNCCI tem sido eficaz em colmatar as necessidades associadas aos Casos Sociais. O Centro detém a melhor Demora Média dos Casos Sociais a nível nacional.

Já o Norte apresenta as populações menos envelhecidas e maior número de famílias numerosas. A maior parte da população mora em áreas urbanas. Esta região tem a taxa de desemprego mais elevada a nível nacional, em particular a de desemprego de longa duração, sendo este um dos grupos de risco de pobreza. É também a região com a taxa de pobreza mais elevada. Pela indicação da DM no grupo total, o Norte é relativamente eficiente a gerir pacientes internados, no entanto apresenta pior Demora Média nacional para os Casos Sociais, sendo a população Caso Social mais jovem nesta região e percentualmente menor face ao total da população internada na região. Possivelmente, trata-se de um grupo de risco, sem suporte familiar, com dificuldades económicas ou numa situação difícil de dar resposta pelo sistema público.

O Algarve apesar de não apresentar uma população tão envelhecida, é das regiões com maior défice de serviços e pessoal de saúde. No entanto é das regiões que maior cobertura da RNCCI apresenta, nomeadamente a nível do serviço domiciliário.

VI. IMPACTO DOS CASOS SOCIAIS NA DEMORA MÉDIA HOSPITALAR

6.1 OBJETIVOS DA ANÁLISE

A análise em estudo pretende avaliar se há diferenças estatisticamente significativas no tempo de internamento hospitalar entre um paciente que é Caso Social face a outro que não o seja, para Portugal Continental na Grande Categoria de Diagnóstico 4 – Doenças e Perturbações do Aparelho Respiratório. São considerados vários regressores relacionados com os aspetos demográficos do paciente, as características do hospital onde se encontra internado e o seu estado clínico.

A modelação e análise estatística foi efetuada com recurso ao software R.

Os dados utilizados são disponibilizados pela empresa IASIST Portugal referentes aos internamentos nos hospitais públicos com alta em 2015. Note-se que se tratam de dados administrativos, o que pode fazer com que os resultados da estimação possam diferenciar da realidade.

São consideradas admissões a partir de 2015 e com internamentos até 180 dias.

São também excluídos alguns hospitais mais pequenos e especializados, como os Institutos Portugueses de Oncologia, hospitais psiquiátricos e outras instituições de nível A, que apresentam características muito diferenciadas dos restantes hospitais e representam uma percentagem reduzida de internamentos.

Por uma questão de independência das observações, é considerado um internamento por paciente. Para os pacientes com mais de um internamento vai ser considerado o internamento mais recente.

São também excluídos da análise pacientes que falecem no hospital. Este grupo representa 17% do total de pacientes e com uma incidência de Casos Sociais 8% superior relativamente ao grupo de pacientes sobreviventes. Apesar de ser um grupo relevante na análise dos Casos Sociais (a taxa de mortalidade dos Casos Sociais é 15% superior face aos pacientes não sociais), este representa uma população específica com características estruturais diferentes das do resto dos pacientes. Com idades avançadas e uma deterioração maior do estado clínico, apresentam tempos de internamento menores e com menor variação. Apesar de ser um grupo relevante, sobretudo associados aos cuidados

continuados em final de vida, o presente estudo foca-se nos pacientes sobreviventes e no estudo das suas características.

Após a aplicação dos filtros, os dados do modelo contam com 37.781 pacientes, dos quais 2.582 pacientes são Casos Sociais, correspondendo a uma proporção de 7% dos internamentos. Para uma análise mais detalhada da população em estudo, consultar Anexo C.1.

6.2 VARIÁVEIS

No presente estudo considera-se como variável explicada o **Tempo de Internamento** dos pacientes (em dias).

Os regressores considerados incluem variáveis demográficas do paciente como a idade e o género, variáveis clínicas como o diagnóstico principal e o nível de severidade, e, por fim, variáveis de carácter organizativo e institucional, como o tipo de admissão, o tipo de hospital, o destino de alta e a região de residência.

Caso Social. Esta variável binária representa a pergunta de investigação a que o modelo pretende dar resposta, sendo o grupo de referência os casos não sociais. As estatísticas descritivas apontam para uma diferença superior em 6 dias da Demora Média dos Casos Sociais face à dos pacientes não sociais.

Idade. A idade é apontada em vários estudos como um preditor importante no tempo de internamento. É também importante referir que as estatísticas descritivas apontam para uma Demora Média superior para o grupo etário com idade igual ou superior a 80 anos, face aos outros grupos, e que é possível que o impacto de um ano adicional de idade seja diferente consoante o grupo etário a que o paciente pertence.

Género. Espera-se que o género tenha algum impacto no tempo de internamento. Pacientes do sexo masculino (grupo de referência) tendem a apresentar uma Demora Média superior em relação a pacientes do sexo feminino.

Região. Em Portugal, as assimetrias regionais são significativas no acesso aos cuidados de saúde e, por isso, esta variável categórica é incluída, para comparar os Casos Sociais da região de Lisboa (grupo base), onde estão concentrados a maior parte dos Casos Sociais em número e volume de dias.

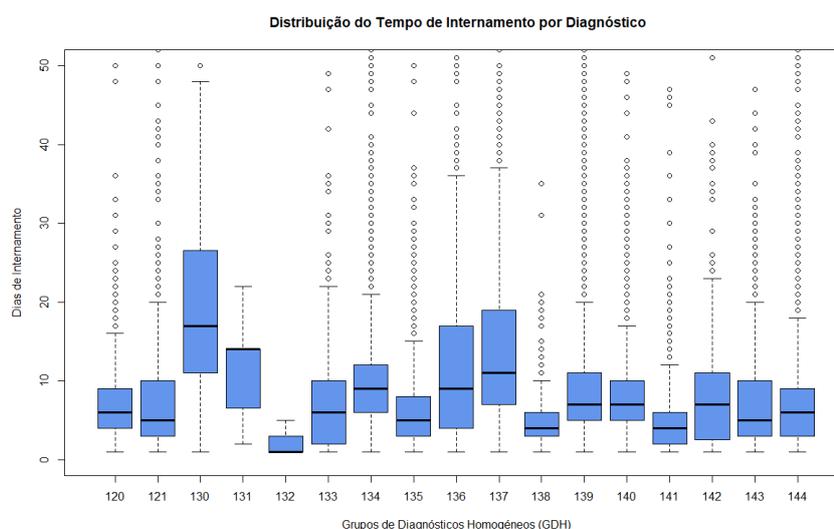
Tipo de Admissão. O tipo de admissão é um fator importante e habitualmente incluído na modelação do tempo de internamento. Espera-se que um paciente que seja admitido em urgência tenha um tempo de internamento maior face a um paciente com admissão programada. A variável é binária e o grupo de referência é a Admissão em Urgência.

Destino de Alta. As estatísticas descritivas apontam para uma grande variabilidade no tempo de internamento entre os vários destinos de alta e são apontadas também como preditores do prolongamento de alta. É incluída uma variável categórica para os vários destinos de alta, sendo o grupo de referência o Domicílio, que concentra 97% dos pacientes.

Tipo de Hospital. O tipo de hospital é um preditor importante, sobretudo na determinação de tempos de internamento mais elevados. Vai ser utilizada uma variável binária para avaliar a diferença entre os hospitais universitários e os não universitários (grupos de referência). Espera-se que o tempo de internamento nos hospitais universitários seja superior, devido ao número de pacientes e complexidade dos casos que tratam.

Diagnóstico Principal. Trata-se de uma variável categórica cujos níveis representam os 17 Grupos de Diagnósticos Homogêneos (GDH) pertencentes à Grande Categoria de Diagnósticos 4 – Doenças e Perturbações do Aparelho Respiratório. Devido ao grande número de níveis, sentiu-se necessidade de agrupá-los em 5 grupos distintos. O grupo de referência é do GDH 139, relativo a pneumonias indiferenciadas, concentrando 40% do total de pacientes. As categorias 2, 3, 4 representam, respetivamente, os GDHS 137 - *Infeções respiratórias*, 136 - *Doenças malignas respiratórias* e 130 - *Diagnósticos do Aparelho respiratório com suporte ventilatório superior a 96 horas*, que se destacam por ter um tempo de internamento maior e mais disperso relativamente aos outros diagnósticos, como se pode observar no gráfico da Figura 2.

Figura 2 Distribuição dos Tempos de Internamento por Grupos de Diagnósticos Homogêneos



Severidade. O nível de severidade é representado por uma variável categórica ordinal que varia entre 1 e 4. Por questões de semelhança, os níveis 1 e 2 são agrupados na categoria de Nível Baixo/Moderado. Os grupos 3 e 4 representam as categorias de Nível Elevado e Muito Elevado.

No modelo são apenas utilizados dados administrativos, não tendo informação clínica mais específica do estado de saúde dos pacientes, o que pode afetar a precisão dos resultados.

6.3 ANÁLISE EXPLORATÓRIA DAS VARIÁVEIS

Tempo de Internamento. O tempo de internamento é uma variável com distribuição assimétrica à direita (ver Figura 3). A evidência de uma cauda longa no lado direito e de uma variância oito vezes superior à média dá indicação de que os dados são muito dispersos e que a *overdispersion* deverá ser tida em conta na estimação dos modelos (ver tabela 1).

A tabela referente à análise exploratória dos dados, presente no Anexo C.1, permite verificar que a variância do tempo tende a ser superior em grupos onde a Demora Média é mais elevada. Verifica também a existência de uma proporção de 2,5% de pacientes com mais de 30 dias de internamento, considerados *outliers*.

Figura 3. Distribuição do Tempo de Internamento.

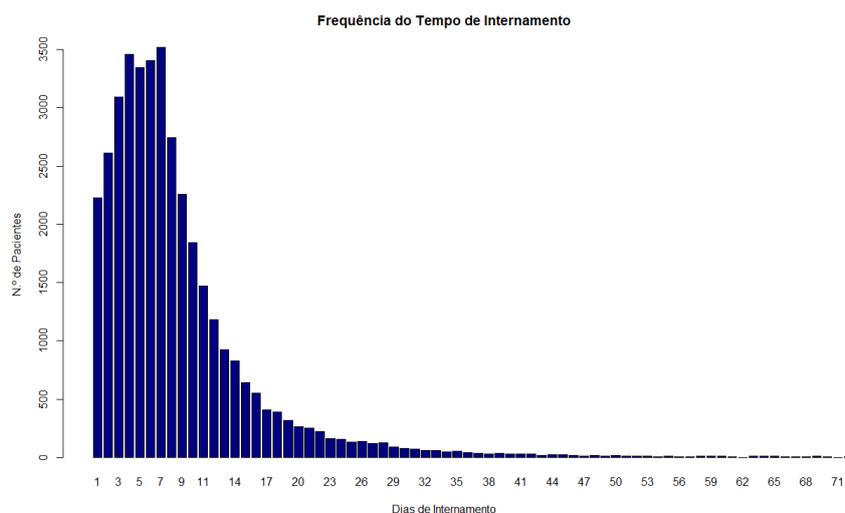


Tabela 1. Estatísticas descritivas do Tempo de Internamento.

Tempo Internamento	Min,	1stq	Median	Mean	3rdQ	Max	Sd	Var
TOTAL	1	4	7	8,615	10	179	8,331	69,409
Não CS	1	4	7	8,424	10	169	7,897	62,366
CS	1	6	8	11,223	12	179	12,577	158,183

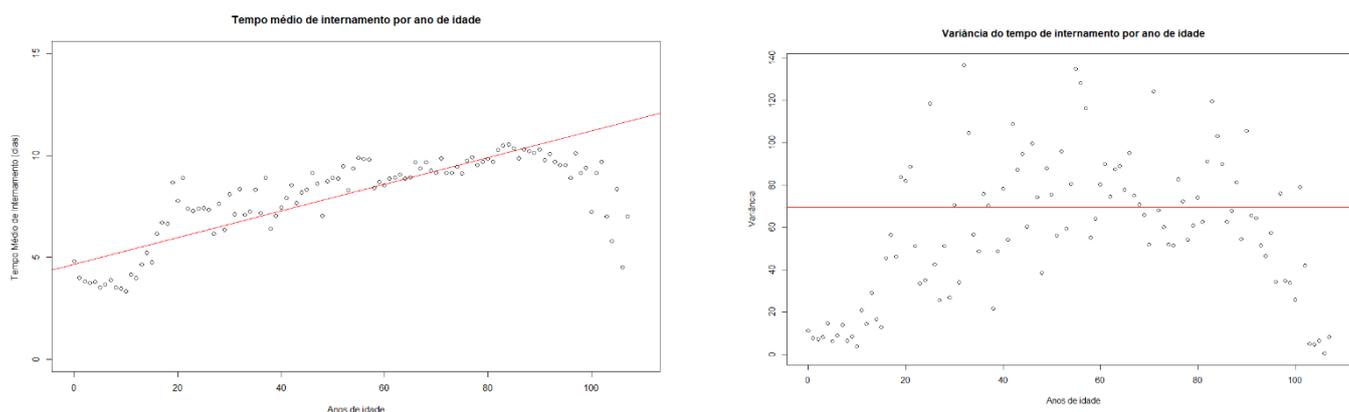
A análise exploratória realizada permitiu verificar tendências semelhantes ao que foi identificado a nível nacional.

O tempo de internamento tem uma média superior nas mulheres face aos homens, embora seja uma diferença pequena, tendo também uma dispersão semelhante. Em termos de género, o grupo dos Casos Sociais não apresentam diferenças face ao grupo total.

O tempo de internamento é maior no grupo etário com idade igual ou superior a 80 anos. Uma análise mais pormenorizada por ano de idade permite verificar que a relação entre o tempo médio de internamento e a respetiva variância aumenta com a idade, exceto nos grupos extremos (grupo dos 0 aos 20 anos e grupo com mais de 80 anos) (ver figura 4).

A dispersão do tempo de internamento parece aumentar com a idade, assim como o número de *outliers* sendo estes últimos particularmente acentuados nos 84-85 anos (figura 4). No grupo dos Casos Sociais, o padrão inverte-se, sendo que as idades mais novas têm um tempo médio de internamento superior e um maior número de *outliers* (ver Anexo C1.1).

Figura 4 Distribuição do Tempo Médio de Internamento (esquerda) e respectiva Variância (direita) por ano de idade



Em termos regionais, a média do tempo de internamento na amostra é semelhante para os casos não sociais. O tempo de Internamento nos Casos Sociais é superior ao dos não sociais em todas as regiões, registando Lisboa a maior média e o Centro a menor (ver Anexo C1.1).

Para os casos não sociais, o tempo médio de internamento de um paciente admitido por urgência é superior ao programado, mas para os Casos Sociais acontece o inverso, sendo o tempo de internamento médio dos pacientes Casos Sociais admitidos por urgência inferior ao do da admissão programada (ver Anexo C1.1).

Para os destinos de Alta, o tempo de internamento médio é maior para as categorias 13 – *Assistência Posterior Especializada (Terciária)*, 20 – *Cuidados Paliativos* e 63 – *Assistência Hospitalar de Longo Prazo*, que também demonstram maior dispersão e maiores diferenças entre os pacientes Casos Sociais e os não sociais (ver Anexo C1.1).

Existe uma grande variabilidade tanto em termos de valor médio, dispersão em torno da média e número de *outliers* entre os vários grupos de diagnósticos homogêneos (GDH). No geral, os tempos de internamento médios dos Casos Sociais são superiores aos não sociais, sendo que a sua dispersão em torno da média varia entre os vários grupos.

O tempo médio de internamento, a sua dispersão e o número de *outliers* aumenta com o nível de severidade, verificando-se também um padrão semelhante no Risco de Mortalidade e no Número de Diagnósticos Secundários. O tempo de internamento dos Casos Sociais nestas variáveis apesar de ter uma média superior ao grupo total, também apresenta uma tendência semelhante (ver Anexo C1.1).

6.4 METODOLOGIA

O Tempo de Internamento em dias, sendo a variável explicada em estudo, é uma variável de contagem. De acordo com Cameron e Trivedi (2005, 2013) os dados de contagem são discretos, apresentam uma distribuição assimétrica à direita e são intrinsecamente heterocedásticos. Os dados verificam empiricamente estas características.

Para a modelação do tempo de internamento, existem vários modelos admissíveis. (Faddy et al., 2009). Os modelos da Poisson e da Binomial Negativa serão escolhidos para comparação. Tratam-se de modelos adequados a variáveis de contagem, apresentam uma maior simplicidade face a outros modelos admissíveis e a sua aplicação em termos de software é generalizada. O estimador utilizado é o da máxima verosimilhança.

Tendo em conta que a contagem da variável dependente na base de dados começa em um, os modelos truncados nos zeros para a Poisson e para a Binomial Negativa são os mais adequados teoricamente. No entanto, o tempo de internamento apesar de começar em um, nem sempre é de 24 horas completas, mesmo existindo pernoita no hospital. Neste caso consideram-se também os modelos tradicionais da Poisson e da Binomial Negativa.

São utilizados seis tipos de modelos. Os modelos M1 e M2 seguem uma distribuição Poisson e *quasi* Poisson, respetivamente, e servem como ponto de partida da análise.

Através do teste estatístico adequado, verifica-se que existe *overdispersion*. A existência desta condição implica que o valor esperado da variável dependente não é igual à sua variância, contrariando o pressuposto dos modelos que seguem uma regressão Poisson. Uma das principais consequências da *overdispersion* é a invalidação das estimativas do modelo e de todos os testes estatísticos efetuados. Nesse sentido é estimado o modelo M3 da Binomial Negativa, que admite uma função da variância mais flexível e permite uma estimação que acomode a *overdispersion*.

Os modelos M4 e M5 são as versões truncadas nos zeros da Poisson e da Binomial Negativa, respectivamente.

Ainda é estimado o modelo M6, log linear na variável dependente. Este último é estimado apenas com o intuito de avaliar a capacidade de melhoramento dos modelos de contagem utilizados face à regressão linear.

Seguindo a metodologia de Cameron e Trivedi (2005), é feita uma estimação robusta dos modelos, seguindo-se uma análise aos resíduos e os testes de significância estatística individual e global, teste da *overdispersion* e comparação de modelos através de indicadores de qualidade do ajustamento, como os critérios de informação AIC e BIC.

6.5 RESULTADOS

6.5.1 Avaliação dos Modelos

Através do Teste do Qui-quadrado, testou-se a significância estatística global do modelo M1 – Poisson e verificou-se que as diferença dos desvios do modelo estimado e os desvios máximos do modelo ótimo, em que os valores previstos são iguais aos observados, são estatisticamente significativos. Nesta situação, rejeita-se a hipótese nula e conclui-se que os dados não se ajustam bem ao modelo (ver tabela 2).

Em seguida, estimou-se o modelo M2– Quasi Poisson. A principal vantagem da utilização deste modelo é a de permitir flexibilizar a função da variância para a distribuição Poisson, através de uma relação proporcional entre a média e a variância., tornando-a mais robusta. Analisando os modelos M1- Poisson e M2 – Quasi Poisson verifica-se que os coeficientes e os desvios-padrão estimados através de processos robustos são praticamente iguais (ver anexo C2.1). No entanto, após a aplicação do teste do qui quadrado, verifica-se que M2 não é válido (tabela 2).

Tabela 2. Resultados dos testes estatísticos do teste do Qui-quadrado nos modelos M1, M2 e M3, e da *overdispersion* no modelo M1

Teste de Bondade do Ajustamento do Qui-Quadrado				
<i>Modelo</i>	<i>deviance</i>	<i>Df</i>	<i>p-value</i>	<i>5% Valor Crítico</i>
M1- Po	150139.3	37761	0	38214.16
M2 - Quasi Po	150139.3	37761	0	38214.16
M3 - NB	37590.16	37761	0.7324272	38214.16

Teste de <i>Overdispersion</i>			
$H_0 : \alpha = 0 , H_0 : \alpha > 0 , \text{Regressão Auxiliar: } Var[Y] = \mu + \alpha\mu$			
<i>Modelo</i>	<i>z-value</i>	<i>p-value</i>	<i>Teta estimado</i>
M1 - Po	24.025	0	5.375793

Na análise exploratória do tempo de internamento, identificaram-se algumas indicações de que poderia existir um problema de *overdispersion*. Ao efectuar-se o teste ao parâmetro de *overdispersion*, verifica-se que este é estatisticamente significativo (tabela 2).

O modelo M3, que segue uma Binomial Negativa, é globalmente significativo. Efetua-se o teste do Rácio das Verossimilhanças procurando avaliar se as diferenças dos ótimos dos modelos da binomial negativa são suficientemente grandes em comparação com os dos modelos da Poisson. O valor do qui-quadrado aplicado no teste vai ter em conta o parâmetro de dispersão igual a 1, o valor teórico da Poisson. Aplica-se um processo semelhante nos modelos truncados. Em ambos os casos, os modelos da Binomial Negativa M3 e M5 parecem ter um melhor ajustamento aos dados em comparação com os modelos M1 e M4 respetivamente (ver tabela 3).

Tabela 3. Resultados dos testes estatísticos do Rácio de Verossimilhança

Teste do Rácio de Verossimilhança			
Modelo Nulo	Alternativa	LR obs	p-value
M1 - Po	M3 – NB	67739,69	0
M4 – ZT Po	M5 – ZT NB	69793,4	0

O modelo M6, apesar de teoricamente não ser o mais adequado para a variável em estudo, é por vezes utilizado na modelação do tempo de internamento. A logaritmização da variável dependente permite um melhor controlo da variância. O modelo, após estimação robusta de White, é estatisticamente válido (ver tabela 4).

Tabela 4. Resultados do Teste de Wald na avaliação da significância global do modelo M6

M6 - Wald Test				
Modelo	Res. DF	Df	F statistic	p value
M6	37761			
M6 nulo	37780	-19	354.1	0

Os resultados verificados nos testes estatísticos podem ser reforçados com a análise de outros indicadores de qualidade de ajustamento (ver Anexo C2). Pelos critérios de informação, existe uma preferência pelo modelo M5, seguidos pelo M3 e o pelo modelo M6. Os modelos Poisson foram penalizados pelo mau ajustamento aos dados verificados nos testes estatísticos. No entanto, é importante referir que os modelos estimados têm pouco poder explicativo e que prevêem mal o tempo de internamento nos extremos.

6.5.2 Interpretação dos Coeficientes

Os modelos apresentam resultados similares na significância estatística e no sinal dos coeficientes. À exceção do modelo log linear, M6, os valores dos coeficientes

estimados também são similares. As variáveis com impacto mais significativo no tempo de internamento estão relacionadas com o diagnóstico, a severidade e o destino de alta. Uma vez que os parâmetros lineares se aproximam dos resultantes nos modelos estimados e permitem uma análise mais direta, a interpretação utilizada nos parâmetros resulta da aproximação linear (ver Anexo C3).

A variável constante é estatisticamente significativa em todos os modelos. É importante referir que a segunda constante do modelo M5 representa o parâmetro de *overdispersion* alfa, também, estatisticamente significativo. Apesar do coeficiente estimado ter o valor 1, o que teoricamente implica a inexistência de *overdispersion*, o resultado do teste do Rácio das Verosimilhanças, com parâmetro de dispersão igual a 1, indica que modelo da Binomial Negativa truncada nos zeros (M5) se adequa melhor aos dados que a Poisson truncada (M4).

Caso Social. A variável binária é estatisticamente significativa em todos os modelos a 5%, exceto no modelo M6. No entanto, se o teste fosse aplicado a uma confiança de 1%, só seria significativa no modelo M4. O coeficiente é positivo e apresenta valores semelhantes em todos os modelos, exceto no M6. O resultado faz sentido com o verificado nas estatísticas descritivas e na própria definição de Caso Social, que pressupõe um tempo maior de internamento comparativamente com um caso não social nas mesmas circunstâncias. Apesar de esta diferença ser estatisticamente significativa, após o controlo de várias variáveis, a diferença no tempo de internamento de um paciente Caso Social face a um paciente não social, neste estudo, é pequena. Em média, um paciente Caso Social tem uma diferença inferior a um dia (0,653) no tempo de internamento em comparação com um paciente não social, tudo o resto constante.

Idade. A variável é estatisticamente significativa em todos os modelos e apresenta um coeficiente positivo, o que vai de encontro ao verificado nas estatísticas descritivas, de que o tempo de internamento aumenta com a idade, embora o coeficiente seja residual. Em média, um ano adicional de idade tem um impacto de 0,045 dias no tempo de internamento, *ceteris paribus*. Um paciente com 60 anos tem $60 \times 0,045 = 2,7$ dias a mais de internamento por cada ano de idade adicional, ao passo que um paciente de 30 anos tem apenas $30 \times 0,045 = 1,3$ dias por cada ano de idade adicional.

Sexo. O facto de um paciente ser do sexo feminino tem uma diferença negativa estatisticamente significativa no tempo de internamento face a um paciente masculino,

tudo o resto constante. Este resultado vai de encontro ao verificado nas estatísticas descritivas, que as mulheres têm uma Demora Média de internamento inferior à dos homens. Em média, uma mulher tem menos 0,43 dias de internamento que um homem nas mesmas circunstâncias.

Tipo de Admissão. A variável é estatisticamente significativa e apresenta um coeficiente negativo em todos os modelos, o que vai de encontro com a evidência empírica. Espera-se que um paciente com admissão programada, com tudo o resto constante, tenha um tempo de internamento inferior face a um paciente admitido em urgência. Um paciente com admissão programada tem, em média, menos dois dias de internamento que com um paciente com entrada em urgência, tudo o resto constante.

Diagnóstico. A variável tem coeficientes estatisticamente significativos em todos os modelos. Os coeficientes associados aos GDHs destacados têm um sinal positivo, o que é coerente com o facto de terem Demoras Médias superiores em relação ao grupo base. Em particular, os GDH 130, associado aos diagnósticos do aparelho respiratório com suporte ventilatório, têm uma Demora Média de 21 dias e 22% dos seus pacientes têm uma severidade de nível muito elevado, em comparação com os 9 dias de Demora Média e 3% de pacientes com severidade muito elevada no grupo de referência. Um paciente com uma infeção respiratória tem, em média, mais 5,8 dias de internamento do que um paciente com uma pneumonia indiferenciada, *ceteris paribus*. Já um paciente com doenças malignas tem cerca de 3 dias a mais de internamento face a um paciente do grupo de referência nas mesmas circunstâncias. A diferença de tempo de internamento de um paciente com diagnóstico de suporte ventilatório é de quase 11 dias.

Severidade. Os coeficientes estimados da variável são estatisticamente significativos, positivos e maiores para o nível de severidade muito elevado, o que vai de encontro ao esperado. Espera-se que um paciente com um nível de severidade elevado, face a outro com severidade moderada/baixa, tenha um tempo de internamento superior, com todos os outros fatores constantes, e que a diferença aumente com o aumento do nível da severidade. Um paciente com um nível de severidade elevado tem, em média, mais 3,54 dias de internamento face a um paciente com severidade moderada ou baixa. Um paciente com um nível de severidade muito elevado tem em média mais 7,7 dias de internamento que um paciente com severidade baixa, *ceteris paribus*.

Região. A diferença estatística no tempo de internamento entre um paciente que reside no Norte e um paciente que reside em Lisboa, tudo o resto constante, é negativa e estatisticamente significativa em todos os modelos. Um paciente internado residente no Centro também tem uma diferença estatística negativa face a um paciente de Lisboa, embora esta diferença seja menos acentuada e no limite da rejeição da significância estatística a 5% nos modelos da Binomial Negativa, M3 e M5. Um paciente do Sul também tem uma diferença estatisticamente significativa no tempo de internamento face a um paciente de Lisboa, mas neste caso a diferença é positiva. Um paciente residente no Norte tem quase um dia a menos de internamento face a um paciente residente em Lisboa, com tudo o resto constante.

Hospital Universitário. Esta variável é rejeitada estatisticamente pelos modelos da Binomial Negativa, M3 e M5, e pelo modelo log-linear M6, sendo apenas estatisticamente válida a 10% pelos modelos M1 e M2.

Destino de Alta. As diferenças no tempo de internamento de um paciente que tenha alta no domicílio face a um paciente que tenha outros destinos de alta, controlando por outras variáveis, parecem estatisticamente significativas nos vários modelos.

O tempo de internamento de pacientes com alta no atendimento hospitalar especializado, cuidados paliativos e assistência hospitalar a longo prazo tem uma diferença positiva e estatisticamente significativa face a pacientes cujo destino é o domicílio. Tratam-se de destinos de alta associados a uma população de pacientes mais idosa, com elevadas Demoras Médias (24,8, 32,7 e 27,9 dias), elevadas proporções de Casos Sociais (15%, 20%,38%) e cuja maioria se concentra nos hospitais de nível D. Pacientes que vão para outros destinos de alta, que incluem outras instituições com internamento e saída contra parecer médico, têm uma diferença negativa estatisticamente significativa no tempo de internamento em comparação com o grupo de referência. O coeficiente referente ao serviço domiciliário é estatisticamente rejeitado pelos modelos M4 e M6. Em média, controlado por todas as outras variáveis, um paciente com alta para Cuidados Paliativos tem mais 13 dias de internamento face a um paciente que tenha alta para o domicílio. Ainda em relação a um paciente que regressa a casa, um paciente com alta para atendimento hospitalar de longo prazo tem em média mais 21 dias de internamento, um paciente com serviço domiciliário mais 16 dias e um paciente com destino para a assistência posterior especializada mais 3 dias, com tudo o resto constante.

6.6 DISCUSSÃO

No geral, o modelo reflete o que já se já vinha a inferir dos capítulos III e V. As variáveis consideradas para o modelo são quase todas estatisticamente significativas no modelo e ajustam-se às conclusões.

Também é de mencionar que as variáveis que melhor explicam isoladamente o tempo de internamento são os GDHs, o número de diagnósticos associados à Severidade, e o Risco de mortalidade. Variáveis como CS e outras relacionadas com o prolongamento da alta hospitalar, como a região ou o tipo de admissão aparecem como estatisticamente significativas mas com um impacto reduzido. Isto pode ser explicado pelo facto do tempo de internamento considerado para o estudo ser o total, isto é, inclui o tempo que o paciente necessitou de estar internado e o tempo adicional que esteve em internamento por razões não clínicas. A distinção entre o que é tempo necessário e o que é tempo adicional é uma questão difícil de avaliar por falta de informação, e, mesmo existindo informação, não é estático devido à ocorrência de Acontecimentos Adversos durante o período de internamento. Esta questão está na base da dificuldade em definir o que é um Caso Social, como já foi mencionado no capítulo III deste trabalho. Estudos prévios sobre o prolongamento da alta hospitalar incluem dados sobre o momento em que o paciente recebeu alta da equipa médica e quando foi transferido, o que este trabalho carece e que compromete a avaliação final.

Outliers com mais de 180 dias de internamento, que representam um grupo importante de Casos Sociais, chegam a ser 2% do total dos internamentos. No entanto, mesmo após a aplicação deste filtro e limitando o número de dias a 180, verificou-se um elevado número de *outliers* com uma dispersão que cresce com o tempo de internamento, sobretudo a partir dos 30 dias de internamento. Trata-se de uma das características principais dos dados relativos ao tempo de internamento e que se repercutiu nos modelos estimados.

O objetivo do presente trabalho é o de dar uma visão sobre a grande maioria dos Casos Sociais. No entanto, para os internamentos os *outliers*, que é onde se registam maiores diferenças entre os Casos Sociais e os não sociais, podem ser um grupo de interesse para investigação futura.

Limitações e constrangimentos

O tipo de dados utilizados neste modelo é de natureza administrativa e existem vários estudos que reportam o enviesamento dos resultados pela sua utilização. No entanto, tratam-se de dados de recolha fácil e sistematizada e são bastante utilizados na área da saúde porque conseguem fornecer informação importante e possibilitam a realização de *benchmarking* nos hospitais.

Para além da não existência de variáveis clínicas mais específicas, o modelo não inclui variáveis que determinam o grau de fragilidade do paciente, antes e após internamento ou sobre a sua situação.

Outro potencial problema é a utilização de muitas variáveis discretas e categóricas, com vários níveis, o que leva a algum problema de *overfitting*.

Os filtros aplicados no início ao conjunto de dados também tiveram impacto nos resultados. A escolha da categoria de diagnóstico do aparelho respiratório incide sobre uma população mais idosa, o que pode ter excluído um conjunto significativo de pacientes mais jovens. A exclusão dos óbitos tem um impacto na estimação do tempo de internamento, uma vez que estes representam 10% do total dos internamentos na GCD4.

VII. CONCLUSÕES

Da revisão da literatura realizada nos capítulos III e IV, constata-se que não existe uma definição única universal de Casos Sociais devido à complexidade da definição. Este problema foi levantado na utilização dos dados. Um paciente que seja classificado Caso Social pode deixar de o ser durante o período em que está internado na consequência de um acontecimento adverso. Recolher informação sobre o momento em que o paciente recebe alta média e se teve alguma complicação durante o prolongamento de alta pode dar uma informação mais precisa sobre os Casos Sociais e permitir uma análise mais exata.

Quanto ao perfil dos Casos Sociais, de um modo geral, estes pacientes representam uma população de idade avançada, com diversas comorbilidades, apresentando estado de fragilidade e dependência, muitas vezes vivendo sozinhos. O prolongamento de alta destes pacientes está associado, sobretudo, a fatores organizativos – rede de cuidados continuados fora do hospital e suporte da comunidade, gestão de alta hospitalar – e num grau menor a fatores socioeconómicos e clínicos.

Da análise de dados realizada, verifica-se que o perfil do Caso Social português é semelhante ao perfil internacional. Estima-se que a nível nacional correspondam a 3% dos pacientes internados. Cerca de metade destes pacientes concentra-se em Lisboa e as principais causas para a sua classificação em casos sociais está a falta de cuidador informal. É de assinalar também que os Casos Sociais no Norte, apesar de serem em menor número comparativamente com outras regiões, apresentam um perfil diferente dos Casos Sociais quer no resto do país quer a nível internacional, pertencendo a uma população mais jovem. E o Centro é a região que mais eficientemente trata dos seus Casos Sociais. Outros grupos específicos poderiam ser igualmente mencionados, nomeadamente o grupo de diagnóstico de Doenças e Perturbações Mentais, que detêm a Demora Média mais elevada a nível nacional para os Casos Sociais.

O modelo estatístico seleccionado (M5 - Binomial Negativa Truncada) proporcionou o melhor ajuste aos dados. Os resultados evidenciam uma diferença superior estatisticamente significativa do tempo de internamento dos Casos Sociais face aos restantes pacientes. No entanto esta diferença é inferior a 1 dia.

Como futura investigação, pode ser de interesse uma análise mais detalhada em certos grupos de risco, como pacientes *outliers* com mais de 30 dias de internamento onde a incidência de Casos Sociais é maior.

REFERÊNCIAS

Arefian, H., Hagel, S., Heublein, S., Rissner, F., Scherag, A., Brunkhorst, F. M., Baldessarini, R., & Hartmann, M. (2016). Extra length of stay and costs because of health care-associated infections at a German university hospital. *American journal of infection control*, 44(2), 160-166.

Barnable, A., Welsh, D., Lundrigan, E., & Davis, C. (2015). *Analysis of the influencing factors associated with being designated alternate level of care.* Home Health Care Management & Practice, 27(1), 3-12

Bertozi, B., Barbisoni, P., Franzoni, S., Rozzini, R., Frisoni, G. B., & Trabucchi, M. (1996). Factors related to length of stay in a geriatric evaluation and rehabilitation unit. *Aging Clinical and Experimental Research*, 8(3), 170-175.

Barros, P. P., de Almeida Simões, J., Allin, S., & Mossialos, E. (2011), *Portugal Health System Review*, Health Systems in transition. *Health*, 13(4) , European Observatory of Health Systems and Policies, World Health Organization,

http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0004/107842/E90670.pdf

Bo, M., Fonte, G., Pivaro, F., Bonetto, M., Comi, C., Giorgis, V., Marchese, L., Isaia G., Maggiani G., Furno, E., & Falcone, Y. (2016). Prevalence of and factors associated with prolonged length of stay in older hospitalized medical patients. *Geriatrics & gerontology international*, 16(3), 314-321.

Bryan, K., Gage, H., & Gilbert, K. (2006). Delayed transfers of older people from hospital: causes and policy implications. *Health Policy*, 76(2), 194-201.

CIHC (2009) *Alternate Level of Care in Canada*, Canadian Institute for Health Informa

Cameron, A. C., & Trivedi, P. K. (2005). *Microeconometrics: methods and applications.* Cambridge university press.

Cameron, A. C., & Trivedi, P. K. (2013). *Regression analysis of count data* (Vol. 53). Cambridge university press.

Challis, David, et al. "An examination of factors influencing delayed discharge of older people from hospital." *International journal of geriatric psychiatry* 29.2 (2014): 160-168.

Costa, A. P., Poss, J. W., Peirce, T., & Hirdes, J. P. (2012). Acute care inpatients with long-term delayed-discharge: evidence from a Canadian health region. *BMC health services research*, 12(1), 172.

Direção Geral da Saúde (2014) *Portugal Idade Maior em Números 2014*

Direção Geral da Saúde (2015) *Centros de Saúde e Unidades Hospitalares - Recursos e Produção 2012*

Direção Geral da Saúde (2015) *Morbilidade Hospitalar SNS Portugal Continental Dados 2014*

Faddy, M., Graves, N., & Pettitt, A. (2009). *Modeling length of stay in hospital and other right skewed data: comparison of phase-type, gamma and log-normal distributions.* *Value in Health*, 12(2), 309-314.

Freitas, A., Silva-Costa, T., Lopes, F., Garcia-Lema, I., Teixeira-Pinto, A., Brazdil, P., & Costa-Pereira, A. (2012). *Factors influencing hospital high length of stay outliers.* *BMC health services research*, 12(1), 265.

Gaughan, J., Gravelle, H., & Siciliani, L. (2016). *Delayed discharges and hospital type: Evidence from the English NHS* (No. 133cherp).

Glied, S., Cohen, B., Liu, J., Neidell, M., & Larson, E. (2016). Trends in mortality, length of stay, and hospital charges associated with health care-associated infections, 2006-2012. *American journal of infection control*, 44(9), 983-989.

Hedinger, D., Hämmig, O., & Bopp, M. (2015). Social determinants of duration of last nursing home stay at the end of life in Switzerland: a retrospective cohort study. *BMC geriatrics*, 15(1), 114.

Hedinger, D., Braun, J., Kaplan, V., & Bopp, M. (2016). Determinants of aggregate length of hospital stay in the last year of life in Switzerland. *BMC health services research*, 16(1), 463.

Holmås, T. H., Islam, M. K., & Kjerstad, E. (2013). *Between two beds: inappropriately delayed discharges from hospitals.* *International journal of health care finance and economics*, 13(3-4), 201-217.

Hoogervorst-Schilp, J., Langelaan, M., Spreeuwenberg, P., de Bruijne, M. C., & Wagner, C. (2015). Excess length of stay and economic consequences of adverse events in Dutch hospital patients. *BMC health services research*, 15(1), 531.

IASIST, Site Oficial, http://www.iasist.pt/iasist_pt/pt/node, Acesso em: 04/04/2017

INE (2017a) *Estatísticas da Saúde*, Instituto Nacional de Estatística, Lisboa

INE (2017b) *Estatísticas Demográficas*, Instituto Nacional de Estatística, Lisboa

INE (2017c) Causas de Mortalidade – Estatísticas Oficiais, Instituto Nacional de Estatística, Lisboa

INE (2017d) As Pessoas 2015 - Estatísticas Oficiais, Instituto Nacional de Estatística, Lisboa

Irshad, K., Feldman, L. S., Chu, V. F., Dorval, J. F., Baslaim, G., & Morin, J. E. (2002). Causes of increased length of hospitalization on a general thoracic surgery service: a prospective observational study. *Canadian journal of surgery*, 45(4), 264.

James, C., C. Berchet and T. Muir (2017), "Addressing operational waste by better targeting the use of hospital care", in *Tackling Wasteful Spending on Health*, OECD Publishing, Paris. DOI: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264266414-8-en>

Jasinarachchi, K. H., Ibrahim, I. R., Keegan, B. C., Mathialagan, R., McGourty, J. C., Phillips, J. R., & Myint, P. K. (2009). *Delayed transfer of care from NHS secondary*

care to primary care in England: its determinants, effect on hospital bed days, prevalence of acute medical conditions and deaths during delay, in older adults aged 65 years and over. *BMC geriatrics*, 9(1), 4.

de Kraker, M. E. A., Wolkewitz, M., Davey, P. G., Koller, W., Berger, J., Nagler, J., Icket, C., Kalenic, S., Horvatic, J., Seifert, H., Kaasch, A., Paniara, O., Argyropoulou, A., Bompola, M., Smyth, E., Skally, M., Raglio, A., Dumpis, U., Melbarde Kelmere, A., Borg, M., Xuereb, D., Ghita, MC, Noble, M., Kolman, J., Grabljevec, S., Turner, D., Lansbury, L., & Grundmann, H. (2011). Burden of antimicrobial resistance in European hospitals: excess mortality and length of hospital stay associated with bloodstream infections due to *Escherichia coli* resistant to third-generation cephalosporins. *Journal of antimicrobial chemotherapy*, 66(2), 398-407.

Landeiro, F., Leal, J., & Gray, A. M. (2016). *The impact of social isolation on delayed hospital discharges of older hip fracture patients and associated costs.* *Osteoporosis International*, 27(2), 737-745.

Lenzi, J., Mongardi, M., Rucci, P., Di Ruscio, E., Vizioli, M., Randazzo, C., Toschi, E., Carradori, T., & Fantini, M. P. (2014). Sociodemographic, clinical and organisational factors associated with delayed hospital discharges: a cross-sectional study. *BMC health services research*, 14(1), 128.

Lim, S. C., Doshi, V., Castasus, B., Lim, J. K. H., & Mamun, K. (2006). Factors causing delay in discharge of elderly patients in an acute care hospital. *Annals-Academy of Medicine Singapore*, 35(1), 27.

Manzano-Santaella, A. (2010). From bed-blocking to delayed discharges: precursors and interpretations of a contested concept. *Health Services Management Research*, 23(3), 121-127.

Ministério da Saúde Portugal (2015), Relatório Anual sobre o Acesso a Cuidados de Saúde nos Estabelecimentos do SNS e Entidades Convencionadas

<https://www.sns.gov.pt/wp-content/uploads/2016/11/Relat%C3%B3rio-Anual-sobre-o-Acesso-a-Cuidados-Sa%C3%BAde-no-SNS-2015-MS.pdf>

NAO (2016), *Discharging old patients from Hospitals* – Department of Health, United Kingdom

<https://www.nao.org.uk/wp-content/uploads/2015/12/Discharging-older-patients-from-hospital.pdf>

NHS England (2015) *Monthly Delayed Transfer of Care Situation Reports – Definitions and Guidance*, acesso em 10/04/2017 ,

<https://www.england.nhs.uk/statistics/wp-content/uploads/sites/2/2015/10/mnth-Sitreps-def-dtoc-v1.09.pdf>

Newall, N., McArthur, J., & Menec, V. H. (2015). A longitudinal examination of social participation, loneliness, and use of physician and hospital services. *Journal of aging and health*, 27(3), 500-518.

OECD (2017), *Caring for Quality in Health: Lessons Learnt from 15 Reviews of Health Care Quality*, OECD Publishing ,Paris DOI: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264267787-en>

OECD/EU (2016), *Health at a Glance: Europe 2016: State of Health in the EU Cycle*, OECD Publishing, Paris. DOI: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264265592-en>

OECD (2015), *OECD Reviews of Health Care Quality: Portugal 2015: Raising Standards*, OECD Publishing, Paris. DOI: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264225985-en>

Ou, L., Young, L., Chen, J., Santiano, N., Baramy, L. S., & Hillman, K. (2009). Discharge delay in acute care: reasons and determinants of delay in general ward patients. *Australian Health Review*, 33(3), 513-521.

Toh, H. J., Lim, Z. Y., Yap, P., & Tang, T. (2017). Factors associated with prolonged length of stay in older patients. *Singapore medical journal*, 58(3), 134

Tucker, S., Hargreaves, C., Wilberforce, M., Brand, C., & Challis, D. (2016). What becomes of people admitted to acute old age psychiatry wards? An exploration of factors affecting length of stay, delayed discharge and discharge destination. *International journal of geriatric psychiatry*.

Vermeulen, M. J., Ray, J. G., Bell, C., Cayen, B., Stukel, T. A., & Schull, M. J. (2009). Disequilibrium between admitted and discharged hospitalized patients affects emergency department length of stay. *Annals of emergency medicine*, 54(6), 794-804.

Victor, C. R., Healy, J., Thomas, A., & Sargeant, J. (2000). Older patients and delayed discharge from hospital. *Health & social care in the community*, 8(6), 443-452.

WHO (2004) *A Glossary of Terms for Community Health Care and Services for Older People* - Centre for Health Development Ageing and Health Technical Report Volume 5 , World Health Organization , Japan, http://www.who.int/kobe_centre/ageing/ahp_vol5_glossary.pdf

ANEXOS

ANEXO A – SISTEMA DE CLASSIFICAÇÃO DOS PACIENTES

A1. Sistema de Classificação de Pacientes All Patient Refined DRG por Grande Categorias de Diagnóstico (GCD)

Grandes Categorias de Diagnóstico (GCD)		GDH
GCD 0	(Pré-Grandes Categorias Diagnósticas)	(952,956)
GCD 1	Doenças e Perturbações do Sistema Nervoso	(930,952)
GCD 2	Doenças e Perturbações do Olho	(816,844)
GCD 3	Doenças e Perturbações do Ouvido, Nariz, Boca e Garganta	(640,663)
GCD 4	Doenças e Perturbações do Aparelho Respiratório	(566,640)
GCD 5	Doenças e Perturbações do Aparelho Circulatório	(532,566)
GCD 6	Doenças e Perturbações do Aparelho Digestivo	(501,532)
GCD 7	Doenças e Perturbações do Sistema Hepatobiliar e Pâncreas	(468,501)
GCD 8	Doenças e Perturbações do Sistema Músculo-esquelético e Tecido Conjuntivo	(425,468)
GCD 9	Doenças e Perturbações da Pele, Tecido Celular Subcutâneo e Mama	(385,425)
GCD 10	Doenças e Perturbações Endócrinas Nutricionais e Metabólicas	(351,385)
GCD 11	Doenças e Perturbações do Rim e do Aparelho Urinário	(284,351)
GCD 12	Doenças e Perturbações do Aparelho Genital Masculino	(254,284)
GCD 13	Doenças e Perturbações do Aparelho Genital Feminino	(207,254)
GCD 14	Gravidez, Parto e Puerpério	(144,207)
GCD 15	Recém-nascidos e Lactentes com Afecções do Período Perinatal	(115,144)
GCD 16	Doenças e Perturbações do Sangue Órgãos Hematopoiéticos e Doenças Imunológicas	(82,115)
GCD 17	Doenças e Perturbações Mieloproliferativas e Mal-diferenciadas	(894,930)
GCD 18	Doenças Infecciosas e Parasitárias (Sistémicas ou de Localização Não Específica)	(863,894)
GCD 19	Doenças e Perturbações Mentais	(844,863)
GCD 20	Uso de Álcool/Droga e Perturbações Mentais Orgânicas Induzidas por Álcool ou Droga	(776,816)
GCD 21	Traumatismos, Intoxicações e Efeitos Tóxicos de Drogas	(760,776)
GCD 22	Queimaduras	(58,82)
GCD 23	Fatores com Influência no Estado de Saúde e Outros Contactos com os Serviços de Saúde	(724,760)
GCD 24	Infeções pelo Vírus da Imunodeficiência Humana	(694,724)
GCD 25	Traumatismos Múltiplos Significativos	(663,694)
GCD D\$ec	Grupos com Procedimentos no Bloco Operatório Não Relacionados com o Diagnóstico Principal	(6,58)
GCD Erro	Grupos de Erro	(1,6)

ANEXO B – OS CASOS SOCIAIS EM PORTUGAL CONTINENTAL – ESTATÍSTICAS

B1. Casos Sociais em Portugal - 2015

B1.1 Códigos de Classificação dos Casos Sociais utilizados pela base de dados

Códigos ICD-9	Descrição
V60	Admissão por Circunstâncias Económicas, de Hospedagem ou de Habitação
V600	Falta de Alojamento Implicando Contacto com Serviço de Saúde
V601	Habitação Inadequada implicando contacto com Serviço de Saúde
V602	Recursos Materiais Inadequados Implicando Contacto com Serviço de Saúde
V603	Indivíduo Vivendo Sozinho Implicando Contacto com Serviço de Saúde
V604	Ausência de Outro Membro Pertencente a Casa Capaz de Prestar Cuidados
V605	Cuidados em Período de Férias Implicando Contacto com Serviços de Saúde
V606	Pessoa Vivendo em Instituições Residenciais Implicando contacto com Serviço de Saúde
V608	Alojamento ou Situação Económica NCOP Implicando Contacto com Serviço de Saúde
V6081	Custódia Adoptiva Temporária (Status)
V6089	Alojamento ou Situação Económica Especificada Não Classificada em Outra Parte
V609	Circunstância Económica ou do Alojamento Implicando Contacto com Serviço de Saúde

B1.2. Total de internamentos, Dias de Internamento e Demora Média (DM) por Classificação dos Casos Sociais

Classificação de Caso Social	Total Internamentos	Total Dias	DM
Total	28158	389236	13,8
<i>Falta de Condições de Alojamento</i>	4,60%	1282	28334
V600	1,00%	373	11506
V601	1,00%	162	4497
V602	3,00%	747	12331
<i>O Indivíduo Vive Sozinho</i>	18,00%	5049	87489
V603	18,00%	5049	87489
<i>Falta de Cuidador</i>	6,60%	1865	15,40%
V604	6,00%	1775	58642
V605	0,00%	90	1368
<i>Habitação em Instituições Residenciais</i>	66,00%	18498	47,30%
V607	66,00%	18498	47,30%
			184092
			10

B1.3. Distribuição dos Casos Sociais por Classificação e por Distrito de Residência (Códigos de divisão Administrativos), Grupo Etário, Destino de Alta, Admissão e Tipo de Hospital

Distribuição dos Casos Sociais por Classificação	Falta de Condições de Alojamento	O indivíduo Vive Sozinho	Falta de Cuidador	Habitação em Instituições Residenciais	Outras causas	Total
DISTRITO DE RESIDÊNCIA						
Lisboa (Área Metropolitana)	334	2178	692	5064	181	8449
Setúbal	89	409	135	2014	42	2689
Leiria	28	111	22	1728	9	1898
Santarém	54	167	33	1506	15	1775
Viseu	33	281	64	1125	104	1607
Coimbra	124	113	53	883	6	1179
Castelo Branco	29	103	17	857	42	1048
Faro	43	74	53	857	103	1130
Braga	48	104	62	795	21	1030
Guarda	9	58	34	762	174	1037
Porto (Área Metropolitana)	350	918	448	691	32	2439
Évora	1	8	1	598	25	633
Aveiro	55	169	117	478	285	1104
Beja	20	11	54	457	279	821
Viana do Castelo	8	128	43	66	61	306
Bragança	18	74	6	54	866	1018
Portalegre	0	2	0	39	9	50
Vila Real	9	27	6	10	61	113
GRUPO ETÁRIO						
Entre 0 e 9 anos	84	6	46	117	524	777
Entre 10 e 19 anos	24	5	13	96	53	191
Entre 20 e 29 anos	78	45	42	54	40	259
Entre 30 e 39 anos	145	120	65	106	44	480
Entre 40 e 49 anos	273	266	136	199	132	1006
Entre 50 e 59 anos	299	534	191	405	215	1644
Entre 60 e 69 anos	152	726	267	877	249	2271
Entre 70 e 79	89	1117	448	3118	373	5145
Entre 80 e 89	109	1695	516	8858	550	11728
Entre 90 e 99 anos	27	425	118	4065	168	4803
100 e mais anos	1	6	1	95	1	104
DESTINO DE ALTA						
Domicílio	976	3953	1256	13198	1855	21238
Outra Instituição com internamento	107	298	86	534	40	1065
Serviço Domiciliário	4	17	18	50	5	94
Saída contra parecer médico	66	46	27	17	22	178
Atendimento posterior especializado (terciário)	36	184	166	331	114	831
Falecido	83	387	247	3689	272	4678
Cuidados Paliativos	5	21	22	18	18	84
Assistência hospitalar a longo prazo	4	39	21	153	23	240
ADMISSÃO						
Urgente	1096	4627	1701	17528	2168	25419
Programada	185	318	140	462	181	1146
HOSPITAL						
A	134	378	174	35	1	722
B	58	270	68	1317	128	1841
C	217	1101	384	6330	719	8751
D	192	1081	605	4568	161	6607
E	521	1473	306	3476	900	6676
IPO	43	82	78	11	220	434
ULS	116	560	228	2253	220	3377

B2. Número de Internamentos, Dias de Internamento e Demora Média em Portugal Continental 2015

	N.º Instituições	Número de Internamentos				Dias de Internamento				Demora Média								
		Total	Não CS	CS	%CS	Total	Não CS	CS	%CS	Total	Não CS	CS						
TOTAL	46	838057	809899	28158	3%	6485956	6096720	389236	6,00%	7,74	7,53	13,82						
Norte	16	34%	286225	35%	281759	16%	4466	2%	32%	2055362	33%	1985455	18%	69907	3%	7,18	7,05	15,65
Centro	11	22%	187151	22%	179682	27%	7469	4%	22%	1453914	22%	1370559	21%	83355	6%	7,77	7,63	11,16
Lisboa	14	36%	298677	35%	285504	47%	13173	4%	37%	2430797	37%	2231144	51%	199653	8%	8,14	7,81	15,16
Sul	5	8%	66004	8%	62954	11%	3050	5%	8%	545883	8%	509562	9%	36321	7%	8,27	8,09	11,91
Género																		
Masculino		45%	380132	46%	368697	41%	11435	3%	49%	3197859	50%	3025149	44%	172710	5%	8,41	8,2	15,1
Feminino		55%	457918	54%	441195	59%	16723	4%	51%	3288065	50%	3071539	56%	216526	7%	7,18	6,96	12,95
Grupo Etário																		
dos 0 aos 60		51%	430051	53%	425736	15%	4315	1%	38%	2489491	40%	2413767	19%	75724	3%	5,79	5,67	17,55
dos 61 aos 79		30%	248044	30%	240934	25%	7110	3%	36%	2312774	36%	2197563	30%	115211	5%	9,32	9,12	16,2
80 anos ou mais		19%	159962	18%	143229	59%	16733	10%	26%	1683691	24%	1485390	51%	198301	12%	10,53	10,37	11,85
Tipo de Admissão																		
Urgente		68%	571329	67%	544412	96%	26917	5%	78%	5083516	77%	4717073	94%	366443	7%	8,9	8,66	13,61
Programada		32%	266606	33%	265367	4%	1239	0%	22%	1401611	23%	1378863	6%	22748	2%	5,26	5,2	18,36
Destino de Alta																		
Domicílio		90%	750923	90%	729846	75%	21077	3%	82%	5305792	82%	5022013	73%	283779	5%	7,07	6,88	13,46
Outra Instituição com internamento		3%	25301	3%	24275	4%	1026	4%	4%	242689	4%	231174	3%	11515	5%	9,59	9,52	11,22
Serviço Domiciliário		0%	2007	0%	1912	0%	95	5%	0%	22380	0%	20921	0%	1459	7%	11,15	10,94	15,36
Saída contra parecer médico		1%	4640	1%	4476	1%	164	4%	0%	24477	0%	22656	0%	1821	7%	5,28	5,06	11,1
Atendimento posterior especializado (terciário)		1%	8769	1%	7974	3%	795	9%	4%	259037	4%	232650	7%	26407	10%	29,54	29,17	33,22
Falecido		5%	44941	5%	40247	17%	4694	10%	9%	585617	9%	530437	14%	55180	9%	13,03	13,18	11,76
Cuidados Paliativos		0%	509	0%	432	0%	77	15%	0%	14277	0%	11826	1%	2451	17%	28,05	27,38	31,83
Assistência hospitalar a longo prazo		0%	955	0%	725	1%	230	24%	0%	31467	0%	24843	2%	6624	21%	32,95	34,27	28,8
Grande Categoria de Diagnóstico (GCD)																		
GCD4 - Aparelho Respiratório		11%	94676	11%	85890	31%	8786	9%	14%	925850	14%	825528	26%	100322	11%	9,78	9,61	11,42
GCD11 - Rim e do Aparelho Urinário		6%	52244	6%	48967	12%	3277	6%	6%	416146	6%	377312	10%	38834	9%	7,97	7,71	11,85
GCD 5 - Aparelho Circulatório		10%	84619	10%	81824	10%	2795	3%	10%	659741	10%	628115	8%	31626	5%	7,8	7,68	11,32
GCD 1 - Sistema Nervoso		7%	54621	6%	51970	9%	2651	5%	9%	595571	9%	547712	12%	47859	8%	10,9	10,54	18,05
GCD 8 - Sistema Músculo-esquelético		10%	82796	10%	81129	6%	1667	2%	11%	720287	11%	689231	8%	31056	4%	8,7	8,5	18,63
GCD 19 - Doenças e Perturbações Mentais		2%	17445	2%	15835	6%	1610	9%	5%	305225	4%	268279	9%	36946	12%	17,5	16,94	22,95
GCD 6 - Aparelho Digestivo		9%	76159	9%	74640	5%	1519	2%	9%	564885	9%	544226	5%	20659	4%	7,42	7,29	13,6
GCD 10 - Doenças e Perturbações Endócrinas		2%	18173	2%	17114	4%	1059	6%	2%	106648	2%	95438	3%	11210	11%	5,87	5,58	10,59
GCD18 - Doenças Infecciosas e Parasitárias		2%	16679	2%	15734	3%	945	6%	3%	197680	3%	185905	3%	11775	6%	11,85	11,82	12,46
GCD 7 - Sistema Hepatobiliar e Pâncreas		5%	42725	5%	42054	2%	671	2%	5%	335870	5%	326704	2%	9166	3%	7,86	7,77	13,66
Nível de Severidade																		
Nível 0		0%	38	0%	37	0%	1	3%	0%	428	0%	380	0%	48	11%	11,26	10,27	48
Nível 1		50%	417685	51%	413432	15%	4253	1%	29%	1869351	30%	1825365	11%	43986	2%	4,48	4,42	10,34
Nível 2		34%	282455	33%	269031	48%	13424	5%	37%	2424741	37%	2261321	42%	163420	7%	8,58	8,41	12,17
Nível 3		14%	116522	13%	107303	33%	9219	8%	25%	1644786	25%	1496716	38%	148070	9%	14,12	13,95	16,06
Nível 4		3%	21357	2%	20096	4%	1261	6%	8%	546650	8%	512938	9%	33712	6%	25,6	25,52	26,73
Risco de Mortalidade																		
Nível 0		0%	38	0%	37	0%	1	3%	0%	428	0%	380	0%	48	11%	11,26	10,27	48
Nível 1		65%	545729	67%	539696	21%	6033	1%	45%	2898991	46%	2817762	21%	81229	3%	5,31	5,22	13,46
Nível 2		21%	179273	21%	168106	40%	11167	6%	28%	1844277	28%	1703511	36%	140766	8%	10,29	10,13	12,61
Nível 3		11%	89995	10%	80754	33%	9241	10%	20%	1273327	19%	1137170	35%	136157	11%	14,15	14,08	14,73
Nível 4		3%	23022	3%	21306	6%	1716	7%	18%	1168206	19%	1137170	8%	31036	3%	50,74	53,37	18,09
Nível de Hospital																		
A		1%	5889	1%	5238	2%	651	11%	1%	88782	1%	77522	3%	11260	13%	15,08	14,8	17,3
B		8%	64530	8%	62530	7%	2000	3%	7%	436221	7%	413172	6%	23049	5%	6,76	6,61	11,52
C		23%	194529	23%	185952	30%	8577	4%	22%	1397952	21%	1290615	28%	107337	8%	7,19	6,94	12,51
D		24%	200254	24%	193819	23%	6435	3%	25%	1597189	25%	1500537	25%	96652	6%	7,98	7,74	15,02
E		31%	255835	31%	249447	23%	6388	2%	32%	2072674	32%	1970423	26%	102251	5%	8,1	7,9	16,01
IPO		4%	29627	4%	29235	1%	392	1%	4%	235081	4%	227897	2%	7184	3%	7,93	7,8	18,33
ULS		10%	87393	10%	83678	13%	3715	4%	10%	658057	10%	616554	11%	41503	6%	7,53	7,37	11,17
Tipo de Hospital																		
Universitário		54%	456089	55%	443266	46%	12823	3%	57%	3669863	57%	3470960	51%	198903	5%	8,05	7,83	15,51
Não Universitário		46%	381968	45%	366633	54%	15335	4%	43%	2816093	43%	2625760	49%	190333	7%	7,37	7,16	12,41

B3. Internamentos outliers (superiores a 30 dias). Estatísticas descritivas do tempo de internamento

Internamentos Outliers	Total Internamentos			Internamentos até 30 dias			Internamentos entre 31 a 180 dias			Internamentos com mais de 180 dias		
% Total Internamentos	100%			96%			3%			1%		
% Total de Dias	100%			76%			23%			1%		
% Internamentos CS	3%			3%			8%			23%		
% Dias de Internamento CS	6%			5%			9%			24%		
Demora Média	Total	Não CS	CS	Total	Não CS	CS	Total	Não CS	CS	Total	Não CS	CS
N.º de Internamentos	838057	809899	28158	808615	782984	25631	29155	26694	2461	287	221	66
Dias de Internamento	6485956	6096720	389236	4925908	4691804	234104	1469217	1335826	133391	90831	69090	21741
Demora Média	7,74	7,53	13,82	6,09	5,99	9,13	50,39	50,04	54,2	316,48	312,62	329,41
Tempo de Internamento	Total	Não CS	CS	Total	Não CS	CS	Total	Não CS	CS	Total	Não CS	CS
Mínimo	1	1	1	1	1	1	31	31	31	181	181	181
1.º Quartil	2	2	4	2	2	4	35	35	36	198	196	208
Mediana	4	4	8	4	4	8	42	42	45	228	224	271,5
Média	7,74	7,53	13,82	6,09	5,99	9,13	50,39	50,04	54,2	316,48	312,62	329,41
3.º Quartil	9	8	15	8	8	12	57	56	62	300	276	378
Máximo	3668	3668	1290	30	30	30	180	180	180	3668	3668	1290
Desvio Padrão	13,7	13,2	24	5,7	5,7	6,6	22,9	22,5	26,2	338,8	372,8	185,5
Variância	187,7	172,9	575,2	33	32,3	43,8	523,2	506,8	685,1	114785,7	138990	34409,3

ANEXO C – MODELAÇÃO ESTATÍSTICA

C.1 Características da Amostra e Análise Exploratória

C1.1 Características da Amostra e Análise Exploratória

Características da Amostra (* Grupo de Referência)		N.º Internamentos	N.º CS	%CS	Tempo de Internamentos							
					Min	2Q	Med	Media	3Q	Max	Var	
Total Pacientes		57781	2582	7%	1	4	7	8,62	10	179	69,41	
SEXO	Feminino	48%	18166	1629	9%	1	4	7	8,51	10	169	75,57
	Masculino*	52%	19615	953	5%	1	4	7	8,71	11	179	62,74
GRUPO ETÁRIO	Dos 0 aos 60 anos	36%	13456	213	2%	1	3	5	6,56	8	128	52,43
	Dos 61 aos 79 anos	31%	11608	575	5%	1	5	7	9,39	11	157	71,79
	Igual ou superior a 80 anos	34%	12717	1794	14%	1	5	8	10,08	12	179	78,07
REGIÃO	Lisboa*	33%	12594	1127	9%	1	4	7	8,8	11	179	86,44
	Centro	26%	9658	827	9%	1	4	7	8,7	11	100	52,94
	Norte	32%	12180	314	3%	1	4	6	8,14	10	169	61,22
	Sul	9%	3349	314	9%	1	4	7	9,4	11	115	81,11
ADMISSÃO	Programada	7%	2632	22	1%	1	1	4	5,43	7	90	45,95
	Urgente*	93%	35149	2560	7%	1	4	7	8,85	11	179	70,35
HOSPITAL	Universitário	60,10%	22725	1404		1	4	7	8,73	10	179	81,29
	Não Universitário	39,90%	15056	1178		1	4	7	8,5	10	157	57,05
DESTINO DE ALTA	Domicílio *	97,00%	36715	2467	7%	1	4	7	8,42	10	179	60,43
	Atendimento terciário	1,00%	343	44	13%	1	8	20	24,8	33	135	403,2
	Cuidados Paliativos	0,00%	36	6	17%	2	16	27	32,67	52	80	490,57
	Assistência Hospitalar a Longo Prazo	0,00%	47	13	28%	3	7	16	27,87	43	105	679,07
	Serviço Domiciliário	0,00%	116	16	14%	1	5	8	12,77	17	66	146,42
	Outros destinos de Alta	1,00%	524	36	7%	1	2	4	7,46	8	139	130,4
	Outras instituições com internamento	1,00%	340	32	9%	1	2	5	8,29	9	139	155,95
	Saída Contra Parecer Médico	0,00%	184	4	2%	1	1	3	5,91	7	98	80,07
NÍVEL DE SEVERIDADE	Baixo/Moderado	76%	28647	1672	6%	1	3	6	7,29	9	179	44,85
	Nível 1	29%	10960	267	2%	1	1	2	4	5	7	98
	Nível 2	47%	17687	1405	8%	1	5	7	8,56	10	179	53,52
	Elevado (Nível 3)	22%	8158	848	10%	1	6	9	12,26	15	169	108,34
Muito Elevado (Nível 4)	3%	976	62	6%	1	8	12	16,99	21	135	232,54	
DIAGNÓSTICO PRINCIPAL	120-Procedimentos respiratórios e torácicos maior	1%	527	0	0%	1	4	6	8,69	9	90	71,86
	121-Outros procedimentos respiratórios e torácicos	1%	551	3	1%	1	3	5	8,65	10	125	133,35
	130-Diagnósticos do aparelho respiratório com suporte ventilatório > 96 horas	1%	324	15	5%	1	11	17	21,24	26,3	100	239,72
	131-Fibrose quística - doença pulmonar	0%	44	0	0%	1	4	9	12,57	17	107	155,33
	132-Dislipia broncopulmonar e/ou outras doenças respiratórias crónicas com origem no período perinatal	0%	5	0	0%	1	1	1	2,2	3	5	3,2
	133-Edema pulmonar e/ou insuficiência respiratória	1%	464	30	6%	1	2	6	7,72	10	129	83,92
	134-Embolia pulmonar	4%	1568	78	5%	1	6	9	10,37	12	107	55,12
	135-Traumatismos respiratórios e torácicos maior	4%	1436	15	1%	1	3	5	6,71	8	81	36,97
	136-Doenças malignas respiratórias	2%	791	29	4%	1	7	11	15,05	19	169	217,7
	137-Infecções e/ou inflamações respiratórias maior	6%	2086	257	14%	2	7	14	12	14	22	28,6
	138-Broquiolite e pneumonia por vírus sincicial respiratório	5%	2032	26	1%	1	3	4	4,55	6	35	7,81
	139-Outras pneumonias	40%	14924	1346	9%	1	5	7	9,02	11	179	57,47
	140-Doença pulmonar obstrutiva crónica	9%	3330	145	4%	1	5	7	8,32	10	131	41,45
	141-Asma	4%	1539	30	2%	1	2	4	4,74	6	47	17,52
142-Doença Pulmonar Intersticial e Alveolar	1%	296	6	2%	1	3	7	9,2	11	65	89,72	
143-Outros diagnósticos respiratórios exceto sinais, sintomas e/ou diagnósticos minor	3%	1065	26	2%	1	3	5	7,34	10	55	45,3	
144-Sinais, sintomas e/ou diagnósticos minor respiratórios	18%	6799	576	8%	1	3	6	7,13	9	103	48,09	

C1.2 Distribuição da idade

Idade	Min.	Istq	Median	Mean	3rdQ	Max	sd	Var
TOTAL	0	47	72	60,53	83	109	29,432	866,215
Não CS	0	44	70	59,078	82	107	29,7	882,072
CS	0	77	84	80,254	89	109	15,243	232,363

C1.3 Distribuição do número de Diagnósticos Secundário

N.º Diagnósticos Secundários	Min.	Istq	Median	Mean	3rdQ	Max
TOTAL	1	4	6	7,089	10	30
Não CS	1	3	6	6,837	9	30
CS	2	7	10	10,524	13	30

C.2 Seleção dos Modelos

C.2.1 Estimação dos modelos e indicadores de qualidade do ajustamento

Seleção de modelos		M1	M2	M3	M4	M5	M6
Variável		Coef. (s.d.) p-value	Coef. (s.d.) p-value	Coef. (s.d.) p-value	Coef. (s.d.) p-value	Coef. (s.d.) p-value	Coef. (s.d.) p-value
Parâmetro de Dispersão						1.53 0.01 0	
Constante		1.669 0.0142 0	1.6685 0.0142 0	1.6085 0.0142 0	1.662 0.0066 0	0.9966 0.0117 0	5.2918 0.105 0
Caso Social		0.0456 0.0216 0.0344 0.0065	0.0456 0.0216 0.0344 0.0065	0.0445 0.0209 0.0331 0.0072	0.0451 0.0064 0 0.0066	0.0442 0.0146 0.0024 0.0079	0.6531 0.237 0 0.0446
Idade		0.0065 0.0065	0.0001 0	0.0001 0	0.0001 0	0.0001 0	0.0001 0
Sexo Feminino		-0.0547 0.009 0	-0.0547 0.009 0	-0.0462 0.0083 0	-0.0553 0.0036 0	-0.0493 0.0075 0	-0.4282 0.0771 0
Admissão Programada		-0.3171 0.0243 0	-0.3171 0.0243 0	-0.3188 0.023 0	-0.3233 0.0091 0	-0.3526 0.0167 0	-2.0439 0.1416 0
Diagnóstico	<i>Infecções e/ou inflamações respiratórias maior</i>	0.488 0.0221 0	0.488 0.0221 0	0.5345 0.023 0	0.4888 0.0063 0	0.5584 0.0158 0	5.7607 0.3184 0
	<i>Doenças malignas respiratórias</i>	0.3033 0.0326 0	0.3033 0.0326 0	0.2847 0.0332 0	0.3048 0.0107 0	0.298 0.0255 0	2.9702 0.4019 0
	<i>Diagnósticos do aparelho respiratório com suporte ventilatório > 96 horas</i>	0.7234 0.0369 0	0.7234 0.0369 0	0.7491 0.0345 0	0.7247 0.0127 0	0.7744 0.0372 0	10.6074 0.7683 0
	<i>Outros diagnósticos</i>	-0.0965 0.009 0	-0.0965 0.009 0	-0.0957 0.0084 0	-0.0972 0.0039 0	-0.1021 0.0081 0	-0.7506 0.0752 0
	<i>Nível de Severidade Elevado</i>	0.3573 0.0107 0	0.3573 0.0107 0	0.3654 0.0104 0	0.358 0.004 0	0.3824 0.009 0	3.5377 0.1171 0
Região de Residencia	<i>Nível de Severidade Muito Elevado</i>	0.642 0.0273 0	0.642 0.0273 0	0.6609 0.0284 0	0.6431 0.0083 0	0.6867 0.0219 0	7.6906 0.4449 0
	<i>Centro</i>	-0.0411 0.0113 0.0003	-0.0411 0.0113 0.0003	-0.0205 0.0106 0.0538	-0.0414 0.0047 0	-0.0201 0.0099 0.0418	-0.3052 0.0988 0.002
	<i>Norte</i>	-0.1014 0.0115 0	-0.1014 0.0115 0	-0.0807 0.0106 0	-0.1022 0.0045 0	-0.0838 0.0094 0	-0.8258 0.0967 0
Hospital Universitário	<i>Sul</i>	0.0369 0.0169 0.0294	0.0369 0.0169 0.0294	0.041 0.0155 0.0082	0.037 0.0065 0	0.0434 0.0141 0.0021	0.3788 0.1566 0.0156
	<i>Destino de Alta</i>	0.0174 0.009 0.0535	0.0174 0.009 0.0535	0.0091 0.0083 0.2745	0.0176 0.0036 0	0.0096 0.0076 0.2071	0.1225 0.0786 0.1194
	<i>Atendimento terciário</i>	0.2466 0.0782 0.0016	0.2466 0.0782 0.0016	0.2256 0.0759 0.003	0.2468 0.0261 0	0.231 0.0635 0.0003	2.9006 1.0346 0.0051
	<i>Cuidados Paliativos</i>	0.7519 0.043 0	0.7519 0.043 0	0.7774 0.044 0	0.7516 0.0112 0	0.7895 0.0352 0	13.2427 1.0363 0
	<i>Assistencia Hospitalar a Longo Prazo</i>	0.9931 0.1006 0	0.9931 0.1006 0	1.0073 0.1125 0	0.9926 0.0298 0	1.0198 0.1066 0	20.7478 3.592 0
<i>Serviço Domiciliário</i>	0.89 0.1324 0	0.89 0.1324 0	0.9017 0.1387 0	0.8897 0.0278 -0.2899	0.9128 0.0934 0	16.4459 3.7779 0	
<i>Outros destinos de alta</i>	-0.2878 0.0654 0	-0.2878 0.0654 0	-0.2666 0.0593 0	0.0163 -17.79 0	-0.2807 0.0327 0	-2.565 0.4883 0	
AIC		290 399,30	291 399,30	222 661,60	290 216,70	220 425,30	258538,4
BIC		290 570,10	291 570,10	222 841,00	290 387,50	220 604,60	258717,8
F statistic							528,7
df							37761
pvalue							< 2.2e-16
SER							7,405
R2							0,2101
R2 Adjusted							0,2097
LR obs = -2 *(loglik(null)-loglik(1))							
logLik		- 145 179,70	150 139,00	- 111 309,80	- 145 088,30	- 110 191,60	
df		37 761,00	37 761,00	37 761,00	37 761,00	75 541,00	
logLik1		- 172 650,30	205 081,00	- 117 482,80	- 172 643,50	- 115 976,80	
df		37 780,00	37 780,00	37 780,00			
Pearson residuals		202933,4	202933,4	53204,06			
Parâmetro de Overdispersion				3,216			
sd				0,0316			
G1		54 941,34		12 345,92	55 110,30	11 570,34	
Pseudo-R1							
McFadden		0,159		0,053	0,16	0,05	
McFaddenAdj		0,159		0,052	0,159	0,05	
CoxSnell		0,7664142		0,2787547	0,7674564	0,2637956	
Nagelkerke		0,7664964		0,2793107	0,7675388	0,2642656	
AldrichNelson					0,3071841	0,08516063	
VealZimmerman					0,4177625	0,1307948	
Elfron		0,2066112	0,2066112	0,2019842	0,2063438	0,1987514	
McKelveyZavoina					0,824315	0,8442914	

C.2.2 Distribuição dos resíduos

Deviance Residuals	M1	M2	M3	M4	M5	M6
Min	-69.553	-69.553	-30.325	-5.547	-1.525	-68.360
1Q	-14.625	-14.625	0.8439	-1.333	0.6982	0.2579
Median	0.488	0.488	0.2634	0.4759	0.2192	0.4543
3Q	0.6245	0.6245	0.3341	0.6514	0.3863	0.7433
Max.	265.467	265.467	89.676	54.33	24.817	0.911

C.2.3 Contagem Valores Previstos vs Valores Observados

Dia	Obs	M1	M2	M3	M4	M5
0	0	0	0	0	0	0
1	2230	0	0	0	0	0
2	2611	1	2	21	2	2
3	3092	386	561	721	542	598
4	3461	2506	4467	5187	4486	5455
5	3347	4203	3657	3034	3685	3006
6	3404	3027	3876	3660	3912	3714
7	3518	3919	7051	6763	7024	6645
8	2742	6620	6102	6197	6054	6151
9	2260	7198	2706	2770	2744	2851
10	1841	5616	2078	1932	2051	1902
11	1468	2832	2209	2131	2196	2011
12	1181	850	1639	1651	1649	1636
13	925	149	1040	1069	1036	1091
14	826	26	551	581	557	606
15	640	15	393	477	394	480
16	551	14	244	313	239	328
17	409	2	184	182	184	198
18	387	5	157	109	162	111
19	314	7	149	128	144	114
20	265	14	138	138	139	117
21	250	32	110	132	114	127
22	222	29	70	115	73	127
23	158	45	62	88	57	104
24	153	47	50	53	52	65
25	128	51	37	45	36	42
26	139	49	33	31	34	37
27	121	34	36	32	34	30
28	124	23	27	33	28	29
29	86	22	19	32	20	34
30	74	20	20	21	19	26
Mais de 30	854	39	113	135	114	144

C.3 Modelo M5 – Binomial Negativa Truncada nos zeros

C3.1 Cálculo dos Efeitos Parciais Médios Modelo M5

Variável	OLS	AME	Efeitos Parciais Médios			CI 95%		
			SE	z value	p-value	lower	upper	
Caso Social	0,653	0,392	0,121	3,25	0,001	0,155	0,629	
Idade	0,045	0,062	0,001	53,22	0,000	0,060	0,064	
Sexo Feminino	-0,428	-0,400	0,060	-6,67	0,000	-0,517	-0,282	
Admissão Programada	-2,044	-2,399	0,099	-24,24	0,000	-2,593	-2,205	
Região	Centro	-0,305	-0,181	0,080	-2,26	0,024	-0,337	-0,024
	Norte	-0,826	-0,689	0,074	-9,33	0,000	-0,834	-0,544
	Sul	0,379	0,372	0,119	3,12	0,002	0,138	0,605
Destino de Alta	Assistência Posterior Especializada	2,901	2,153	0,626	3,44	0,001	0,926	3,379
	Cuidados Paliativos	13,243	10,001	0,599	16,71	0,000	8,827	11,174
	Atendimento Hospitalar a Longo Prazo	20,748	14,785	2,292	6,45	0,000	10,294	19,276
	Serviço Domiciliário	16,446	12,450	1,807	6,89	0,000	8,909	15,992
Diagnóstico Principal	Outros destinos de Alta	-2,565	-1,990	0,196	-10,14	0,000	-2,375	-1,606
	Infecção respiratória	5,761	6,009	0,202	29,78	0,000	5,614	6,405
	Doenças malignas respiratórias	2,970	2,801	0,263	10,65	0,000	2,286	3,317
Severidade	Diagnóstico com suporte de aparelho ventilatório	10,607	9,483	0,613	15,48	0,000	8,282	10,684
	Outros diagnósticos	-0,751	-0,776	0,061	-12,79	0,000	-0,895	-0,657
	Nível de severidade elevado	3,538	3,357	0,085	39,63	0,000	3,191	3,523
Nível de severidade muito elevado	7,691	7,127	0,294	24,26	0,000	6,552	7,703	
Tipo de Hospital	0,122	0,079	0,061	1,29	0,196	-0,041	0,198	

C3.2 Gráfico dos Resíduos vs Valores Ajustados (esquerda). Distribuição dos Resíduos por intervalos dos valores ajustados (direita)

