



**Universidade Nova de Lisboa  
Escola Nacional de Saúde Pública**

Internamentos por Causas Sensíveis aos Cuidados de Saúde  
Primários em Portugal Continental: uma análise pela severidade

Trabalho de dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Gestão da Saúde

**Pedro Miguel Gomes de Pinho Lopes**

Orientador:

**Professor Doutor Rui Santana**

Coorientador:

**Dr. João Sarmento**

Lisboa, Julho de 2016



A Escola Nacional de Saúde Pública e a Universidade Nova de Lisboa não se responsabilizam pelas opiniões expressas nesta publicação, as quais são da exclusiva responsabilidade do seu autor.



## **Agradecimentos**

Ao Professor Doutor Rui Santana, pelo desafio que me lançou aquando da decisão de seguir esta linha de investigação.

Ao Mestre João Sarmento, pela sua disponibilidade em ajudar-me ao longo de todo este processo.

Ao Professor Doutor Pedro Aguiar, pela sua ajuda na adequação do uso das ferramentas de estatística.

À Professora Doutora Maria de Fátima Reis, pela oportunidade que me deu de crescer e desenvolver competências pessoais e de trabalho.

À família e amigos, pelo apoio incondicional, e em particular, a uma pessoa que, não podendo assistir ao caminho que trilho, ainda contribui imenso para o que construo a cada dia que passa e cuja força me servirá para sempre de inspiração, Maria Gertrudes de Carvalho Gomes.



## Resumo

**Introdução:** Para a avaliação do desempenho dos Cuidados de Saúde Primários pode recorrer-se à análise dos Internamentos por Causas Sensíveis aos Cuidados de Saúde Primários (ICSCSP). Estes correspondem a condições clínicas em que a prestação de cuidados atempados e efetivos pelos CSP poderia evitar a admissão hospitalar. Este indicador tem sido amplamente utilizado em diferentes países. Não obstante, o seu ajustamento pelas características dos indivíduos internados (como a severidade) representa uma linha de investigação pouco explorada. Assim, este estudo tem como objetivos gerais: caracterizar a severidade dos ICSCSP em Portugal e analisar o impacto desta variável nos ICSCSP.

**Metodologia:** Desenvolveu-se um estudo observacional, transversal e analítico, recorrendo a dados retrospectivos relativos aos internamentos nos hospitais públicos do SNS em Portugal Continental, no biénio 2013-2014 ( $n = 1\,956\,249$ ). Foram considerados internamentos evitáveis aqueles definidos por Caminal *et al.* (2004). Para atribuição da severidade utilizou-se o sistema de classificação de doentes APR-DRG, versão 31. Utilizou-se estatística descritiva para caracterizar a severidade dos ICSCSP e modelos de regressão logística múltipla para analisar a influência da severidade na ocorrência de ICSCSP.

**Resultados:** Para o biénio analisado, os ICSCSP representaram 16,4% do total de internamentos e 20,1% dos internamentos por causas médicas. Pela caracterização dos ICSCSP, observou-se que 26,3% destes internamentos apresentaram severidade alta. Este valor é mais do que 3 vezes superior ao verificado nos internamentos não-ICSCSP (7.1%). A DPOC, insuficiência cardíaca e pneumonia apresentaram a maior proporção de casos de severidade alta (superior a 35%). As regiões do Centro, Lisboa e Vale do Tejo e Entre o Douro e Minho registaram maiores taxas de ICSCSP de severidade alta. Pela análise dos modelos aferiu-se que a severidade está associada a um aumento da probabilidade de ocorrência de ICSCSP, sendo que a insuficiência cardíaca, pneumonia e DPOC foram as causas que apresentaram maior associação com esta variável. Observou-se também uma forte associação entre a idade e a severidade dos episódios de internamento.

**Conclusões:** Os ICSCSP em Portugal têm maior severidade do que os internamentos não-ICSCSP. A severidade é particularmente mais elevada nos internamentos por insuficiência cardíaca, pneumonia e DPOC. Existem assimetrias regionais na distribuição da severidade dos ICSCSP. Determinou-se ainda que o aumento da severidade aumenta a probabilidade de ocorrência dos ICSCSP. Considera-se o ajustamento pela severidade uma ferramenta útil na utilização futura dos ICSCSP enquanto indicador. Não obstante, a forte relação entre a idade e a severidade recomenda precaução na utilização deste sistema de classificação enquanto *proxy* da severidade dos internamentos.

**Palavras-chave:** Internamentos por Causas Sensíveis aos Cuidados de Saúde Primários, Internamentos Evitáveis, Severidade.

## Abstract

**Introduction:** The analysis of the admissions for Ambulatory Care Sensitive Conditions (ACSC) can be applied for Primary Health Care (PHC) performance measurement. This indicator represents conditions for which timely and effective PHC could avoid hospital admission and it's been widely used in different countries. However, its adjustment by inpatients' characteristics (for example, the severity) presents lack of scientific evidence. Therefore, the main aims of this study are: characterize the severity of the admissions for ACSC in Portugal and analyse the impact of this variable in this indicator.

**Methods:** It has been developed an observational, cross-sectional and analytical study, using retrospective data from inpatient episodes occurred in the portuguese public National Health Services' hospitals for 2013-2014 (n = 1 956 249). ACSC were considered those defined by Caminal *et al.* (2004). For the severity assignment it was used the patient classification system APR-DRG, version 31. Descriptive statistics was made to characterize the severity of the admissions for ACSC and multiple logistic regression models were developed to analyse the impact of the severity in this indicator.

**Results:** For the years analysed, the admissions for ACSC represented 16,4% of all inpatient episodes and 20,1% of all the admissions by medical cause. By describing the admissions for ACSC, 26,3% of this episodes presented high severity. This value was 3 times more than the verified for all the other admissions, the non-ACSC (7,1%). Among the 10 most frequents causes of ACSC, COPD, heart failure and pneumonia showed the biggest proportion of high severity episodes (more than 35%). The regions of Centro, Lisboa e Vale do Tejo and Entre o Douro e Minho registered the greatest rates of high severity admissions for ACSC. The regression models showed that the severity is associated with an increased likelihood of admission for ACSC, representing the heart failure, pneumonia and COPD the causes that presented the biggest association with this variable. It was also obtained that age is strongly associated with the inpatient episodes' severity.

**Conclusions:** The admissions for ACSC have greater severity than the episodes for non-ACSC. Severity is particularly higher for the admissions by CPOD, heart failure and pneumonia. There are regional variations in the ACSC admissions' severity distribution. Severity increase raises the likelihood of admission for ACSC. Severity adjustment it's considered as a useful tool to apply in the indicator of ACSC admissions. Nevertheless, the strong relation between age and severity recommends precaution in using this classification system as proxy for the inpatient episodes' severity.

**Keywords:** Ambulatory Care Sensitive Conditions, Avoidable admissions, Severity

# Índice de Conteúdos

<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>1</b>
<b>ENQUADRAMENTO TEÓRICO</b>	<b>3</b>
<b>Internamentos por Causas Sensíveis aos Cuidados de Saúde Primários</b>	<b>3</b>
Enquadramento e conceito	3
Diferenças metodológicas	7
Dados internacionais	10
Fatores associados aos ICSCSP	16
<b>A severidade da doença como medida de ajustamento</b>	<b>19</b>
Enquadramento dos sistemas de classificação de doentes - o caso particular dos <i>Diagnosis Related Groups</i>	19
A severidade da doença nos sistemas de classificação de doentes	20
Os sistemas de classificação de doentes nos hospitais do SNS em Portugal	24
Porquê ajustar pela severidade da doença?	25
Ajustamento dos ICSCSP pela severidade	27
<b>OBJETIVOS</b>	<b>30</b>
<b>METODOLOGIA</b>	<b>30</b>
<b>Desenho da investigação</b>	<b>30</b>
<b>População e amostra</b>	<b>31</b>
<b>Recolha dos dados</b>	<b>31</b>
<b>Análise dos dados</b>	<b>32</b>
Variáveis em estudo	32
Critérios de exclusão	32
Análise estatística	33
<b>RESULTADOS</b>	<b>38</b>
<b>Caracterização dos ICSCSP</b>	<b>38</b>
<b>A severidade nos ICSCSP e não-ICSCSP</b>	<b>38</b>
Distribuição da severidade nos ICSCSP po grupo etário e género	40
Distribuição da frequência, género, grupo etário e severidade nas condições de ICSCSP	42
Variação geográfica das taxas padronizadas de ICSCSP de severidade alta	45
<b>Modelos de análise dos ICSCSP</b>	<b>46</b>
Relação da severidade com a idade	53
<b>DISCUSSÃO DOS RESULTADOS</b>	<b>55</b>
Limitações e implicações metodológicas	60
<b>CONCLUSÕES</b>	<b>62</b>
<b>RECOMENDAÇÕES</b>	<b>64</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>65</b>

## Índice de figuras e tabelas

Figura 1: Percurso de um doente com uma ACSC entre os CSP e cuidados hospitalares _____	6
Figura 2: Processo de atribuição da subclasse de severidade do APR-DRG _____	22
Figura 3: Distribuição da severidade nas 10 condições mais frequentes de ICSCSP, no biénio 2013-2014 _____	44
Figura 4: Distribuição das taxas de ICSCSP de severidade alta padronizadas em Portugal Continental, no biénio 2013-2014 _____	45
Tabela 1: Dados de ICSCSP de alguns países encontrados na literatura _____	13
Tabela 2: Operacionalização de variáveis em estudo _____	35
Tabela 3: Lista de Internamentos por Causas Sensíveis aos Cuidados de Saúde Primários considerados no estudo _____	36
Tabela 4: Critérios de tratamento da base de dados e respetivo número de casos retirados _____	37
Tabela 5: Internamentos por causas médicas, ICSCSP e total de internamentos nos anos em análise _____	39
Tabela 6: Distribuição da severidade nos ICSCSP e não-ICSCSP, no biénio 2013-2014 _____	39
Tabela 7: Distribuição da severidade nos ICSCSP entre grupo etário e género, no biénio 2013-2014 _____	41
Tabela 8: Peso das várias condições de ICSCSP no total destes internamentos, no biénio 2013-2014 _____	43
Tabela 9: Distribuição do género, grupo etário e severidade nas 10 condições mais frequentes de ICSCSP, no biénio 2013-2014 _____	44
Tabela 10: Resultados do modelo de regressão logística múltipla desenvolvido para a ocorrência de ICSCSP _____	47
Tabela 11: Resultados do modelo de regressão logística múltipla desenvolvido para a ocorrência de ICSCSP por Pneumonia _____	48
Tabela 12: Resultados do modelo de regressão logística múltipla desenvolvido para a ocorrência de ICSCSP por Cardiopatia Hipertensiva _____	49
Tabela 13: Resultados do modelo de regressão logística múltipla desenvolvido para a ocorrência de ICSCSP por Insuficiência Cardíaca _____	50
Tabela 14: Resultados do modelo de regressão logística múltipla desenvolvido para a ocorrência de ICSCSP por DPOC _____	51
Tabela 15: Resultados do modelo de regressão logística múltipla desenvolvido para a ocorrência de ICSCSP por ITU _____	52
Tabela 16: Resultados do modelo de regressão logística múltipla desenvolvido para a ocorrência de internamento por severidade alta (nível 3 ou 4) _____	54

## Lista de acrónimos

ACSC - *Ambulatory Care Sensitive Conditions*

ACSS - Administração Central do Sistema de Saúde

AHRQ - *Agency for Healthcare Research and Quality*

AP-DRG - *All Patient DRG*

APR-DRG - *All Patient Refined DRG*

CIHI - *Canadian Institute for Health Information*

CSP - Cuidados de Saúde Primários

DPOC - Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica

DRG - *Diagnosis Related Groups*

ECHO - *European Collaboration for Healthcare Optimization*

ERS - Entidade Reguladora da Saúde

EUA - Estados Unidos da América

GCD - Grandes Categorias Diagnósticas

GDH - Grupos de Diagnósticos Homogéneos

HCFA - *Health Care Financing Administration*

ICD - *International Classification of Diseases*

ICM - Índice de *casemix*

ICSCSP - Internamentos por Causas Sensíveis aos Cuidados de Saúde Primários

INE - Instituto Nacional de Estatística

ITU - Infecções do Trato Urinário

NACHRI - *National Association of Children's Hospitals and Related Institutions*

OECD - *The Organisation for Economic Co-operation and Development*

RDGR - *Refined DRG*

SDRG - *Severity DRG*

SNS - Serviço Nacional de Saúde

WHO - *World Health Organization*



## Introdução

No contexto da avaliação da efetividade dos cuidados de saúde primários (CSP) na resposta às necessidades da população relacionadas com as principais causas da procura de cuidados médicos, pode recorrer-se ao indicador de Internamentos por Causas Sensíveis aos Cuidados de Saúde Primários - ICSCSP (Nedel *et al.*, 2011). Este termo encontra-se adaptado a Portugal do termo *Ambulatory Care Sensitive Conditions* (ACSC) por Sarmiento *et al.* (2015), sendo também sinónimo do termo internamentos evitáveis.

Os ICSCSP são influenciados por diversos fatores, relativos ao contexto em que são caracterizados. Os principais fatores estão relacionados com características socioeconómicas e demográficas, geográficas, epidemiológicas e ainda características relativas às estruturas e processos dos prestadores de cuidados (Nedel *et al.*, 2011; Sarmiento *et al.*, 2015).

Este indicador surgiu nos Estados Unidos da América no final da década de 1980 (Weissman *et al.*, 1991 e Billings *et al.*, 1993) e engloba condições ou patologias para as quais se assume que a prestação de cuidados adequados e efetivos nos CSP, envolvendo atividades como a prevenção primária, o diagnóstico e tratamento precoce e bom controlo e gestão da doença crónica, evitaria a necessidade de internamento hospitalar (Caminal *et al.*, 2004). A análise dos ICSCSP foi adoptada por outros autores, pese embora haver diferenças nas patologias ou condições consideradas de internamento evitável.

Em Portugal, um estudo revelou dados relativos à percentagem de ICSCSP no território continental entre os anos de 2000 e 2012. Utilizando duas listas de patologias de ICSCSP diferentes, encontraram para o ano de 2012 percentagens de ICSCSP de 4,4% e 32,5% do total de internamentos por causas médicas, através da lista canadiana (validada por CIHI, 2008) e da lista espanhola (validada por Caminal *et al.* 2004), respetivamente (Sarmiento *et al.*, 2015). Conclui que estes internamentos representam em Portugal um fenómeno relevante e que reflete falhas no acesso e/ou efetividade dos CSP, podendo salientar potenciais de melhoria.

Não obstante, no estudo de Sarmiento *et al.*, tal como em muitos outros que podem ser encontrados na literatura, a análise dos ICSCSP é descrita sem proceder ao ajustamento pela severidade da doença, parâmetro caracterizador do episódio de internamento. O conceito de severidade está relacionado com a extensão de uma descompensação fisiológica ou da perda de funções de um órgão, assumindo-se também que doentes que registem

níveis de severidade superiores consomem uma maior quantidade de recursos (Averill *et al.*, 1997). Assim, representa uma dimensão característica de cada doente internado, pretendendo fazer refletir a gravidade da sua situação clínica.

No registo da produção dos hospitais do Serviço Nacional de Saúde (SNS), a cada episódio de internamento registado pelos códigos de Grupo de Diagnóstico Homogéneo (GDH) encontra-se alocado um nível de severidade. Este parâmetro passou a ser registado em 2013, em resultado da introdução do agrupador *All Patient Refined* DRG 30 (APR30). Este agrupador cria quatro subclasses em cada GDH registado no internamento, tendo em conta o nível de severidade dos doentes, sendo estas subclasses: 1 - Menor; 2 - Moderado; 3 - Major; 4 - Extremo.

A severidade representa um potencial fator de ajustamento pelo risco na análise de resultados em saúde ou indicadores de desempenho das organizações de saúde. Aplicado em indicadores de internamento hospitalar, promove maior especificidade clínica na comparação entre prestadores (Inler, 1997; AHRQ, 2002; Shaughnessy *et al.*, 2002; Iezzoni, 2009; Costa e Lopes, 2015).

Yuen (2004) defende que a análise dos ICSCSP pela severidade permite refinar a medição do desempenho dos CSP (i.e., padronizando resultados), podendo ajudar a identificar problemas de saúde em grupos específicos e/ou condições clínicas dentro de uma população, o que contribui por sua vez para adequar a alocação de recursos às suas necessidades. Egli *et al.* (2014) refere que o ajustamento dos ICSCSP pela severidade representa uma ferramenta útil para a validação do indicador. Apesar de estar comprovada a influência de fatores organizacionais, socioeconómicos ou demográficos, geográficos e epidemiológicos nos ICSCSP, as variações na severidade da doença podem representar um fator de confundimento na análise deste indicador.

Assim, pretende-se enquadrar a análise da severidade nos ICSCSP em Portugal, com o objetivo de responder à questão de investigação: qual o impacto da severidade da doença nos ICSCSP (ou Internamentos Evitáveis) em Portugal?

## Enquadramento teórico

### Internamentos por Causas Sensíveis aos Cuidados de Saúde Primários

#### Enquadramento e conceito

O aumento da prevalência das doenças crónicas salienta a necessidade dos sistemas de saúde se reajustarem às necessidades das populações, assumindo-se a mudança de paradigma para a ambulatorização dos cuidados através da capacitação dos cuidados de saúde primários (CSP) como um fator importante para o alcançar (WHO, 2008).

No que respeita aos CSP, crê-se que estes possam atualmente dar resposta a cerca de 85% dos problemas de saúde das populações, sendo portanto recomendada a aposta em políticas de saúde preventivas, focadas no aumento e melhoria da capacidade resolutiva de cuidados de ambulatório (nos quais se inserem os CSP), assim como também o incentivo à criação de uma prática de avaliação contínua do seu desempenho (Starfield *et al.*, 2005; WHO, 2008; Nedel *et al.*, 2011).

No contexto da avaliação dos CSP, os Internamentos por Causas Sensíveis aos Cuidados de Saúde Primários (ICSCSP) têm sido utilizados como indicador indireto da efetividade deste nível de cuidados de saúde (Nedel *et al.*, 2011). Este termo (ICSCSP) constitui uma adaptação à língua portuguesa de *Ambulatory Care Sensitive Conditions* (ACSC), sendo também sinónimo do termo "Internamentos Evitáveis" (Sarmiento *et al.*, 2015).

A construção e utilização deste indicador teve início nos Estados Unidos da América (EUA) por diversos autores, tendo estes recorrido a metodologias de definição do indicador e objetivos de aplicação diferentes. Solberg *et al.* (1990) propuseram uma metodologia de avaliação da qualidade dos cuidados de ambulatório baseada na constituição de uma lista de condições que causaram internamento hospitalar, nas quais era perceptível que o internamento poderia ter sido evitado ou ter ocorrido numa fase mais precoce da doença se tivesse sido garantida a prestação de cuidados de ambulatório com qualidade. Foram estabelecidas 15 condições, tendo sido feita uma revisão dos processos clínicos dos internamentos incluídos no estudo. Esta revisão teve como primeira finalidade perceber se o internamento poderia ser relacionado com algum problema de qualidade na prestação de cuidados de ambulatório (acesso, diagnóstico e/ou tratamento tardio, rastreio, monitorização, avaliação, acompanhamento ou adesão terapêutica). Na sequência desta primeira análise, os registos médicos foram ainda revistos com base em critérios clínicos para validar os episódios de internamento que poderiam refletir algum desses problemas.

Weissman, Gatsonis e Epstein (1992) definiram também uma lista de condições que consideravam de internamento evitável através de cuidados

de ambulatório. A definição da lista teve por base os seguintes critérios: consenso encontrado na literatura; relevância dos problemas de saúde nos EUA; precisão no registo e codificação da informação dos episódios de internamento e validade clínica que justificasse a relação do internamento para determinada causa com a prestação de cuidados de ambulatório. Foram então estabelecidas 12 causas de internamento evitável, com o objetivo de comparar o risco relativo de internamento evitável entre utentes do *Medicaid* (um seguro público em vigor nos EUA) e utentes sem cobertura de seguro, tendo sido encontrado um valor mais elevado para estes últimos.

Ainda nos EUA, Billings *et al.* (1993) definiram também uma lista de internamentos evitáveis através de cuidados atempados e efetivos em ambulatório, que focassem a prevenção do agravamento das doenças, o controlo de episódios agudos e a gestão da doença crónica. Os autores definiram a terminologia de *Ambulatory Care Sensitive Conditions* (ACSC), amplamente utilizada na literatura, e estudaram a influência do nível socioeconómico nos internamentos causados por este conjunto de condições, tendo registado maiores taxas de internamento em regiões de nível inferior. Para além disso, salientam ainda a utilidade e relevância da análise dos internamentos evitáveis para avaliar barreiras no acesso aos cuidados de ambulatório e programas destinados à sua minimização. Recorrendo à mesma lista de ACSC, Billings, Anderson e Newman (1996) analisaram o impacto nos internamentos evitáveis do nível socioeconómico, entre regiões com e sem cobertura universal (cidades do Canadá e EUA, respetivamente). Os autores observaram menores diferenças nas taxas de internamento entre grupos populacionais de nível socioeconómico distinto no Canadá, refletindo a existência de maiores barreiras no acesso aos cuidados de ambulatório nos EUA.

O recurso às ACSC para avaliação de cuidados em ambulatório foi alargado a outros países dos diferentes continentes. Num contexto diferente do presente nos EUA, cuja cobertura universal não está assegurada e onde mercado privado de saúde é relevante, sendo por isso aplicados os internamentos evitáveis aos cuidados de ambulatório em geral, autores de outros países enquadraram essencialmente o indicador de internamentos evitáveis à avaliação e/ou monitorização dos cuidados de saúde primários - ICSCSP.

Não obstante, os pressupostos da aplicação dos ICSCSP noutros países estão relacionados com o que esteve na origem deste indicador nos EUA. Conceptualmente, considera-se que a prestação de cuidados primários efetivos e atempados, envolvendo atividades como a prevenção primária, o diagnóstico e tratamento precoce e bom controlo e gestão da doença crónica, evitaria a necessidade de internamento hospitalar para um conjunto de condições/patologias (Caminal *et al.*, 2004; Nedel *et al.*, 2011).

Pese embora existirem fatores cuja responsabilidade não se encontra nos CSP, como determinantes da incidência de doença, resposta à terapêutica, incerteza clínica associada às condições do utente, prática clínica e de admissão para internamento nos hospitais, considera-se que os CSP têm a capacidade de evitar ou prevenir o internamento hospitalar para um grupo específico de causas (Nedel *et al.*, 2011).

No exemplo do contexto europeu, onde a maior parte dos sistemas de saúde são de financiamento principalmente público e de cobertura universal, a ação dos CSP é entendida como relevante para a resolução da maioria dos problemas de saúde que se manifestam na população, pelo que a aplicação dos ICSCSP se considera representar também um método útil para a sua avaliação (Caminal e Casanova, 2003; Caminal *et al.*, 2004; Nedel *et al.*, 2011).

Na aplicação dos ICSCSP como instrumento de avaliação dos CSP, importa contextualizar os diferentes atores e níveis de cuidados que intervêm no processo da prestação de cuidados de saúde, assim como identificar determinantes associados aos internamentos evitáveis. Caminal e Casanova (2003) propuseram um modelo explicativo do percurso de um doente com uma ACSC entre os CSP e cuidados hospitalares (Figura 1). Os autores consideram a distinção de dois percursos:

- Desejáveis: descritos na prestação prioritária de cuidados pelos CSP, partindo do pressuposto de que a maioria dos problemas de saúde pode ter resposta neste nível de cuidados (D1). Para os problemas que necessitam de cuidados hospitalares, os CSP devem funcionar como sistema de *gatekeeping*, ao desempenhar um papel fulcral na referenciação destes casos para cuidados de maior diferenciação. Nestes casos, o percurso deve ser bidirecional, já que após a prestação de cuidados hospitalares, o doente deve voltar aos CSP (D2). Em ambos os casos (D1 e D2), o percurso do doente com ACSC encerra-se nos CSP. ;
- Alternativos: resultantes do recurso insuficiente aos CSP ou do uso inadequado dos cuidados hospitalares, explicado pela baixa capacidade resolutive dos CSP ou pelo excessivo protagonismo dos hospitais. Estes percursos representam assim o acesso a cuidados hospitalares por parte dos doentes com ACSC, quer por via direta, pelas urgências (A1), ou pela referenciação dos CSP para internamento ou consulta externa, em resultado de incapacidade própria (A2).

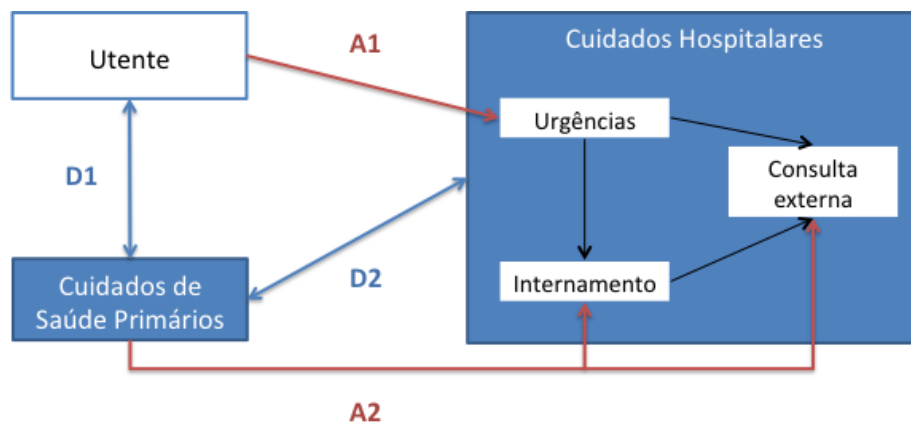


Figura 1: Percurso de um doente com uma ACSC entre os CSP e cuidados hospitalares (adaptado de Caminal e Casanova, 2003)

Legenda: D1, D2 Percursos desejáveis; A1, A2 Percursos alternativos

Em suma, o indicador de ICSCSP, ou internamentos evitáveis, tem sido uma ferramenta utilizada para avaliação do desempenho de organizações de saúde, em particular dos prestadores de cuidados de ambulatório e especificamente, no contexto português e de outros países europeus, dos prestadores de CSP. O indicador está associado à avaliação do acesso, qualidade e eficiência dos CSP, bem como da integração entre os níveis de cuidados nos sistemas de saúde, representando um indicador de desempenho composto. Tendo em conta que os resultados de desempenho dos sistemas de saúde dependem da interação das funções de governação, financiamento, alocação de recursos e prestação de cuidados, os ICSCSP podem estar associados à avaliação da última (WHO - Regional Office for Europe, 2016).

## Diferenças metodológicas

Na literatura podem encontrar-se diferentes termos na língua inglesa referentes aos internamentos evitáveis, que derivam do indicador de internamentos por ACSC (o mais utilizado), dos quais são exemplo: *avoidable admissions*, *avoidable hospitalizations*, *preventable admissions*, *preventable hospitalizations*. Os estudos que aplicam diferentes termos convergem no entanto na metodologia de avaliação, ao considerar um conjunto de condições consideradas de internamento evitável ou prevenível. Em Portugal, como já referido anteriormente, o indicador encontra-se adaptado para ICSCSP, sendo também sinónimo do termo internamentos evitáveis (Sarmiento *et al.*, 2015).

Não obstante a adaptação do conceito das ACSC, de origem nos EUA, para outros países como Canadá, Austrália, Brasil, Reino Unido e Espanha, existem diferenças metodológicas na aplicação de critérios para a seleção das condições/patologias consideradas de internamento evitável. Estas diferenças resultam assim na existência de listas distintas de ACSC na literatura.

Ainda nos EUA, para além dos critérios que estiveram na base do conceito das ACSC por Solberg *et al.* (1990), Weissman, Gatsonis e Epstein (1992) e Billing *et al.* (1993), a *Agency for Healthcare Research and Quality* (AHRQ, 2002) considerou também a evidência científica existente relativamente à aplicação de indicadores de qualidade, para definir uma lista de 16 ACSC consideradas de internamento evitável. Foram assim consideradas como indicadores de qualidade da prevenção.

No Canadá, as listas constituídas incluíram um menor número de ACSC, para permitir um maior consenso entre a literatura existente (Brown, Goldacre e Hicks, 2001; CIHI, 2008). A lista validada pelo *Canadian Institute for Health Information* (CIHI, 2008) é composta por 7 condições, sendo ainda considerados evitáveis apenas os internamentos de indivíduos com idade inferior a 75 anos, com alta e vivos.

Estudos australianos validaram, também com base em critérios de Billings *et al.* (1993) e Weissman, Gatsonis e Epstein (1992), a constituição de uma lista de ACSC no país, sendo de âmbito mais alargado (Ansari *et al.*, 2002; Correa-Valez *et al.*, 2007; Ansari *et al.*, 2012).

No Brasil, têm sido publicados estudos nos últimos anos relativos à avaliação dos CSP através dos internamentos evitáveis. Na adaptação para a língua portuguesa, usam como sinónimo de ACSC o termo "Condições Sensíveis à Atenção Primária" (CSAP), estando definida uma lista de 19 destas condições pelo Ministério da Saúde (Ministério da Saúde - Brasil, 2008).

Na Europa, são poucos os países que recorreram à avaliação dos CSP pelos internamentos evitáveis e que validaram metodologicamente listas de ACSC para os seus contextos. Não obstante, em Inglaterra, está definido um conjunto de 19 ACSC, as quais se distinguem em crónicas, agudas e imunizáveis (NHS Institute for Innovation and Improvement, 2007; The King's Fund, 2012). Para além desta lista, o programa *NHS Outcomes Framework*, que monitoriza o desempenho do sistema de saúde inglês, avalia os internamentos por ACSC através de apenas 7 condições e os episódios de urgência por condições agudas de ACSC através de 10 condições (NHS Outcomes Framework, 2016). Ainda em Inglaterra, Bardsley *et al.* (2013) estabeleceram um conjunto robusto e genérico de 18 ACSC para avaliação dos episódios de urgência por este tipo de condições, com base na comparação entre 13 listas existentes.

Por sua vez, as condições definidas em Inglaterra pelo *NHS Institute for Innovation and Improvement* (2007) e pelo *The King's Fund* (2012) serviram de base para um grupo de trabalho avaliar os internamentos evitáveis na Suíça (Eggli *et al.*, 2014).

Em Itália, estudos utilizam como instrumento de avaliação uma seleção de ACSC definidas pela AHRQ nos EUA (Rizza *et al.*, 2007; Manzoli *et al.*, 2014), o que acontece também com um estudo da Dinamarca (Schjøtz *et al.*, 2011).

Em Espanha têm sido publicados alguns estudos na temática dos internamentos evitáveis, encontrando-se já validada uma lista de ACSC por Caminal *et al.* (2004), que transpõem o conceito de origem nos EUA para a avaliação dos CSP no contexto europeu. Para a seleção das condições de internamento evitável, os autores recorreram aos seguintes critérios:

- Evidência de utilização na literatura;
- Taxa de internamento maior ou igual a 1/10,000 habitantes;
- Clareza na definição e codificação do diagnóstico;
- Internamento evitável por ação dos CSP;
- Necessidade de internamento em caso de diagnóstico.

Em Portugal, não se encontra descrita a validação de uma lista específica de ACSC. Para além disso, o único estudo português publicado por Sarmiento *et al.* (2015) utiliza duas listas para caracterizar e estudar a evolução dos internamentos evitáveis em Portugal, a canadiana (validada por pelo CIHI, 2008) e a espanhola (validada por Caminal *et al.*, 2004). As diferenças encontradas para as duas listas prendem-se com as divergências metodológicas das mesmas, já que a lista canadiana pressupõe apenas a capacidade de gestão e controlo das doenças crónicas por parte dos CSP, a lista espanhola reflete também a capacidade de diagnóstico precoce de

situações clínicas, bem como a capacidade de prevenção primária. Apesar da reduzida literatura sobre dados portugueses, o Alto Comissariado da Saúde recomenda, no Plano Nacional de Saúde 2011-2016, a utilização da lista do CIHI (2008) para a avaliação dos internamentos evitáveis em Portugal (Alto Comissariado da Saúde, 2010).

No que diz respeito a entidades internacionais, o Consórcio *European Collaboration for Healthcare Optimization* (ECHO) define um conjunto de seis condições crónicas para avaliar os internamentos evitáveis (ECHO, 2014). A *The Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) enquadra os internamentos evitáveis como um indicador de avaliação da qualidade dos cuidados, comparando no entanto apenas entre os países os internamentos por asma e DPOC em conjunto e a as admissões por diabetes (OECD, 2015). Recentemente, o escritório europeu da WHO recomendou a utilização das ACSC para a avaliação da performance dos prestadores de cuidados de saúde, sugerindo a lista de Bardsley *et al.* (2013) (WHO-Regional Office for Europe, 2016).

Assim, a diversidade de listas de ACSC existente salienta dificuldades de comparabilidade do indicador de internamentos evitáveis (ICSCSP) entre contextos diferentes. Existe por isso a necessidade de se procurar estabelecer consensos relativamente à definição das ACSC, bem como à codificação de diagnósticos nestas condições/patologias (Purdy *et al.*, 2009).

Na definição das ACSC, Nedel *et al.* (2011) propõe para a sua seleção dois critérios:

- Existência de tecnologia e conhecimento para evitar o internamento;
- Responsabilidade dos CSP nas ações necessárias para evitar o internamento.

Para além disso, considera ainda relevante a análise de dois parâmetros para o estabelecimento do indicador de ICSCSP:

- Sensibilidade: depende da inclusão de todos os internamentos considerados evitáveis ou cujas taxas podem ser reduzidas por ações efetuadas ao nível dos CSP;
- Especificidade: relacionado com a exclusão de condições menos susceptíveis ou não relacionadas com as ações dos CSP.

Não obstante a comparabilidade dos ICSCSP estar limitada pelas diferenças metodológicas que se podem encontrar na literatura, estas contribuem para o aumento da especificidade do indicador, já que as listas apresentam maior adequação às responsabilidades e ações dos CSP no contexto temporal e organizacional para os quais foram validados (Caminal *et al.*, 2004; Nedel *et al.*, 2011).

No que diz respeito à abrangência das listas, considera-se o uso de listas de menor número de condições adequado para desenvolver análises de pequenas áreas (entre diferentes prestadores, por exemplo), dado que permite reduzir as limitações de comparação por fatores como: características dos doentes, diferenças na prática clínica ou no critério de admissão para internamento. No sentido inverso, considera-se adequada a utilização de listas abrangentes para a avaliação do desempenho global dos CSP (Caminal *et al.*, 2004).

### **Dados internacionais**

Com a adaptação dos ICSCSP para a avaliação dos CSP, quer no contexto da qualidade dos cuidados ou do desempenho assistencial, foram surgindo resultados de internamentos evitáveis de vários países. Os estudos publicados podem ser distinguidos essencialmente em estudos de âmbito nacional ou regional. Os primeiros têm geralmente como objetivo analisar este indicador para a população do país, enquadrados na avaliação dos CSP; enquanto que os últimos analisam o indicador para regiões, descrevendo principalmente a avaliação dos CSP regionais e estando enquadrada na análise de potenciais áreas de intervenção.

Na Tabela 1 encontram-se resumidos os resultados de ICSCSP em serviços de saúde públicos de alguns países, com maior foco nos estudos portugueses, bem como a lista de condições que consideraram de internamento evitável. Os resultados descritos foram encontrados na literatura por revisão seletiva, correspondendo a estudos de âmbito nacional e que revelam variações metodológicas, assim como também a existência de diferenças nos resultados deste indicador entre os países.

No caso específico de Portugal, Carneiro (2011), em tese de doutoramento, revelou uma proporção de ICSCSP em 2007 de 4,4% de todos os internamentos no Serviço Nacional de Saúde (SNS), usando também um pequeno conjunto de condições de internamento evitável definida por Billings *et al.* (1993).

Um estudo que compara os ICSCSP entre cinco países europeus (Dinamarca, Eslovénia, Espanha, Inglaterra e Portugal) através de um pequeno conjunto de condições de internamento evitável definida pela ECHO (2014) revelou que o nosso país apresentava a mais baixa taxa de ICSCSP - 34,8 por cada 10 000 habitantes de idade adulta no ano de 2009 (Thygesen *et al.*, 2015). Os autores apontam fatores organizacionais, epidemiológicos e socioeconómicos como explicativos das diferenças encontradas entre os países. Nos primeiros incluem-se a eficácia da ação *gatekeeping*, o acesso e a qualidade dos cuidados nos CSP; as práticas clínicas e políticas de admissão nos cuidados hospitalares; o estado de desenvolvimento dos

cuidados continuados ou de 3ª linha; e políticas de saúde nos países, nomeadamente no que concerne à promoção da integração dos vários níveis de cuidados. Dos fatores epidemiológicos, destacam a prevalência das várias doenças de internamento evitável e dos socioeconómicos, o nível de escolaridade das populações.

Ainda no contexto português,, um estudo revelou dados relativos a taxas e proporções de ICSCSP no território continental entre os anos de 2000 e 2012 (Sarmiento *et al.*, 2015). Utilizando duas listas de ICSCSP diferentes, encontraram para o ano de 2012 proporções de ICSCSP de 4,4% e 32,5% de todos os internamentos por causas médicas no SNS, através da lista canadiana (validada por CIHI, 2008) e da lista espanhola (validada por Caminal *et al.* 2004), respetivamente. As diferenças encontradas prendem-se com as divergências metodológicas já abordadas das listas utilizadas. O estudo descreveu ainda uma análise de distribuição dos ICSCSP por patologia, género, idade e município e conclui que estes internamentos representam em Portugal um fenómeno relevante e que reflete falhas no acesso e/ou efetividade dos CSP, podendo salientar potenciais de melhoria.

A empresa IASIST (2013) revelou dados de internamentos evitáveis no SNS relativos ao período entre 2004 e 2012. Baseando-se em critérios definidos por Caminal *et al.* (2001), o estudo estabeleceu três listas de condições para análise: uma alargada, composta por condições que podiam ter sido prevenidas mediante intervenção antecipada dos CSP; uma de condições em que no momento em que a procura se expressa o internamento é potencialmente evitável; e outra em que nesse momento o internamento é mandatário, não dependendo de fatores como o estado geral do doente, comorbidades associadas, variabilidade de práticas clínicas ou de políticas de admissão para internamento. A metodologia seguida permite aumentar a especificidade da análise, pela avaliação dos indicadores de menor número de condições consideradas de internamento evitável, com especial destaque para o que considera de internamento mandatário. Pela análise registaram um aumento de 7,3% entre 2004 e 2012 nos internamentos evitáveis através da lista alargada, o que se deveu principalmente ao aumento de 10,8% nos internamentos mandatários. Pese embora neste período o número de internamentos hospitalares ter diminuído, os ICSCSP aumentaram e são considerados um indicador válido para avaliar a efetividade dos CSP.

Enquadrado na análise da eficiência dos CSP no SNS, a Entidade Reguladora da Saúde (ERS) publicou dados de ICSCSP relativos ao ano de 2014, tendo registado uma taxa de 743 internamentos por 100 000 habitantes e representando os internamentos evitáveis considerados por Billings *et al.* (1993) 8% de todos os internamentos. No estudo são ainda salientes as

variações a nível geográfico encontradas, sendo que a região Centro regista a mais elevada proporção e a região Norte a mais baixa (ERS, 2016).

Tabela 1: Dados de ICSCSP de alguns países encontrados na literatura

País	Artigo	Lista ACSC utilizada	ICSCSP			
			Período de análise	% de todos os internamentos e taxas	ACSC mais comuns	Evolução histórica
Brasil	Alfradique <i>et al.</i> , 2009	Lista adaptada da Caminal <i>et al.</i> , (2004)	• 2000-2006	• 2006: 28,3% de todos os internamentos; 150 / 10,000 hab	• Gastroenterites e complicações, insuficiência cardíaca e asma	• Entre 2000 e 2006: redução de 15,8%
	Boing <i>et al.</i> , 2012	Lista definida pelo Ministério da Saúde brasileiro (2008)	• 1998-2009	• 1998-2009: Taxa média de 157,6 / 10.000 hab no sexo masculino; 165,1 / 10.000 hab no sexo feminino	• Gastroenterites e complicações, insuficiência cardíaca e asma	• Entre 1998 e 2009: redução média anual de 3,7%
Canadá	Sanchez <i>et al.</i> , 2008	Lista de CIHI (2008)	• 2001-2007	• 2006-2007: 13% de todos os internamentos	• DPOC, angina e insuficiência cardíaca	• Entre 2001-2002 e 2006-2007: redução de 22%
Dinamarca	Thygesen <i>et al.</i> , 2015	Lista de ECHO (2014)	• 2002-2009	• 2009: 93,7 / 10,000 hab adultos	• DPOC, desidratação e insuficiência cardíaca congestiva	• Entre 2002 e 2009: redução de cerca de 20%
Eslovénia	Thygesen <i>et al.</i> , 2015	Lista de ECHO (2014)	• 2005-2009	• 2009: 48,8 / 10,000 hab adultos	• Insuficiência cardíaca congestiva, DPOC e asma	• Entre 2005 e 2009: sem diferenças estatisticamente significativas
Espanha	Thygesen <i>et al.</i> , 2015	Lista de ECHO (2014)	• 2002-2009	• 2009: 47,6 / 10,000 hab adultos	• DPOC, insuficiência cardíaca congestiva e angina	• Entre 2002 e 2009: sem diferenças estatisticamente significativas
EUA	Moy <i>et al.</i> , 2011	Lista de AHRQ (2007), com exclusão da DPOC	• 2004-2007	• 2007: 1510 / 100,000 hab	-	• Entre 2004 e 2007: redução de cerca de 7%

Legenda: - Informação não disponível no estudo

Tabela 1: Dados de ICSCSP de alguns países encontrados na literatura (continuação)

País	Artigo	Lista ACSC utilizada	ICSCSP			
			Período de análise	% de todos os internamentos e taxas	ACSC mais comuns	Evolução histórica
Inglaterra	Thygesen <i>et al.</i> , 2015	Lista de ECHO (2014)	• 2002-2009	• 2009: 56,6 / 10,000 hab adultos	• DPOC, angina e asma	• Entre 2002 e 2009: redução de cerca de 10%
	The King's Fund, 2012	Lista de NHS Institute for Innovation and Improvement (2007)	• 2009-2010	• 2009-2010: 16 % de todos os internamentos urgentes	• Influenza/pneumonia, DPOC e infecções do trato respiratório	-
Irlanda	Sheridan <i>et al.</i> , 2012	Lista de Correa-Valez <i>et al.</i> (2007)	• 2005-2008	• 2008: 15,75 / 1,000 hab	• Diabetes, DPOC e pielonefrite	• Entre 2005 e 2008: sem diferenças estatisticamente significativas
Itália	Manzoli <i>et al.</i> , 2014	Lista adaptada de AHRQ (2007)	• 2008-2010	• 2010: 988 / 100,000 hab	-	• Entre 2008 e 2010: sem diferenças estatisticamente significativas

Legenda: - Informação não disponível no estudo

Tabela 1: Dados de ICSCSP de alguns países encontrados na literatura (continuação)

País	Artigo	Lista ACSC utilizada	ICSCSP			
			Período de análise	% de todos os internamentos e taxas	ACSC mais comuns	Evolução histórica
Portugal	Carneiro, 2011	Lista de Billings <i>et al.</i> (1993)	• 2007	• 2007: 4,4% de todos os internamentos	• Pneumonia, infeções do trato urinário e bronquite aguda	-
	IASIST, 2013	Lista de Caminal (2001)	• 2004-2012	• 2012: 18% de todos os internamentos	-	• Entre 2004 e 2012: aumento de 7,3%
	Thygesen <i>et al.</i> , 2015	Lista de ECHO (2014)	• 2002-2009	• 2009: 34,8 / 10,000 hab adultos	• Insuficiência cardíaca congestiva, DPOC e desidratação	• Entre 2002 e 2009: sem diferenças estatisticamente significativas
	Sarmiento <i>et al.</i> , 2015	Lista de Caminal <i>et al.</i> (2004) e lista de CIHI (2008)	• 2000-2012	• 2012: 4,4% e 32,5% de todos os internamentos pela lista de Caminal <i>et al.</i> (2004) e de CIHI (2008), respetivamente	• Lista de Caminal <i>et al.</i> (2004): pneumonia, cardiopatia hipertensiva e insuficiência cardíaca • Lista de CIHI (2008): DPOC, insuficiência cardíaca/edema agudo do pulmão e diabetes	• Entre 2000 e 2012: redução de cerca de 20% com a lista de CIHI (2008) e aumento de cerca de 16% com a de Caminal <i>et al.</i> (2004)
	ERS, 2016	Lista de Billings <i>et al.</i> (1993)	• 2014	• 2014: 743,1 / 100,000 hab e 8% de todos os internamentos	• Pneumonia por microorganismo não especificado, bronquite aguda, infeções do trato urinário, pneumonia bacteriana e gastroenterites	-
Singapura	Nitti e Ng, 2003	Lista adaptada de Bindman <i>et al.</i> (1995)	• 1991-1998	• 1991-1998: 6,7% de todos os internamentos	-	• Entre 1991 e 1998: redução de 22,9%

Legenda: - Informação não disponível no estudo

## Fatores associados aos ICSCSP

Considerando a análise dos ICSCSP como indicador de efetividade dos CSP, têm sido evidenciados na literatura diversos fatores que influenciam a metodologia e os resultados da sua aplicação, de acordo com o contexto de análise considerado. Estes fatores podem, de uma maneira geral, ser agrupados em 4 categorias (Nedel *et al.*, 2011; Sarmiento *et al.*, 2015):

- Características relacionadas com os prestadores de cuidados de saúde;
- Socioeconómicas e demográficas;
- Geográficas;
- Epidemiológicas.

### Características relacionadas com os prestadores de cuidados de saúde

O contexto de ação dos prestadores de CSP, bem como as suas estruturas e processos têm sido descritos como tendo influência na avaliação dos ICSCSP. Numa revisão sistemática recente de 49 artigos que abordavam fatores ligados aos CSP com influência neste indicador, Loenen *et al.* (2014) agrupa-os em quatro categorias:

- Fatores relacionados com características do sistema de saúde;
- Acesso aos CSP;
- Características organizativas e estruturais das unidades de CSP;
- Organização do processo de cuidados.

No que diz respeito à primeira categoria, estudos de origem nos EUA reportaram menores taxas de ICSCSP para utentes de estruturas de cuidados integrados responsáveis pelo financiamento e prestação dos cuidados (as *Health Maintenance Organizations* - HMO) (Zhan *et al.*, 2004).

No domínio do acesso aos CSP, a maioria dos artigos revistos por Loenen *et al.* (2014) confirmaram uma associação negativa entre o número de médicos de família por unidade populacional e a taxas de ICSCSP, da qual é representativa o estudo de Ansari *et al.* (2006). Ainda neste contexto, outros estudos observaram esta associação também para o número de visitas ao médico de família (Rizza *et al.*, 2007; El Din *et al.*, 2009; Lin *et al.*, 2010) e para a existência de médico de família nos utentes (Shi *et al.*, 1999). Noutro artigo de revisão sistemática, Rosano *et al.*, 2013 confirmou a relação esperada de menores taxas de ICSCSP para regiões com melhores indicadores de acesso aos CSP (visitas ao médico de família, número de médicos, número de unidades de CSP e acesso a programas de promoção da utilização dos CSP). Ainda no que diz respeito ao acesso aos CSP, o

maior número de horas de funcionamento das unidades de CSP pode também estar relacionado com a diminuição de ICSCSP (Lavoie *et al.*, 2010).

No que concerne às características organizativas e estruturais das unidades de CSP, Magán *et al.* (2011) reportam uma taxa de ICSCSP superior para regiões com unidades de maior dimensão, avaliadas pelo número de médicos de família a trabalhar em regime de tempo completo nas organizações. Não obstante, Gulliford *et al.* (2004) registaram o contrário para a taxa de ICSCSP, reforçando que o aumento de recursos humanos nos CSP pode reduzir este indicador. A literatura parece apoiar esta associação, já que o maior número de médico de família *per capita* ou por n utentes das unidades de CSP está relacionado com uma menor taxa de internamentos evitáveis (Ansari *et al.*, 2006; Rizza *et al.*, 2007; Calderón-Larrañaga *et al.*, 2011).

Relativamente à organização do processo de cuidados, a continuidade de cuidados pelo médico de família está associada a menores taxas de ICSCSP (Nyweide *et al.*, 2014; Loenen *et al.*, 2014). Em particular, esta associação encontra-se evidenciada por vários estudos para os utentes diabéticos (Saxena *et al.*, 2006; Knight *et al.*, 2009). Para além disso, a integração entre prestadores de CSP, através da constituição de redes de unidades, assim como a adesão a *guidelines* de tratamento provaram estar associadas à redução de taxas de ICSCSP na revisão de Loenen *et al.* (2014). Ainda neste âmbito, os autores registaram uma influência positiva dos programas de gestão da doença na diminuição das taxas de ICSCSP na maior parte dos artigos que analisavam este fator.

### Características socioeconómicas e demográficas

As características socioeconómicas e demográficas, analisadas através de diferentes indicadores, têm demonstrado ter relação com os ICSCSP registados em diferentes regiões ou países.

No caso dos indicadores demográficos, vários estudos registam maiores taxas de ICSCSP para a população masculina, assim como para a população de idade superior a 65 e inferior a 18 anos (Rizza *et al.*, 2007; Ansari *et al.*, 2012; Sarmiento *et al.*, 2015). Na análise simultânea dos dois indicadores, a diferença registada nos ICSCSP entre a população masculina e feminina acentua-se para faixas etárias superiores (Magan *et al.*, 2008; The King's Fund, 2012).

No que diz respeito a características socioeconómicas, estudos descrevem uma relação inversa entre os ICSCSP e indicadores de escolaridade (Ansari *et al.*, 2013; Pazó *et al.*, 2014), de rendimento (Ansari *et*

*al.*, 2013; Löfqvist *et al.*, 2014) e de empregabilidade das populações (Burgdorf e Sundmacher, 2014).

Falster *et al.* (2015) comprovaram que características como idade, gênero, escolaridade, empregabilidade e rendimento, são mais responsáveis pelas variações de ICSCSP do que fatores organizativos e estruturais dos CSP, como o número de médicos de família que compõem as unidades.

### Características geográficas

Os ICSCSP também são influenciados pelo contexto geográfico em que os CSP se inserem. Os fatores geográficos são descritos na literatura através de indicadores de distância ao hospital ou à unidade de CSP de referência, de densidade populacional ou de isolamento dos centros urbanos.

A uma menor distância ao hospital, assim como maior distância aos CSP estão associadas maiores taxas de internamentos evitáveis (Bermudez-Tamayo *et al.*, 2004). Com a mesma associação com os ICSCSP, autores identificam uma menor densidade populacional e maior isolamento dos centros urbanos (Ansari *et al.*, 2003). Contudo, Pazó *et al.* (2014) observou que a taxa de urbanização estava associada de forma positiva aos ICSCSP, sugerindo que a residência em aglomerados urbanos, onde geralmente estão localizados os hospitais, facilita o acesso aos mesmos.

### Características epidemiológicas

As características epidemiológicas relativas às condições de internamento evitável têm também influência no indicador de ICSCSP. Bindman *et al.* (1995) e Wolff, Starfield e Anderson (2002) concluíram que o aumento da prevalência de condições crônicas nos utentes está associado a um maior risco de internamento evitável.

## A severidade da doença como medida de ajustamento

### Enquadramento dos sistemas de classificação de doentes - o caso particular dos *Diagnosis Related Groups*

Em virtude da complexidade subjacente às atividades desenvolvidas nas organizações de saúde e, em particular, nos hospitais, tornam-se relevantes a medição da produção e a avaliação do seu desempenho, as quais se inserem no contexto da gestão e administração, da qualidade dos cuidados, do financiamento, dos profissionais e das populações (Costa e Lopes, 2015; Averill *et al.*, 1997). O presente trabalho não tem como objetivo avaliar o desempenho hospitalar, pelo que interessa enquadrar sim a medição da produção hospitalar na prossecução dos seus objetivos.

Neste contexto, foram sendo desenvolvidos sistemas de classificação de doentes (SCD) focados principalmente na vertente de produção de internamento, com o intuito de estabelecer categorias de utentes homogêneas do ponto de vista clínico e/ou de consumo de recursos.

Neste seguimento, surgiu ainda no final da década de 60 do século XX um sistema de classificação de doentes internados em hospitais agudos denominado *Diagnosis Related Groups* (DRG), estando atualmente traduzido para a língua portuguesa como Grupos de Diagnósticos Homogêneos (GDH). Os DRG foram originalmente construídos na Universidade de Yale, com o principal objetivo de associar o tipo de doentes tratados nos hospitais (o *casemix*) com o consumo de recursos necessário para os tratar. O desenvolvimento destes grupos de doentes teve em conta um conjunto de requisitos: (Fetter *et al.*, 1980)

- Grupos exaustivos e mutuamente exclusivos,
- Com significado clínico refletido no padrão de tratamento,
- Definidos através de informação disponível nos hospitais,
- Comparáveis entre diferentes sistemas de codificação,
- Com consumo de recursos previsível e similar entre os indivíduos do mesmo grupo, medido através de dias de internamento.

A primeira versão dos DRG tinha por base a 8ª Revisão da Classificação Internacional das Doenças, (*International Classification of Diseases, 8th Revision - ICD-8*) sendo que os doentes eram agrupados tendo em conta seis variáveis: diagnóstico principal (motivo do internamento) e secundário, procedimento cirúrgico principal e secundário, idade e presença/ausência de cuidados psiquiátricos. A introdução da versão 9ª Revisão, Modificações Clínicas (ICD-9-CM) neste sistema de classificação de doenças teve como consequência alterações nos DRG, nomeadamente a redução de Grandes Categorias Diagnósticas (GCD) e mudanças nos

critérios de classificação de casos médicos ou cirúrgicos, da idade, dos diagnósticos secundários e de complicações (Casas, 1991).

O desenvolvimento dos DRG cedo fez perceber o seu potencial como ferramenta de comparação do desempenho entre hospitais, já que refletia informação relativa a grupos específicos e homogêneos de doentes. Esta análise comparativa dependia de variáveis que representassem a utilização ou o consumo de recursos dos diferentes grupos de doentes, como a sua demora média (a média dos dias de internamento) (Fetter *et al.*, 1980).

Assim, dado poderem analisar o consumo de recursos do *casemix* de doentes, em 1983, nos EUA, os DRG começaram a ser incorporados nos sistemas de pagamento prospetivo aos hospitais, os quais definiam um preço a pagar por cada grupo de doentes tratados. Inicialmente, o sistema DRG foi aplicado no financiamento dos hospitais que prestavam serviços aos beneficiários do *Medicare* (seguro de saúde para utentes de idade igual ou superior a 65 anos), pela *Health Care Financing Administration* (HCFA), utilizando para tal um agrupador de doentes específico. Esta versão dos DRG ficou conhecida como Medicare-DRG (Averill *et al.*, 1998).

Em virtude de se alargar este sistema de pagamento prospetivo pelos DRG, foram posteriormente surgindo diversos agrupadores. A título de exemplo, em 1988, em Nova Iorque, surge o *All Patient* DRG (AP-DRG), desenvolvido pela empresa 3M®. Este foi desenvolvido para adaptar o pagamento por DRG a todos os utentes (o que explica a expressão *All Patient*) dos hospitais deste Estado. O processo do seu desenvolvimento teve por base a introdução de alterações à versão desenvolvida para os utentes *Medicare*, dentre as quais se destacam a GCD dos recém-nascidos e a inclusão de especificidades da população pediátrica (Averill *et al.*, 1998).

### **A severidade da doença nos sistemas de classificação de doentes**

Nos DRG, tal como em outros SCD, foram sendo desenvolvidas versões que classificavam os doentes através do ajustamento por variáveis diferentes das que eram utilizadas na versão original. É disto exemplo os *Refined* DRG (RDRG), que incluíam na análise do consumo de recursos entre os grupos de doentes, o ajustamento pela presença ou ausência de complicações no internamento, registados pelos diagnósticos secundários. Os doentes eram assim ajustados, tendo em conta as complicações, por quatro níveis de complexidade, esta última representando o consumo de recursos (Freeman *et al.*, 1995).

Neste seguimento, surgiram também vários SCD com ajustamento pela severidade da doença (ou também considerado apenas severidade). Esta variável pode ser descrita como a extensão de uma descompensação

fisiológica ou da perda de funções de um órgão, sendo classificada através de dados clínicos (Averill *et al.*, 1997).

Aplicado aos DRG, foram propostas diferentes metodologias para avaliar e classificar os doentes com base na severidade. Horn, Horn e Sharkey (1984) propuseram a avaliação de sete dimensões médicas para atribuição do nível de severidade: diagnóstico principal, complicações, condições que interagem no episódio de internamento, dependência do profissional de saúde, procedimentos não cirúrgicos, recuperação clínica e resposta à terapêutica. A cada uma destas dimensões era atribuído um de quatro níveis crescentes de severidade pela análise dos registos clínicos. O *score* de severidade do doente (como é apelidado pelos autores), também numa escala crescente de um a quatro, era atribuído pelo classificador, implicitamente integrando os valores atribuídos nas setes dimensões avaliadas.

Em 1994 foram desenvolvidos os *Severity* DRG (SDRG), que avaliavam as complicações no episódio de internamento para classificação da severidade. Os doentes eram classificados tendo em conta três critérios: ausência de complicações, presença de complicações não *major* e presença de complicações *major* (Federal Register, 1995).

A partir do AP-DRG, a empresa 3M® em parceria com a *National Association of Children's Hospitals and Related Institutions* (NACHRI), desenvolveu em 1997 o sistema *All Patient Refined* DRG (APR-DRG). Este SDC introduziu alterações na classificação dos doentes pelos DRG, criando quatro subclasses para cada um tendo em conta as diferenças avaliadas na severidade da doença e no risco de mortalidade. Assim, cada doente era classificado por três parâmetros: o APR-DRG de base, em resultado da codificação de diagnósticos e procedimentos pelo ICD-9-CM; a subclasse de severidade e do risco de mortalidade. Os dois últimos parâmetros representam-se por um valor entre um a quatro, que significam respetivamente severidade ou risco de morte *minor*, moderado, *major* ou extremo. Estas subclasses, embora de carácter numérico, representam categorias e não *scores* (Averill *et al.*, 1997).

O desenvolvimento do APR-DRG tendo por base o AP-DRG, incluiu ainda a consolidação dos DRG de diagnósticos principais com complicações e de baixo volume, modificações nos DRG associados à população pediátrica e a criação de novos DRG tendo em conta as diferenças no risco de morte (Averill *et al.*, 1997).

Para a atribuição da subclasse de severidade a cada doente e, conseqüentemente a cada código APR-DRG de base, este SCD propõe uma metodologia resumida em três fases, melhor explicadas na Figura 2:

- I. Determinação do nível de severidade de cada diagnóstico secundário
- II. Determinação da subclasse de severidade de base do doente
- III. Determinação da subclasse de severidade final do doente



Figura 2: Processo de atribuição da subclasse de severidade do APR-DRG (adaptado de Averill *et al.*, 1997)

Para a atribuição do risco de morte a cada doente, o APR-DRG recorre a um processo em quase tudo semelhante ao usado para a determinação da severidade. Em suma, este agrupador de DRG analisa variáveis inerentes às características do doente e ao decurso do episódio (que podemos considerar *inputs*) como diagnósticos, procedimentos, género, idade, destino após alta e peso à nascença para os recém-nascidos; tendo como *outputs* o código de

APR-DRG de base (composto por diagnósticos e procedimentos), uma subclasse de severidade e um risco de morte.

Aplicado ao pagamento prospetivo aos hospitais, o APR-DRG, através da metodologia de atribuição da severidade, pressupõe que para o tratamento de doentes que registam valores mais elevados deste parâmetro se espera um maior consumo de recursos. Para além disso, desde cedo se percebeu que o ajustamento dos doentes pela severidade permitia reduzir a variância de custos apurados em cada grupo de doentes tratados, aumentando assim a especificidade dos DRG no apuramento de custos (Averill *et al.*, 1997; Horn *et al.*, 1984).

Para além dos DRG, o parâmetro da severidade da doença foi também utilizado noutros SCD, como é o caso do *Disease Staging*. Este sistema recorre aos diagnósticos encontrados (principal e secundários) para identificar *clusters* clinicamente homogêneos de doentes que requerem tratamento semelhante e cujos resultados se esperam também similares. Para a constituição destes grupos são considerados critérios que permitam responder às questões que o médico tem de ter em conta aquando da avaliação do estado do doente: onde?, referindo-se à localização do problema de saúde; porquê?, relativa à sua causa; qual a severidade?, com referência à sua magnitude (Gonnella, Hornbrook e Louis, 1984).

O *Disease Staging* recorre a critérios clínicos relativos às manifestações fisiopatológicas das doenças para a atribuição da severidade, sendo esta última definida como o risco de falência de órgãos ou morte. Assim, estão assim definidos quatro níveis de severidade, os quais podem ainda ser desagregados para permitir uma classificação mais precisa (Gonnella, Hornbrook e Louis, 1984; Gonnella e Louis, 2005):

1. Doença sem complicações;
2. Doença com complicações locais;
3. Doença que envolve diferentes localizações ou complicações sistémicas;
4. Morte.

Através do ajustamento pela severidade, o *Disease Staging* procura garantir uma maior especificidade clínica na comparação de resultados em saúde, recursos consumidos no tratamento de doentes, critérios de qualidade na prestação de cuidados e prática clínica entre organizações (Gonnella e Louis, 2005).

A par dos sistemas APR-DRG e *Disease Staging*, a severidade foi sendo utilizada para classificar os doentes tratados no âmbito hospitalar por outros sistemas. Em muitos destes, a atribuição da severidade por doente depende de parâmetros fisiológicos abstraídos dos processos clínicos, sendo aplicados em contextos de avaliação do risco clínico, como é o caso de Unidades de Cuidados Intensivos. São exemplos destes sistemas: *Patient Management Categories* (PMC), *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation* (APACHE), *Simplified Acute Physiology Score* (SAPS), *Multiple Organ Dysfunction Score* (MODS) e *Sequential Organ Failure Assessment* (SOFA) (Thomas e Ashcraft, 1991; Breslow e Badawi, 2012).

### **Os sistemas de classificação de doentes nos hospitais do SNS em Portugal**

Nos hospitais públicos do SNS há muito que se classifica grande parte da produção registada através do sistema DRG. Em 1984 iniciou-se o projeto de implementação deste sistema em Portugal e a sua adaptação à realidade portuguesa, contando com a participação do Ministério da Saúde, *U.S. Agency for International Development*, *Health Systems Management Group*, e *Solon Consulting Group Ltd*. Entre 1989 e 1990 teve início a utilização dos DRG como base do financiamento do internamento hospitalar (Borges, 2011).

Atualmente, este sistema é parte fulcral no financiamento de grande parte da componente de produção dos hospitais do SNS, nomeadamente no que concerne ao internamento de doentes agudos e crónicos e à linha de produção de ambulatório médico e cirúrgico (ACSS, 2014).

No registo da produção pelos DRG, a cada grupo está associado um coeficiente de ponderação (o peso relativo) que reflete o consumo de recursos esperado ao tratar um doente típico desse mesmo grupo, em comparação com o custo médio de um doente a nível nacional. A cada hospital está associado um valor que reflete o conjunto de doentes tratados, o índice de *casemix* (ICM), encontrado através da média dos pesos relativos dos DRG produzidos. O ICM caracteriza a complexidade de uma unidade de um hospital ou da organização, estando assim associado ao consumo de recursos previstos em relação a uma referência.

De uma maneira geral, o financiamento das linhas de produção de internamento e ambulatório está dependente do produto entre: um preço base por episódio, o volume de produção e o ponderador que caracteriza o perfil de produção efetuada. O preço base pago por cada episódio engloba todos os custos necessários para o tratamento do doente no âmbito do episódio. Este preço está fixado de forma administrativa pela Administração Central do Sistema de Saúde (ACSS) e correspondia a 2285€ para o ano de 2015. O volume de produção traduz-se no número de doentes equivalentes

por produto médico ou cirúrgico (registado por DRG) e o ponderador de produção representa-se pelo ICM (ACSS, 2014).

O estabelecimento dos DRG no financiamento aos hospitais portugueses teve como resultado o decréscimo da demora média, acompanhado com o tratamento de mais doentes e com o crescimento do ICM, tal como se verificou em outros países como os EUA (Mateus, 2011).

Em vigor desde 2013 no registo da produção dos hospitais do SNS, o APR-DRG veio permitir classificar os doentes pelo parâmetro da severidade, cujos níveis têm a capacidade de alterar os pesos relativos dos DRG registados, influenciando a previsão de consumo de recursos por parte dos diferentes doentes. Assim, o ajustamento pela severidade é atualmente considerado para o financiamento dos hospitais, já que tem influência no apuramento do seu ICM (ACSS, 2014).

### **Porquê ajustar pela severidade da doença?**

O ajustamento pela severidade da doença pode enquadrar-se no denominado ajustamento pelo risco, aplicado na definição de indicadores ou resultados de desempenho das organizações de saúde. O Institute of Medicine (2006) define ajustamento pelo risco como uma ferramenta estatística que permite modificar ou ajustar os dados para controlar as variações presentes nas populações de utentes dos sistemas de saúde.

Na aplicação aos prestadores de cuidados de saúde, o ajustamento pelo risco permite comparar o seu desempenho, levando em consideração as diferenças que existem no conjunto de doentes tratados. Estas diferenças, que podem ser influenciadas pela fonte de cuidados, necessidades em saúde, fatores geográficos ou sociodemográficos, experiência, preferências, valores ou expectativas dos utentes, têm como consequências variações na prestação de cuidados. Como exemplo, quando comparados os cuidados necessários prestar a um utente idoso com múltiplas condições crónicas e a um jovem saudável, é expectável um maior consumo de recursos assim como uma maior incerteza no resultado do tratamento do primeiro (Iezzoni, 2009).

Não obstante, na aplicação à medição do desempenho das organizações de saúde, o principal pressuposto para este ajustamento representa-se pelo facto dos resultados em saúde ou de alguns indicadores de desempenho dependerem de um complexo conjunto de fatores que interagem entre si, tais como: efetividade da terapêutica, fatores de risco intrínsecos dos utentes, qualidade dos cuidados e ainda o acaso (Iezzoni, 1997)

Assim, o ajustamento pelo risco do utente consiste numa ferramenta útil para isolar as variações nos resultados ou indicadores atribuíveis a fatores intrínsecos dos utentes das resultantes de fatores clínicos ou organizacionais. Ao controlar para o risco do utente, promove-se uma comparabilidade de resultados entre organizações ou entre grupos de utentes mais específica e válida do ponto de vista da qualidade dos cuidados, permitindo por sua vez salientar áreas e estratégias custo-efetivas de intervenção para a sua melhoria. Para além disso, promove também a comparação específica de resultados económico-financeiros das organizações (Shwartz *et al.*, 1996; lezzoni, 1997).

Esta ferramenta tem sido aplicada em diversos indicadores ou resultados em saúde para a avaliação e comparação do desempenho das organizações, sendo alguns: taxa de mortalidade, complicações no internamento, readmissões, eventos adversos, demora média e ainda taxa de internamento (Shaughnessy e Hittle, 2002; Forthman *et al.*, 2010;).

Para o ajustamento pelo risco podem ser encontradas na literatura diferentes metodologias. No entanto, de uma maneira geral, o desenvolvimento de métodos de ajustamento pelo risco envolve a escolha dos fatores de risco para os quais se pretende ajustar, a seleção da fonte de dados e o recurso a métodos estatísticos adequados à natureza das variáveis envolvidas. Tendo em conta a heterogeneidade de potenciais fatores de risco associados ao utente com influência nos resultados em saúde ou em indicadores de desempenho, podem ser identificados vários, inseridos em diferentes dimensões. Destas são exemplo (lezzoni, 2009):

- Características demográficas: idade, género, raça
- Fatores clínicos: diagnóstico principal, severidade, índices de funcionalidade de órgãos
- Fatores socioeconómicos ou psicossociais: literacia, crenças, recursos económicos
- Comportamentos relacionados com a saúde: tabagismo, alcoolismo, dieta, atividade física, obesidade
- Atitudes e percepções: estado de saúde e qualidade de vida auto-percebidos, preferências, valores e expectativas sobre os cuidados

A seleção das variáveis de ajustamento envolve não só critérios estatísticos, que estabelecem as relações de associação que se verificam com o resultado a ajustar, mas também uma justificação conceptual (normalmente clínica) para o ajustamento (Shaughnessy e Hittle, 2002; lezzoni, 2009).

A severidade tem sido utilizada em diversos modelos de ajustamento pelo risco para a definição de indicadores de desempenho das organizações,

dos quais é exemplo a taxa de mortalidade registada entre hospitais e, especificamente, no contexto das Unidades de Cuidados Intensivos (Iezzoni *et al.*, 1996; VISICU, 2008; Forthman *et al.*, 2010). Não obstante, Iezzoni (1997) observou que a severidade não explicava as diferenças verificadas nas taxas de mortalidade entre hospitais.

Para além da mortalidade, na literatura encontram-se outros modelos de ajustamento pela severidade em indicadores de demora média do internamento ou em particular de Cuidados Intensivos; complicações; readmissões; eventos adversos e taxa de internamento (Shaughnessy e Hittle, 2002; Imler, 1997; VISICU, 2008; Forthman *et al.*, 2010).

Ainda neste contexto, a severidade também tem sido utilizada para desenvolver modelos preditivos da taxa de mortalidade, taxa de sobrevivência, demora média e consumo de recursos no internamento hospitalar (Iezzoni *et al.*, 1995; Rutledge, Osler e Kromhout-Schiro, 1998).

### **Ajustamento dos ICSCSP pela severidade**

Podendo ser enquadrada como um parâmetro de avaliação das necessidades em saúde, a severidade representa um potencial fator de ajustamento pelo risco na análise de resultados em saúde ou indicadores de desempenho das organizações de saúde. De uma forma específica, o ajustamento pela severidade aplicado em indicadores associados ao internamento hospitalar promove maior especificidade clínica na comparação entre prestadores (Imler, 1997; AHRQ, 2002; Shaughnessy e Hittle, 2002; Iezzoni, 2009; Costa e Lopes, 2015).

Assim, representando os ICSCSP um indicador que reflete uma taxa de internamento e podendo ser aplicado para a avaliação do desempenho de CSP, pretende-se perceber qual a influência do ajustamento deste indicador pela severidade.

Na literatura, a análise dos ICSCSP pela severidade representa uma linha de investigação incipiente, pelo que se encontrou um reduzido número de artigos que o abordavam.

Não obstante, Weissman, Gatsonis e Epstein (1992) analisaram a severidade das condições que consideraram de internamento evitável, no sentido de aferir a decisão de admitir para internamento tendo em conta a natureza de seguro de saúde do utente. Para os ICSCSP, os autores observaram que o limiar de severidade era inferior em utentes que não tinham cobertura de seguro.

Também com o objetivo de avaliar a decisão de admitir para internamento, Billings *et al.* (1993) compararam a severidade nos ICSCSP por área geográfica, não tendo registado diferenças significativas.

Yuen (2004) descreve, na região de Filadélfia nos EUA, uma análise de duas condições de ICSCSP (diabetes e asma) pela severidade, esta última obtida através do *SCD Disease Staging*. Através da estratificação dos ICSCSP pela severidade, foram observadas variações pela idade, raça e género. Para a diabetes, os idosos e a população afro-americana estavam associados a um nível de severidade no internamento superior, possivelmente justificado pelas barreiras de acesso identificadas nos cuidados de ambulatório presentes neste subconjunto da população dos EUA. Ainda nos internamentos por diabetes, os homens apresentavam maior taxa de internamento de nível de severidade elevado. Na asma, as diferenças residiram no facto de se ter verificado que aos adultos de idade entre 45 e 64 anos e às mulheres estava associado uma maior taxa de internamento de de severidade elevada.

Ainda de acordo com Yuen (2004), a análise dos ICSCSP pela severidade permite refinar a medição do desempenho dos prestadores de cuidados de ambulatório ou especificamente dos CSP, através da definição de resultados em saúde baseados na população. Assim, esta análise pode ajudar a identificar problemas de saúde em grupos específicos e/ou condições clínicas dentro de uma população. Por sua vez, o ajustamento pela severidade auxilia ainda os responsáveis pelo planeamento e organização dos prestadores de cuidados no processo de avaliação de resultados dos mesmos, assim como também na alocação de recursos ajustada às necessidades da população de utentes que servem.

O ajustamento dos internamentos evitáveis pela severidade é referido por Eggli *et al.* (2014) como uma ferramenta útil para a validação do indicador. Apesar de estar comprovada a influência de fatores organizacionais, socioeconómicos ou demográficos, geográficos e epidemiológicos nos ICSCSP, as variações na severidade da doença podem representar um fator de confundimento na análise deste indicador, pelo que estas variações podem fazer refletir diferenças registadas na medição dos internamentos evitáveis.

Assim, a análise dos ICSCSP pela severidade pode demonstrar diferenças na distribuição deste parâmetro entre patologias consideradas de internamento evitável, assim como noutra tipo de variáveis, tais como idade, género e localização geográfica. Pese embora este ajustamento poder evidenciar estas diferenças, a relevância e utilidade da análise dos ICSCSP pela severidade pode também refletir-se na possibilidade de padronizar

resultados ou indicadores de desempenho dos prestadores de CSP, assim como salientar potenciais de intervenção com o intuito da sua melhoria.

O presente estudo tem como objetivo geral caracterizar os ICSCSP por nível de severidade em Portugal Continental, tendo também o intuito de aferir a influência deste parâmetro na definição deste indicador. Neste seguimento, pretende-se responder, através da metodologia levada a cabo, à seguinte questão de investigação: "qual o impacto da severidade da doença nos ICSCSP (ou Internamentos Evitáveis) em Portugal?".

## Objetivos

Como objetivos gerais, destacam-se:

- Caracterizar a severidade dos Internamentos por Causas Sensíveis aos Cuidados de Saúde Primários (ICSCSP) em Portugal Continental
- Analisar o impacto do nível de severidade nos ICSCSP

Para a prossecução dos objetivos acima descritos, foram definidos os seguintes objetivos específicos:

- Quantificar os ICSCSP em Portugal Continental
- Comparar a severidade dos ICSCSP com a dos internamentos não-ICSCSP em Portugal Continental
- Comparar a severidade dos ICSCSP entre grupos etários e género em Portugal Continental
- Comparar a severidade dos ICSCSP de acordo com as diferentes condições clínicas
- Descrever as taxas de ICSCSP de alta severidade por concelho em Portugal Continental
- Analisar o impacto do nível de severidade na probabilidade de ocorrência de ICSCSP

Dos objetivos específicos descritos, os primeiros 5 estão relacionados com o objetivo geral de caracterizar os ICSCSP e o último com o de analisar a influência da severidade neste fenómeno.

## Metodologia

### Desenho da investigação

Para a concretização dos objetivos propostos, desenvolveu-se um estudo observacional, transversal e analítico, recorrendo a dados retrospectivos relativos aos internamentos nos hospitais públicos do SNS no território de Portugal Continental, nos anos de 2013 e 2014.

O estudo que se descreve envolveu uma análise descritiva dos ICSCSP pela severidade, assim como uma análise para avaliar o impacto desta nos ICSCSP. Estes internamentos representam uma forma indireta de avaliação do desempenho dos CSP, enquanto que o nível de severidade da doença representa o grau de descompensação fisiológica dos doentes em cada episódio de internamento, numa escala crescente de 1 a 4.

Para contextualizar o estudo no estado da arte foi efetuada uma revisão de literatura seletiva nas bases de dados bibliográficas PubMed, Web of Science, b-ON, NOVA Discovery e Google Scholar com recurso aos termos de pesquisa: "*ambulatory care sensitive conditions*", "*avoidable hospitalizations*", "*preventable hospitalizations*", "*avoidable admissions*", "*preventable admissions*" e ainda "*risk adjustment*", "*severity*". Foram também consideradas para leitura e análise as referências identificadas como pertinentes nos artigos captados pela pesquisa nas bases de dados já mencionadas.

Relativamente a considerações éticas do estudo desenvolvido, não se identificam problemas neste contexto, já que está garantida a omissão de dados pessoais identificativos nos casos registados da base de dados fornecida.

### **População e amostra**

A população deste estudo representa todos os internamentos nos hospitais públicos do SNS em Portugal Continental, correspondendo a amostra do estudo aos internamentos registados nestes hospitais nos anos de 2013 e 2014.

A definição da amostra justifica-se com o facto da informação relativa à severidade dos doentes internados só estar disponível nas bases de dados administrativas destes hospitais a partir do ano de 2013. A inclusão dos dados de 2014 teve o intuito de aumentar a dimensão da amostra, procurando contribuir positivamente para a robustez da análise estatística dos dados analisados.

### **Recolha dos dados**

Os dados necessários para o desenvolvimento deste estudo foram obtidos através das bases de dados da morbilidade hospitalar, cedida para fins de investigação à Escola Nacional de Saúde Pública pela ACSS.

## Análise dos dados

### Variáveis em estudo

O conjunto de variáveis consideradas neste estudo incluiu as necessárias para as análises descritiva e analítica efetuadas, encontrando-se refletido na Tabela 2.

Para a identificação dos ICSCSP, foi considerada a versão alargada da lista definida por Caminal *et al.* (2004) (Tabela 3), que se caracteriza por englobar 19 condições/patologias principais, podendo estas ser distinguidas em imunizáveis, agudas e crónicas. Todos os casos não identificados como ICSCSP foram categorizados como sendo "não-ICSCSP".

O nível de severidade da doença de cada episódio de internamento encontra-se atribuído pelo sistema de classificação de doentes APR-DRG, versão 31. Pela análise dos 4 níveis que este sistema atribui, construiu-se uma variável descrevendo a classificação da severidade como baixa ou alta. A baixa severidade foi atribuída aos casos de severidade 1 ou 2 (Menor ou Moderado, respetivamente), enquanto a alta severidade corresponde aos de severidade 3 ou 4 (Major ou Extremo, respetivamente).

### Critérios de exclusão

No tratamento da base de dados, foram excluídos os episódios de ambulatório hospitalar e os internamentos de doentes não residentes no território continental português (incluindo as regiões autónomas). Foram ainda excluídos os casos sem registo de nível de severidade na escala de 1 a 4, bem como os casos de género indeterminado ou omissos (Tabela 4).

Para a avaliação particular dos internamentos por causas médicas, foram excluídos os episódios de internamento registados nas seguintes Grandes Categorias de Diagnóstico (GCD): Gravidez, Parto e Puerpério; Recém-nascidos e Lactentes com Afecções do Período Perinatal; Doenças e Perturbações Mentais; Uso de Álcool/Droga e Perturbações Mentais Orgânicas Induzidas por Álcool ou Droga; Doença, Traumatismos, Intoxicações e Efeitos Tóxicos de Drogas; Queimaduras; Traumatismos Múltiplos Significativos (n = 354108, para o biénio 2013-2014).

## Análise estatística

Recorreu-se a estatística descritiva simples para caracterizar os ICSCSP em Portugal Continental, bem como a sua severidade.

Para a comparação das taxas de ICSCSP de alta severidade por concelho em Portugal Continental, recorreu-se ao método de padronização direto, utilizando como referência a população padrão europeia (Ahmad *et al.*, 2001) e a população das regiões em análise para o ano de 2013 de acordo com o Instituto Nacional de Estatística (INE, 2014). Para facilitar a comparação, foram calculados cinco quintis equidistantes, relativos às taxas padronizadas de ICSCSP de alta severidade encontradas por concelho.

O modelo de análise utilizado para estudar o impacto da severidade nos ICSCSP foi o de regressão logística múltipla. Considerou-se a classificação dos internamentos como ICSCSP ou não-ICSCSP como variável dependente e como independentes a idade (em grupos etários, segundo Bottle *et al.*, 2006), o género e a severidade (4 níveis). Para a avaliação dos resultados do modelo foram considerados os valores de  $p$  do teste de razão de verosimilhanças, a percentagem de predição correta e os valores de  $p$ , *Odds Ratio* (OR) e seus intervalos de confiança a 95% (IC<sub>95%</sub>) das variáveis incluídas no modelo. Foram ainda analisadas, através do método da curva ROC, a área sob a curva e o valor  $p$  respetivo.

Foram desenvolvidos modelos complementares de regressão logística múltipla para detalhar a análise nas 5 principais causas de internamento. Nestes modelos, a variável dependente definiu-se pela ocorrência de ICSCSP pela patologia em questão em comparação com os internamentos não-ICSCSP (excluindo os ICSCSP pelas restantes condições clínicas). Por sua vez, as variáveis independentes incluídas foram a idade (em grupos etários, segundo Bottle *et al.*, 2006), o género e a severidade (4 níveis).

Por fim, para a análise do impacto da idade na classificação da severidade (baixa ou alta) foi ainda desenvolvido um modelo de regressão logística múltipla, no qual foram incluídas como variáveis independentes o grupo etário (segundo Bottle *et al.*, 2006), o género e o ano em análise. No âmbito desta análise foi também efetuado o teste de correlação de Spearman.

Foi considerada significância estatística para valores de  $p < 0,05$ . Não obstante, para a estatística descritiva não foram considerados os valores de  $p$ , já que a amostra contém um elevado número de casos, o que faz com que as pequenas diferenças na distribuição dos indivíduos pelos fatores analisados se traduzam em diferenças estatisticamente significativas que não representam variações verdadeiramente relevantes em função dos objetivos do estudo.

Para a concretização dos objetivos, a componente descritiva e o modelo de regressão logística múltipla, recorreu-se aos softwares *SPSS® Statistics* (versão 21) e *Microsoft Excel®*.

Tabela 2: Operacionalização de variáveis em estudo

Variável	Categorias/ Unidades	Fonte de dados
Ano em análise	2013 2014	MH-ACSS
Diagnóstico principal	Códigos ICD-9-CM	MH-ACSS
Diagnósticos secundários	Códigos ICD-9-CM	MH-ACSS
Grupo etário	Em anos de idade: 0-18 19-64 65+	MH-ACSS
Grupo etário (segundo Bottle <i>et al.</i> , 2006)	Em anos de idade: 0-4 5-44 45-64 65-74 75-84 85+	MH-ACSS
Sexo	Masculino Feminino	MH-ACSS
Município de residência	Municípios de Portugal Continental segundo a Carta Administrativa Oficial de Portugal da Direção-Geral do Território para 2013	MH-ACSS
ICSCSP	Condições/Patologias identificadas como ICSCSP por Caminal <i>et al.</i> (2004) (Tabela 3) Todos os casos não identificados como ICSCSP foram categorizados como sendo "não-ICSCSP"	MH-ACSS
Nível de severidade	1 - Menor 2 - Moderado 3 - Major 4 - Extremo	MH-ACSS
Classificação da severidade	Baixa (nível 1-Menor ou 2-Moderado) Alta (nível 3-Major ou 4-Extremo)	MH-ACSS

Legenda: <sup>ICD-9-CM</sup> Códigos registados na base de dados a partir da Classificação Internacional de Doenças, versão 9, Modificação Clínica; <sup>MH-ACSS</sup> Base de dados da morbilidade hospitalar (ACSS); <sup>ICSCSP</sup> Internamentos por Causas Sensíveis aos Cuidados de Saúde Primários

Tabela 3: Lista de Internamentos por Causas Sensíveis aos Cuidados de Saúde Primários considerados no estudo (adaptado de Caminal *et al.*, 2004)

<b>Grupo de condições/patologias</b>	<b>Códigos ICD-9-CM</b>
Doenças infecciosas evitáveis por vacinação ou outros	032, 037, 045, 320.0, 390, 391
Sífilis congênita	090
Tuberculose	011, 012–018
Diabetes	250.0, 250.1, 250.2, 250.3, 250.7, 250.8, 251.0, 785.4+250.7
Distúrbios hidroeletrólíticos	276.5, 276.8
Anemia ferropénica	280
Epilepsia	345, 780.3
Infecções respiratórias superiores	382, 463, 465, 475
Cardiopatía hipertensiva	401, 402.00, 402.10, 403–405, 410–414, 430, 431, 436, 437.2
Insuficiência cardíaca	428, 402.01, 402.11, 402.91, 518.4
Pneumonia	481, 482.2, 482.3, 482.9, 483, 485, 486
Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica	466.0, 490, 491, 492, 494, 496
Asma	493
Úlcera sangrante ou perfurada	531.0, 531.2, 531.4, 531.6, 532.0, 532.2, 532.4, 532.6, 533.0, 533.2, 533.4, 533.6
Apendicite perfurada	540.0, 540.1
Doenças da pele e tecido subcutâneo	681, 682, 683, 686
Gastroenterite	558.9
Infecções do trato urinário	590.0, 590.1, 599.0, 590.8
Doença inflamatória pélvica	614

Legenda: <sup>ICD-9-CM</sup> Códigos registados na base de dados a partir da Classificação Internacional de Doenças, versão 9, Modificação Clínica

Tabela 4: Critérios de tratamento da base de dados e respetivo número de casos retirados

<b>Casos excluídos</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>
	<b>(n<sub>inicial</sub> = 1683698)</b>	<b>(n<sub>inicial</sub> = 1633362)</b>
Casos de ambulatório hospitalar	667415	665771
Utentes não residentes no território continental português	9913	16629
Casos sem concelho de residência atribuído	377	492
Casos sem registo de nível de severidade na escala de 1 a 4	89	107
Género indeterminado ou omissos	11	7
n <sub>final</sub>	1005893	950356

## Resultados

### Caracterização dos ICSCSP

Após a aplicação dos critérios de exclusão descritos na Tabela 4, a amostra em estudo representou-se pelo somatório de episódios de internamento hospitalar nos hospitais públicos do SNS dos anos de 2013 e 2014, correspondendo a 1 956 249 internamentos.

Na Tabela 5 encontram-se descritos o total de internamentos, os internamentos por causas médicas e os ICSCSP em cada um dos anos. Os dados permitem aferir que não existem diferenças relevantes entre os anos em análise, no que diz respeito ao peso dos ICSCSP no total de internamentos, bem como no total de internamentos por causas médicas. No ano de 2013 e 2014, os ICSCSP representaram, respetivamente, 16,5% e 16,3% de todos os episódios de internamento, correspondendo ainda a 20,2% e 20,0% do total de internamentos por causas médicas. No biénio considerado, 16,4% dos internamentos e 20,1% dos episódios por causas médicas foram identificados como ICSCSP.

### A severidade nos ICSCSP e não-ICSCSP

A comparação da distribuição da severidade entre os ICSCSP e os internamentos não identificados como evitáveis (não-ICSCSP) para o período em estudo encontra-se refletida na Tabela 6. No conjunto dos ICSCSP identificados, estes episódios distribuem-se com maior frequência relativa em níveis de severidade de doença superiores, quando comparados com os não-ICSCSP. Através da análise da classificação da severidade, salienta-se que 26,3% dos ICSCSP e apenas 7,1% dos não-ICSCSP apresentavam severidade alta.

Analisando o detalhe da distribuição dos níveis de severidade alta (3 e 4), observa-se que entre os ICSCSP e os internamentos não-ICSCSP existe uma diferença maior no nível 3 do que no nível 4. No nível 3 foram classificados 22,5% de ICSCSP contra apenas 5,5% de os internamentos não-ICSCSP, representando uma diferença cerca de 4 vezes superior para os primeiros. Já para o nível 4, esta diferença é de apenas 2,5 vezes, mantendo-se porém um menor valor de percentagem para os não-ICSCSP.

Tabela 5: Internamentos por causas médicas, ICSCSP e total de internamentos nos anos em análise

Ano	Total de internamentos n	Internamentos por causas médicas n	ICSCSP		
			n	% total de internamentos	% internamentos por causas médicas
2013	1 005 893	824 606	166 288	16,5%	20,2%
2014	950 356	777 535	155 210	16,3%	20,0%
2013+2014	1 956 249	1 602 141	321 498	16,4%	20,1%

Tabela 6: Distribuição da severidade nos ICSCSP e não-ICSCSP, no biénio 2013-2014

		Severidade				Total	Severidade		Total
		1	2	3	4		Baixa	Alta	
ICSCSP	n	112 896	123 928	72 196	12 478	321 498	236 824	84 674	321 498
	%	35,1%	38,5%	22,5%	3,9%	100,0%	73,7%	26,3%	100,0%
não-ICSCSP	n	1 276 682	241 662	89 592	26 815	1 634 751	1 518 344	116 407	1 634 751
	%	78,1%	14,8%	5,5%	1,6%	100,0%	92,9%	7,1%	100,0%
Total	n	1 389 578	365 590	161 788	39 293	1 956 249	1 755 168	201 081	1 956 249
	%	71,0%	18,7%	8,3%	2,0%	100,0%	89,7%	10,3%	100,0%

## **Distribuição da severidade dos ICSCSP por grupo etário e género**

A caracterização da severidade especificamente no conjunto dos ICSCSP permite aferir a existência de diferenças na distribuição entre grupos etários e género. Através da análise da Tabela 7, é perceptível que os indivíduos internados de maior idade se distribuem com maior frequência relativa em níveis de severidade superior. Para o grupo etário formado por doentes internados dos 0 aos 18 anos de idade, a percentagem de internamentos de alta severidade foi de apenas 1,2%, contrastando com os 11,3% e 34,7% para os grupos de 19-64 e 65 ou mais anos de idade, respetivamente.

No que diz respeito à distribuição da severidade entre géneros, não obstante os homens registarem maior percentagem de ICSCSP de nível de severidade 4, as mulheres apresentam uma percentagem de ICSCSP de alta severidade de 27,7%, superior à dos homens (25,1%).

Tabela 7: Distribuição da severidade nos ICSCSP entre grupo etário e género, no biénio 2013-2014

Grupo etário			Severidade				Total	Severidade		Total
			1	2	3	4		Baixa	Alta	
0-18	n		24027	871	209	88	25195	24898	297	25195
		%	95,4%	3,5%	0,8%	0,3%	100,0%	98,8%	1,2%	100,0%
	19-64	n	50742	18966	6780	2058	78546	69708	8838	78546
		%	64,6%	24,1%	8,6%	2,6%	100,0%	88,7%	11,3%	100,0%
	65+	n	38127	104091	65207	10332	217757	142218	75539	217757
		%	17,5%	47,8%	29,9%	4,7%	100,0%	65,3%	34,7%	100,0%
Género	Masculino	n	63296	62259	35360	6641	167556	125555	42001	167556
		%	37,8%	37,2%	21,1%	4,0%	100,0%	74,9%	25,1%	100,0%
	Feminino	n	49600	61669	36836	5837	153942	111269	42673	153942
		%	32,2%	40,1%	23,9%	3,8%	100,0%	72,3%	27,7%	100,0%

## **Distribuição da frequência, gênero, grupo etário e severidade nas condições de ICSCSP**

Pela análise das várias condições/patologias consideradas de internamento evitável, salienta-se que as dez mais frequentes causas de ICSCSP no período analisado foram, por ordem decrescente: Pneumonia, Cardiopatia Hipertensiva, Insuficiência Cardíaca, Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC), Infecções do trato urinário (ITU), Diabetes, Epilepsia, Doenças da pele e tecido subcutâneo, Infecções respiratórias superiores e Asma. Estas condições representam no seu todo 92,3% do total de ICSCSP, pelo que se salienta ainda que as 5 mais frequentes representam 78,9%. Por sua vez, não se consideram relevantes para o número de ICSCSP registadas no biénio analisado patologias como a Tuberculose, Doença inflamatória pélvica (DIP), Doenças infecciosas evitáveis por vacinação ou outros e Sífilis congénita, já que representam individualmente menos de 1% de todos os ICSCSP (Tabela 8, Gráfico 1).

Analisando em particular as 10 causas mais frequentes de ICSCSP, observa-se que a DPOC, Insuficiência Cardíaca e Pneumonia apresentam a maior percentagem de episódios de severidade alta. Para cada uma destas patologias, mais de 35% dos casos apresentaram severidade de nível 3 ou 4 (alta). Destacam-se ainda as ITU e a Cardiopatia Hipertensiva com uma percentagem de episódios de severidade alta superior a 20%. Considerando estas 5 patologias, para além de representarem as 5 mais frequentes dentro dos ICSCSP, são ainda as que apresentam maior percentagem de casos de alta severidade. Por contraponto, as causas de ICSCSP por Asma, Epilepsia, Doenças da pele e tecido subcutâneo e Infecções respiratórias superiores apresentam um pequeno número de casos de severidade alta (Tabela 9, Gráfico 2).

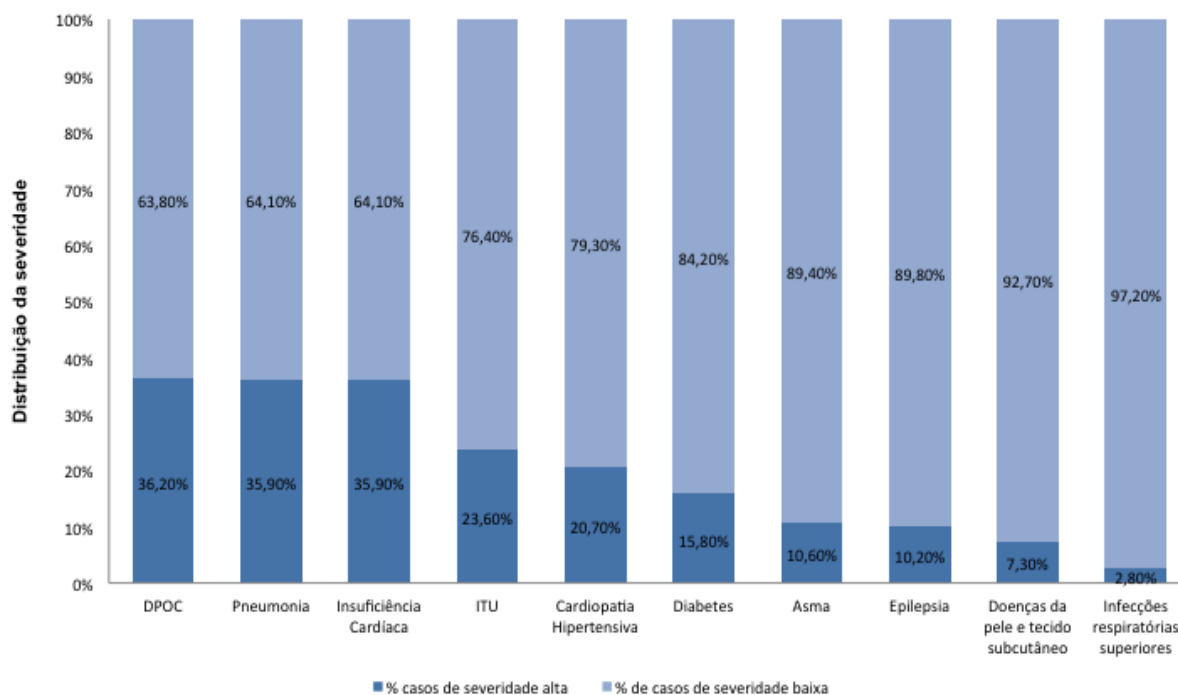
Tabela 8: Peso das várias condições de ICSCSP no total destes internamentos, no biénio 2013-2014

	n	% do total de ICSCSP	% cumulativa
Pneumonia	73946	23,0%	23,0%
Cardiopatía Hipertensiva	66077	20,6%	43,6%
Insuficiência Cardíaca	41072	12,8%	56,4%
Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica	38109	11,9%	68,3%
Infecções do trato urinário	33984	10,6%	78,9%
Diabetes	13497	4,2%	83,1%
Epilepsia	9271	2,9%	86,0%
Doenças da pele e tecido subcutâneo	8274	2,6%	88,6%
Infecções respiratórias superiores	6539	2,0%	90,6%
Asma	5482	1,7%	92,3%
Gastroenterite	5202	1,6%	93,9%
Distúrbios Hidroeletrólíticos	5215	1,6%	95,5%
Apendicite perforada	4254	1,3%	96,8%
Úlcera sangrante ou perforada	3610	1,1%	97,9%
Anemia ferropénica	3066	1,0%	98,9%
Tuberculose	2179	0,7%	99,6%
Doença inflamatória pélvica	1643	0,5%	100,0%
Doenças infecciosas evitáveis por vacinação ou outros	67	0,0%	100,0%
Sífilis congénita	11	0,0%	100,0%
<b>Total</b>	<b>321498</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

Tabela 9: Distribuição do género, grupo etário e severidade nas 10 condições mais frequentes de ICSCSP, no biénio 2013-2014

	% Género Feminino	% 65+	Severidade alta	
			n	%
Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica	45,6%	82,0%	13810	36,2%
Insuficiência Cardíaca	55,2%	88,6%	14733	35,9%
Pneumonia	46,5%	77,3%	26539	35,9%
Infecções do trato urinário	62,3%	67,1%	8028	23,6%
Cardiopatía Hipertensiva	36,6%	64,1%	13665	20,7%
Diabetes	47,0%	56,4%	2126	15,8%
Asma	58,5%	23,5%	583	10,6%
Epilepsia	46,7%	29,4%	950	10,2%
Doenças da pele e tecido subcutâneo	47,0%	40,4%	604	7,3%
Infecções respiratórias superiores	49,8%	11,8%	185	2,8%

Figura 3: Distribuição da severidade nas 10 condições mais frequentes de ICSCSP, no biénio 2013-2014



Legenda: <sup>DPOC</sup> Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica; <sup>ITU</sup> Infecções do trato urinário

## Variação geográfica das taxas padronizadas de ICSCSP de severidade alta

O número de casos de ICSCSP de severidade alta (nível 3 ou 4) por concelho em Portugal Continental foram padronizados por idade e sexo, permitindo a comparabilidade entre regiões. As taxas padronizadas de ICSCSP de severidade alta estão representadas na Figura 3, através de 5 quintis equidistantes e crescentes relativamente aos valores encontrados.

As taxas variaram, para o biénio analisado, entre 91,5 e 786,7 casos por 100 000 habitantes, sendo a média e o desvio padrão de 303,4 e 116,2 casos por 100 000 habitantes, respetivamente.

Pela análise do mapa (Figura 3) observa-se que existe uma grande variação geográfica nas taxas encontradas. Destacam-se com taxas inferiores as regiões do Alentejo, Algarve e Trás-os-Montes. No sentido inverso, as regiões do Centro, Lisboa e Vale do Tejo e Entre Douro e Minho apresentam resultados superiores, destacando-se em particular os distritos de Coimbra, Viseu, Lisboa, Braga e Porto.

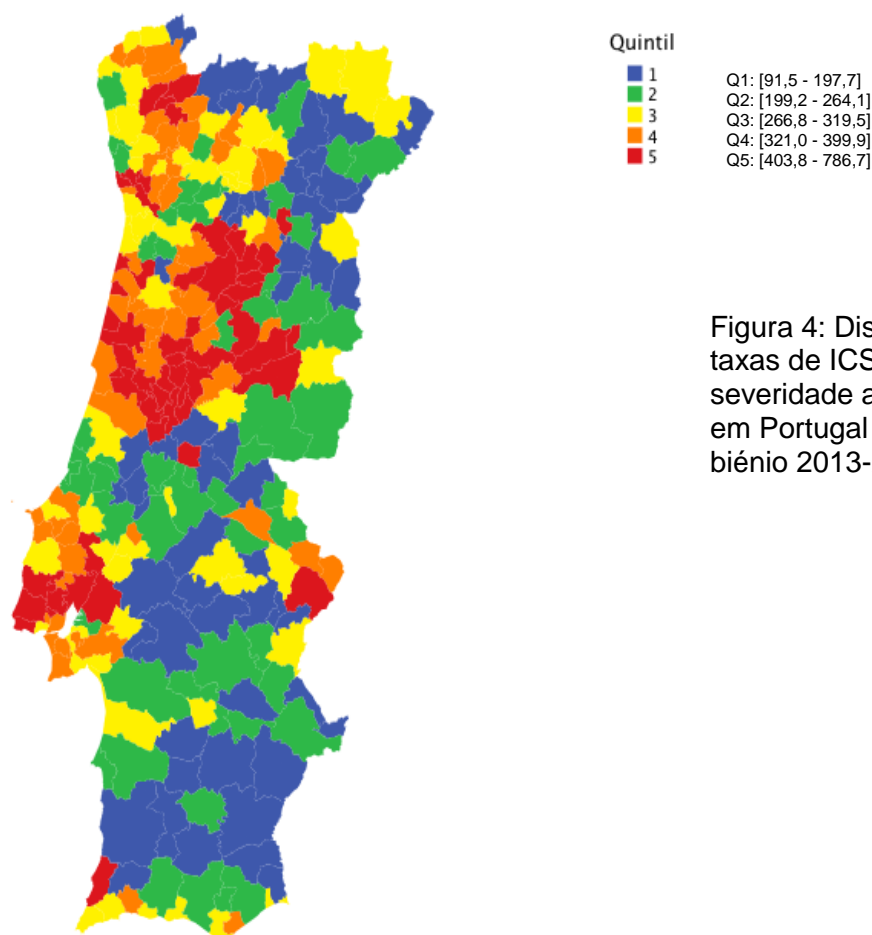


Figura 4: Distribuição das taxas de ICSCSP de severidade alta padronizadas em Portugal Continental, no biénio 2013-2014

## Modelos de análise dos ICSCSP

Para a análise da influência/impacto(e) da idade, género e severidade (variáveis independentes) na ocorrência de ICSCSP, foi desenvolvido um modelo de regressão logística múltipla, cujos resultados se encontram resumidos na Tabela 10. De uma maneira geral, o modelo revelou que as variáveis apresentavam um poder preditivo significativo.

No que diz respeito à análise da relação das variáveis com a ocorrência de ICSCSP através dos OR e seus IC<sub>95%</sub>, o aumento da idade e ser do género masculino revelaram-se estar associados ao evento de internamento evitável. No que concerne à severidade, tendo como referência o nível 1, o 2º e 3º níveis apresentam uma probabilidade crescente de ocorrência de ICSCSP. Não obstante o nível 4 apresentar uma associação positiva com a ocorrência de ICSCSP, a sua probabilidade é menor, quando comparada com a dos níveis 2 e 3.

Quando analisada a relação da severidade com a ocorrência de ICSCSP por cada uma das cinco principais causas deste tipo de internamentos, observa-se que existem diferenças na magnitude da sua associação (Tabelas 11 a 15). Por ordem decrescente, a Insuficiência Cardíaca, a Pneumonia e a Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica (DPOC) apresentam uma maior associação com a severidade do que as Infecções do Trato Urinário (ITU) e a Cardiopatia Hipertensiva, tal como quando comparadas com o modelo que agrega todas as causas, refletido na Tabela 10.

Nos modelos desenvolvidos para cada causa de ICSCSP manteve-se a diminuição da associação do nível 3 para o nível 4, já verificada no modelo agregado. Não obstante, esta diminuição foi mais acentuada para a DPOC, Pneumonia e Insuficiência Cardíaca (por ordem decrescente).

De uma maneira geral, o aumento da idade correspondeu, para as cinco causas, a uma maior da probabilidade de internamento, tal como ser do género masculino. Para esta última variável, as únicas exceções foram a Insuficiência Cardíaca e as ITU, para as quais se registou um OR superior para as mulheres.

Os modelos das cinco patologias apresentam todos uma percentagem de predição correta do resultado em análise superior à do modelo agregado,

Tabela 10: Resultados do modelo de regressão logística múltipla desenvolvido para a ocorrência de ICSCSP

Variáveis	Categorias	p	OR	Limite inferior IC <sub>95%</sub>	Limite Superior IC <sub>95%</sub>
Grupo etário (anos de idade)	0-4 (REF)	<0,0001	1	-	-
	5-44	0,135	0,984	0,964	1,005
	45-64	<0,0001	1,260	1,235	1,286
	65-74	<0,0001	1,536	1,505	1,568
	75-84	<0,0001	2,071	2,029	2,113
	85+	<0,0001	2,945	2,882	3,009
Género	Masculino (REF)	<0,0001	1	-	-
	Feminino	<0,0001	0,782	0,775	0,788
Severidade	Nível 1 (REF)	<0,0001	1	-	-
	Nível 2	<0,0001	4,028	3,987	4,070
	Nível 3	<0,0001	5,914	5,839	5,989
	Nível 4	<0,0001	3,640	3,558	3,724

Variável dependente: Tipo de internamento (ICSCSP ou não-ICSCSP); Variáveis independentes: Grupo etário (segundo Bottle *et al.*, 2006); Género (Masculino ou Feminino); Severidade (4 níveis)

Valor de p do teste de razão de verosimilhanças <0,0001; % predição correta do modelo de 83,8%; A<sub>ROC</sub>= 0,755 (p<0,0001)

Tabela 11: Resultados do modelo de regressão logística múltipla desenvolvido para a ocorrência de ICSCSP por Pneumonia

Variáveis	Categorias	p	OR	Limite inferior IC <sub>95%</sub>	Limite Superior IC <sub>95%</sub>
Grupo etário (anos de idade)	0-4 (REF)	<0,0001	1	-	-
	5-44	<0,0001	0,527	0,504	0,551
	45-64	<0,0001	0,560	0,537	0,583
	65-74	<0,0001	0,749	0,718	0,781
	75-84	<0,0001	1,262	1,213	1,313
	85+	<0,0001	2,315	2,222	2,411
Género	Masculino (REF)	<0,0001	1	-	-
	Feminino	<0,0001	0,770	0,758	0,783
Severidade	Nível 1 (REF)	<0,0001	1	-	-
	Nível 2	<0,0001	8,240	8,053	8,430
	Nível 3	<0,0001	13,957	13,613	14,311
	Nível 4	<0,0001	7,977	7,661	8,306

Variável dependente: Tipo de internamento (ICSCSP por Pneumonia ou não-ICSCSP); Variáveis independentes: Grupo etário (segundo Bottle *et al.*, 2006); Género (Masculino ou Feminino); Severidade (4 níveis)

Valor de p do teste de razão de verossimilhanças <0,0001; % predição correta do modelo de 95,7%; A<sub>ROC</sub>= 0,831 (p<0,0001)

Tabela 12: Resultados do modelo de regressão logística múltipla desenvolvido para a ocorrência de ICSCSP por Cardiopatia Hipertensiva

Variáveis	Categorias	p	OR	Limite inferior IC <sub>95%</sub>	Limite Superior IC <sub>95%</sub>
Grupo etário (anos de idade)	0-4 (REF)	<0,0001	1	-	-
	5-44	<0,0001	59,110	39,216	89,096
	45-64	<0,0001	310,200	206,073	466,941
	65-74	<0,0001	343,643	228,269	517,330
	75-84	<0,0001	318,481	211,540	479,483
	85+	<0,0001	294,437	195,481	443,486
Gênero	Masculino (REF)	<0,0001	1	-	-
	Feminino	<0,0001	0,553	0,544	0,563
Severidade	Nível 1 (REF)	<0,0001	1	-	-
	Nível 2	<0,0001	2,885	2,831	2,940
	Nível 3	<0,0001	3,332	3,250	3,415
	Nível 4	<0,0001	3,286	3,158	3,419

Variável dependente: Tipo de internamento (ICSCSP por Cardiopatia Hipertensiva ou não-ICSCSP); Variáveis independentes: Grupo etário (segundo Bottle *et al.*, 2006); Gênero (Masculino ou Feminino); Severidade (4 níveis)

Valor de p do teste de razão de verossimilhanças <0,0001; % predição correta do modelo de 96,1%; A<sub>ROC</sub>= 0,756 (p<0,0001)

Tabela 13: Resultados do modelo de regressão logística múltipla desenvolvido para a ocorrência de ICSCSP por Insuficiência Cardíaca

Variáveis	Categorias	p	OR	Limite inferior IC <sub>95%</sub>	Limite Superior IC <sub>95%</sub>
Grupo etário (anos de idade)	0-4 (REF)	<0,0001	1	-	-
	5-44	<0,0001	4,852	3,350	7,029
	45-64	<0,0001	29,880	20,858	42,805
	65-74	<0,0001	60,302	42,111	86,350
	75-84	<0,0001	92,340	64,500	132,196
	85+	<0,0001	116,238	81,171	166,454
Gênero	Masculino (REF)	<0,0001	1	-	-
	Feminino	<0,0001	1,149	1,125	1,173
Severidade	Nível 1 (REF)	<0,0001	1	-	-
	Nível 2	<0,0001	10,433	10,100	10,778
	Nível 3	<0,0001	15,219	14,694	15,764
	Nível 4	<0,0001	9,376	8,887	9,893

Variável dependente: Tipo de internamento (ICSCSP por Insuficiência Cardíaca ou não-ICSCSP); Variáveis independentes: Grupo etário (segundo Bottle *et al.*, 2006); Gênero (Masculino ou Feminino); Severidade (4 níveis)

Valor de p do teste de razão de verossimilhanças <0,0001; % predição correta do modelo de 97,5%; A<sub>ROC</sub>= 0,882 (p<0,0001)

Tabela 14: Resultados do modelo de regressão logística múltipla desenvolvido para a ocorrência de ICSCSP por DPOC

Variáveis	Categorias	p	OR	Limite inferior IC <sub>95%</sub>	Limite Superior IC <sub>95%</sub>
Grupo etário (anos de idade)	0-4 (REF)	<0,0001	1	-	-
	5-44	0,821	0,987	0,880	1,106
	45-64	<0,0001	3,368	3,045	3,725
	65-74	<0,0001	5,294	4,789	5,853
	75-84	<0,0001	7,834	7,091	8,655
	85+	<0,0001	10,863	9,822	12,014
Género	Masculino (REF)	<0,0001	1	-	-
	Feminino	<0,0001	0,774	0,758	0,791
Severidade	Nível 1 (REF)	<0,0001	1	-	-
	Nível 2	<0,0001	5,740	5,575	5,909
	Nível 3	<0,0001	10,803	10,470	11,145
	Nível 4	<0,0001	3,993	3,755	4,245

Variável dependente: Tipo de internamento (ICSCSP por DPOC ou não-ICSCSP); Variáveis independentes: Grupo etário (segundo Bottle *et al.*, 2006); Género (Masculino ou Feminino); Severidade (4 níveis)

Valor de p do teste de razão de verossimilhanças <0,0001; % predição correta do modelo de 97,7%; A<sub>ROC</sub>= 0,854 (p<0,0001)

Tabela 15: Resultados do modelo de regressão logística múltipla desenvolvido para a ocorrência de ICSCSP por ITU

Variáveis	Categorias	p	OR	Limite inferior IC <sub>95%</sub>	Limite Superior IC <sub>95%</sub>
Grupo etário (anos de idade)	0-4 (REF)	<0,0001	1	-	-
	5-44	<0,0001	0,484	0,461	0,508
	45-64	<0,0001	0,493	0,470	0,517
	65-74	<0,0001	0,714	0,681	0,749
	75-84	<0,0001	1,142	1,091	1,195
	85+	<0,0001	1,741	1,660	1,827
Gênero	Masculino (REF)	<0,0001	1	-	-
	Feminino	<0,0001	1,455	1,422	1,488
Severidade	Nível 1 (REF)	<0,0001	1	-	-
	Nível 2	<0,0001	3,537	3,438	3,639
	Nível 3	<0,0001	4,942	4,779	5,112
	Nível 4	<0,0001	2,838	2,659	3,029

Variável dependente: Tipo de internamento (ICSCSP por ITU ou não-ICSCSP); Variáveis independentes: Grupo etário (segundo Bottle *et al.*, 2006); Gênero (Masculino ou Feminino); Severidade (4 níveis)

Valor de p do teste de razão de verossimilhanças <0,0001; % predição correta do modelo de 98,0%; A<sub>ROC</sub>= 0,714 (p<0,0001)

## **Relação da severidade com a idade**

O modelo de análise que reflete o impacto da idade na classificação da severidade (baixa ou alta) permite aferir uma associação entre as duas variáveis. O aumento da idade está fortemente associado a uma maior probabilidade de internamento de severidade alta (nível 3 ou 4), comprovado pelos valores elevados de OR na variável de grupo etário, refletidos na Tabela 16. Para além disso, estas duas variáveis apresentam um coeficiente de correlação de Spearman elevado (0,494), que sugere uma correlação positiva e de magnitude relevante.

No mesmo sentido, o género masculino está também associado a uma maior probabilidade de internamento por severidade alta, não obstante esta associação ser de magnitude inferior. Por sua vez, apesar do valor acima de 1 do OR para o ano de 2014, não se considera que o ano tenha influência nas diferenças verificadas na classificação da severidade.

Tabela 16: Resultados do modelo de regressão logística múltipla desenvolvido para a ocorrência de internamento por severidade alta (nível 3 ou 4)

Variáveis	Categorias	p	OR	Limite inferior IC <sub>95%</sub>	Limite Superior IC <sub>95%</sub>
Grupo etário (anos de idade)	0-4 (REF)	<0,0001	1	-	-
	5-44	<0,0001	1,846	1,758	1,938
	45-64	<0,0001	6,087	5,818	6,369
	65-74	<0,0001	11,927	11,402	12,476
	75-84	<0,0001	26,472	25,321	27,675
	85+	<0,0001	45,018	43,042	47,085
Género	Masculino (REF)	<0,0001	1	-	-
	Feminino	<0,0001	0,728	0,721	0,736
Ano	2013 (REF)	0,004	1	-	-
	2014	0,004	1,014	1,005	1,024

Variável dependente: Classificação da severidade (Baixa ou Alta); Variáveis independentes: Grupo etário (segundo Bottle *et al.*, 2006); Género (Masculino ou Feminino); Severidade (4 níveis)

Valor de p do teste de razão de verosimilhanças <0,0001; % predição correta do modelo de 89,7%; Coeficiente de correlação de Spearman de 0,494 (p<0,0001) entre Grupo etário e Severidade

## Discussão dos Resultados

### Caracterização dos ICSCSP

Pela comparação com outros resultados de ICSCSP para o território português registam-se diferenças substanciais. Referente ao ano de 2012, Sarmiento *et al.* (2015) registou que 4,4% e 32,5% dos internamentos por causas médicas seriam ICSCSP, usando a lista de condições de internamento evitável canadiana (CIHI, 2008) e a de Caminal *et al.* (2004), respetivamente. Na análise da proporção de ICSCSP nos internamentos por causas médicas através desta última lista, observou-se neste estudo, para o biénio 2013-2014, o valor de 20,1%. Esta diferença de cerca de 12 pontos percentuais pode ser explicada por diferenças nos critérios de exclusão usados por Sarmiento *et al.* (2015).

Ainda para 2012, a IASIST (2013) encontrou uma percentagem de ICSCSP de 18% de todos os internamentos, através da lista de Caminal (2001). Neste estudo, para o biénio analisado encontrou-se um valor análogo de 16,4%. Já para 2014, a ERS (2016), considerando a metodologia de Billings *et al.* (1993), observou que apenas 8% de todos os internamentos seriam evitáveis, contrastando bastante com os 16,3% encontrados neste estudo para o mesmo ano.

As variações que se verificam são fortemente explicadas pelas diferenças metodológicas dos estudos que refletem os dados portugueses. A escolha da lista de condições que se consideram de internamento evitável influencia a proporção e/ou magnitude do fenómeno dos ICSCSP para a unidade de análise em questão.

Não obstante as diferenças encontradas, Sarmiento *et al.* (2015) considera que os ICSCSP representam um fenómeno relevante em Portugal, destacando a importância da sua análise para a avaliação e monitorização de resultados de desempenho de prestadores ou, num sentido mais lato, do próprio sistema de saúde, bem como para a identificação de prioridades de intervenção. A caracterização dos ICSCSP efetuada neste estudo pode contribuir igualmente para corroborar a dimensão considerável de internamentos evitáveis que se verificam no nosso país.

A existência de listas com um menor número de condições tem como consequência a subvalorização deste fenómeno, aumentando no entanto a especificidade de comparação, o que se pode revelar útil na análise entre diferentes prestadores de cuidados de saúde. A utilização de listas mais abrangentes permite aumentar a sensibilidade de análise, estando subjacente uma maior influência dos CSP na saúde dos utentes. O recurso a

estas listas torna-se adequado no âmbito da avaliação do desempenho global dos CSP (Nedel *et al.*, 2011).

Assim, a abordagem metodológica deve estar relacionada com o objetivo de análise não esquecendo que, para diferentes países ou regiões, as listas devem estar adequadas às responsabilidades e ações dos CSP (Caminal *et al.*, 2004).

Por outro lado, já que a diversidade de listas dificulta a comparação entre contextos diferentes, Purdy *et al.* (2009) salienta a necessidade de se estabelecer consensos relativamente à definição das ACSC, bem como à codificação de diagnósticos nestas condições/patologias.

Na literatura, os estudos que refletem dados internacionais de internamentos evitáveis geralmente apresentam uma lista particular para cada país que analisam ou para comparar países diferentes, como refletido em Thygesen *et al.* (2015), com a lista de ECHO (2014). Foi assim identificada falta de evidência científica que reflita a influência do uso de diferentes metodologias para a análise dos ICSCSP para a mesma região e período temporal. Neste contexto, apenas se verificou que Sarmiento *et al.* (2015) procedeu a este tipo de análise, registando diferenças consideráveis consoante a lista considerada para avaliação dos internamentos evitáveis.

### A severidade nos ICSCSP e não-ICSCSP

A comparação da distribuição da severidade entre os ICSCSP e os internamentos não-ICSCSP permitiu aferir que os primeiros se encontram distribuídos pelos 4 níveis de forma mais homogénea, sendo que apresentam maior proporção de internamentos com severidade alta (de nível 3 ou 4).

A hipótese de presença de mais comorbilidades nos doentes internados por causas de ICSCSP pode ajudar a explicar a diferença observada. Falster *et al.* (2015) e Ansari *et al.* (2013) observaram uma associação positiva entre o número de comorbilidades e as taxas de ICSCSP. Assim, se considerarmos que os doentes internados por causas de ICSCSP podem ser admitidos com um maior número de comorbilidades que os não-ICSCSP, aumenta a probabilidade do APR-DRG classificar os primeiros num nível de severidade superior, pela análise dos diagnósticos e procedimentos associados.

A caracterização específica da severidade no total de ICSCSP, bem como a comparação com os internamentos não-ICSCSP não foi encontrada na literatura.

## **Distribuição da severidade nos ICSCSP entre grupo etário e género**

A caracterização da severidade por grupo etário nos ICSCSP permitiu aferir uma relação positiva com o aumento da idade. Esta relação identificada pode ser explicada pelo facto da atribuição do nível de severidade pelo APR-DRG ser influenciada pela idade, tal como explicado na Figura 2 (Capítulo "Enquadramento teórico"). Neste sentido, o modelo desenvolvido para analisar a influência da idade na classificação da severidade como baixa ou alta (discutido mais à frente) corrobora também esta associação.

No que diz respeito à caracterização pelo género, o sexo feminino registou maior percentagem de ICSCSP de alta severidade (nível 3 ou 4). Salieta-se como hipótese explicativa o facto da esperança média de vida ser superior nas mulheres, já que foi provada associação entre a idade e a severidade.

Não foi encontrada literatura que refletisse a comparação da severidade nos ICSCSP por idade e género.

## **Distribuição da frequência, género, grupo etário e severidade nas condições de ICSCSP**

Relativamente às principais causas de ICSCSP registadas em Portugal Continental para o período analisado, existe correspondência com as encontradas por Sarmiento *et al.* (2015) para 2012 através da lista de Caminal *et al.* (2004), a saber, por ordem decrescente: Pneumonia, Cardiopatia Hipertensiva, Insuficiência Cardíaca e DPOC. Com o recurso a outras listas de ICSCSP, Sarmiento *et al.* (2015) e Thygesen *et al.* (2015) encontraram resultados diferentes.

A análise da severidade nas 10 causas mais frequentes de ICSCSP encontradas no presente estudo permitiu aferir que a DPOC, Insuficiência Cardíaca e Pneumonia representam as patologias que registam maior proporção de internamentos de alta severidade.

Comparando com a literatura, Yuen (2004) encontrou para os internamentos por Diabetes em adultos numa região dos EUA uma proporção de cerca de 35% de episódios de alta severidade, que difere dos 15,8% encontrados neste estudo. Através da mesma análise para a Asma, a autora registou que cerca de 39% dos internamentos foram de alta severidade, sendo que se registou apenas 10,6% no caso português.

A abordagem metodológica dos estudos pode explicar as diferenças encontradas. Yuen (2004) considera apenas a população adulta, cuja frequência de internamentos para as condições consideradas é superior.

Para além disso, a classificação da severidade foi feita através do SCD *Disease Staging*, cujo algoritmo de atribuição deste parâmetro difere do APR-DRG, o SCD que atribuiu a severidade dos internamentos analisados no presente estudo.

No que diz respeito à análise da severidade nas restantes 8 causas mais frequentes de ICSCSP, não se encontrou dados análogos na literatura. Não obstante, regista-se neste estudo que a DPOC, Insuficiência Cardíaca e Pneumonia representam simultaneamente as causas mais frequentes de ICSCSP e as que apresentam maior proporção de internamentos de alta severidade. Para além disso, aquando da análise dos modelos de regressão, apresentaram maior associação com a severidade do que todas as causas de ICSCSP agregadas. Assim, estes resultados sugerem que estas patologias representam um fenómeno de estudo relevante para a gestão do sistema de saúde português.

### **Variação geográfica das taxas padronizadas de ICSCSP de severidade alta**

A análise da distribuição geográfica das taxas padronizadas de ICSCSP feita por Sarmento *et al.* (2015) revelou valores superiores para as regiões do Alentejo, Algarve, Porto e Braga e inferiores para Trás-os-Montes e Alto Douro, Beira Baixa e Centro Litoral.

No presente estudo apurou-se que as taxas padronizadas de ICSCSP de severidade alta têm um padrão de distribuição distinto, demonstrando que as regiões onde se concentram os internamentos mais severos não correspondem às regiões com maiores taxas de internamento, conforme descritas por Sarmento *et al.* (2015).

A variação geográfica encontrada nas taxas padronizadas de ICSCSP de severidade alta sugere diferenças na carga de doença ou em necessidades em saúde entre regiões de Portugal Continental. Estas variações na distribuição da severidade da doença podem representar informações úteis para identificar problemas e intervenções prioritárias (Yuen, 2004).

Assim, considera-se relevante a análise das taxas superiores encontradas em particular para as regiões de Coimbra, Viseu, Lisboa, Braga e Porto. Estas zonas representam grandes centros urbanos em Portugal e, para além da possibilidade das diferenças nas necessidades em saúde, os hospitais que aí operam contribuem de forma relevante para a atividade hospitalar do SNS.

## Modelo de análise dos ICSCSP

A ocorrência de ICSCSP demonstrou uma associação positiva com a idade e género masculino, tal como verificado por outros autores (Rizza *et al.*, 2007; Magan *et al.*, 2008; Ansari *et al.*, 2012; The King's Fund, 2012; Falster *et al.*, 2015; Sarmiento *et al.*, 2015).

A relação da severidade com os ICSCSP pode ser explicada pela associação positiva do número de comorbilidades com a probabilidade de internamento por ICSCSP (Ansari *et al.*, 2012; Falster *et al.*, 2015).

No que diz respeito à menor magnitude de associação encontrada para o nível 4 de severidade, esta pode ser justificada pela hipótese destes doentes terem um nível de maior severidade atribuído pela maior quantidade de diagnósticos e/ou procedimentos a que são sujeitos. Assim, a sua codificação pode fazer com que o diagnóstico principal, i.e., a causa do internamento, passe a representar uma condição clínica diferente da que seria identificável como causa de ICSCSP. Como exemplos desta hipótese salienta-se o desenvolvimento de *sépsis* na Pneumonia ou ITU, bem como a necessidade de ventilação na Pneumonia e DPOC, que podem alterar o diagnóstico principal.

Foram verificadas diferenças na associação da severidade com a ocorrência de ICSCSP por Pneumonia, Cardiopatia Hipertensiva, Insuficiência Cardíaca, DPOC ou ITU. A Insuficiência Cardíaca, Pneumonia e DPOC são as que apresentam uma maior associação com a severidade. Para além disso, apresentaram maior relação com a severidade quando comparadas com o modelo que agrega todas as causas de ICSCSP.

## Relação da severidade com a idade

O modelo desenvolvido para analisar o impacto da idade na severidade permitiu aferir a forte associação entre estas duas variáveis. Tal como já abordado neste Capítulo, sendo a idade uma das variáveis analisadas pelo APR-DRG para atribuição do nível de severidade, torna-se perceptível esta relação. Ainda assim, a magnitude de associação encontrada sugere que a classificação da severidade dos episódios de internamento através deste SCD está fortemente dependente da idade, o que salienta a hipótese de subvalorizar o impacto dos procedimentos e diagnósticos.

A par do APR-DRG, cuja atribuição da severidade tem como objetivo a estimativa de consumo de recursos, outros SCD classificam os doentes segundo critérios diferentes. Destes é exemplo o *Disease Staging*, que

recorre a critérios clínicos relativos às manifestações fisiopatológicas das doenças para atribuição da severidade. O sistema analisa os diagnósticos para identificar grupos clinicamente homogêneos de doentes que requerem tratamento semelhante e cujos resultados se esperam também similares (Gonnella, Hornbrook e Louis, 1984).

Este SCD procura garantir uma maior especificidade clínica na comparação de resultados em saúde (Gonnella e Louis, 2005). Desta forma, seria interessante aferir as diferenças encontradas no ajustamento dos ICSCSP pela severidade através deste SCD e do APR-DRG (o que foi utilizado neste estudo).

### Limitações e implicações metodológicas

Como limitações identificam-se a utilização de bases de dados administrativos e a variação nas práticas de codificação entre os diferentes hospitais do SNS. Os dados de codificação podem estar enviesados pelos incentivos subjacentes ao financiamento dos prestadores, influenciado pela complexidade registada nos códigos de cada doente (Hsia *et al.*, 1988).

No contexto específico da atribuição da severidade, a codificação influencia diretamente este processo, pelo que o menor ou maior reporte de diagnósticos ou procedimentos pode sub ou sobrevalorizar a severidade, respetivamente (Shwartz *et al.*, 1996). Para além disso, apesar dos códigos ICD classificarem um largo de espectro de doenças e condições clínicas, podem não refletir os parâmetros clínicos mais relevantes que estão associados com a severidade (Iezzoni, 2009).

Ainda como limitação, o uso de uma lista de condições de internamento evitável validada para Espanha pode comprometer a interpretação adequada dos resultados para o território português. Não obstante, não se pressupõe a existência de diferenças relevantes na organização dos sistemas de saúde dos dois países.

No que diz respeito ao modelo de análise do impacto da severidade na ocorrência de ICSCSP, este necessitaria de incluir outras variáveis que pudessem ter influência no indicador, já identificadas na literatura. Dentre estas salientam-se variáveis socioeconómicas, demográficas, relacionadas com os prestadores, epidemiológicas ou do estado de saúde das populações.

Na análise das implicações da abordagem metodológica escolhida, importa salientar que a falta de evidência científica no ajustamento dos ICSCSP pela severidade, aliada à falta de robustez do modelo da severidade na ocorrência dos ICSCSP dificulta a aferição precisa do impacto da

severidade neste indicador. Para isso contribui também a forte influência verificada da idade na atribuição da severidade pelo APR-DRG.

## Conclusões

Este estudo foi desenvolvido com os objetivos de caracterizar a severidade dos ICSCSP em Portugal Continental, assim como analisar o impacto da severidade neste tipo de internamentos. Para a prossecução do primeiro, foi desenvolvida uma análise descritiva assente em dados recolhidos a partir da base de dados da morbilidade hospitalar, cedida pela ACSS. Para o segundo foram desenvolvidos modelos de regressão logística múltipla, também com recurso a estes dados. Os ICSCSP foram identificados através de critérios definidos por Caminal *et al.* (2004).

Para o biénio analisado (2013-2014), os ICSCSP representaram 16,4% do total de internamentos nos hospitais públicos do SNS e 20,1% do total dos internamentos por causas médicas. Esta quantificação pode contribuir para evidenciar a proporção considerável de internamentos evitáveis em Portugal, para o período analisado.

A caracterização da severidade nos ICSCSP demonstra que, em comparação com todos os outros internamentos (não-ICSCSP), nos primeiros a severidade distribui-se com maior proporção em níveis superiores. Ao classificar a severidade como baixa (os dois níveis inferiores) ou alta (os dois níveis superiores), 26,3% dos ICSCSP representaram episódios de internamento de severidade alta, contrastando com os 7,1% encontrados para os não-ICSCSP.

A análise específica da distribuição da severidade nos ICSCSP permitiu aferir ainda que indivíduos de 65 ou mais anos de idade e do género feminino foram os que registaram maior percentagem de episódios de severidade alta.

Quando comparadas as 10 principais causas de ICSCSP para o período analisado, a DPOC, Insuficiência Cardíaca e Pneumonia representaram as condições clínicas com maior proporção de casos de severidade alta (superior a 35% para as três).

Pelo cálculo das taxas padronizadas de ICSCSP de severidade alta verificou-se a existência de variações geográficas em Portugal Continental, apresentando especificamente as regiões de Coimbra, Viseu, Lisboa, Braga e Porto valores superiores. No sentido inverso, as regiões do Alentejo, Algarve e Trás-os-Montes apresentaram taxas inferiores.

A análise do impacto da severidade na ocorrência de ICSCSP através do modelo de regressão permitiu verificar que este parâmetro está associado a uma maior probabilidade de ICSCSP. Quando especificada esta análise para as cinco principais causas de ICSCSP, a Insuficiência Cardíaca, Pneumonia e DPOC são as que apresentam uma maior associação com a

severidade. Não obstante, a análise da influência da idade na severidade permitiu aferir a forte associação entre estas duas variáveis, o que sugere que a classificação da severidade dos episódios de internamento através do APR-DRG se encontra muito dependente da idade. Seria assim interessante perceber se, recorrendo à atribuição da severidade dos episódios de internamentos por outro SCD, o impacto deste parâmetro nos ICSCSP seria diferente.

## Recomendações

A utilização do indicador de internamentos evitáveis para a avaliação da efetividade dos CSP tem sido apoiada pela literatura, pelo que se registam cada vez mais estudos nesta área. Neste sentido, será importante continuar a investigar este fenómeno, tendo em conta o impacto das diferenças metodológicas nos resultados que se obtêm, bem como a sua interpretação à luz dos contextos que são analisados. A recolha contínua de informação acerca dos ICSCSP ao longo dos anos poderá fazer refletir tendências e o impacto de intervenções operacionalizadas nos sistemas de saúde.

A análise específica dos ICSCSP demonstra uma associação positiva entre a severidade e a ocorrência deste evento, pelo que seria necessário desenvolver investigação no sentido de procurar fatores explicativos para este resultado.

Contudo, a forte associação verificada entre a severidade (atribuída pelo APR-DRG) e a idade sugere comparar os resultados com recurso a dados de severidade de outros SCD, como é o caso do *Disease Staging*. Esta comparação poderia ser útil para perceber se o recurso a SCDs que atribuem a severidade através de critérios clínicos diferentes tem impacto no resultado do ajustamento dos ICSCSP pela severidade. Para além disso, do ponto de vista da gestão das organizações de saúde, seria interessante perceber as implicações das diferenças encontradas no ajustamento dos resultados na contratualização, financiamento e avaliação do desempenho de prestadores.

Para além destas recomendações, seria necessário investigar mais acerca das principais causas de ICSCSP, com o objetivo de compreender o que poderá explicar a elevada proporção de casos de severidade alta na DPOC, Insuficiência Cardíaca e Pneumonia.

Por fim, recomenda-se ainda uma análise aprofundada das variações geográficas das taxas padronizadas de ICSCSP de severidade alta, procurando avaliar o impacto de fatores ligados aos prestadores locais, socioeconómicos, demográficos, epidemiológicos e/ou do estado de saúde das populações. A inclusão destes fatores no modelo de análise da ocorrência de ICSCSP poderia também contribuir para o aumento da sua robustez e, conseqüentemente, da relevância das interpretações retiradas na análise do que explica a probabilidade de ICSCSP.

## Referências bibliográficas

- ACSS - Contrato-Programa 2015 Hospitais. **ACSS-** Ministério da Saúde (2014)
- AGENCY FOR HEALTHCARE RESEARCH AND QUALITY (AHRQ) - Guide to Prevention Quality Indicators: Hospital Admission for Ambulatory Care Sensitive Conditions. Rockville, MD: **Agency for Healthcare Research and Quality**, (2001). AHRQ Pub. No. 02-R0203.
- AGENCY FOR HEALTHCARE RESEARCH AND QUALITY (AHRQ) - Guide to prevention quality indicators: hospital admission for ambulatory care sensitive conditions. **AHRQ Quality Indicators**. . ISSN 1098-6596. (2007) 1–59. doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.
- AHMAD, O. B.; *et al.* - Age Standardization of rates: a new WHO standard. GPE Discussion Paper Series: No.31 EIP/GPE/EBD **World Health Organization** (2001)
- ALFRADIQUE, Maria Elmira, *et al.* - Internações por condições sensíveis à atenção primária: a construção da lista brasileira como ferramenta para medir o desempenho do sistema de saúde. (Projeto ICSAP – Brasil.) **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 25(6):1337-1349, jun, (2009)
- ALTO COMISSARIADO DA SAÚDE – Calculo de Internamentos Evitáveis por Prevenção Primária e Internamentos por Causas Sensíveis a Cuidados de Ambulatório. Lisboa: Alto Comissariado da Saúde – Gabinete Técnico do **PNS 2011-2016**, (2010)
- ANSARI Z, CARSON N, SERRAGLIO A, BARBETTI T, CICUTTINI F - The victorian ambulatory care sensitive conditions study: reducing demand on hospital services in victoria. **Aust Health Rev** (2002) 25(2):71–77.
- ANSARI, Zahid *et al.* - The Victorian ambulatory care sensitive conditions study: rural and urban perspectives. 48: (2003) 33–43.
- ANSARI Z, LADITKA JN, LADITKA SB - Access to health care and hospitalization for ambulatory care sensitive conditions. **Med Care Res Rev** (2006), 63(6):719–741.
- ANSARI, Zahid *et al.* - Patient characteristics associated with hospitalisations for ambulatory care sensitive conditions in Victoria , Australia. **BMC Health Services Research**. . ISSN BMC Health Services Research. 12:1 (2012) 1. doi: 10.1186/1472-6963-12-475.
- ANSARI, Zahid *et al.* - Small area analysis of ambulatory care sensitive conditions in Victoria, Australia. **Population health management**. . ISSN 1942-7905. 16:3 (2013) 190–200. doi: 10.1089/pop.2012.0047.
- AVERILL, Richard F. *et al.* - Development of the All Patient Refined DRGs ( APR-DRGs ). **3M HIS Research Report**. (1997) 1–22.
- AVERILL, R. *et al.* - The Evolution of Casemix Measurement Using Diagnosis Related Groups (DRGs). **HIS Research Report**. 5:98 (1998) 1–40.
- BARDSLEY M, BLUNT I, DAVIES S, DIXON J. - Is secondary preventive care improving? Observational study of 10-year trends in emergency admissions for conditions amenable to ambulatory care. **BMJ Open** (2012) ;(3:e00200).
- BERMUDEZ-TAMAYO, C. *et al.* - Características organizativas de la atención primaria y hospitalización por los principales ambulatory care. **Atencion Primaria**. ISSN 0212-6567. 33:6 (2004) 305–311. doi: 10.1016/S0212-6567(04)70798-2.
- BILLINGS, J. *et al.* - Impact of socioeconomic status on hospital use in New York City. **Health Affairs**. . ISSN 02782715. 12:1 (1993) 162–173. doi: 10.1377/hlthaff.12.1.162.
- BILLINGS, J. .; ANDERSON, G. M. .; NEWMAN, L. S. . - Recent Findings on Preventable Hospitalizations. **Health Affairs**. ISSN 02782715. 15:3 (1996) 239–249. doi: 10.1377/hlthaff.15.3.239.
- BINDMAN AB, GRUMBACH K, OSMOND D, KOMAROMY M, VRANIZAN K, LURIE N, BILLINGS J, STEWART A - Preventable hospitalizations and access to health care. **JAMA** (1995), 274:305–11.
- BOING, A F, *et al.* - Redução das Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária

- no Brasil entre 1998-2009. **Rev Saúde Pública** (2012) ;46(2):359-66
- BORGES, C M - Grupos de Diagnóstico Homogêneos (GDH) **ACSS** (2011)
- BRESLOW MJ, BADAWI O. - Severity scoring in the critically ill: Part 1- Interpretation and accuracy of outcome prediction scoring systems. **CHEST** (2012) Jan;141(1):245-52
- BROWN, Adalsteinn D.; GOLDACRE, Michael J.; HICKS, Nicholas - Hospitalization for Ambulatory Care-Sensitive Conditions: A Method for Comparative Access and Quality Studies Using Routinely Collected Statistics. **Canadian Journal of Public Health** April (2001) 155–159.
- BURGDORF, Friederike; SUNDMACHER, Leonie - Potentially avoidable hospital admissions in Germany. **Deutsches Ärzteblatt international**. ISSN 1866-0452. 111:13 (2014) 215–23. doi: 10.3238/arztebl.2014.0215.
- CALDERÓN-LARRAÑAGA A, CARNEY L, SOLJAK M et al - Association of population and primary healthcare factors with hospital admission rates for chronic obstructive pulmonary disease in England: national cross-sectional study. **Thorax** (2011); 66: 191–6.
- CAMINAL HOMAR, J.; CASANOVA MATUTANO, C. - La evaluación de la atención primaria y las hospitalizaciones por ambulatory care sensitive conditions. Marco conceptual. **Atención Primaria**. ISSN 0212-6567. 31:01 (2003) 61–65. doi: 10.1016/S0212-6567(03)70662-3.
- CAMINAL, J. - Las hospitalizaciones por ambulatory care sensitive conditions: selección del listado de códigos de diagnóstico válidos para España. **Gaceta Sanitaria**. ISSN 02139111. 15:2 (2001) 128–141. doi: 10.1016/S0213-9111(01)71532-4.
- CAMINAL, J. *et al.* - The role of primary care in preventing ambulatory care sensitive conditions. **The European Journal of Public Health**. 14:3 (2004) 246–251.
- CANADIAN INSTITUTE FOR HEALTH INFORMATION (CIHI) - Technical Note: Ambulatory Care Sensitive Conditions (ACSC). Ottawa: **CIHI** (2008)
- CARNEIRO, C.A.S. - Ssays on health economics: equity and access to health care and public hospital performance under corporatized management. Tese de Doutorado. **Faculdade de Economia - Univerisdade do Porto** (2011)
- CASAS, M. - Clasificación de Pacientes y Producción Hospitalaria: Los Grupos Relacionados con el Diagnostico (GRD). In CASAS M (editor), Los Grupos Relacionados con el Diagnóstico (GRD): Experiencia y Perspectiva de Utilización, Masson, Barcelona, (1991), 23-43.
- CORREA-VALEZ I.; ANSARI, Z.; SUNDARARAJAN, V.; BROWN, K.; GIFFORD, S.M. - A six-year descriptive analysis of hospitalisations for ambulatory care sensitive conditions among people born in refugee-source countries. **Population Health Metrics** 5:9 (2007)
- COSTA, C.; LOPES, S. - Avaliação do desempenho dos hospitais públicos em portugal continental. **Escola Nacional de Saúde Pública - Universidade Nova de Lisboa**. (2015).
- EUROPEAN COLLABORATION FOR HEALTHCARE OPTIMIZATION (ECHO) - Handbook on Methodology: ECHO indicators. Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud - Instituto Investigación Sanitaria Aragón **ECHO Consortium**. (2014). Available at: <http://www.echo-health.eu/handbook/getting-indicators.html>
- EGGLI, Yves *et al.* - Comparing potentially avoidable hospitalization rates related to ambulatory care sensitive conditions in Switzerland: the need to refine the definition of health conditions and to adjust for population health status. **BMC health services research**. ISSN 1472-6963. 14: (2014) 25. doi: 10.1186/1472-6963-14-25.
- EL DIN, M.; AL-MULHIM, N.; GAWWAD, E. - Factors associated with hospitalization for type 2 diabetic patients at a teaching hospital in Saudi Arabia. **J Egypt Public Health Assoc** (2009), 84(1 & 2):1–19.
- ENTIDADE REGULADORA DA SAÚDE (ERS) - Estudo sobre as Unidades de Saúde Familiar e as Unidades de Cuidados de Saúde Personalizados. **ERS**. Fev (2016)
- FALSTER, M. O. *et al.* - Sociodemographic and Health Characteristics, Rather Than Primary Care Supply, are Major Drivers of Geographic Variation in Preventable Hospitalizations in

Australia. **Med Care**. ISSN 1537-1948. 53:5 (2015) 436–445. doi: 10.1097/MLR.0000000000000342.

FEDERAL REGISTER, Vol. 16, No. 106, June 2, (1995), pg. 29209.

FETTER, R., SHIN, Y., FREEMAN, J., AVERILL, R., THOMPSON, J. - Case Mix Definition by Diagnosis-Related Groups". **Medical Care**, Vol. 18, No. 2, pp 1-53.(1980)

FORTHMAN, M.T.; GOLD, R.S.; DOVE, H.G.; HENDERSON, R.D. - Risk-adjusted indices for measuring the quality of inpatient care. **Qual Manag Health Care**. (2010) Jul-Sep;19(3):265-77. doi: 10.1097/QMH.0b013e3181eb143d.

FREEMAN, J.; FETTER, R.; HAYONG, G. *et al.* - Diagnosis Related Group Refinement with Diagnosis- and Procedure-Specific Comorbidities and Complications. **Medical Care**, Vol. 33, No. 8, pp 806-827 (1995)

GONNELLA, J. S.; HORN BROOK, M. C.; LOUIS, D. Z. — Staging of disease: a case-mix measurement. **JAMA**. (1984); 251 (5) : 637-644.

GONNELLA, J.S.; LOUIS, D.Z. - Severity of illness and evaluation of hospital performance. **Revista Portuguesa de Saúde Pública** (2005) 39–46. Disponível em: <http://www.ensp.unl.pt/dispositivos-de-apoio/cdi/cdi/sector-de-publicacoes/revista/2000-2008/pdfs/E-02-2005.pdf>.

GULLIFORD, M.; JACK, R.; ADAMS, G.; UKOUMUNNE, O. - Availability and structure of primary medical care services and population health and health care indicators in England. **BMC Health Serv Res** (2004), 4(1):12.

HORN, S. D.; HORN, R. A.; SHARKEY, P. D. - The Severity of Illness Index as a severity adjustment to diagnosis-related groups. **Health care financing review**. ISSN 0195-8631. Suppl: (1984) 33–45.

HSIA, D.C., KRUSHAT, W.M., FAGAN, A.B., TEBBUTT, J.A., KUSSEROW, R.P.. - Accuracy of diagnostic coding for Medicare patients under the prospective-payment system. **New England Journal of Medicine**, 318(6):352–355. (1988)

IASIST - Ambulatory Care Sensitive Conditions: impacte do internamento dos doentes crónicos no SNS. **IASIST Portugal** (2013)

IEZZONI, L. I. *et al.* - Predicting Who Dies Depends on How Severity Is Measured : Implications for Evaluating Patient Outcomes. **Ann Intern Med**. 123: (1995) 763–770.

IEZZONI, L. I. *et al.* - Judging Hospitals by Severity-Adjusted Mortality Rates : The Influence of the Severity-Adjustment Method. **American Journal of Public Health** (1996) 1379–1387.

IEZZONI, L. I. - The Risks of Risk Adjustment. **JAMA**, 278 (19), 1600-1607. (1997)

IEZZONI, L. I. - Analytical methodology for performance measurement. In: SMITH, PC; MOSSIALOS, E; PAPANICOLAS, I; LEATHERMAN, S. - Performance Measurement for Health System Improvement Experiences, Challenges and Prospects. **European Observatory on Health Systems and Policies**. (2009)

IMLER, S.W. - Provider profiling: severity-adjusted versus severity-based outcomes. **J Healthc Qual**. (1997) Nov-Dec;19(6):6-11; quiz 18, 52.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA (INE) - Estimativas Anuais da População Residente - 2013 Lisboa: Instituto Nacional de Estatística (2014) Disponível em: [www.ine.pt](http://www.ine.pt)

INSTITUTE OF MEDICINE - Committee on Redesigning Health Insurance Performance Measures, Payment, and Performance Improvement Programs. Performance measurement. Accelerating improvement. Pathways to quality health care. Washington, DC: **National Academies Press**. (2006).

KNIGHT, J.C.; DOWDEN, J.J.; WORRALL, G.J.; GADAG, V.G.; MURPHY, M.M. - Does higher continuity of family physician care reduce hospitalizations in elderly people with diabetes? **Popul Health Manag** (2009); 12:81–6.

LAVOIE, J.; FORGET, E.; PRAKASH, T.; DAHL, M.; MARTENS, P.; O'NEIL, J. - Have investments in on-reserve health services and initiatives promoting community control

- improved First Nations' health in Manitoba. **Soc Sci Med** (2010), 71(4):717–724. 8.
- LIN, W.; HUANG, I.; WANG, S.; YANG, M.; YAUNG, C. - Continuity of diabetes care is associated with avoidable hospitalizations: evidence from Taiwan's national health insurance scheme. **Int J Qual Health Care** (2010) , 22(1):3–8. 02.
- LOENEN, T. van *et al.* - Organizational aspects of primary care related to avoidable hospitalization: a systematic review. **Fam Pract.** ISSN 1460-2229. 31:5 (2014) 502–516. doi: 10.1093/fampra/cmu053.
- LÖFQVIST, T. *et al.* - Inequalities in avoidable hospitalisation by area income and the role of individual characteristics: a population-based register study in Stockholm County, Sweden. **BMJ quality & safety.** ISSN 2044-5423. 23:3 (2014) 206–14. doi: 10.1136/bmjqs-2012-001715.
- MAGAN, P. *et al.* - Geographic variations in avoidable hospitalizations in the elderly, in a health system with universal coverage. **BMC health services research.** ISSN 1472-6963. 8: (2008) 42. doi: 10.1186/1472-6963-8-42.
- MAGAN, P., ALBERQUILLA, A., OTERO, A., RIBERA, J.M. - Hospitalizations for ambulatory care sensitive conditions and quality of primary care: their relation with socioeconomic and health care variables in the Madrid regional health service (Spain). **Med Care** (2011); 49: 17–23.
- MANZOLI, L. *et al.* - AHRQ prevention quality indicators to assess the quality of primary care of local providers: A pilot study from Italy. **European Journal of Public Health.** . ISSN 1464360X. 24:5 (2014) 745–750. doi: 10.1093/eurpub/ckt203.
- MATEUS, C. - Portugal: Results of 25 years of experience with DRGs. in: BUSSE, R., GEISSLER, A., QUENTIN, W., WILEY, M. - Diagnosis-Related Groups in Europe: Moving towards transparency, efficiency and quality in hospitals. **World Health Organization - European Observatory on Health Systems and Policies** (2011)
- MOY, E. *et al.* - Potentially Preventable Hospitalizations - United States, 2004-2007. **CDC** (2011)
- MINISTÉRIO DA SAÚDE, BRASIL - Portaria nº 221, de 17 de Abril de 2008.
- NEDEL, F.B. *et al.* - Conceptual and methodological aspects in the study of hospitalizations for ambulatory care sensitive conditions. **Ciencia & Saúde coletiva.** ISSN 1413-8123. 16 Suppl 1: (2011) 1145–1154. doi: 10.1590/S1413-81232011000700046.
- NHS INSTITUTE FOR INNOVATION AND IMPROVEMENT. Indicator Construction: Managing variation in emergency admissions. **NHS** (2007) Disponível em: [www.productivity.nhs.uk/Download/ TechnicalDefinition/For/Indicator/608](http://www.productivity.nhs.uk/Download/TechnicalDefinition/For/Indicator/608)
- NHS OUTCOMES FRAMEWORK. **NHS** (2016) Disponível em: <https://www.england.nhs.uk/resources/resources-for-ccgs/out-frwrk/>
- NITI, M.; NG, T.P. - Avoidable hospitalisation rates in Singapore, 1991–1998: assessing trends and inequities of quality in primary care. **Public Health Policy and Practice.** (2003)
- NYWEIDE, D. J. *et al.* - Continuity of Care and the Risk of Preventable Hospitalization in Older Adults **JAMA Intern Med** 173:20 (2014). doi: 10.1001/jamainternmed.2013.10059.Continuity.
- OECD - Health at a Glance 2015: OECD Indicators. **OECD.** (2015) ISBN 9789264232570.
- PAZÓ, R. G. *et al.* - Modelagem hierárquica de determinantes associados a internações por condições sensíveis à atenção primária no Espírito Santo, Brasil. **Cad.saúde pública.** ISSN 16784464. 30:9 (2014) 1891–1902. doi: 10.1590/0102-311X00099913.
- PURDY, S. *et al.* - Ambulatory care sensitive conditions: terminology and disease coding need to be more specific to aid policy makers and clinicians. **Public Health.** ISSN 00333506. 123:2 (2009) 169–173. doi: 10.1016/j.puhe.2008.11.001.
- RIZZA, P. *et al.* - Preventable hospitalization and access to primary health care in an area of Southern Italy. **BMC health services research.** 8: (2007) 1–8. doi: 10.1186/1472-6963-7-134.

- ROSANO, A. *et al.* - The relationship between avoidable hospitalization and accessibility to primary care: A systematic review. **European Journal of Public Health**. ISSN 11011262. 23:3 (2013) 356–360. doi: 10.1093/eurpub/cks053.
- RUTLEDGE, R.; OSLER, T.; KROMHOUT-SCHIRO, S. - Illness severity adjustment for outcomes analysis : Validation of the ICISS methodology in all 821 , 455 patients hospitalized in North Carolina in 1996. **Surgery**. (1998)
- SANCHEZ, M.; VELLANKY, S.; HERRING, J.; LIANG, J.; JIA, H. – Variations in Canadian Rates of Hospitalization for Ambulatory Care Sensitive Conditions. **Healthcare Quarterly**. 11 : 4 (2008) 20-2.
- SARMENTO, J. *et al.* - Caracterização e Evolução dos Internamentos Evitáveis em Portugal: Impacto de Duas Abordagens Metodológicas. **Acta Medica Portuguesa**. ISSN 16460758. 28:5 (2015) 590–600.
- SAXENA, S. *et al.* - Association of population and practice factors with potentially avoidable admission rates for chronic diseases in London: cross sectional analysis. **Journal of the Royal Society of Medicine**. ISSN 0141-0768. 99: (2006) 81–89. doi: 10.1258/jrsm.99.2.81.
- SCHIØTZ, M. *et al.* - Something is amiss in Denmark: a comparison of preventable hospitalisations and readmissions for chronic medical conditions in the Danish Healthcare system and Kaiser Permanente. **BMC health services research**. ISSN 1472-6963. 11: (2011) 347. doi: 10.1186/1472-6963-11-347.
- SHAUGHNESSY, P.W.; HITTLE, D. F. - Overview of Risk Adjustment and Outcome Measures for Home Health Agency OBQI Reports: Highlights of Current Approaches and Outline of Planned Enhancements. **Center for Health Services Research**. September (2002) 1–22.
- SHERIDAN, A; HOWELL, F; BEDFORD, D - Hospitalisations and costs relating to ambulatory care sensitive conditions in Ireland. **Ir J Med Sci** (2012) 181:527–533
- SHI, L., SAMUELS, ME., PEASE, M., BAILEY, W.P., CORLEY, E.H. - Patient characteristics associated with hospitalizations for ambulatory care sensitive conditions in South Carolina. **South Med J** (1999); 92: 989–98.
- SHWARTZ, M. *et al.* - A primer : Health care databases , diagnostic coding , severity adjustment systems and improved parameter estimation. **Annals of Operations Research** 67: (1996) 23–44.
- SOLBERG, L. I. *et al.* - The Minnesota project: A focused approach to ambulatory quality assessment. **Inquiry**. ISSN 00469580. 27:4 (1990) 359–367.
- STARFIELD, B., SHI, L., MACINKO, J. - Contribution of primary care to health systems and health. **Milbank Q** (2005) ; 83: 457–502.
- THE KING'S FUND - Emergency hospital admissions for ambulatory care-sensitive conditions : identifying the potential for reductions. **The King's Fund**. April (2012).
- THOMAS, W. J.; ASHCRAFT, M. L. F. - Measuring Severity of illness: six severity systems and their ability to explain cost variation. **Inquiry**. 28: (1991) 39–55.
- THYGESEN, L. C. *et al.* - Potentially avoidable hospitalizations in five European countries in 2009 and time trends from 2002 to 2009 based on administrative data. **European Journal of Public Health**. ISSN 1464360X. 25: (2015) 35–43. doi: 10.1093/eurpub/cku227.
- VISICU. - Measuring Healthcare Quality Performance Using Severity-Adjustment Indicators. **eICU Program**. (2008)
- WEISSMAN, J. S.; GATSONIS, C.; EPSTEIN, A. M. - Rates of avoidable hospitalization by insurance status in Massachusetts and Maryland. **JAMA**. ISSN 00987484. 268:17 (1992) 2388–2394. doi: 10.1001/jama.268.17.2388.
- WOLFF, J. L.; STARFIELD, B.; ANDERSON, G. - Prevalence, expenditures, and complications of multiple chronic conditions in the elderly. **Archives of internal medicine**. ISSN 0003-9926. 162:20 (2002) 2269–76. doi: 10.1001/archinte.162.20.2269.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO) - The World Health Report 2008. primary health

Care - Now more than ever. **The World Health Report**. ISSN 1474547X. 26: (2008) 148. doi: 10.12927/hcpol.2013.22778.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - Regional Office for European Region - Assessing health services delivery performance with hospitalizations for ambulatory care sensitive conditions. **Division of Health Systems and Public Health**. (2016) April

YUEN, E. J. - Severity of illness and ambulatory care-sensitive conditions. **Medical care research and review**. ISSN 1077-5587. 61:3 (2004) 376–91. doi: 10.1177/1077558704266853.

ZHAN, C., MILLER, M.R., WONG, H., MEYER, G.S. - The effects of HMO penetration on preventable hospitalizations. **Health Serv Res** (2004); 39: 345–61.