



# **Eventos adversos nos hospitais portugueses**

## **Avaliação da potencial associação com os diagnósticos de admissão e procedimentos realizados**

Dissertação apresentada para cumprimento dos requisitos  
necessários à obtenção do grau de Mestre em Gestão da Saúde  
realizada sob a orientação de

Professor Doutor Paulo Sousa

Sofia Guerra Paiva

Lisboa, Setembro de 2017



“Research is vitally important to increase the world’s body of knowledge about patient safety. How research is conducted, what priorities are determined, and how the results are disseminated can have significant impact on government health policies, the introduction of improved health-care practices and as a result better patient care.”

Sir Liam Donaldson, Chair WHO Patient Safety (1)



Dedico esta dissertação aos meus pais,  
Teresa e Licínio



## **Agradecimentos**

Em especial agradeço ao meu orientador, Professor Doutor Paulo Sousa, pelo apoio constante que me deu de forma sempre entusiástica, que me motivou a “crescer” ao longo deste processo. Acreditou na minha capacidade para desenvolver o estudo apresentado, criticou com franqueza, sempre com um conselho para dar, apontando-me percursos a seguir e incentivando-me à pesquisa.

Sublinho o meu agradecimento:

À Professora Doutora Carla Nunes pelo apoio na análise estatística, disponibilidade e paciência que sempre demonstrou ao longo deste processo.

À Professora Doutora Sílvia Lopes, pela partilha de conhecimento, importante contributo para consolidar ideias.

À Doutora Isabel Andrade pelo apoio no processo de referenciação.

Aos meus pais, Teresa e Licínio, agradeço por me terem dado um valioso apoio, por me ensinarem a persistir e me motivarem a superar as minhas capacidades. Regracio os momentos de companheirismo e compreensão, que foram cruciais nesta etapa.

Ao meu irmão, João, e à Joana agradeço pela disponibilidade e apoio sempre que demonstraram.

Não quero deixar de agradecer também aos meus avós, José e Maria Helena e à tia “Leninha”, por me acolherem nos meus momentos de trabalho.

Agradeço ainda aos meus colegas de Mestrado que, apesar da distância, estiveram presentes.

## Resumo

O EA pode resultar em incapacidade permanente, temporária ou morte, associado o prolongamento de dias de internamento e custos adicionais. A ocorrência de EA's tem sido relacionada com a idade, tempo de internamento, tipo de procedimentos realizados e a condição clínica dos doentes.

Pretendemos caracterizar os EA's num grupo de hospitais do SNS e analisar a potencial associação destes com os diagnósticos de admissão e com os procedimentos realizados. Este é um estudo caso-controlo, desenvolvido a partir de uma coorte retrospectiva. Dos 4225 doentes da coorte resultaram duas subamostras, formadas com base na organização da ICD-9-CM: 4133 doentes admitidos com diagnóstico identificado e 4187 doentes sujeitos a procedimentos. Calculamos a associação utilizando a regressão logística bivariada. Realizamos o ajustamento à idade, sexo e comorbilidades.

Os homens (51,7%, n=271) apresentam maior número de EA's do que as mulheres (48,3%,n=253) ( $p<0,001$ ). A ocorrência de EA's aumenta ao longo da idade, sendo mais frequentes nos doentes com  $\geq 85$  anos (28,4%, n=149) ( $p<0,001$ ). Os grupos de doentes admitidos por "Doenças do sistema respiratório" (OR =1,545; IC 95%:1,182, 2,019;  $p=0,001$ ), nomeadamente por "Pneumonia derivada de um organismo inespecífico" (OR= 2,269, IC 95% : 1,509, 3,412;  $p<0,000$ ), e por "Envenenamento e lesão" (OR= 0,028; IC 95%: 1,569, 2,621;  $p<0,000$ ), mais especificamente nas "Complicações devido a cuidados cirúrgicos e médicos ainda não classificados" (OR = 6,351; IC 95% 4,123, 9,783;  $p<0,000$ ) e categorias correspondentes foram aqueles em que se encontrou associação com a ocorrência de EA's. Relativamente aos doentes sujeitos a procedimentos, foi também encontrada associação entre a ocorrência de EA's e o grupo "Diversos procedimentos de diagnóstico e terapêutica" (OR=0,819; IC 95%: 682;983;  $p <0,05$ ). no entanto não foi encontrada associação significativa ( $p<0,05$ ), nos subgrupos deste capítulo. Estes resultados apenas provam a associação, não demonstram a causalidade.

**Palavras-chave:** Eventos adversos, segurança do doente, hospitais, gestão em saúde.

## **Abstract**

Adverse events (AE's) can result in permanent or temporary disability or death, associated with extra hospital staying days and additional costs. AE's occurrence has been related with age, length of stay in hospital, healthcare procedures and the clinical condition of the patient.

The aim of this study is to describe the demographic distribution of AE's in a group of National Health System (NHS) hospitals and analyse the potential association of these with the admission diagnosis and the procedures. A nested case-control study was developed. Two subsamples resulted from a cohort sample of 4225 cases, based on ICD-9-CM organization: 4133 patients were identified and admitted in hospital and 4187 were involved in healthcare procedures. The association was calculated using logistic regression, also adjusted to patient's age, sex and morbidity.

Male patients (51,7%, n=271) have more AE than female patients (48,3%,n=253) ( $p<0,001$ ). AE occurrence increases with age and the group with  $\geq 85$  years old have the highest percentage of AE (28,4%, n=149;  $p<0,001$ ). In respiratory diseases group (OR =1,545; IC 95%:1,182, 2,019;  $p=0,001$ ) it was found a strong association between AE and "Pneumonia, organism unspecified" group (OR= 2,269, IC 95%: 1,509, 3,412;  $p<0,000$ ). It was also found an association with "Injury and Poisoning" group (OR= 0,028; IC 95%: 1,569, 2,621;  $p<0,000$ ), namely with patients admitted by "Complications of surgical and medical care, not elsewhere classified" (OR = 6,351; IC 95% 4,123, 9,783;  $p<0,000$ ) and corresponding categories. In procedures group, it was found an association between AE's and "Miscellaneous diagnostic and therapeutic procedures" (OR=0,819; IC 95%: 682; 983;  $p <0,05$ ), however we didn't find any significant association ( $p<0,05$ ) in correspondent sub-categories of this group. This study only proves the association, do not demonstrate the causality

**Keywords:** Adverse events, Patient safety, Hospitals, Health management.



## Índice

Agradecimentos .....	vii
Resumo .....	viii
Abstract .....	ix
Lista de tabelas .....	xv
Lista de quadros .....	xvi
Lista de figuras .....	xvi
Introdução .....	1
CAPÍTULO I – ENQUADRAMENTO TEÓRICO .....	5
1. Qualidade em saúde e segurança do doente .....	5
1.1. Qualidade em saúde: Conceitos e breve evolução histórica .....	5
1.2. Segurança do Doente - um elemento fundamental da qualidade .....	7
1.2.1. Gerir o risco nos hospitais .....	9
2. Eventos adversos .....	14
2.1. Metodologias utilizadas para identificação de ocorrência de eventos adversos .....	14
2.2. Tipos de eventos adversos .....	16
2.3. Impacto clínico, social e económico .....	20
2.4. Fatores que influenciam a ocorrência de eventos adversos nos diagnósticos mais frequentes.....	22
2.4.1. Fatores intrínsecos ao doente.....	22
2.4.2. Fatores extrínsecos ao doente durante o internamento.....	25
3. International Classification of Diseases – 9th Edition- Clinical Modification : codificação de procedimentos e diagnósticos.....	29
CAPÍTULO II – METODOLOGIA.....	31
1. Objetivos .....	31
1.1. Objetivo geral.....	31
1.2. Objetivos específicos .....	31
2. Desenho do estudo .....	31
2.1. Tipo de estudo .....	31

2.2.	Amostra.....	32
2.3.	Variáveis do estudo .....	33
2.3.1	Variáveis independentes .....	33
2.3.2.	Variáveis dependentes .....	33
3.	Instrumentos de recolha de informação .....	34
4.	Estratégia de análise de dados .....	34
4.1.	Análise univariada.....	35
4.2.	Análise bivariada.....	35
4.2.1.	Distribuição dos EA's pelas características demográficas.....	35
4.2.2.	Distribuição dos EA's pelos procedimentos e diagnósticos de admissão .....	36
4.2.3.	Avaliação da potencial associação entre os EA's e os procedimentos e diagnósticos .....	38
CAPÍTULO III- RESULTADOS .....		40
1.	Análise univariada .....	40
1.1.	Variáveis independentes.....	40
1.1.1.	Faixa etária.....	40
1.1.2.	Sexo.....	41
1.1.3.	Diagnósticos de admissão.....	41
1.1.4.	Procedimentos.....	43
1.2.	Variável dependente .....	44
1.3.	Tipologia dos Eventos adversos .....	45
2.	Análise bivariada .....	46
2.1.	Distribuição dos EA's segundo as características demográficas .....	46
2.2.	Estudo descritivo- Distribuição dos EA's.....	49
2.2.1.	Capítulos de Diagnóstico.....	49
2.2.2.	Procedimentos.....	50
2.3.	Análise de associações.....	51
2.3.1.	Potencial associação dos EA's com os diagnósticos principais ...	51
2.4.	Potencial associação dos procedimentos com os EA's .....	54
CAPÍTULO IV- DISCUSSÃO.....		55
1.	Considerações metodológicas.....	55
2.	Considerações acerca dos resultados obtidos no estudo .....	57

2.1. Outcome em análise – eventos adversos .....	57
2.2. Distribuição dos EA's pelas características demográficas dos doentes .....	57
2.3. Potencial associação entre os diagnósticos principais e a ocorrência de EA's .....	59
2.4. Potencial associação entre os procedimentos realizados durante o internamento e a ocorrência de EA's .....	67
2.5. Principais limitações do estudo .....	69
2.6. Recomendações .....	70
 CAPÍTULO V – CONCLUSÃO .....	 71
 Bibliografia.....	 75
 ANEXOS .....	 I
Anexo I .....	III
Anexo II .....	XXI
Anexo III .....	XXIX
Anexo IV .....	XXXVII



## Lista de tabelas

Tabela 1-Distribuição dos doentes por faixa etária: frequência absoluta e respetiva percentagem .....	40
Tabela 2- Distribuição dos doentes pelo sexo: frequência absoluta com respetiva percentagem.....	41
Tabela 3 - Distribuição dos EA's pelas amostras do estudo: frequência absoluta e percentagem correspondente.....	44
Tabela 4- Distribuição dos casos e controlos, de acordo com o sexo no grupo de doentes admitidos com diagnóstico principal identificado e codificado.....	46
Tabela 5- Distribuição dos casos e controlos de acordo com as faixas etárias no grupo de doentes admitidos com diagnóstico principal identificado e codificado.....	47
Tabela 6- Distribuição dos casos e dos controlos de acordo com o sexo no grupo de doentes que realizaram procedimentos durante o internamento.....	47
Tabela 7- Distribuição dos casos e controlos de acordo com as faixas etárias no grupo de doentes que realizaram procedimentos durante o internamento.....	48

## **Lista de quadros**

Quadro 1 – Quadro síntese das variáveis dependentes e independentes.....34

## **Lista de figuras**

Figura 1– Esquema do desenho do estudo..... 32

Figura 2- Critérios de progressão para os três níveis da análise.....37

Figura 3 - Distribuição dos doentes pelas amostras.....40

Figura 4 – Distribuição dos eventos adversos tendo por base o desenho do estudo.....44

Figura 5 - Esquema síntese dos resultados: doenças do sistema respiratório.....53

Figura 6 - Esquema síntese dos resultados: envenenamento e lesão.....53

## Introdução

A presente dissertação insere-se na área da qualidade em saúde, mais especificamente, na segurança do doente.

O tema selecionado para desenvolver neste trabalho é a ocorrência de eventos adversos (EA's) num grupo de hospitais do SNS. Pretendemos caracterizar os EA's e avaliar a sua potencial associação com diagnósticos de admissão e os procedimentos realizados durante o internamento.

Sabendo que os EA's têm um impacto abrangente na sociedade afigurou--se-nos útil e interessante pesquisar sobre o referido assunto. A ocorrência de EA's interfere em vários âmbitos e tem repercussões a vários níveis, facto que justifica uma análise detalhada e uma intervenção efetiva com o objetivo de minimizar os EA's. Os doentes são as vítimas mais diretas do EA quando sujeitos aos cuidados de saúde, podendo sofrer danos temporários ou permanentes. Este danos são, em grande parte preveníveis.

O dano causado não se limita ao doente, mas também interfere com os que o rodeiam. Para além do impacto social a que o EA está associado, realçamos o prejuízo que este provoca no sistema de saúde, nomeadamente no Serviço Nacional de Saúde (SNS). A ocorrência de EA's tem sido associada a períodos de internamento mais prolongados, que exigem maior consumo de recursos e, conseqüentemente, custos adicionais. É importante ter em consideração que os recursos do SNS são limitados para responder às necessidades de saúde da população, sendo "imperativo" uma gestão adequada, sem desperdício. Esta gestão é ainda mais útil nos hospitais, estruturas que apresentam elevados riscos consequência da complexidade de processos e do elevado número de departamentos, que se articulam entre si.

As organizações de saúde internacionais já identificaram a necessidade de intervir nesta área e têm vindo a encorajar o investimento na melhoria da qualidade em saúde e segurança do doente, de forma a garantir a sustentabilidade do sistema de saúde.

A implementação de estratégias para reduzir o risco de ocorrência de EA depende de envolvimento de todos os elementos no hospital (órgãos da administração hospitalar, profissionais de saúde, a equipa de limpeza,...). O

gestor em saúde é um interveniente importante neste processo, sendo que é ele quem mais influencia a implementação de políticas (2) e orienta para a identificação dos riscos (3,4). Aumentar o conhecimento relativo à ocorrência de EA's nos hospitais é um contributo para uma gestão mais eficiente.

Sabendo que os EA's são preveníveis é aconselhável a adoção de políticas e a sensibilização para uma cultura organizacional direcionada para a identificação e a diminuição de EA's. Os gestores, devido à sua responsabilidade de decisão e implementação de estratégias e políticas têm um papel fundamental. Estes devem estar motivados para os benefícios decorrentes da implementação de práticas efetivas e para investir mais nesta área que necessita ainda muito progresso.

Os trabalhos realizados sobre esta temática permitem um maior conhecimento da realidade e só assim é possível melhorar a qualidade do sistema de saúde. Sendo assim, o nosso estudo pretende dar um contributo para se compreenderem melhor os fatores associados com os EA's. A constatação do impacto dos EA's a nível social e económico (5–10), a elevada percentagem de EA's nos hospitais portugueses (11), comparativamente à média europeia, a produção científica ainda escassa na área da gestão de risco dos EA's na realidade portuguesa, justifica que seja feito um estudo mais aprofundado acerca dos fatores que potenciam a ocorrência de EA's nos hospitais portugueses.

O presente trabalho encontra-se dividido em 5 capítulos.

No capítulo I, realizaremos o enquadramento teórico do tema da dissertação. Em primeiro lugar, apresentaremos os conceitos de qualidade em saúde e segurança do doente. Seguidamente, referir-nos-emos aos EA's (metodologias utilizadas para a sua identificação, principais tipos de EA's, o seu impacto, fatores que influenciam a sua ocorrência).

No capítulo II, apresentaremos a metodologia do nosso estudo, no qual iremos expôr o objetivo geral e os objetivos específicos do nosso trabalho, o desenho do estudo, os instrumentos utilizados para recolha de informação e descrever a estratégia de análise de dados.

No capítulo III, daremos a conhecer os resultados obtidos.

No capítulo IV, realizaremos uma discussão dos resultados, confrontando-os com a literatura disponível.

Por fim, na conclusão, correspondente ao capítulo V, apresentaremos uma breve síntese do assunto desta dissertação, descritas as principais limitações identificadas e sugeriremos recomendações para futuros estudos.



# CAPÍTULO I – ENQUADRAMENTO TEÓRICO

## 1. Qualidade em saúde e segurança do doente

### 1.1. Qualidade em saúde: Conceitos e breve evolução histórica

A área de qualidade em saúde é um conceito relativamente novo. Donabedian (12) foi um dos primeiros autores a definir qualidade em saúde em 1980. Este autor referiu-se a qualidade como sendo a maximização de uma medida de “bem estar do doente”, após um balanço entre os ganhos e as perdas esperadas, decorrentes de todo o processo de cuidados (12).

Após esta definição seguiram-se outras que, em geral, referem qualidade em saúde como a diferença entre os resultados reais e os que se pretendem obter nos cuidados de saúde. A *Institute of Medicine* (IOM), em 1990, referiu qualidade em saúde como o nível de probabilidade de atingir os resultados desejados na prestação de cuidados, tendo em conta o conhecimento existente (13). Mais tarde, a *International Organization for Standardization* (ISO) em 2005 (informação posteriormente atualizada em 2015) traduz qualidade em saúde no grau em que a realidade preenche os requisitos (14).

A qualidade é traduzida num *ratio* entre os resultados reais e os requisitos (valores e normas aceites):  $Q$  (qualidade) =  $O$  (*outcome*) /  $R$  (Requisito) (15). Os resultados espectáveis, que surgem da teoria formada a partir de normas e valores comuns (16), são comparados com os resultados reais da prática (15).

O conceito de qualidade tem evoluído e assenta nos aspetos de **segurança**, esforço para evitar provocar danos aos doentes, decorrentes dos cuidados prestados, **pertinência dos cuidados prestados**, centrados nos doentes, procurando assegurar que as decisões clínicas tenham sempre em consideração os seus direitos, **equidade**, garantindo que a prestação de cuidados não varia independentemente de fatores sociais ou biológicos (etnias, diferenças de género, ...); **legitimidade**, empenho em agir de acordo com os princípios éticos, valores, normas, regulações e leis; **aceitabilidade**,

ou seja, estar de acordo com as expectativas dos doentes na relação doente-profissional de saúde, na prestação de cuidados, acessibilidade...(12,17) Espera-se também uma prestação de serviços **oportuna**, isto é, no momento adequado; **eficaz**, com a concretização dos cuidados prestados; **eficiente**, evitando-se o desperdício, ao obter os resultados com o menor nível de recursos necessários e com o menor custo, procurando a **otimização**, ou seja, o equilíbrio entre os benefícios alcançados em saúde e os custos associados (12,17–19).

Para além disso, a qualidade em saúde envolve os componentes da **legitimidade**, atuação de acordo com os princípios éticos, valores, normas, regulações e leis (12).

Algumas destas dimensões são também distinguidas pelo *Institute of Medicine* (2001) (segurança, equidade, cuidados centrados no doente, eficácia e eficiência da prestação de serviços), como aspetos a alcançar para melhorar a prestação de cuidados e que estes se coadunem às necessidades dos doentes (20).

A Organização Mundial de Saúde (OMS) aconselha os Estados a implementar estratégias nacionais sustentáveis e a longo prazo, para maior investimento na qualidade e segurança em saúde (21).

Em Portugal, o *Plano Nacional de Saúde: Revisão e extensão a 2020* refere que é necessário melhorar continuamente a qualidade em saúde, considerando esta missão um “imperativo moral”. Destaca a necessidade de mover esforços diariamente, quer seja para alcançar aspetos como uma utilização de recursos mais eficiente, no momento adequado, quer seja para assegurar uma prestação de cuidados equitativa (21). Com a vasta abrangência de dimensões que a qualidade em saúde envolve, é um desafio para todos os intervenientes melhorar esta área, nomeadamente, os gestores e membros das direções administrativas, que têm uma responsabilidade acrescida, por serem influentes na tomada de decisões no setor da saúde (21).

## 1.2. Segurança do Doente - um elemento fundamental da qualidade

No final do século XX, surge uma preocupação crescente relativa à segurança nos cuidados de saúde.

A segurança do doente, uma das dimensões da qualidade em saúde, tem vindo a ser, ao longo dos tempos, descrita de diversas formas: “*freedom from accidental injury due to medical care or medical errors*” no famoso relatório, elaborado pelo *Institute of Medicine (IOM)*, *To Err is Human: building a safer health system* (22); “*freedom from accidental or preventable injuries produced by medical care*”, pela *Agency of Healthcare Research and Quality Patient Safety Network Website* (23). Esta última definição, ao contrário da referida pelo IOM em 1999, realça os cuidados de saúde, num âmbito mais geral, como potenciais perigos à segurança do doente e não se focaliza no erro médico.

Embora, em 1950, tenha sido desenvolvido algum trabalho pontual no estudo da segurança do doente, foi apenas a partir de 1990 que esta área começou a ser mais estudada, com a publicação do estudo da *Harvard Medical School* a pedido do Governo americano, no qual foi exposto que 3,7 % dos pacientes internados sofriam algum tipo de dano (24).

Em 1999, o relatório norte-americano *To Err is Human:building a safer health system* (22), foi um dos primeiros a destacar a segurança como um campo importante a ter em consideração nas políticas de saúde. Este foi um passo relevante na história da segurança do doente, contribuindo para o desenvolvimento desta área. O referido relatório revelou que morrem por ano, devido a erros nos cuidados de saúde hospitalares preveníveis, entre 44 000 e 98 000 americanos e cerca de 1 milhão de doentes sofre, pelo menos, um dano (22). O impacto destes erros foi também estimado. Neste estudo, foram despendidos com erros preveníveis entre 17 e 29 mil milhões de dólares por ano (22). O impacto resultou também na perda de confiança no sistema de saúde e diminuição da satisfação, tanto nos doentes como nos profissionais de saúde (22).

Após a divulgação do relatório “*To Err is Human*”, observou-se um

reconhecimento desta área pelas organizações de saúde e um interesse crescente em investir na segurança dos doentes. Deste modo, em resposta ao relatório elaborado pela IOM, a QuIC emite um relatório em Fevereiro de 2000- *Doing What Counts for Patient Safety, Federal Action to Reduce Medical Errors and Their Impact*, o qual expõe mais de 100 estratégias para reduzir os erros, fortalecer o conhecimento em segurança do paciente e garantir a responsabilização pela prestação de cuidados de saúde seguros (25).

A segurança do doente foi estabelecida como prioridade em saúde nos Estados Unidos e a *Agency of Healthcare Research and Quality (AHRQ)* foi apoiada para desenvolver conhecimento na área, implementar estratégias e liderar atividades dedicadas à melhoria da segurança do doente nos Estados Unidos (25) . Esta agência norte-americana é uma das agências mais prestigiadas na área e tem dado um importante contributo para o desenvolvimento de conhecimento em qualidade em saúde e segurança do doente (25).

Em 2002, no relatório “*Quality of care: patient safety*” na 55ª Assembleia Mundial da Saúde, a segurança do doente foi estabelecida como uma prioridade a ter em consideração em todos os Estados Membros (26).

Nesta Assembleia, sublinhou-se a importância de encorajar a investigação nesta área , incluindo estudos epidemiológicos dos fatores de risco e avaliação dos custos associados a danos provocados por falhas de segurança. Foi ainda incentivado o desenvolvimento de sistemas de notificação, ações preventivas e implementação de medidas para reduzir os riscos associados à segurança do doente (26).

Em Portugal, no *Plano Nacional de Saúde 2012-2016*, a segurança foi considerada como sendo um dos elementos fundamentais da qualidade em saúde e acentuou-se que todo o cidadão tem direito a receber qualidade nos cuidados que lhe são prestados (27).

Os principais objetivos da segurança do doente incidem na otimização: reduzir o grau de lesão nos doentes, física e psicológica; eliminar os danos preveníveis; reduzir os erros em saúde; melhorar a confiabilidade das práticas

e atingir um sistema seguro de saúde (28).

Tendo em conta este tipo de objetivos, foi desenvolvido o *Plano Nacional para a Segurança dos Doentes* (PNSD), sendo que o atual plano em vigor é referente ao período 2015-2020. Este “visa, principalmente, apoiar os gestores e os clínicos do Serviço Nacional de Saúde na aplicação de métodos e na procura de objetivos e metas que melhorem a gestão dos riscos associados à prestação de cuidados de saúde” (27) .

Além disso, o PNSD destaca a importância entre a complementaridade de uma análise *a priori* com uma *a posteriori*, possibilitando identificar e discutir os perigos que contribuem para os incidentes de segurança nos cuidados de saúde (27).

O conhecimento permite o desenvolvimento de práticas efetivas na segurança do doente. Sendo assim, é fundamental que haja investimento no conhecimento dos riscos e perigos que colocam em causa a segurança do doente, para que seja possível intervir, desenvolver e adotar práticas e ferramentas efetivas. A monitorização e vigilância periódicas são fundamentais, possibilitando a discussão e avaliação das práticas implementadas (25) . Assim, se contribui para o desenvolvimento e o conhecimento sustentado que conduz a respostas efetivas (25).

### **1.2.1. Gerir o risco nos hospitais**

Em saúde, ainda que se pretenda eficiência, há uma probabilidade constante de surgir o inesperado – o risco. O risco consiste na possibilidade de qualquer circunstância provocar uma alteração nos objetivos da organização de saúde (29).

Estudos desenvolvidos têm vindo a focar a sua atenção principalmente nos hospitais, devido à sua particular complexidade. A realidade hospitalar pode ser comparada a um conjunto de indústrias que se conjugam e se unem apenas numa, sendo que cada indústria equivale a um departamento do hospital (28). Os vários departamentos diferem entre si, com doentes que se distinguem, não só devido aos diversos diagnósticos de admissão, como

também ao seu historial clínico e às características individuais dos doentes internados, exigindo cuidados muito distintos. Num sistema de cuidados tão complexo admite-se a presença do risco (30).

Num hospital, no qual trabalha um elevado número de profissionais que se coordenam para dar resposta a inúmeras solicitações, com utilização de equipamentos, fármacos e procedimentos variados, a gestão de risco é fundamental para o controlo das alterações não desejadas (29,30). O Grupo Técnico para a Reforma da Organização Interna dos Hospitais, em 2010, referiu que a operacionalização da segurança do doente, concretiza-se numa política de gestão de risco (30). Esta centra-se em reduzir ao máximo os riscos que estão associados com a prática clínica (30).

Os riscos nos hospitais têm diversas naturezas: física (por calor, ruídos ou radiações), química (como soluções terapêuticas), mecânica (como quedas), biológica (através de contaminação ou transmissão), ergonómica ou psicológica (30).

Os riscos podem ser clínicos ou não clínicos. Os não clínicos envolvem aspetos como a segurança de incêndios, de resíduos e de bens. Os riscos clínicos, que irão ser objeto de estudo nesta dissertação, relacionam-se com os cuidados de saúde (3). A gestão dos riscos clínicos tem como objetivo melhorar a qualidade e segurança dos serviços de saúde, através da identificação e análise de situações que colocam os doentes em risco de sofrer um dano (3). Dückers, Faber, Crujlsberg, Grol, Schoonhoven e Wensing (3) acrescentam ainda que para se agir com efetividade na redução do risco é necessário não só identificá-lo, como também avaliar a sua frequência e severidade. Este conhecimento permite a implementação de estratégias para controlar e minimizar o risco.

Na gestão de risco, pretende-se minimizar a possibilidade de alteração inesperada, que possa afetar a concretização de um objetivo (29). Nesta missão, é necessário ter em consideração que o risco está associado com o sistema, focado nas condições em que o profissional trabalha e na forma como os gestores delineiam estratégias para prevenir os erros e reduzir os seus efeitos (2). Ainda que o risco dependa de vários fatores e decisões, geri-lo é da responsabilidade dos gestores que têm a função de estimular e

orientar as equipas para a identificação de riscos (3,30). Todavia, mesmo havendo implementação de políticas de prevenção do risco, estas apenas são concretizadas quando os diversos intervenientes se empenham e adotam as práticas preventivas (31). A gestão de risco é, deste modo, uma responsabilidade coletiva (31).

James Reason (2), um autor que deu um importante contributo na compreensão do risco em saúde, centrou a sua perspetiva na “gestão do erro”. Esta divide-se em dois pontos principais: a limitação da incidência dos erros e o uso de sistemas de controlo da ocorrência de erros (2).

O IOM define “erro” como uma ação planeada que não é concretizada como seria espectável ou a escolha inadequada de um plano para atingir um determinado fim (22).

Durante a última década, têm sido desenvolvidos esforços relevantes para melhorar a segurança no sector da saúde. Há um aumento da regulação a nível das organizações de saúde, através de programas de acreditação cada vez mais regularizados e transparentes (32). Entidades externas avaliam periodicamente a prática clínica, de forma independente, (33,34) e estas comparam a prática clínica com a evidência científica e critérios pré-determinados (33,34). A eficácia destas estratégias está provada, sendo que os estudos confirmam que sistemas de vigilância, como a acreditação, têm um efeito na prática clínica, mas também influenciam a dinâmica de liderança e as características culturais da organização (33).

Em vários países, é realizada rotineiramente uma análise dos incidentes, envolvendo uma avaliação da sua natureza e grau de dano (28). Foram criadas agências especializadas para avaliar a segurança dos doentes, como a *National Patient Safety Agency* no Reino Unido, *Australian Patient Safety Foundation* e a *Danish Society for Patient Safety* que se dedicam desde a identificação dos problemas até à orientação de propostas para resolver a situação (35).

Verifica-se também um incentivo à notificação de incidentes, de forma a poder identificar e aprender com os erros. É considerado um dever do profissional de saúde reportar tais situações, de forma a poder ser possível

identificar e desenvolver estratégias para diminuir a sua ocorrência, aumentando a qualidade dos serviços de saúde (28).

Tem sido ainda incentivado o desenvolvimento de protocolos na área de segurança do doente, de indicadores de segurança, criação de sistemas de segurança dentro das organizações de saúde (25).

Os incidentes de segurança são associados principalmente a falhas na gestão das organizações de saúde. São referidas falhas na cultura organizacional e política institucional, nomeadamente em problemas de organização, coordenação, comunicação e identificação de riscos específicos (22,27).

De acordo com a *Classificação Internacional sobre a Segurança do Doente*, o incidente nos cuidados de saúde é influenciado, tanto pelas características do doente como pelas características externas no momento do incidente, que são influenciadas pelas organizações de saúde (36).

As diversas estratégias anteriormente descritas, quando implementadas, refletem-se tanto em consequências para o doente, que sofre menos danos, como para as organizações de saúde, com a otimização do trabalho e maior qualidade dos cuidados (37).

A elevada qualidade nos cuidados de saúde prestados, com segurança, deve ser uma das suas principais prioridades na gestão hospitalar (4). Os órgãos de gestão influenciam diretamente a mudança na cultura organizacional, através da implementação de políticas de gestão de risco e alterações no sistema, sendo um dos elementos-chave nesta mudança (4).

Foi desenvolvida uma revisão sistemática que estudou o envolvimento dos gestores hospitalares nas questões de qualidade em saúde (4). O gestor é quem tem a responsabilidade de orientar os seus colaboradores (4). Este pode ser um gestor clínico (maioritariamente médicos ou enfermeiros) ou um gestor administrativo.

O desenvolvimento de estratégias na área de qualidade é influenciado pelas decisões da equipa administrativa que gere o hospital, isto é, as prioridades da direção refletem-se no desempenho hospitalar (4). Estudos referem que líderes clínicos desenvolvem uma política de gestão mais centrada

no doente e na eficácia do tratamento, com maior sensibilidade e conhecimento para realizar decisões a nível clínico (38). Enquanto que gestores com outro tipo de formação mais administrativa poderão priorizar a gestão de custos (38).

Verifica-se, contudo, que uma hierarquização das prioridades de atuação não direcionada para a qualidade em saúde e segurança do doente, a agenda de trabalho dos quadros de gestão coloca num plano secundário a discussão destes itens (4,39). Apenas aproximadamente um terço de todas as reuniões da direção apresenta na sua ordem de trabalhos aspetos relacionados com a qualidade (39). Menos de metade das direções hospitalares discutem questões relacionadas com qualidade e segurança do doente em todas as suas reuniões, sendo o foco de atenção maioritariamente direcionado para as questões financeiras (40).

Sabendo que o desempenho hospitalar está relacionado com as práticas de gestão, nomeadamente as características dos gestores, os seus valores e atributos (38), é necessário aumentar o investimento na formação e educação na área de qualidade em saúde e segurança do doente, de forma a que os responsáveis pela implementação das políticas hospitalares, estejam mais direcionados e sensibilizados para as questões desta área, que devem ser uma prioridade na gestão hospitalar (4,39).

É esperável com este investimento, a definição de objetivos específicos e implementação de estratégias direcionadas para uma maior qualidade dos cuidados de saúde hospitalares (4,40). Assim, com a redução de incidentes não intencionais contribui-se para a minimização de ocorrência de danos (37)

## **2. Eventos adversos**

### **2.1. Metodologias utilizadas para identificação de ocorrência de eventos adversos**

Neste capítulo, em primeiro lugar é necessário definir evento adverso (EA). Um EA é um incidente não intencional que resulta numa incapacidade permanente ou temporária, mortalidade, internamentos prolongados e aumento de custos (5,11,41).

Os termos “erro” e “evento adverso” são frequentemente utilizados nos diversos estudos de segurança do doente, mas conceptualmente são diferentes (37,42). O erro, embora seja “um incidente não intencional” (37), pode ou não provocar dano; o EA resulta sempre em consequências para o doente e pode ser prevenível. É neste que o nosso estudo se vai focar.

Vários métodos podem ser utilizados para avaliar, através da informação clínica, a ocorrência de EA's, tais como, a notificação de EA's, revisão dos processos clínicos, recurso a observadores da prática clínica para a identificação de EA's. No entanto, todos eles têm revelado limitações (42,43). Vamos referir-nos apenas a dois deles, por serem os métodos mais referidos e comumente utilizados, a notificação de EA's a revisão dos processos clínicos.

A notificação de incidentes é uma das metodologias utilizadas, que envolve o registo voluntário da ocorrência de EA's por um profissional de saúde. Embora a notificação voluntária possibilite obter uma descrição mais detalhada acerca do incidente, este método não identifica a maioria dos EA's que ocorrem no hospital (42). Isto resulta do facto de apenas uma pequena parte dos incidentes ser reportado. Não se verifica uma valorização, por parte dos profissionais, do principal objetivo da notificação de incidentes: “aprender com a experiência” (44). Fatores, como o receio de ser julgado negativamente pela equipa hospitalar ou como a perceção de que a notificação não irá contribuir para a mudança da prática clínica, podem ser algumas das razões que tornam este método menos eficaz na identificação de EA's (42).

Na revisão dos processos clínicos, o *Global Trigger Tool* (GTT), desenvolvido pelo *Institute for Healthcare Improvement* (IHI), e a abordagem apresentada no *Harvard Medical Practice Study* são os métodos retrospectivos que mais se destacam (45). A revisão de processos clínicos é concretizada em duas fases de revisão (45). A primeira fase é realizada por enfermeiros que sinalizam a possível ocorrência de EA e a segunda fase é feita por médicos que confirmam a existência ou não de EA (45).

Por um lado, o método utilizado no *Harvard Medical Practice Study* analisa todo o processo clínico do doente, com o objetivo de identificar cada EA. Este método é demorado e minucioso, utilizado para rever um elevado número de registos clínicos (45). Esta metodologia é recorrente nos estudos epidemiológicos de EA's (45). Por outro lado, a ferramenta GTT, foi desenvolvida para identificar EA's através da análise mais superficial de grupos reduzidos de registos clínicos num limite máximo de 20 minutos (46,47). Os EA's são identificados a partir da sinalização de *triggers*, isto é, informações nos registos que poderão sugerir a hipótese de ocorrência de EA, como por exemplo uma medicação alterada, um resultado de laboratório anormal, entre outros... (46,47).

Apesar da identificação dos EA's, através do método utilizado no estudo *Harvard Medical Practice* ser apontada como um processo mais demorado, ao depender de aspetos como a qualidade e fiabilidade da informação dos registos, é aquela que tem sido referida como a mais indicada (6,48).

Esta metodologia é utilizada por vários países nos estudos epidemiológicos de EA's, por exemplo, Nova Zelândia, Estados Unidos da América, Reino Unido, Canadá, Portugal (11,24,49–51). A metodologia do estudo *Harvard Medical Practice* para além de detetar a ocorrência de EA's, também fornece outro tipo de informação que permite avaliar as circunstâncias e as condições clínicas dos doentes, possibilitando estudar as suas causas potenciais (45)

A verificação de existência ou não de EA na metodologia utilizada no estudo *Harvard Medical Practice Study* é feita através da revisão dos processos clínicos dos doentes, tendo em consideração 18 critérios de positividade (45). Os critérios de positividade envolvem aspetos como rehospitalização, retorno à sala de cirurgias, existência de traumas ocorridos no hospital, enfarte agudo do miocárdio, acidente vascular cerebral ou embolia pulmonar, morte, durante o internamento, transferência para outra unidade ou para outro hospital de agudos, prolongamento hospitalar, entre outros ... (6,42). Caso estes critérios sejam considerados positivos, considera-se que o doente sofreu um EA.

A revisão dos processos clínicos não dificulta o ritmo de trabalho dos profissionais, pois apenas se centra na análise dos registos dos doentes (6). Revela ainda a vantagem de ser possível ter acesso a um número elevado de doentes (através dos seus processos clínicos) (6).

## **2.2. Tipos de eventos adversos**

Existem diversos tipos de EA's que ocorrem nos hospitais. Neste capítulo iremos destacar os quatro principais tipos de EA's definidos pela *Joint Commission*, uma organização americana prestigiada que se centra em identificar as melhores práticas em qualidade em saúde e segurança do doente. Esta organização indica como prioridade de atuação a segurança na medicação, na cirurgia, a redução de risco de infeção e de queda. Este tipo de EA's são os mais frequentes nos hospitais (52) e reduzir a sua incidência faz parte dos objetivos internacionais na área da segurança do doente (53).

As infeções hospitalares (também conhecidas como infeções nosocomiais) são o tipo de EA's mais comum, tanto nos cuidados cirúrgicos como nos clínicos (54,55). Em Portugal, em especial, observa-se que é necessário ainda melhorar muito neste domínio comparativamente aos outros países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE), sendo que as infeções hospitalares, na realidade portuguesa, apresentam quase o dobro (11%) da incidência da média europeia (6%) (56).

O aumento do risco de infecção é associado a procedimentos invasivos (como realização de terapia intravenosa na hemodiálise, ventilação) e a cuidados de enfermagem especializados, como tratamento de feridas (57).

Os procedimentos invasivos potencializam infecções como a pneumonia, endocardite (infecção do endocárdio) e infecções do aparelho urinário (57). Para além disso, é ainda destacada a hipótese de sepsis (infecção generalizada através da corrente sanguínea) (55).

As infecções de feridas cirúrgicas são dos EA's mais comuns em cirurgia, correspondendo a 29% das complicações cirúrgicas (52). A infecção acontece na incisão cirúrgica, entre os primeiros 30 dias após a cirurgia (58).

As infecções de feridas derivam de feridas cirúrgicas ou úlceras de pressão (feridas causadas por compressão dos tecidos moles contra uma superfície externa durante longos períodos) (55,59).

Problemas como *timing* errado, dosagem inadequada ou negligência na medicação, hipotermia perioperatória, são alguns dos fatores que aumentam a probabilidade de infecção nas feridas, sendo importante seguir as recomendações de *guidelines* para identificar e prevenir a ocorrência de infecções associadas aos cuidados de saúde (60).

Terapêuticas como quimioterapia ou realização de tratamento com antibióticos (num período de 30 dias) aumentam a vulnerabilidade do organismo e, conseqüentemente, a probabilidade de colonização de microrganismos, provocando infecção (57). Este risco aumenta significativamente com períodos de hospitalização superiores a 2 dias (57).

Relativamente aos EA's relacionados com cirurgia, sabe-se que cirurgias prolongadas, as quais ultrapassam 30 minutos de cirurgia, apresentam maior risco de desenvolver complicações pós-cirúrgicas, sendo importante realizar uma manutenção e vigilância clínica a longo prazo (61). A trombose venosa profunda é uma das maiores causas de morte em doentes hospitalizados, apesar de ser prevenível (58). A incidência de tromboembolismo é particularmente elevada nas cirurgias ortopédicas, nomeadamente nas cirurgias devido a fratura da anca e nas cirurgias da região torácica (58,61).

Os eventos relacionados com as cirurgias podem ainda envolver trocas, como enganos no local a ser operado, lesões dos órgãos durante o procedimento cirúrgico, entre outras complicações (55).

Tal como os EA's anteriormente referidos, os EA's relacionados com a medicação, também se destacam pela sua frequência nos departamentos hospitalares (55). Este tipo de EA, de acordo com Vries (62), é responsável por 15,1% (11.9–20.4%) dos EA's que ocorrem no hospital (62).

A ocorrência de EA's relacionados com medicamentos pode ser causada por falhas a nível do sistema, como por exemplo, fornecimento de equipamento, armazenamento dos fármacos; prescrição inadequada, influenciada por fatores como falta de conhecimento dos profissionais acerca do medicamento ou da história clínica do doente, falta de acompanhamento do doente e erros na identificação dos doentes (59). A ocorrência de EA's devido a polimedicação e a erros nas dosagens destaca-se principalmente na população idosa (63,64).

Os EA's causados pela medicação são principalmente consequência de uma informação clínica insuficiente acerca dos doentes (65). A ocorrência deste tipo de eventos pode ainda ser influenciada pela dificuldade de acesso a protocolos e a *guidelines* institucionalizadas (66).

Um dos EA's relacionados com medicação mais reportados está relacionados com os medicamentos "look-alike" ou "sound-alike" (LASA), isto é, cujo nome do medicamento pode ser facilmente confundido com outro, através da forma como está escrito, como se pronuncia ou como a embalagem do medicamento se parece (65). É ainda necessário ter em conta que a medicação também depende da adesão do doente ao regime terapêutico (59).

Apesar de não serem as que revelam maior incidência, as quedas são dos EA's mais notificados (67). Este tipo de eventos é especialmente preocupante na população idosa, devido ao facto de poder gerar complicações como fraturas da anca, dos membros superiores, hematomas, hemorragias intracranianas (67).

Oliveira (68) destacou que em 44% dos episódios de queda é necessário realizar exames de diagnóstico, sendo o Raio X e a Tomografia Axial Computorizada (TAC) os mais realizados, em cerca de 32% das quedas é necessário receber tratamento após o incidente. Neste estudo, o tratamento mais realizado após a queda é a realização de penso e a sutura, podendo chegar a ser necessária a realização de intervenções cirúrgicas (68).

## 2.3. Impacto clínico, social e económico

Os EA's ocorrem com uma alarmante frequência nas organizações de saúde. Estima-se que sejam a 14ª maior causa de mortalidade e morbidade do mundo (7). Esta ameaça é um desafio para os serviços de cuidados de saúde e um problema para a saúde pública (11,26,41).

De acordo com diversos estudos desenvolvidos em vários países do mundo, aproximadamente 4% a 17% das admissões hospitalares estão relacionadas com EA's (6,11,24,49,51,69–76).

Especificamente na Europa, 8 a 12% dos doentes admitidos num hospital sofre, pelo menos, um EA (77,78). Em Portugal, os dados colocam-nos próximos do limiar superior estimado pela União Europeia, com uma incidência de 11,1% de EA's nos hospitais portugueses, dos quais 53,2% são considerados preveníveis (11).

O que distingue o EA é o facto deste resultar em impacto quer para o doente, que pode sofrer incapacidade temporária, prolongada ou morte (6), como para o sistema de saúde que, devido à ocorrência de EA's, tem mais encargos, quer a nível de aumento de custos (6) quer aumento de recursos (físicos e humanos) (79).

Forster, Clark, Menard, Dupuis, Chernish,, Chandok, *et al.* (79) referiram que doentes com EA's necessitam de mais cuidados de saúde. Este estudo verificou que 21% dos doentes que sofrem EA's necessitam de uma consulta médica adicional, 12% necessita de recorrer às emergências médicas e 17% são readmitidos no hospital (79).

A ocorrência de EA's, durante o internamento, prolonga o tempo de hospitalização do doente (80,81). De acordo com estudos feitos em vários países, tais como, Reino Unido (51), Brasil (82) e Nova Zelândia (50), Holanda (81) o prolongamento dos internamentos devido à ocorrência de EA's varia em média entre 3 a 10 dias (41).

Em Portugal, 58,6% dos EA's contribuíram para um internamento prolongado, sendo que a média de dias de internamento acresce 10,7 dias. O prolongamento dos dias de internamento hospitalar em Portugal resulta num

custo direto de 470,380.00 euros (11).

No estudo realizado em Colorado e Utah estima-se que é possível poupar entre 17 e 29 mil milhões de dólares (cerca de 16 a 27 mil milhões de euros) , com a eliminação de EA's preveníveis (83). Note-se, todavia, que estes custos podem estar subestimados (8).

Em 421 milhões de hospitalizações por ano, em todo o mundo, aproximadamente em 42,7 milhões ocorre, pelo menos, um EA (7). Também foi calculado o *Global Burden* dos EA's, por meio do qual se pretende verificar o impacto global destes através da medida *Disability-Adjusted Life Years* (DALY's) (7). Este cálculo foi baseado em 7 tipos de EA: EA devido a medicação, infeções urinárias relacionadas com a cateterização, infeções da corrente sanguínea relacionadas com o cateter , pneumonia nosocomial, tromboembolismo venoso, quedas e úlceras de pressão. Estima-se que 22,6 milhões de DALY's são perdidos por ano, devido à ocorrência de EA's, durante a hospitalização (7). Tendo em consideração que um DALY corresponde a um ano perdido de vida "totalmente saudável" (84), isto significa que, no total, 22,6 milhões de anos de vida de saúde plena são perdidos, por ano, devido à ocorrência de EA's (7). É importante destacar que dois terços de todos os EA's ocorrem maioritariamente nos países de baixo ou médio rendimento (7). Dentro dos países da OCDE, Portugal é o 8º país que apresenta maior número de DALY'S (por 100 000 habitantes) atribuídos a lesões provocadas aos doentes, isto é, maior número de anos de vida de saúde plena perdidos devido a danos provocado aos doentes (85).

Relativamente ao *burden* económico relacionado com EA's, nos hospitais de cuidados agudos na Europa podem ser consumidos entre 2,8 mil milhões de euros até à 84,6 mil milhões de euros , sendo que se espera que este absorva 0,2% a 6% das despesas totais em saúde (5). Em Portugal, estima-se que 33,7 (0,2%) a 1010,4 (6%) milhões de euros sejam gastos devido à ocorrência de EA's (apenas cálculo de custos diretos) (5).

Para além do impacto económico, os EA's estão associados a danos psicológicos, tais como, perda de confiança no sistema de saúde (6). Esta perda de confiança não está associada apenas ao doente e familiares, mas também afeta os profissionais de saúde e toda a equipa hospitalar,

podendo reduzir a moral da equipa e a sua confiança no trabalho (6).

Diversos autores enfatizam a importância de reduzir a ocorrência de EA's e aumentar consequentemente a segurança dos doentes. Esta deve ser uma prioridade para os gestores em saúde que têm a elevada responsabilidade de garantir a qualidade dos cuidados dos seus doentes (4). Os gestores estão na "linha da frente" para influenciar as políticas, processos e toda a cultura organizacional (4).

## **2.4. Fatores que influenciam a ocorrência de eventos adversos nos diagnósticos mais frequentes**

### **2.4.1. Fatores intrínsecos ao doente**

A identificação de determinadas características intrínsecas dos doentes, que influenciam a ocorrência de EA's, pode contribuir para a prevenção de danos indesejados (86). A influência da idade e do sexo tem sido frequentemente destacada no estudo da ocorrência de EA's (49,50,79,87).

Atendendo ao sexo, a literatura tem vindo a destacar que os doentes polimedicados evidenciam reações distintas a combinações de medicamentos, dependendo se são mulheres ou homens (86). Estas diferenças podem ser observadas em cerca de metade das combinações terapêuticas realizadas (86).

A evidência apresenta dados que se contrariam em relação à influência do sexo no risco de ocorrência de EA. Enquanto estudos referem que a mulher apresenta maior risco de ocorrência de EA (50,79), outros sugerem uma potencial relação entre os indivíduos do sexo masculino e os EA's (54)

Ao longo do tempo, no respeitante à idade, vários estudos têm revelado a importância deste fator na incidência de EA's (5,52,59,87). As crianças, as grávidas e os idosos são consideradas populações especialmente vulneráveis, pelo que aumenta o risco de ocorrência de EA's nestas duas populações de doentes (5,59,87).

Nos idosos, para além da incidência ser uma das maiores, também se verifica maior variabilidade de EA's (87).

Os EA's relacionados com a medicação são os mais comuns nos doentes com idade superior a 65 anos (52,88). As doenças crónicas nos idosos aumentam, com conseqüente aumento do seu regime terapêutico (89). A ocorrência deste tipo de EA's na população de doentes mais idosos deve-se à conjugação de vários tipos de medicamentos diferentes (89).

A par da idade surgem as comorbilidades, um fator associado ao aumento da mortalidade e morbidade (90) Os doentes idosos, devido à presença de várias comorbilidades, estão especialmente em risco de sofrer um EA relacionado, por exemplo, com polimedicação (63,64). O aumento do risco de ocorrência de EA's neste tipo de doentes, para além da própria debilidade do organismo nesta fase da vida, deve-se em grande parte ao facto de serem doentes polimedicados, pois apresentam diversas doenças crónicas que necessitam de ser controladas terapêuticamente (hipertensão, diabetes, asma, entre outros...) (28).

A percentagem de doentes com EA é influenciada pela quantidade de morbilidades que estes apresentam, sendo crescente à medida que o número de morbilidades aumenta (54), As morbilidades influenciam as readmissões hospitalares (64), pelo que aumenta ainda mais a probabilidade de ocorrência de EA's, por maior contacto com o risco associado à prestação de cuidados de saúde hospitalares.

O *Índice de Comorbilidade Charlson* é um método utilizado para determinar o prognóstico do doente, englobando não só o fator morbidade, como também pode envolver o fator idade (79). A pontuação é distribuída de acordo com a presença e severidade de determinadas condições médicas, sendo que quanto maior a pontuação, pior o prognóstico do doente, aumentando a probabilidade de morte num período de 1 ano (79).

Quando avaliada a probabilidade de ocorrer EA, tendo em conta o *Índice de Comorbilidade de Charlson*, verifica-se que esta aumenta com a pontuação atribuída (91).

Dentro das condições médicas crónicas mais comuns a diabetes mellitus (33%), a doença arterial crónica (32%), a doença pulmonar obstrutiva (29%), insuficiência cardíaca congestiva (18%) e fibrilhação auricular (17%) são as doenças crónicas com maior ocorrência de EA's (79). Dentro destas, a fibrilhação auricular, a diabetes mellitus, a doença arterial coronária e a doença pulmonar obstrutiva crónica são as que apresentaram maior risco de ocorrência de EA (79). Por exemplo, doentes com história de doença pulmonar obstrutiva crónica, fibrilhação auricular ou insuficiência cardíaca congestiva têm maior risco de sofrer um evento gastrointestinal sério (92). O aumento de risco nestes doentes, de acordo com este estudo, pode estar relacionado com o processo de preparação dos procedimentos, como o uso de fosfato de sódio para preparação de colonoscopia, que pode provocar distúrbios eletrólitos (alterações das quantidades de sódio, potássio, magnésio e cálcio, eletrólitos importantes para garantir o bom funcionamento do corpo), principalmente nos idosos (92). Para além disso, o aumento de risco pode também dever-se à sedação ou estar associado com os procedimentos realizados (92).

EA's como quedas e as úlceras de pressão são também muito frequentes na população idosa (5). Esta população apresenta ainda elevado risco para a ocorrência de EA's em vários procedimentos e cirurgias, nomeadamente , após a artroplastia da anca (80), na realização de toracocentese ou na cateterização vascular (88).

O grau de incapacidade provocado pelo EA é mais marcante nos doentes com idade mais elevada, podendo provocar morte (50,87). Existe, assim, predominantemente maior percentagem de idosos com incapacidade permanente, comparativamente com as outras faixas etárias (88). Os doentes mais jovens (com idade inferior a 65 anos) apresentam maior percentagem de incapacidade temporária, com menor impacto a longo prazo na vida do doente (88).

Para além do risco de ocorrer EA's ser elevado em doentes idosos (com mais de 65 anos) (52,87), estes ocupam um terço das admissões hospitalares (93), aumentando ainda mais a dimensão do problema. De todos os EA's que ocorrem nos hospitais, 40% são em doentes idosos (93). Estes

dados são preocupantes, tendo em conta que a população se encontra envelhecida e se verifica uma tendência para que esta realidade se venha a acentuar. Espera-se que em 2030, 25% da população possa viver até aos 90 anos de idade (28).

#### **2.4.2. Fatores extrínsecos ao doente durante o internamento**

As causas dos EA's são fundamentalmente relacionadas com o contexto de prestação de cuidados de saúde (6,24,52). Diversas variáveis que influenciam a ocorrência de EA's, deverão ser tidas em consideração na gestão de cuidados, como o procedimento, o desempenho do profissional, da equipa e da organização (94).

Leape, Brennan, Laird, Lawthers, Localio, Barnes *et al.* (52), no estudo *Harvard Medical Practice*, agruparam as causas responsáveis pela ocorrência de EA's, em erros relacionados com o desempenho, como monitorização inadequada do doente, atraso do tratamento, erros técnicos; prevenção e diagnósticos, como utilização de testes de diagnósticos de forma inadequada, falha em tomar precauções para prevenir uma lesão; medicação (erros de dosagem, atraso no tratamento, utilização de terapia inadequada) e do sistema (falta de equipamentos, falha na comunicação, falta de experiência dos profissionais) (65). A literatura refere ainda outras variáveis que influenciam a ocorrência de EA's, tais como, supervisão, carga de trabalho, cultura organizacional, armazenamento dos medicamentos (65).

A progressiva evolução científica exige uma atualização contínua nos cuidados de saúde. Desta resulta uma "panóplia" de tratamentos que exigem conhecimento e uma formação adequada e permanente dos profissionais, de forma a minimizar o risco (94). De salientar que quanto mais complexo é o equipamento envolvido, maior a possibilidade de ocorrer um EA (49). Para além disso, a ocorrência de EA's derivada de procedimentos invasivos é elevada (54).

Dentro dos tipos de EA's mais comuns, destacam-se as infeções que derivam de procedimentos invasivos como a utilização de ventilador (59), cateterismo venoso, cateterismo uretral, cateterismo nasogástrico, traqueostomia recebendo ventilação assistida ou terapia imunossupressora (54). Por exemplo, a pneumonia por aspiração poderá ser consequência de um incidente durante a ventilação (95). Também são registados EA's em número elevado durante o tratamento de doenças como doença crónica renal, diabetes, cancro, doença crónica pulmonar, insuficiência cardíaca ou arritmia e doença coronária (54).

O risco de ocorrência de EA aumenta nos doentes com maior período de internamento hospitalar (79). Por exemplo, a hospitalização durante mais de 2 dias contribui para o aumento de risco de infeção nosocomial, com aumento da possibilidade de colonização de microrganismos indesejados (57).

No geral, Davis et al. (2002) dividiu a incapacidade permanente em dois grupos: com incapacidade até 50% ou superior a 50%. Os doentes com incapacidade superior a 50 %, causada pelo EA, são os que têm maior média de dias de internamento (38,7 dias) (50). À medida que o impacto dos EA's é menor, também a média de dias de internamento diminui (50). Deste modo, os doentes com incapacidade superior a 50% são sujeitos a maior tempo de internamento e, conseqüentemente, apresentam maior risco de sofrer um EA (50).

Concretamente, por cada hora de internamento no departamento de emergência, o risco de ocorrência de qualquer EA aumenta 3%, destacando-se o risco de EA relacionado com medicação que aumenta 4% por hora (96). De salientar que, se ocorrerem múltiplos EA's no doente, a probabilidade de sofrer outro EA aumenta ainda para 5% em cada hora de internamento (96).

Após a ocorrência de EA, o doente estará sujeito a um prolongamento no seu internamento, facto que o expõe à ocorrência de mais EA's . As sucessivas ocorrências resultam num efeito de "bola de neve" (49,81).

Relativamente aos dias de internamento, as doenças do aparelho digestivo são as que mais se destacam com uma média de 14,6 dias de internamento (93). Seguem-se as doenças do aparelho urinário (11,5 dias de internamento devido a EA's), as do aparelho músculo-esquelético (média de 11,2 dias de internamento) e do aparelho circulatório (média de 9 dias de internamento) (93).

Os procedimentos obstétricos realizados durante o parto vaginal ou parto de cesariana, são também relacionados com a ocorrência de EA's, que resultam em danos tanto para o recém-nascido como também para a mulher (59).

Os procedimentos cirúrgicos apresentam também um elevado risco de ocorrência de EA (54). O tipo de intervenção cirúrgica irá influenciar o tipo e frequência de EA (54).

Os doentes submetidos a anestesia geral nas cirurgias ficam expostos à ocorrência de EA's quando esta é inadequada (97). As lesões relacionadas com anestesia geral são associadas principalmente a eventos respiratórios, nomeadamente eventos relacionados com inadequada oxigenação ou ventilação, eventos cardiovasculares, falhas no equipamento ou com medicação (97).

Outros fatores podem ainda influenciar a ocorrência de EA's nos hospitais como o nível de atividade do hospital e o seu tamanho, sendo que hospitais de maiores dimensões, apresentam maior número de EA's (54). Um estudo publicado em 2015, revelou que a maioria das quedas ocorre no período da manhã, das 10h às 12h da manhã (98). Nessa altura do dia, observa-se um elevado nível de atividade hospitalar, com um número maior de transferências dos doentes (da cama para a cadeira, por exemplo), são realizados os banhos e a higiene pessoal, os doentes vão realizar os exames clínicos e procedimentos terapêuticos (98). Nesta altura é quando se realizam trocas de turnos e quando são feitos também as pausas no trabalho para alguns profissionais (98). Para além disso, é a altura do dia em que se realizam as altas hospitalares e é necessário que os profissionais forneçam informações e instruções aos doentes e familiares (98). Quanto maior o hospital maior é o número das instalações, de doentes, de profissionais o que dificulta ainda mais a

gestão de todos estes fatores.

É importante adequar o *ratio* doente-profissional de saúde e otimizar a gestão dos espaços e das tarefas (94), para aumentar a organização e rentabilizar os recursos de forma eficiente.

Para além de todos os fatores anteriormente referidos, deve ser valorizada a comunicação com o doente. Este é detentor de informação relevante acerca da sua condição clínica, da sua medicação e reações alérgicas (99). Ao menosprezar-se este tipo de informação potencializa-se a ocorrência de EA (99).

A importância da comunicação doente-equipa hospitalar está comprovada. Um doente com problemas patológicos de comunicação apresenta três vezes mais probabilidade de experienciar um EA (99) Ao negligenciar a informação que o doente pode fornecer, o profissional incapacita-o, torna-o passivo e dispensável e pode potencializar o risco.

Assim, devem ser incentivadas medidas que facilitem a participação dos doentes, como encorajar a equipa hospitalar a ter disponibilidade para atender às questões dos doentes, facilitar a participação destes na tomada de decisão e realizar uma verificação conjunta (profissional-doente) da medicação (99).

Como é referido existem diversos fatores que podem influenciar a ocorrência de EA's e destes resultam danos variados tanto para o doente como para o sistema que podem ser preveníveis (6,24,52). Assim, o empenho contínuo para a minimização de EA's deve ser uma prioridade. O gestor de saúde, um interveniente com capacidade de decisão e definição de estratégias e políticas, tem um papel fundamental para melhorar a segurança do doente, com a prevenção e a redução de EA's.

### **3. International Classification of Diseases – 9th Edition- Clinical Modification : codificação de procedimentos e diagnósticos**

Nos hospitais, em Portugal, a informação contida nos processos clínicos até 1 de Janeiro de 2016 foi codificada, usando a *International Classification of Diseases – 9th Edition- Clinical Modification* (ICD-9-CM), tendo sido substituída, nessa data, de acordo com a ACSS, pela ICD-10-CM/ PCS (100).

Nesta dissertação, o nosso estudo utiliza a ICD-9-CM, a edição de ICD com maior abrangência a nível internacional. A ICD-9-CM é um sistema de codificação que classifica tanto diagnósticos (principal e secundários), como procedimentos e lesões provocadas por causas externas (43,101).

Os códigos estão divididos em duas listas: a lista de doenças e lesões traumáticas (referida mais à frente como lista de diagnósticos), centrada nos diagnósticos, e a lista de procedimentos. Cada lista apresenta um índice tabular (volume 1) e um índice alfabético ( volume 2) (101).

A lista tabular de diagnósticos está agrupada em 17 capítulos, de acordo com a sua etiologia e região anatómica afetada (100–102). Estes capítulos subdividem-se em secções (grupos de diagnóstico) (102). Por sua vez, cada diagnóstico classifica-se com um código de categoria com três dígitos (entre 000 e 999) (102). Os códigos poderão ainda revelar informação mais específica relacionada com o diagnóstico, indicada nas subcategorias (apresentação com quatro dígitos) e nas subclassificações (apresentação com cinco dígitos) (101,102). A especificidade proporcionalmente ao número de dígitos, podendo chegar até aos cinco dígitos (101,102).

Relativamente aos códigos de procedimentos, estes estão organizados na lista tabular dos procedimentos, em 17 capítulos, formados com base no tipo de procedimento (cirúrgico ou não cirúrgico) e a região anatómica em que este é realizado. Os capítulos, por sua vez, dividem-se em códigos de categorias (dois dígitos), códigos de subcategoria (três dígitos) e subclassificações (quatro dígitos) (101). O número de dígitos, tal como nos códigos dos diagnósticos, aumenta com a especificidade da informação do

procedimento realizado (101,102).

A fiabilidade da codificação depende do registo clínico realizado pelo profissional de saúde. Se, durante o processo de registo, o médico não descrever de forma clara e completa a informação do registo clínico, o codificador não tem informação suficientemente esclarecedora para realizar uma codificação fiável (31).

A ineficiência deste processo, fragiliza a interpretação dos dados e pode conduzir a conclusões e modos de atuação pouco eficazes (103).

## **CAPÍTULO II – METODOLOGIA**

### **1. Objetivos**

#### **1.1. Objetivo geral**

Caracterizar os EA's num grupo de hospitais do SNS, no ano de 2013, e analisar a potencial associação destes com os diagnósticos de admissão hospitalar e com os procedimentos realizados durante o internamento.

#### **1.2. Objetivos específicos**

De seguida apresentaremos os três objetivos específicos em que se subdivide o objetivo geral do estudo:

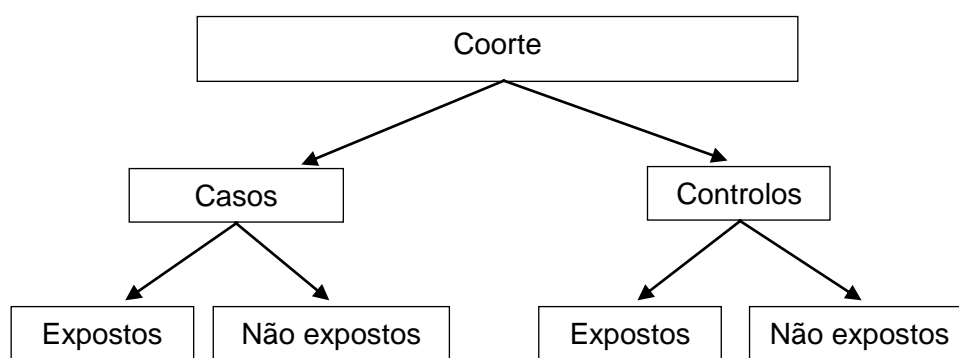
- Caracterizar demograficamente a população onde se observou a ocorrência de EA's
- Caracterizar e avaliar a potencial associação entre os EA's e os diagnósticos de admissão hospitalar.
- Caracterizar e avaliar a potencial associação entre os EA's e os procedimentos principais.

### **2. Desenho do estudo**

#### **2.1. Tipo de estudo**

O presente trabalho materializa-se num estudo observacional analítico caso-controlo, cuja população-fonte é uma coorte. Tanto a exposição como o resultado ocorreram no passado. Este tipo de estudo permite-nos analisar uma possível relação entre uma exposição e determinada condição.

Figura 1– Esquema do desenho do estudo



## 2.2. Amostra

Ao total de episódios de internamento dos hospitais do SNS, excluídos os hospitais especializados, doentes com idade inferior a 18 anos, diagnósticos do foro psiquiátrico e doentes hospitalizados num período inferior a 24h, obtivemos um total de 716,707 episódios de internamento. Deste grupo, foi selecionada uma amostra de 4225 admissões de 17 hospitais.

Esta amostra foi estimada com base nos critérios de amostragem do estudo-piloto previamente realizado (11), para uma incidência esperada de 11,1% de EA ( $\beta=0.10$  e IC 95%).

Para responder aos objetivos propostos, a partir do grupo de 4225 admissões hospitalares, formamos duas amostras que analisam duas perspetivas diferentes: diagnósticos de admissão e procedimentos.

Definimos as amostras tendo por base os códigos das listas tabulares de diagnóstico e de procedimentos:

- **Doentes admitidos com diagnóstico principal identificado e codificado utilizando a lista tabular de doenças e lesões da ICD-9-CM (lista de diagnósticos):** Codificados entre 00 e 999.99. Serão excluídos, os códigos suplementares E e V.
- **Doentes admitidos que realizaram procedimentos identificados e codificados utilizando a lista tabular de procedimentos da ICD-9-CM:** Codificados entre 00 e 99.99.

Os casos, em ambas as amostras definidas, são os doentes internados que sofreram um ou mais EA durante o internamento e os controlos correspondem aos doentes internados que não sofreram EA durante o internamento.

### **2.3. Variáveis do estudo**

As variáveis independentes são as que influenciam as variáveis dependentes. As variáveis dependentes são as que, por sua vez, representam os resultados.

#### **2.3.1 Variáveis independentes**

A idade e o sexo serão as variáveis independentes utilizadas na caracterização demográfica da distribuição dos EA's. Ambas as variáveis são qualitativas. O sexo é uma variável nominal dicotómica (sexo feminino e masculino) enquanto que a idade, agrupada em faixas etárias, é uma variável ordinal.

Os 17 capítulos de diagnóstico e os 17 capítulos de procedimento da ICD-9-CM serão as variáveis independentes, numa primeira etapa da avaliação da potencial associação entre os EA's e os diagnósticos de admissão hospitalar, bem como entre os EA's e os procedimentos. Posteriormente, as secções dos capítulos de diagnósticos e subcategorias dos capítulos de procedimentos, em que encontramos associação significativa com os EA's na etapa anterior ( $p < 0,05$ ), serão as variáveis independentes. A análise prosseguirá para a etapa seguinte, quando encontrada associação significativa com o EA ( $p < 0,05$ ). Todas estas variáveis são nominais.

#### **2.3.2. Variáveis dependentes**

A variável dependente corresponde ao EA. Recordamos que o EA é “um incidente não intencional que resulta numa incapacidade permanente ou temporária, em mortalidade, internamentos prolongados e aumento de custos”

(5,11,41). A variável dependente é nominal dicotómica (evento, sem evento).

Quadro 1 – Quadro síntese das variáveis dependentes e independentes

Variáveis independentes	Variável dependente
Sexo	Evento adverso (EA)
Idade	
<pre> graph TD     A[Capítulos da lista de diagnóstico] --&gt; B[Secções dos capítulos nas quais foi verificada associação com EA]     C[Capítulos da lista de procedimentos] --&gt; D[Categorias dos capítulos nas quais foi verificada associação com EA]     B --&gt; E[Categorias das secções nas quais foi verificada associação com EA]     D --&gt; F[Subcategorias dos capítulos nas quais foi verificada associação com EA] </pre>	

### 3. Instrumentos de recolha de informação

O nosso estudo, baseia-se em informação contida em processos clínicos (fonte de dados), sistematizada numa plataforma eletrónica, respeitando um guião semiestruturado com perguntas de resposta fechada e semiaberta. Esta informação foi sistematizada em *Excel* e copiada, posteriormente, para o programa SPSS (versão 22), para análise estatística. É nesta base de dados que a presente dissertação se irá apoiar.

### 4. Estratégia de análise de dados

Numa primeira fase realizaremos uma **análise univariada**. Partiremos de uma análise descritiva univariada das variáveis dependentes e independentes, tendo em conta a sua frequência absoluta e percentagem correspondente.

Numa segunda fase faremos uma **análise estatística bivariada**. Inicialmente, realizaremos uma análise descritiva que pretende caracterizar a frequência da variável dependente distribuída pelas variáveis independentes.

Posteriormente, analisaremos a potencial inter-relação entre a variável dependente (EA) e as variáveis independentes, bem como a força e sentido dessa potencial associação.

#### **4.1. Análise univariada**

Calcularemos a frequência absoluta e percentagem correspondente das variáveis independentes e da variável dependente. Estudaremos ainda a frequência absoluta e a percentagem dos tipos de EA. Para este tipo de análise recorreremos a tabelas de frequência.

#### **4.2. Análise bivariada**

##### **4.2.1. Distribuição dos EA's pelas características demográficas**

De modo a conhecer a distribuição dos EA's, tendo em conta as características demográficas dos doentes, realizamos uma análise com tabelas de frequências cruzada, entre os EA's e as faixas etárias e entre os EA's e o sexo dos doentes.

Dividimos a idade em faixas etárias de acordo com o agrupamento realizado previamente no estudo-piloto (11). Formamos os seguintes grupos etários: 18-24; 25-34; 35-44; 45-54; 55-64; 65-74; 75-84; >85 anos.

Após a construção das tabelas de frequência cruzada (também designadas por tabelas de contingência), será realizado o teste de independência do qui-quadrado. Este teste não-paramétrico é indicado quando estão envolvidas variáveis categóricas e possibilita avaliar se as diferenças entre a frequência de EA's distribuídas pelas variáveis independentes são estatisticamente diferentes ( $p < 0,05$ ), isto é, não se devem ao acaso. O teste de independência do qui-quadrado permitirá, deste modo, observar uma possível inter-relação entre os EA's e as variáveis independentes.

As variáveis categóricas a incluir no teste serão as seguintes:

- EA's (EA, sem EA) e o sexo (feminino e masculino), apresentada numa tabela 2x2.

- EA's (EA, sem EA) e idade (faixas etárias), apresentadas numa tabela tipo rx2 (em que r é considerado a linha da coluna).

#### **4.2.2. Distribuição dos EA's pelos procedimentos e diagnósticos de admissão**

Seguidamente, estudaremos a distribuição dos EA's pelos procedimentos e diagnósticos de admissão.

Considera-se diagnóstico principal o que motivou a admissão hospitalar. O procedimento principal é o que pretende dar resposta ao diagnóstico que motivou a admissão hospitalar.

Os diagnósticos e procedimentos hospitalares estão codificados de acordo com a 9ª edição da ICD, nos hospitais portugueses. Atualmente, de acordo com o despacho nº 10537/2013, publicado no Diário da República, 2ª série, Nº 155, de 13 de agosto de 2013, a ICD-9-CM foi substituída pela ICD-10-CM/PCS, a cargo da ACSS, a 1 de janeiro de 2016 (100). No entanto, este estudo irá focar-se na ICD-9-CM, tendo em conta que a base de dados utilizada é referente ao ano de 2013 e que a ICD-9-CM foi, até ao momento, a edição da ICD com maior abrangência internacional.

Neste estudo iremos englobar os três primeiros dígitos dos códigos da ICD-9-CM de forma a garantir um N consistente para a análise estatística. As listas tabulares de diagnósticos e de procedimentos serão divididas num ficheiro *Excel*, e criar-se-á uma lista de códigos, envolvendo apenas os três primeiros dígitos dos códigos de procedimento e diagnóstico da ICD-9-CM. Estes serão agrupados em 17 capítulos de diagnóstico e de 17 capítulos de procedimento, tal como se encontram organizados nas listas tabulares do ICD-9-CM.

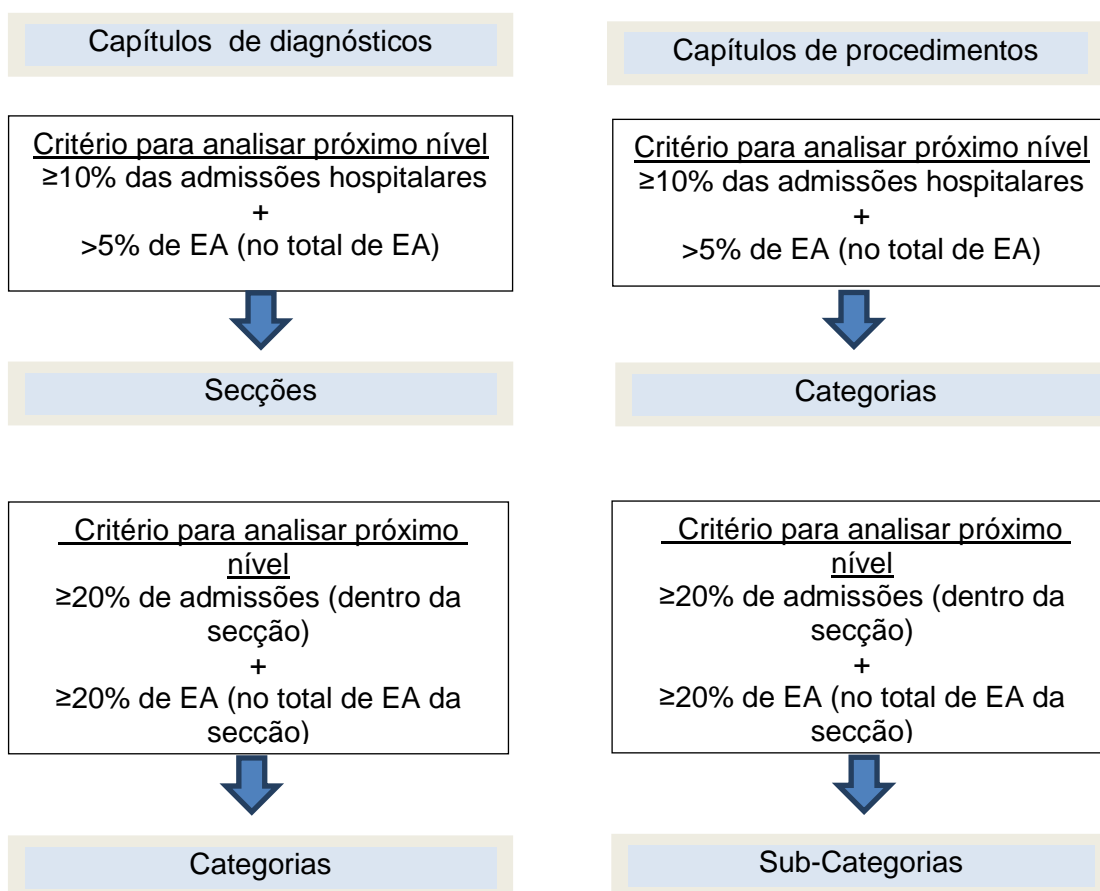
A análise dos 17 capítulos de diagnóstico permitirá avaliar a distribuição

dos EA's com base nas etiologias das doenças (respiratória , circulatória, entre outras...). Os capítulos relativos à classificação suplementar foram excluídos desta análise, por não envolverem os diagnósticos principais dos doentes internados.

Os 17 capítulos de procedimentos possibilitam a avaliação dos EA's tendo em conta os procedimentos cirúrgicos e não-cirúrgicos realizados. Nos códigos de procedimentos não foi excluído nenhum capítulo da ICD-9-CM.

A frequência cruzada será realizada nos diferentes níveis de especificidade da ICD-9-CM, como a seguir serão descritos. Neste trabalho, analisaremos três níveis de especificidade tanto para os códigos de diagnósticos como para os códigos de procedimento (capítulos, secções e categorias da lista tabular de diagnóstico e capítulos, categorias e subcategorias da lista tabular de procedimentos).

Figura 2- Critérios de progressão para os três níveis de análise



Os capítulos que representarem 10% ou mais das admissões hospitalares e com frequência de EA's igual ou superior a 5%, serão selecionadas para passar ao próximo nível. As secções/categorias que representarem 20% ou mais de frequência dentro do capítulo e com uma frequência de EA's igual ou superior a 20% passaram para o nível de análise seguinte, tal como é ilustrado na figura 2. Este critério é utilizado para garantir um número de doentes minimamente robusto.

No cruzamento das variáveis classificaremos os casos em que não há informação como *missing values*, sendo que estes não integrarão a análise.

### **4.2.3. Avaliação da potencial associação entre os EA's e os procedimentos e diagnósticos**

Após a análise descritiva, realizaremos a análise da potencial associação entre estas variáveis. Esta análise englobará:

- os capítulos de diagnósticos e procedimentos que representam  $\geq 10\%$  das admissões e  $\geq 5\%$  dos EA's que ocorrem no hospital;
- as secções que representam  $\geq 20\%$  da frequência e  $\geq 20\%$  dos EA's que ocorrem no capítulos;
- as categorias que representam  $\geq 20\%$  da frequência e  $\geq 20\%$  dos EA's que ocorrem na secção

Aplicaremos em todos os níveis de análise da ICD-9-CM os mesmos passos, ou seja, obedeceremos sempre ao mesmo padrão: cálculo de regressão logística bivariada, ajustada ao sexo, idade e comorbilidades (Índice de Comorbilidade de Charlson).

Recorremos ao modelo de regressão logística, pois a partir deste é possível avaliar a probabilidade (interpretada como risco) de um indivíduo ter um determinado resultado (EA), tendo em conta a força e sentido da associação, e determinar quais as variáveis que influenciam o resultado (104). Para além disso, a regressão logística permite controlar possíveis fatores de confundimento (105) que potencialmente possam influenciar a ocorrência de

EA, como a idade, sexo e comorbilidades.

Neste modelo a variável dependente é dicotômica (EA ou não EA). Cada um dos capítulos e subsequentes subcapítulos da lista tabular de diagnóstico e da lista tabular de procedimentos da ICD-9-CM serão as variáveis independentes. Os capítulos (e subsequentes subcapítulos), em que pretendemos estudar a associação, terão como comparação todas os outros diagnósticos/procedimentos, (*all other values* no SPSS).

A medida de associação utilizada foi o *odds ratio* (razão das probabilidades). Esta medida é considerada a mais indicada para os estudos caso-controlo. O *odds ratio* mede o grau de associação (força e sentido) da variável independente com a variável dependente. Um *odds ratio* (OR) inferior a 1 descreve um efeito protetor da variável independente em relação à dependente (105).

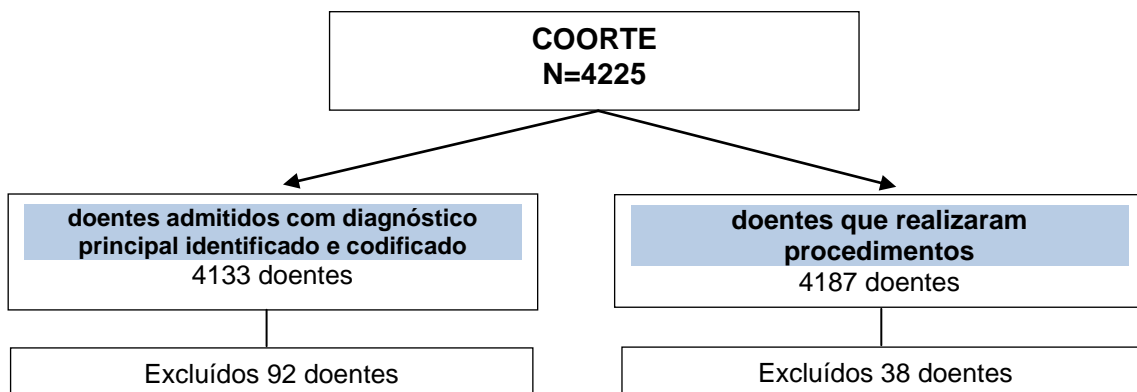
Tendo em consideração que, de acordo com a literatura, fatores como o sexo, idade e comorbilidades influenciam a ocorrência de EA, iremos ajustar estes fatores individualmente. O ajustamento permitirá anular o efeito dos fatores que se pretendem estudar (controlar o efeito), sendo possível compreender se o risco de ocorrência de EA estará efetivamente influenciado pelo diagnóstico principal ou procedimento. Para o ajustamento utilizaremos no modelo duas variáveis independentes, sendo que uma delas será a variável que será controlada.

Apurados os capítulos de doenças e procedimentos nos quais se verificar associação significativa com os EA's ( $p < 0.05$ ), estará selecionado o nosso objeto de estudo para a próxima etapa. Nesta etapa, iremos selecionar, para análise, os subcapítulos correspondentes aos grupos de doenças e procedimentos mais específicos (secções da lista de diagnóstico e categorias da lista de procedimentos).

Neste estudo, focar-nos-emos nos três primeiros dígitos dos códigos de ICD-9-CM de diagnóstico e procedimento, pois são aqueles que definem a etiologia e categorizam os diagnósticos.

## CAPÍTULO III- RESULTADOS

Figura 3 - Distribuição dos doentes pelas amostras



### 1. Análise univariada

#### 1.1. Variáveis independentes

##### 1.1.1. Faixa etária

Tabela 1-Distribuição dos doentes por faixa etária: Frequência absoluta e respetiva percentagem

Doentes admitidos com diagnóstico principal identificado e codificado			Doentes que realizaram procedimentos		
Faixa etária	N	%	Faixa etária	N	%
18-24	169	4,1	18-24	171	4,1
25-34	440	10,6	25-34	442	10,6
34-44	356	8,6	34-44	362	8,6
44-54	463	11,2	44-54	474	11,3
55-64	603	14,6	55-64	607	14,5
65-74	692	16,7	65-74	701	16,7
75-84	559	13,5	75-84	563	13,4
>85	851	20,6	>85	866	20,7
<b>Total</b>	<b>4133</b>	<b>100</b>	<b>Total</b>	<b>4187</b>	<b>100</b>

Os doentes com idade superior a 85 anos são os que representam maior frequência de admissões nos hospitais (20,6%, n=851). Esta faixa etária é também a que representa o maior número de doentes sujeito a procedimentos (n=856, 20,7%). A frequência de admissão e o número de procedimento são crescentes desde a faixa etária 18-24 até à 65-74 anos.

### 1.1.2. Sexo

Verificamos uma maior frequência de doentes admitidos do sexo feminino (55,1%, n=2277) do que do masculino (44,9%, n=1856). Existe igualmente uma maior frequência de doentes do sexo feminino a realizarem procedimentos durante o internamento (55,2%, n=2309) comparativamente ao sexo masculino (44,8%. n=1877).

Tabela 2- Distribuição dos doentes pelo sexo: Frequência absoluta com respetiva percentagem

Doentes admitidos com diagnóstico principal identificado e codificado			Doentes que realizaram procedimentos		
Sexo	N	%	Sexo	N	%
Masculino	1856	44,9	Masculino	1877	44,8
Feminino	2277	55,1	Feminino	2309	55,2
Total	4133	100,0	Total	4187	100,0

### 1.1.3. Diagnósticos de admissão

A apresentação dos resultados a seguir descrita pode ser consultada no anexo I.

Os diagnósticos mais frequentes de admissão integram o capítulo “Doenças do sistema circulatório”. Estes representam 19,7% das admissões hospitalares (n=814). Segue-se, por ordem decrescente, as admissões por “Doenças do sistema digestivo” (12,8%, n= 531), “Complicações na gravidez , parto e pós-parto” (10,7%, n=442), “Cancro” (10,6%, n=437), “Doenças do

sistema respiratório” (10,5%, n=432), “Envenenamento e lesão” (10%, n=414).

No capítulo “Doenças do sistema circulatório” (n=814), as secções “Outras formas de doença cardíaca” (n=242, 29,8%), “Doenças cerebrovasculares” (n=199, 24,5%) e “Doença isquémica cardíaca” (n=195, 24%) são as que apresentam maior número de doentes.

Na secção “Outras formas de doença cardíaca”, a categoria “Enfarte agudo do miocárdio” é que revela maior número de admissões desse grupo (40,5%, n=98). Na secção “Doenças cerebrovasculares”, a categoria “Oclusão das artérias cerebrais” é a mais frequente, representando 53,8% (n=107). Na secção “Doença isquémica cardíaca”, a categoria “Enfarte agudo do miocárdio” (n=93) com 47,7% das admissões é a mais frequente do grupo.

Dentro do capítulo das “Doenças do sistema digestivo” (n=531), a secção “Outras doenças do sistema digestivo” (n=222) é a mais frequente correspondendo a 41,8 % das admissões no grupo. Ao analisar este grupo mais detalhadamente, verificamos que a “Litíase biliar” é a categoria com maior frequência (53,6%, n=119).

Dentro do capítulo “Cancro” (n=437), a secção “Cancro maligno dos órgãos digestivos e peritoneu” é a mais frequente correspondendo a 26,1%(n=114) de todas admissões por “Cancro”. O “Tumor maligno do cólon” é o mais frequente, desta secção (34,2%, n=39).

No capítulo das “Doenças do sistema respiratório” (n=432), a “Pneumonia e influenza” é a secção mais frequente, correspondente a 48,4% (n=209) das admissões por doença respiratória. A categoria “Pneumonia, organismo inespecífico” é a que se salienta neste grupo (64,1%, n=134).

No capítulo “Lesão e envenenamento” (n=414), a secção “Fraturas” é a secção na qual se verificou maior frequência de admissões (51%, n=211). Dentro desta secção, a categoria “Fratura do cólo do fémur” é a que se destaca com maior número, correspondendo a 30,8% (n=65) das admissões por “Fraturas”.

A secção “Complicações devido a cuidados cirúrgicos e médicos ainda não classificados” é a segunda mais frequente no capítulo “Lesão e

envenenamento”, apresentando correspondendo a 21% das admissões neste grupo (n=87). Dentro desta secção, a categoria “Complicações peculiares para certos procedimentos específicos” é a que apresenta maior número de admissões (67,9%, n=59).

#### **1.1.4. Procedimentos**

A apresentação dos resultados a seguir descrita pode ser consultada nos anexos II.

Dentro dos procedimentos realizados, o capítulo “Outros procedimentos de diagnóstico e terapêutica” é aquele que mais se destaca pela sua frequência, correspondendo a 49,6% (n=2077) dos procedimentos realizados. Segue-se o capítulo “Cirurgias no sistema digestivo” correspondendo a 11,7% (n=488).

Dentro do capítulo “Outros Procedimentos de Diagnóstico e Terapêutica” (n=2077), destacamos a categoria “Diagnóstico de radiologia” (21,2%, n=441)

Dentro da categoria “Diagnóstico de radiologia”, a subcategoria “Outros Raio X ao tórax” foi a mais realizada, representando 50,3% (n=222) dos diagnósticos de radiologia, secundado pelo “Raio X aos tecidos moles da face, cabeça e pescoço” com 45,1% dos procedimentos realizados neste grupo (n=199).

No capítulo das “Cirurgias no sistema digestivo” (n=488), a secção “Cirurgias à vesícula biliar” é a mais frequente correspondendo a 23,2% (n=113) das cirurgias neste sistema . Dentro das “ Cirurgias à vesícula biliar “ a “Colecistectomia” é o procedimento mais frequente (72,6% , n=82).

A secção “Incisão, excisão e anastomose ao intestino” é a segunda mais frequente nas “Cirurgias do Sistema digestivo” (23%, n=112). Dentro desta secção a categoria “Procedimentos de diagnóstico no intestino delgado” é a mais frequente (39,3%, n=4).

## 1.2. Variável dependente

Dos 4132 doentes admitidos no hospital com diagnóstico principal codificado e identificado contabilizaram-se 524 EA's (12,7%) .

Dos 4186 doentes que realizaram, pelo menos, um procedimento durante o internamento (procedimento principal) identificaram-se 528 EA's (12,6%).

Figura 4 – Distribuição dos EA's tendo por base o desenho do estudo

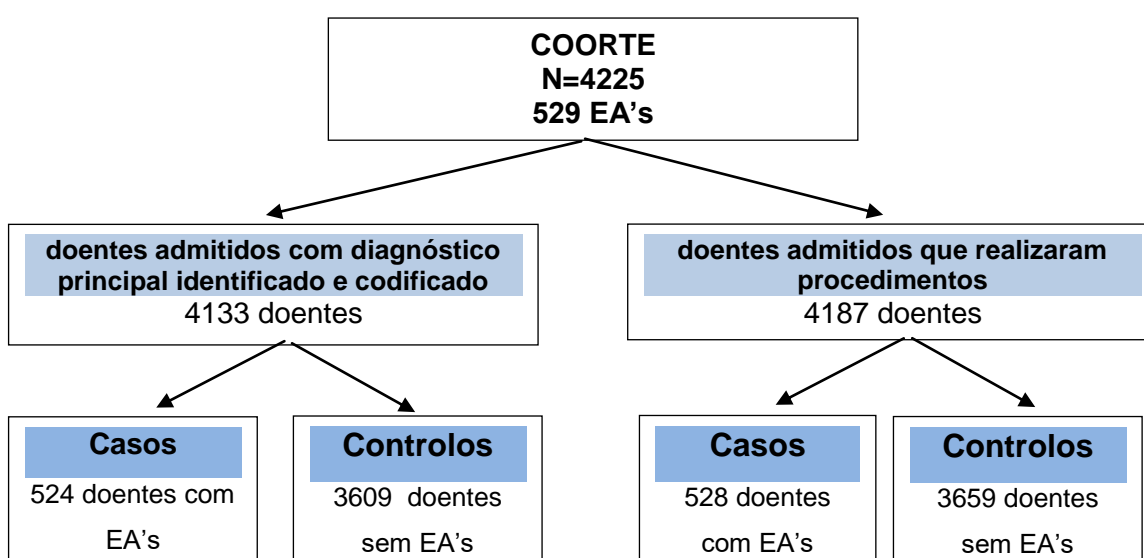


Tabela 3 - Distribuição dos EA's pelas amostras do estudo: frequência absoluta e percentagem correspondente

Doentes admitidos com diagnóstico principal identificado e codificado			Doentes admitidos que realizaram procedimentos		
EA	N	%	EA	N	%
Ausência (controlos)	3609	87,3	Ausência (controlos)	3659	87,4
Presença (casos)	524	12,7	Presença (casos)	528	12,6
<b>Total</b>	<b>4133</b>	<b>100,0</b>	<b>Total</b>	<b>4187</b>	<b>100,0</b>

### **1.3. Tipologia dos Eventos adversos**

#### **Doentes admitidos com diagnóstico principal identificado e codificado**

Dos 524 EA's que ocorrem nos doentes admitidos nos hospitais, os tipos de EA's mais frequentes são as infeções (39,32%, n=206), EA's relacionados com cirurgia (26,45%, n=139), EA's relacionados com medicação (9,71%, n=51) e quedas (6,93%, n=36).

#### **Doentes admitidos que realizaram procedimentos**

Dos 528 EA's que ocorrem nos doentes que realizaram procedimentos durante o internamento, os tipos de EA's mais frequentes são as infeções (39,62%, n=209), EA's relacionados com cirurgia (26,65%, n= 141), EA's relacionados com medicação (9,78% , n=52) e quedas (6,99%, n=37).

## 2. Análise bivariada

### 2.1. Distribuição dos EA's segundo as características demográficas

#### Amostra: doentes admitidos com diagnóstico principal identificado e codificado

Os controlos apresentam 43,9% de doentes do sexo masculino (n=1585) e 56,1% do sexo feminino (n=2024). Os casos apresentam 51,7% doentes do sexo masculino (n=271) e 48,3% do sexo feminino (n=253) ( $p < 0,001$ ).

Tabela 4 - Distribuição dos casos e dos controlos de acordo com o sexo no grupo de doentes admitidos com diagnóstico principal identificado e codificado

	Controlos (n=3608) Sem EA		Casos ( n=524) Com EA		Total (n=4133)	
	N	%	N	%	N	%
<b>Sexo</b>						
<b>Masculino</b>	1585	43,9%	271	51,7%	1856	44,9
<b>Feminino</b>	2024	56,1%	253	48,3%	2277	55,1
<b>Total</b>	3609	100%	524	100%	4133	100

A ocorrência de EA's é crescente até à faixa etária dos 65-74. Os doentes com idade superior a 85 anos são os que apresentam maior frequência de EA's (20,6%, n=851), seguindo-se os doentes da faixa etária dos 65-74 anos (16,7%, n=692).

Tabela 5 - Distribuição dos casos e controlos de acordo com as faixas etárias no grupo de doentes admitidos com diagnóstico principal identificado e codificado

Faixa etária	Controlos (n=3608) Sem EA		Casos ( n=524) Com EA		Total (n=4133)	
	N	%	N	%	N	%
18-24	161	4,5%	8	1,5%	169	4,1
25-34	414	11,4%	26	5%	440	10,6
35-44	336	9,3%	21	4%	357	8,6
45-54	413	11,4%	50	9,5%	463	11,2
55-64	532	14,7%	71	13,5%	603	14,6
65-74	593	16,4%	99	18,9%	692	16,7
75-84	459	12,7%	100	19,1%	559	13,5
>85	702	19,5%	149	28,4%	851	20,6
<b>Total</b>	3609	100%	524	100%	4133	100

#### Amostra: doentes que realizaram procedimentos durante o internamento

Os controlos apresentam 43,8% de doentes do sexo masculino (n=1604) e 56,2% do sexo feminino (n=2054) . Os casos apresentam 51,7% de doentes do sexo masculino (n=273) e 48,3% do sexo feminino (n=253).

Tabela 6 - Distribuição dos casos e dos controlos de acordo com o sexo no grupo de doentes que realizaram procedimentos durante o internamento

Sexo	Controlos (n=3608)		Casos ( n=524)		Total (n=4133)	
	N	%	N	%	N	%
<b>Masculino</b>	1604	43,8	273	51,7	1877	44,8%
<b>Feminino</b>	2054	56,2	255	48,3	2309	55,2%
<b>Total</b>	3658	100%	528	100%	4187	100%

A ocorrência de EA's é crescente até à faixa etária dos 65-74. Os doentes com idade superior a 85 anos são os que apresentam maior frequência de EA's (20,7%, n=866), seguindo-se os doentes da faixa etária dos 65-74 anos (16,7%, n=701).

A diferença na frequência de EA's nos diferentes grupos etários é estatisticamente significativa ( $p < 0,001$ ). Isto é, a ocorrência de EA's nos diferentes grupos não se deve ao acaso.

Tabela 7- Distribuição dos casos e controlos de acordo com as faixas etárias no grupo de doentes que realizaram procedimentos durante o internamento

Faixa etária	Controlos (n=3608)		Casos ( n=524)		Total (n=4133)	
	N	%	N	%	N	%
<b>18-24</b>	163	4,5%	8	1,5%	171	4,1%
<b>25-34</b>	417	11,4%	26	4,9%	443	10,6%
<b>35-44</b>	341	9,3%	21	4,0%	362	8,6%
<b>45-54</b>	423	11,6%	51	9,7%	474	11,3%
<b>55-64</b>	536	14,7%	71	13,4%	607	14,5%
<b>65-74</b>	601	16,4%	100	18,9%	701	16,7%
<b>75-84</b>	463	12,7%	100	18,9%	563	13,4%
<b>&gt;85</b>	715	19,5%	151	28,6%	866	20,7%
<b>Total</b>	3659 (87,4%)	100%	528 (12,6%)	100%	4187	100%

## **2.2. Estudo descritivo- Distribuição dos EA's**

### **2.2.1. Capítulos de Diagnóstico**

A apresentação dos resultados a seguir descrita pode ser consultada no anexo I.

Os diagnósticos de admissão com maior ocorrência de EA's são os do sistema circulatório (22,1%, n=116), digestivo (14,3%, n=75), respiratório (14,3%, n=75), envenenamento e lesão (16,6%, n=87) e cancro (9,2%, n=48).

Analisando as várias secções da ICD-9-CM, dentro do capítulo das doenças do sistema circulatório, observamos que a secção "Outras formas de doença cardíaca" é a que apresenta maior frequência de EA's, representando 29,3% (n=34) dos EA's que ocorrem nesse grupo de doentes. A secção "Doenças cerebrovasculares" é a segunda que apresenta maior percentagem de EA's do capítulo com 24,1% (n=28).

Na secção "Outras formas de doença cardíaca", a categoria "Enfarte agudo do miocárdio" é a que tem maior percentagem de EA's (41,2%, n=14). Na secção "Doenças cerebrovasculares", a categoria "Oclusão das artérias cerebrais" é a que apresenta maior número de EA's, correspondendo a 42,9% (n=12) dos EA's que ocorrem na secção.

No capítulo das "Doenças do sistema digestivo", a secção "Outras doenças do Sistema Digestivo" é a que apresenta maior ocorrência de EA's (50,7%, n=38). Dentro desta secção, a "Litíase biliar" é a categoria com maior frequência de EA's (39,5%, n=15).

No capítulo "Cancro", a secção "Cancro maligno dos órgãos digestivos e peritoneu" apresenta 31,3% (n=15) de EA's, sendo aquela em que se verifica maior ocorrência. Na secção "Cancro maligno dos órgãos digestivos e peritoneu", o "Tumor maligno do cólon" é o que apresenta maior frequência de EA's (26,7%, n=4).

No capítulo "Doenças do sistema respiratório", a secção "Pneumonia e influenza" é a que apresenta maior frequência de EA's, correspondente a 61,3% dos EA's que ocorrem no capítulo (n=46). Dentro deste grupo a "Pneumonia, organismo inespecifico" tem a maior frequência de EA's

(69,6%,n=32).

No capítulo “Envenenamento e Lesão”, as “Complicações devido a cuidados cirúrgicos e médicos ainda não classificados” são as que revelam maior percentagem de EA’s (46%, n=40). Dentro desta secção, a categoria “Complicações peculiares para certos procedimentos específicos” é a que representa maior percentagem EA’s do grupo, correspondendo a 57,5% (n=23)-

A secção “Fraturas” também se destaca, neste grupo, com 34,5%(n=30) de EA’s. A categoria “Fratura do cólo do fémur” é a mais frequente, correspondendo a 60% (n=18) dos EA’s de todas as fraturas.

### **2.2.2. Procedimentos**

A apresentação dos resultados a seguir descrita pode ser consultada no anexo II.

O número total da amostra estudada foi de 2187 procedimentos realizados. Os capítulos da ICD-9-CM “Outros procedimentos de diagnóstico e terapêutica” (44,9%, n=237) e “Cirurgias do sistema digestivo” (13,1%, n=69) são os que apresentam maior frequência de EA’s de todos os capítulos de procedimentos.

Dentro do capítulo “Outros procedimentos de diagnóstico e terapêutica”, a categoria “Diagnóstico de radiologia” é a que apresenta maior número de EA’s do grupo (24,1%, n=57). Dentro desta categoria, a subcategoria “Outros Rx ao tórax” é a que teve maior frequência de EA’s (56,1%, n=32). Esta envolve procedimentos, como, a Tomografia Axial Computorizada (TAC) e outras tomografias ao tórax, RX à clavícula, esterno e costela, RX de rotina ao tórax e outros RX ao tórax. Destacam-se ainda o “RX aos tecidos moles da face, cabeça e pescoço” com 40,4% (n=23) de EA’s.

Nos procedimentos das “Cirurgias do Sistema Digestivo”, as “Cirurgias à vesícula biliar” representam 26,1% (n=18) dos EA’s ocorridos nestas intervenções. Dentro das “Cirurgias à vesícula biliar”, a colecistectomia é a que apresenta maior frequência de EA, representando 88,9% (n=16) dos EA’s do grupo.

A categoria “Incisão, excisão e anastomose ao intestino” é a segunda com maior ocorrência de EA's (23,2%,n=16). Os “Procedimentos de diagnóstico no intestino delgado” são os que mais se destacam neste grupo correspondendo 56,3% (n=9) dos EA's.

## **2.3. Análise de associações**

### **2.3.1. Potencial associação dos EA's com os diagnósticos principais**

A apresentação dos resultados a seguir descrita pode ser consultada no anexo III.

Utilizando a regressão logística bivariada, verificou-se que parece existir uma associação, estatisticamente significativa entre os doentes admitidos por “Doença do sistema respiratório” e os EA's ( OR =1,545; IC 95%:1,182, 2,019; p=0,001). Estes doentes apresentam 1,545 mais risco de sofrer um EA, comparativamente com os outros doentes admitidos no hospital. Ao anular o efeito, através do ajustamento à idade e comorbilidades, a associação deixa de ser estatisticamente significativa e o risco de ocorrência de EA diminui, o que significa que a associação entre os EA's e as doenças do sistema respiratório parece estar influenciada pela idade e comorbilidades dos doentes. Verificou-se também que o sexo embora seja um fator que influencia a ocorrência de EA's não é tão determinante, neste caso, como o fator idade e comorbilidades, pois ao anular o seu efeito a associação entre EA e as doenças respiratórias mantém-se significativa (OR= 1,509, IC 95%: 1,154, 1,973, p<0,003).

Dentro dos diagnósticos por doenças do sistema respiratório, a “Pneumonia e influenza” foi o grupo em que se verificou associação significativa com EA (OR= 2,064; IC 95%: 1,468, 2,902; p<0,001). O grupo de doentes com “Pneumonia e influeza” apresenta aproximadamente duas vezes mais risco de sofrer um EA comparativamente a outros diagnósticos. Retirando o efeito da idade,sexo e comorbilidades, a associação entre a ocorrência de EA e o grupo “Pneumonia influenza” mantém-se significativa (p<0,05). Este facto sugere uma relação entre a ocorrência de EA e o diagnóstico de “Pneumonia e influenza”.

Também se verifica uma associação estatisticamente significativa entre a ocorrência de EA's e os doentes integrados no grupo "Envenenamento e lesão" (OR= 0,028; IC 95%: 1,569, 2,621;  $p < 0,000$ ). Neste capítulo, a secção em que se achou associação significativa com EA's foi o grupo "Complicações devido a cuidados cirúrgicos e médicos ainda não classificados" (OR = 6,351; IC 95% 4,123, 9,783;  $p < 0,000$ ). Verificou-se ainda que, ajustando o efeito da idade, sexo e comorbilidades, esta associação se mantém significativa ( $p < 0,000$ ).

Dentro da secção "Complicações devido a cuidados cirúrgicos e médicos ainda não classificados", a categoria "Complicações peculiares e certos procedimentos específicos" (na qual estão incluídos problemas derivados de implantes, transplantes, próteses, cateteres, entre outros) tem uma associação significativa com os EA's (OR =4,621; IC 95% 2,716, 7,868;  $p < 0,000$ ). Também neste grupo se verificou uma associação significativa com a ocorrência de EA ( $p < 0,000$ ), ao anular-se o efeito da idade, sexo e comorbilidades. Na categoria "Complicações que afetam um sistema específico" há igualmente uma associação significativa (OR =7,021; IC 95%:1,413, 34,876;  $p < 0,05$ ) que se mantém, ao anular-se, neste grupo, o efeito da idade, sexo e comorbilidades ( $p < 0,05$ ). Na categoria "Outras complicações de procedimentos" há uma associação com EA (OR= 12,532; IC 95% 5,232; 30,019;  $p < 0,000$ ), que se mantém após a anulação da influência da idade, sexo e comorbilidades ( $p < 0,000$ ). Este grupo é o que apresenta maior risco de ocorrência de EA.

Figura 5 - Esquema síntese dos resultados: doenças do sistema respiratório

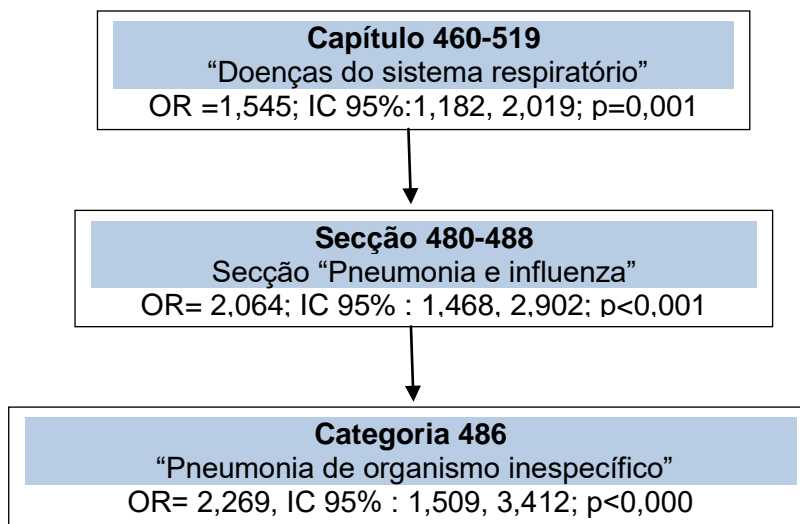
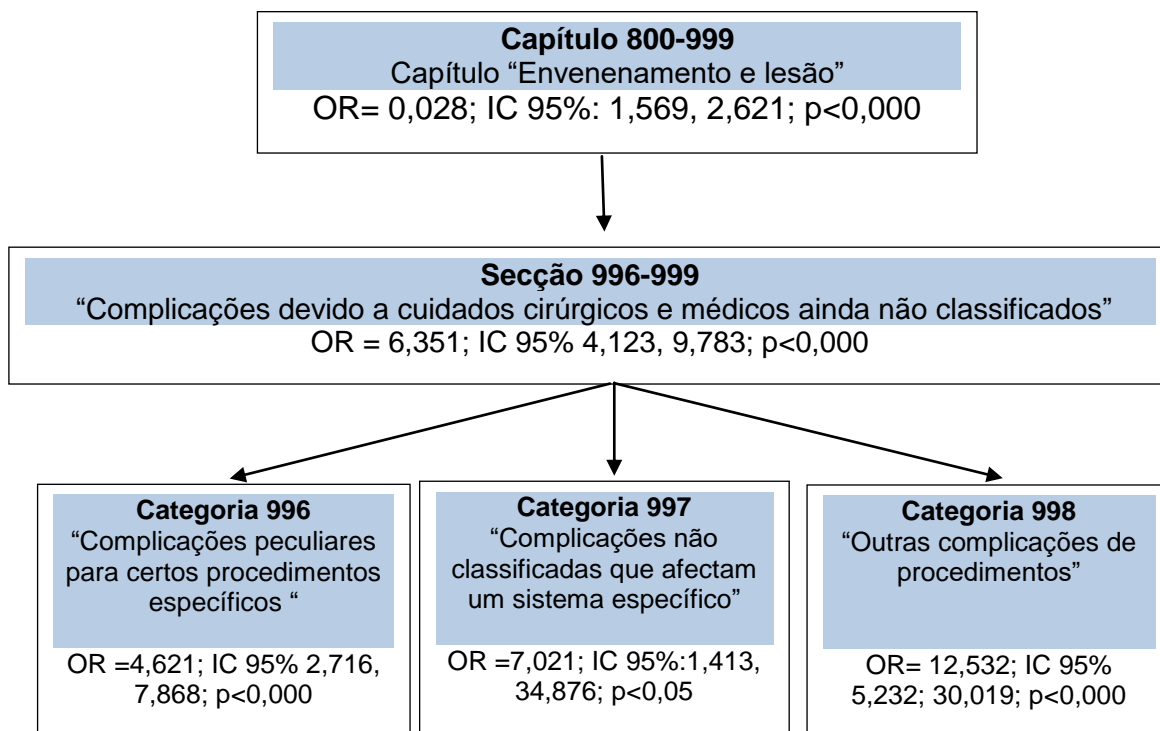


Figura 6 - Esquema síntese dos resultados: envenenamento e lesão



## **2.4. Potencial associação dos procedimentos com os EA's**

A apresentação dos resultados a seguir descrita pode ser consultada nos anexos IV.

Dentro dos procedimentos, o capítulo dos não cirúrgicos é o grupo que apresenta associação significativa com a ocorrência de EA ( $p < 0,05$ ). Este foi considerado um fator protetor (OR=0,819; IC 95%: 682;983;  $p < 0,05$ ). Não foi verificada associação nas secções apresentadas neste capítulo.

## **CAPÍTULO IV- DISCUSSÃO**

Neste capítulo pretendemos debater as opções metodológicas aplicadas, bem como os principais resultados obtidos articulando-os com os dados de outros estudos já publicados.

Independentemente das limitações do estudo, que serão discutidas neste ponto do trabalho, é importante destacar a pertinência de construir conhecimento na área da qualidade em saúde e segurança do doente.

A ocorrência de EA's tem sido alvo de atenção e estudo nas últimas décadas. Organizações internacionais de elevado nível na qualidade em saúde e segurança do doente realçam a necessidade de desenvolver conhecimento na área e de implementar estratégias para diminuir o impacto dos EA's no sistema de saúde (53,106). Com a sensibilização através da partilha de mais conhecimento e com a aplicação de estratégias efetivas é possível minimizar o número de EA's preveníveis que ocorrem nos hospitais e, conseqüentemente, diminuir o impacto que estes têm a nível socioeconómico. O gestor desempenha um importante papel em todo este processo, sendo pertinente a discussão deste tema no âmbito da gestão em saúde.

Com o objetivo de contribuir com mais conhecimento para a compreensão dos fatores que influenciam a ocorrência de EA's, ir-se-á discutir, neste ponto, a distribuição dos EA's pelas características demográficas dos doentes (idade e sexo) e a possível relação entre os EA's e os diagnósticos principais (diagnósticos que motivaram a admissão hospitalar) e os EA's e os procedimentos.

### **1. Considerações metodológicas**

A seleção dos casos e controlos foi realizada tendo em conta a incidência de EA's identificados na coorte. Salienta-se que os casos e controlos apresentam diferenças na idade, sexo e comorbilidades. Para tal, foi realizado um ajustamento destas características através da regressão logística, de forma a diminuir a variabilidade entre os grupos.

A identificação dos EA's teve por base uma análise retrospectiva dos processos clínicos, utilizando o método do *Harvard Medical Practice Study*. Este método é bastante utilizado nos estudos epidemiológicos de EA's (49–52,72), pois evita perdas no seguimento dos doentes, ao rever os processos clínicos na sua totalidade, e permite obter uma aproximação fiável da incidência de EA's (45). Para além disso, neste método são realizadas duas fases de revisão de processos clínicos por profissionais diferentes (enfermeiros e médicos), o que reforça a fiabilidade do processo de identificação de EA's (45). Todavia, apesar de ser um método útil e válido (45), a informação recolhida dos processos clínicos está limitada àquela que é registada pelos clínicos, sendo que a percentagem de EA's identificados poderá estar subestimada (42).

Escolhemos realizar uma análise envolvendo apenas os três primeiros dígitos dos códigos da ICD-9-CM, de modo a evitar que uma subdivisão dos capítulos de diagnóstico e procedimentos até ao nível de especificidade de quatro e cinco dígitos (subcategorias e subclassificações) pudesse resultar em agrupamentos bastante reduzidos, o que comprometeria a significância estatística dos resultados. A mesma estratégia é encontrada num estudo holandês realizado por Hoogervorst-Schilp, Langelaan, Spreeuwenberg, de Bruijne e Wagner (81), o qual também centrou a sua análise nos três primeiros dígitos dos códigos de diagnóstico da ICD 9.

Ainda que tenhamos limitado a nossa análise aos três primeiros dígitos, colocamos a hipótese de, em muitos dos subgrupos dos capítulos, não ter sido possível obter um número de doentes suficientemente robusto para atingir uma análise estatística significativa, garantindo que os resultados sejam representativos da população, isto é, se aproximem da realidade hospitalar.

Sublinhamos que, ao analisar os resultados de um estudo caso-controlo, apenas provamos a associação (força e sentido) e não demonstramos a sua causalidade(107).

## **2. Considerações acerca dos resultados obtidos no estudo**

### **2.1. Outcome em análise – eventos adversos**

Em termos de tipologia, os EA's mais frequentes nesta amostra (correspondendo a 83,2% de todos os EA's) são as infeções, os EA's relacionados com cirurgias, com a medicação e as quedas. A infeção nosocomial é a que mais se destaca (39,7%, n=208) nesta amostra, sendo que este facto também se verifica no estudo de Aranaz-Andrés, Limó, Mira, Aibar, Gea e Agra (54) no qual identificam este tipo de EA como o mais comum.

No contexto português, Sousa, Uva, Serranheira, Nunes e Leite (11) referem que os EA's decorrentes das cirurgias são os mais comuns, sendo que a infeção nosocomial ocupa o terceiro lugar nos EA's mais frequentes ( 12,2% , n=21). Esta divergência entre os resultados obtidos nos diferentes estudos pode resultar da amostra. Enquanto Sousa, Uva, Serranheira, Nunes e Leite (11) apresentam uma amostra recolhida em três hospitais de uma região do país (Lisboa e Vale do Tejo) , os outros estudos abrangem realidades a nível nacional.

### **2.2. Distribuição dos EA's pelas características demográficas dos doentes**

De acordo com o nosso estudo, a variável sexo parece influenciar a ocorrência de EA, havendo maior predisposição para a ocorrência de EA's no sexo masculino ( $p < 0,001$ ) .

Segundo Aranaz-Andrés, Limó, Mira, Aibar, Gea e Agra (54), os homens apresentam maior ocorrência de EA's comparativamente com as mulheres, 10,2% e 8,6% respetivamente. Por outro lado, de acordo com Davis, Lay-Yee, Briant, Ali, Scott e Schug (50), são as mulheres quem têm maior frequência de EA's.

Tal como se verifica pelos dados referenciados anteriormente, há conclusões distintas no respeitante à distribuição dos EA's pelo sexo. O nosso estudo veio corroborar os resultados obtidos no estudo de Ananaz-Andrés, Limó, Mira, Aibar, Gea e Agra (54). Embora os homens não sejam o grupo com maior número de admissões hospitalares (44,5%, n=1896), são eles quem sofre mais EA's, representando 51,6% (n=273) dos EA's que ocorrem nos hospitais.

Relativamente ao fator idade, verificámos uma potencial relação deste com a ocorrência de EA's ( $p < 0,001$ ).

Observámos um padrão crescente na ocorrência de EA's ao longo das faixas etárias. A maior percentagem de EA's verificou-se nos doentes com idade superior a 85 anos (20,6%, n=851). Este padrão também se verifica noutros estudos realizados, isto é, quanto maior a idade, maior a ocorrência de EA's (11,50,87). Luo, Eldredge, Cho e Cisler (87) referem ainda que a par do aumento da frequência de EA's também se verifica um aumento da sua diversidade com a idade.

Apurou-se que os idosos são uma população de risco em que se verifica grande ocorrência de EA's em vários procedimentos clínicos e cirurgias (80,83). Nesta população os EA's relacionados com medicação são também muito elevados (52,63,64,83). No nosso estudo verifica-se que os EA's devido à medicação são o terceiro tipo mais frequente, facto que pode dever-se à maioria da população admitida no hospital ser idosa com mais de 65 anos (representa 50,7% das admissões).

Segundo vários autores, as diversas doenças crónicas (comorbilidades), que surgem com o aumento da idade, originam um aumento do regime terapêutico (polimedicação) (89) e, conseqüentemente, aumentam a probabilidade de ocorrência de EA's relacionados com medicação (52,63,64,83). Esta relação é também reforçada por Ananaz-Andrés, Limó, Mira, Aibar, Gea e Agra (54), que vêm destacar haver uma relação entre o aumento da ocorrência de EA's e o número comorbilidades (54).

Segundo Rich (108), a prescrição de medicamentos e o ajustamento das dosagens devem ser equilibrados para prevenir a ocorrência de EA devido a medicação.

De destacar ainda que os idosos, devido à sua fragilidade, são sujeitos a um grande número de admissões hospitalares, facto que aumenta a probabilidade de ocorrência de EA's, decorrente de uma maior exposição ao risco (64). No nosso estudo, os idosos (idade superior a 65 anos) representam 50,8% das admissões hospitalares facto que torna ainda mais preocupante esta realidade.

A situação é agravada na medida em que o grau de incapacidade resultante da ocorrência de EA é maior e mais prolongado nos doentes mais idosos. Este facto, está associado a um aumento da necessidade de cuidados de saúde e sobrecarrega o sistema de saúde (50,83,87).

### **2.3. Potencial associação entre os diagnósticos principais e a ocorrência de EA's**

Com este estudo foi possível identificar a frequência de admissões e respetiva ocorrência de EA's, tendo por base a distribuição dos doentes admitidos nos hospitais pelos diagnósticos e procedimentos principais, codificados de acordo com a ICD-9-CM.

Adotamos como critério de seleção os capítulos de diagnóstico com frequência igual ou superior a 10% e com ocorrência de EA's igual ou superior a 5%, tal como já foi referido nos capítulos anteriores. Será nestes capítulos e correspondentes subcapítulos que a nossa discussão se irá centrar, de forma a ir ao encontro do objetivo principal do nosso estudo: caracterizar a distribuição dos EA's e analisar a potencial associação destes com o diagnóstico de admissão hospitalar e com os procedimentos realizados durante o internamento.

Tendo em conta os critérios definidos, os capítulos de diagnóstico com maior frequência de doentes e com maior ocorrência de EA's são os seguintes: "Doenças do sistema circulatório", "Doenças do sistema digestivo", "Cancro",

“Doenças do sistema respiratório”, “Envenenamento e lesão”. O estudo que mais se aproxima dos objetivos no nosso trabalho, foi realizado nos hospitais neozelandeses (50,93). Este agrupou os diagnósticos de acordo com a organização verificada nos Grupos de Diagnósticos Homogêneos (GDH), ou seja, distribuídos por 23 grandes categorias de diagnóstico. De salientar que os diagnósticos se encontram agrupados de maneira distinta nos GDH, comparativamente ao agrupamento realizado de acordo com a ICD-9-CM (em 17 capítulos de diagnósticos e 17 capítulos de procedimentos). O agrupamento diferente influencia a interpretação dos dados.

No nosso estudo, a maior percentagem de EA's verificou-se nos doentes admitidos por “Doenças do sistema circulatório”, correspondendo a 22,1% (n=116), na totalidade de 524 EA's ocorridos nos hospitais. É importante salientar que, para além deste grupo apresentar a maior percentagem de EA's, este é também aquele que representa o maior número de admissões (19,7%, n=814).

Na Holanda, as doenças circulatórias são o grupo com maior número de admissões hospitalares (26%, n=773) (81). Também na Nova Zelândia (50,93) o grupo das doenças circulatórias é o que ocupa maior número de admissões nos hospitais públicos. Nos hospitais neozelandeses, as doenças do sistema circulatório são o segundo grupo em que se verifica maior ocorrência de EA's (13,5%, n=774) enquanto que o primeiro lugar é ocupado pelas doenças do sistema músculo-esquelético (11,3%, n=743) (50,93). No nosso estudo, verificamos que as admissões por “Doenças do sistema musculoesquelético” são reduzidas (4,4%, n=180), tal como o número de EA's neste grupo (1,9%, n=10)

Embora as doenças do sistema circulatório sejam as mais comuns, neste estudo não se verifica uma associação significativa com EA. É importante salientar que, perante a anulação do efeito da idade e comorbilidades, as doenças do sistema circulatório deixam de apresentar um *odds ratio* superior a 1, isto é, deixam de ser consideradas um fator de risco para ocorrência de EA. Este facto, leva-nos a concluir que a idade e as comorbilidades são as variáveis que influenciam a ocorrência de EA e não a doença circulatória *per si*.

Os doentes com problemas circulatórios são maioritariamente idosos, com todas as agravantes, já referidas anteriormente, associadas ao envelhecimento (52,63,88,89).

Dentro do capítulo “Doenças do sistema circulatório”, os doentes admitidos por Enfarte Agudo do Miocárdio (EAM) são aqueles que apresentam maior ocorrência de EA’s. Também Rich (108) e Tripoliti, Papadopoulos, Karanasiou, Naka e Fotiadis (109) destacaram a elevada ocorrência de EA’s neste grupo de doentes. O EAM é uma das principais causas de morte do mundo e este é associado a sérios EA’s, responsáveis por grande número de mortalidade, incapacidade e readmissões hospitalares (109). Ainda que o nosso estudo não revele associação entre os EA’s e as doenças circulatórias, nas quais se insere o EAM, o estudo de Tripoliti, Papadopoulos, Karanasiou, Naka e Fotiadis (109) centrou-se em estudar o estado da arte das metodologias *machine learning*, desenvolvidas para predizer a ocorrência de EA’s, assumindo-se uma relação entre a ocorrência de EA’s e o EAM (109).

No nosso estudo, os doentes admitidos por “Doenças cerebrovasculares” são o segundo grupo com maior número de admissões hospitalares, dentro do capítulo das “Doenças do sistema circulatório” e o segundo grupo com maior ocorrência de EA’s. Dentro do grupo “Doenças cerebrovasculares”, o diagnóstico de “Oclusão das artérias cerebrais”, relacionado com o acidente vascular cerebral isquémico é o mais frequente. Dentro das doenças cerebrovasculares, o acidente vascular cerebral isquémico, é uma das principais causas de morte em Portugal (110), nomeadamente, a quinta maior causa responsável por anos de vida perdidos devido a morte prematura, sendo superior nos homens em relação às mulheres (111).

No nosso estudo, após as doenças do sistema circulatório, seguem-se os doentes admitidos por doenças do sistema digestivo e respiratório. Ambos os grupos representam a mesma percentagem de EA’s - 14,3% (n=75) num total de 524 EA’s que ocorrem no hospital.

Ao observar os dados do estudo neozelandês, verificamos que os doentes admitidos por doenças do sistema digestivo (11,7%, n=100) e respiratório (6% n= 51) são o terceiro e quarto grupo com maior ocorrência de EA’s, respetivamente, após os doentes admitidos por doenças do sistema

musculosquelético e do sistema circulatório (93). Por outro lado, num estudo realizado nos hospitais holandeses (81), observa-se que são os EA's que ocorrem nas doenças do sistema respiratório (10,5%, n=34) são os terceiros mais frequentes num total de 325 EA's que ocorrem nos hospitais, seguindo-se os EA's gastrointestinais (9,2%, n=30) (81).

O mesmo estudo holandês vem revelar que os doentes admitidos por doenças do sistema digestivo são aqueles que têm associados mais custos derivados do prolongamento de internamento devido a EA (81). Os doentes admitidos com diagnóstico principal de "Doença do sistema digestivo" são aqueles que apresentam maior média de dias de internamento extra devido à ocorrência de EA (14,6 dias de internamento) (50,93). É, deste modo, conveniente a implementação de estratégias para prevenção e redução de EA's neste grupo de doentes, de forma a atingir ganhos em saúde, diminuindo-se a média de dias de internamento e, conseqüentemente, minimizar o consumo de recursos hospitalares e custos associados (112).

Também as doenças respiratórias implicam elevados gastos. Os doentes respiratórios são um dos grupos que apresenta maior grau de incapacidade ou morte decorrente dos EA's nos hospitais (50). A necessidade de prestação de maior nível de cuidados, sobrecarrega ainda mais o sistema de saúde.

Dado que as doenças respiratórias são consideradas uma das mais comuns em todo o mundo, independentemente do nível de desenvolvimento do país (113) é premente centrar as nossas atenções neste problema. A incidência destas doenças tem vindo a crescer rapidamente nas últimas décadas, devido a fatores como o aumento da população, aspeto que facilita a transmissão de doenças infecciosas e o aumento dos níveis de poluição atmosférica, provocado pelo desenvolvimento da urbanização e industrialização (113). Para além disso, este tipo de doenças está relacionado com fatores comportamentais, como, hábitos tabágicos e doenças transmissíveis sexualmente, como o vírus da imunodeficiência humana (HIV) (113). Esta realidade tem tendência a agravar-se no futuro, atingindo todas as faixas etárias (113). Prevê-se que a incidência destas doenças aumente, tendo em conta que a população se encontra a crescer, com maior nível de urbanização e industrialização e conseqüente maior poluição atmosférica,

atingindo todas as faixas etárias, desde crianças até aos idosos (113). Nas últimas décadas, a incidência de doenças crónicas, como, por exemplo, a asma, tem aumentado nas crianças e nos adultos, em áreas urbanas e industrializadas e espera-se que esta realidade esteja cada vez mais presente (113).

No nosso estudo, foi encontrada associação entre as doenças do sistema respiratório e a ocorrência de EA's. Todavia, ao anular o efeito da idade, sexo e comorbilidades, esta associação deixa de existir.

A literatura refere que as doenças respiratórias, muitas vezes, surgem com o aumento da idade, tal como as comorbilidades. De acordo com Su, Ren, Li, Zhao, Kong e Kang (114) a incidência de problemas respiratórios, como a asma e a doença pulmonar obstrutiva crónica, aumenta com a idade e as comorbilidades.

No nosso estudo, analisando as secções do capítulo das doenças respiratórias verifica-se que o grupo "Pneumonia e influenza" apresenta associação com os EA's.

Dentro do grupo "Pneumonia e influenza", a categoria "Pneumonia de um organismo inespecífico" foi a mais frequente e também aquela em que foi encontrada associação com os EA's. No nosso estudo, foi achada associação entre a ocorrência de EA's e a pneumonia, derivada de um organismo inespecífico, pelo que desconhecemos a origem da doença. É, todavia, importante conhecer a causa da pneumonia, ou seja, identificar se esta foi adquirida na comunidade ou se foi consequência da prestação de cuidados de saúde no hospital. Esta informação possibilita compreender melhor a associação verificada entre os doentes admitidos por pneumonia e a ocorrência de EA's

A associação verificada entre os doentes com diagnóstico principal de pneumonia e a ocorrência de EA's poderá ser devida ao facto da pneumonia ser uma infeção decorrente da prestação de cuidados. Autores já referiram que os procedimentos invasivos são um fator de risco para a ocorrência de infeções (57) nomeadamente, a pneumonia por ventilação é uma das infeções nosocomiais mais frequentes nos cuidados de saúde hospitalares (5).

Forster, Clark , Menard, Dupuis e Chernish (79) destacaram a pneumonia como a condição médica aguda com maior frequência de EA's. Estes autores consideraram a pneumonia como sendo um fator de risco para a ocorrência de EA (OR=2,2; IC 95% 1,2;4,0). Um estudo americano veio destacar maior número de EA's em doentes com pneumonia derivada de um organismo inespecífico, especialmente em idosos (115). Este grupo de doentes apresenta maior grau de incapacidade e elevado risco de morte devido a maior debilidade do organismo nestes doentes. A diminuição de defesas, provocada pela doença infecciosa, é agravada pela condição do idoso que, muitas vezes, apresenta diversos problemas de saúde (52). De acordo com Daud-Gallotti, Novaes, Lorenzi, Eluf-Neto, Okamura e Pizzo (116), os EA's são mais frequentes em doentes com pneumonia, destacando-se os que são causados por procedimentos de diagnóstico e terapêutica (116).

O capítulo "Envenenamento e Lesão" é o grupo que apresenta maior frequência de EA's (16,6%, n=87), após os doentes admitidos por "Doenças do sistema digestivo e respiratório. No estudo realizado por Davis, Lay-Yee, Briant, Ali, Scott, Schug *et al.* (93) os doentes admitidos no grupo "Traumatismos, Intoxicações e Efeitos Tóxicos de Drogas" (6,5%, n=51) fazem parte do quinto grupo com maior frequência de EA's, seguindo-se às doenças digestivas e respiratórias, tal como verificado no nosso estudo.

Verificamos uma associação entre os doentes admitidos por "Envenenamento e lesão" e a ocorrência de EA's. Dada esta circunstância procedeu-se a uma análise dos valores dentro deste capítulo (secções) e verificou-se que o grupo de doentes admitidos por "Complicações devido a cuidados cirúrgicos e médicos ainda não classificados" apresenta associação com EA'. Além de ser o mais frequente, é também aquele com maior número de EA's (46%, n=40) dentro do capítulo "Envenenamento e lesão". Dentro dos doentes admitidos por "Complicações devido a cuidados cirúrgicos e médicos ainda não classificados", foi encontrada associação entre a ocorrência de EA's e o subgrupo de doentes admitidos por "Complicações peculiares para certos procedimentos específicos", "Complicações não classificadas que afetam um sistema específico" e "Outras complicações de procedimentos" .

É importante referir que a secção “Complicações devido a cuidados cirúrgicos e médicos ainda não classificados” e correspondentes subgrupos são considerados classificações suplementares do capítulo “Envenenamento e lesão” (41). As classificações suplementares têm o objetivo de descrever lesões ou outras condições que resultam de atividades, neste caso de procedimentos clínicos realizados (117). Deste modo, as admissões por “Complicações devido a cuidados cirúrgicos e médicos ainda não classificados” podem ser motivadas por EA’s que ocorrem tardiamente, decorrentes de um tratamento. Deste modo, uma admissão que se insere no capítulo “Envenenamento e lesão” pode ser resultado de um EA que ocorreu após alta hospitalar. O doente é, então, readmitido no hospital devido a um EA tardio, que, ao ser codificado é incluído na secção “Complicações devido a cuidados cirúrgicos e médicos ainda não classificados”.

Este tipo de complicações surge da prestação de cuidados (infeções, complicações devido a transfusões, ventilação, entre outros...) tal como indicado em vários estudos centrados nos EA’s (24). Roque (118), num estudo centrado nos cuidados intensivos, menciona que a maioria dos EA’s que ocorrem são relacionados com procedimentos e que estes, neste departamento, são consequência principalmente de procedimentos como cateterização vascular, urinária, gástrica, bem como ventilação (118), todos estes procedimentos são invasivos.

Segue-se o grupo de doentes admitidos por “Cancro” que ocupa o quinto lugar nos grupos que apresentam mais EA’s nos hospitais (9,2%, n=48). Os doentes com cancro apresentam elevada frequência de EA’s, tais como, infeções nosocomiais, complicações cirúrgicas e EA’s relacionados com a medicação (119). Este tipo de doentes quando sujeito a EA implicam elevados gastos para o hospital e, conseqüentemente, para o sistema de saúde, devido a prolongamento do internamento com todos os cuidados de saúde que lhe estão associados (81).

Num estudo realizado com dados europeus, destacam-se os cancros do pulmão (6%), cólo-retal (3%) e do estômago (2%) como os mais frequentes (120). De acordo com os nossos dados, o cancro do cólo-rectal, inserido na secção “Cancro maligno dos órgãos digestivos e peritoneu” (secção com maior

frequência do capítulo “Cancro”) também se destaca pela sua frequência e pelo número de EA’s que apresenta. Uma das causas apontadas por Hernandez Tina (121) para a ocorrência de EA é a cirurgia cólo-rectal (121). Neste tipo de cirurgia ocorrem EA’s como, feridas de úlcera de pressão, infeções, trombozes venosas profundas, entre outros... (121).

Dentro dos doentes admitidos por cancro, salienta-se também a ocorrência de EA’s nos doentes com “Tumor maligno do recto, junção rectosigmoide e anus”. As intervenções envolvem procedimentos, como radioterapia, que exigem dosagens minuciosas, para estruturas com um volume e formas críticas (122). Estes são tratamentos de áreas delicadas e desafiantes pelo seu volume e forma (122).

A quimioterapia é outro dos tratamentos utilizados para o cancro. A sobredosagem e toxicidade podem originar EA’s. À medida que aumentam a idade, o número de comorbilidades e o tempo de internamento, a possibilidade de ocorrência de EA’s é maior (123).

Em suma, foram apresentados os cinco grupos de doenças com maior ocorrência de EA’s na amostra do nosso estudo. Dentro destes foi verificada associação significativa entre a ocorrência de EA’s e os doentes admitidos por “Doenças do sistema respiratório” e por “Envenenamento e lesão”, sendo estes grupos considerados fatores de risco. É importante salientar que na análise desta associação apenas foram controlados os fatores idade, sexo e comorbilidades. Não foi tido em consideração o fator “tempo de internamento”, aspeto que pode ter influenciado as conclusões deste estudo (fator de confundimento).

Embora não tenha sido verificada associação significativa entre a ocorrência de EA’s e os doentes admitidos por “Doenças do sistema circulatório”, “Doenças do sistema digestivo” e por “Cancro”, a elevada frequência de admissões e o elevado número de EA’s verificado nestas doenças, bem como o impacto que revelam a nível de saúde pública e nos hospitais devem ser valorizados nesta discussão (110).

Em 2013, as doenças do aparelho circulatório (30%), os tumores malignos (24%) e as doenças do aparelho respiratório (12%) eram as doenças responsáveis por mais mortes em Portugal (110). A mortalidade prematura (morte antes dos 70 anos de idade) foi maioritariamente provocada por tumores malignos (41%), doenças do aparelho circulatório (16%) e as doenças do aparelho digestivo (6%) (110). A redução da mortalidade prematura, é considerada uma prioridade, sendo esta traduzida em ganhos nos anos perdidos de vida saudável (*Disability- Adjusted Life Years- DALY's*) (111). Sabendo, através dos dados obtidos no nosso estudo, que a ocorrência de EA's é elevada nestes grupos de doentes, coloca-se a hipótese da ocorrência de EA's agravar o impacto destas doenças a nível de saúde pública, podendo ser responsável por parte do número de mortes e incapacidade nestes doentes.

Para além do impacto que estas doenças provocam, a ocorrência de EA's agrava ainda mais a gestão de recursos hospitalares, sendo responsável pela frequente carência de camas disponíveis, diminuição do *ratio* profissional de saúde-doente, maior consumo de medicamentos, equipamentos e consumíveis (81), agravando os custos associados, sobrecarregando o sistema de saúde, nomeadamente o SNS.

#### **2.4. Potencial associação entre os procedimentos realizados durante o internamento e a ocorrência de EA's**

No respeitante aos procedimentos vão ser discutidos os grupos de procedimentos que tiveram uma frequência igual ou superior a 10% e uma ocorrência de EA igual ou superior a 5%. Tendo em conta estes critérios foram selecionados os capítulos “Diversos procedimentos de diagnóstico e terapêutica” e “Cirurgias do sistema digestivo”.

Destes, apenas verificamos associação significativa entre a ocorrência de EA's e o capítulo “Diversos procedimentos de diagnóstico e terapêutica”. Este grupo foi considerado um fator protetor para a ocorrência de EA's o que significa que a realização deste tipo de procedimentos diminui o risco de ocorrência de EA.

Dentro do capítulo “Diversos procedimentos de diagnóstico e terapêutica”, a secção “Outros diagnósticos de radiologia e procedimentos relacionados”, embora não tenha uma associação significativa, foi a que mais se destacou, sendo a que tem maior frequência de EA’s. Segundo Wilcox (124), os EA’s na radiologia podem surgir devido aos recursos, às questões técnicas, ao ambiente de trabalho, à quantidade de informação e formação que deve ser constantemente atualizada. Este tipo de incidentes conduz a diagnósticos errados e são responsáveis por trocas nos locais cirúrgicos (124). O avanço da tecnologia exige técnicos devidamente preparados e atualizados, todavia o número destes profissionais com experiência, de acordo com este autor, é insuficiente (124). Para além disso, o espaço de atuação, por vezes não é adequado e a supervisão é deficiente, devido ao escasso número de técnicos com formação adequado (124).

Os restantes capítulos de procedimentos da ICD-9-CM, no nosso estudo são constituídos pelos procedimentos cirúrgicos, que se distribuem tendo por base os sistemas do corpo humano. O ICD-9-CM distribui os procedimentos cirúrgicos por vários capítulos, enquanto os não-cirúrgicos estão agrupados apenas num capítulo, “Diversos procedimentos de diagnóstica e terapêutica”.

A distribuição dos doentes é, deste modo, muito heterogénea. Esta distribuição enviesada os resultados estatísticos obtidos no nosso estudo e compromete a fiabilidade das conclusões relativamente à associação entre a ocorrência de EA’s e os procedimentos realizados durante o internamento hospitalar.

Consideramos importante destacar que noutros estudos foi verificada associação positiva entre os procedimentos cirúrgicos e a ocorrência de EA’s (125) Schumann, Shikora, Sigl e Kelley (125) consideram que fatores como o tempo de cirurgia e o tipo de procedimentos cirúrgicos influenciam a ocorrência de EA (125). Na cirurgia, a prevenção de EA’s relacionados com procedimentos cirúrgicos é considerada uma prioridade para atuação nas organizações de saúde (53,83).

Seguem-se no nosso estudo os procedimentos das “Cirurgias do sistema digestivo” nos quais o procedimento “Colicestitomia” é o mais frequente e com maior ocorrência de EA. Sandllom (2015) contrariamente afirma que, apesar de

um dos procedimentos cirúrgicos do sistema digestivo mais comuns ser a colecistotomia, esta está associada a um baixo risco de EA's (126).

Duca (2003) também refere que a colecistetomia é um procedimento bastante frequente realizado no tratamento de problemas da vesícula biliar (127). Neste procedimento cirúrgico, os principais EA's que ocorrem são hemorragias, a perfuração da vesícula e lesões (127).

Independentemente do ato ser ou não cirúrgico reconhece-se que os procedimentos mais invasivos aumentam o risco de EA's (57).

## **2.5. Principais limitações do estudo**

Este estudo apresenta a dimensão da amostra como principal limitação. Tal limitação resulta nos seguintes aspetos:

- Alguma fragilidade dos resultados obtidos: obtenção de intervalos de confiança de grande amplitude, prejudicando a fiabilidade dos resultados;
- Impossibilidade de progressão na análise dos subcapítulos da ICD-9-CM , tendo como consequência a ausência de especificidade dos resultados a nível dos subgrupos de diagnósticos e procedimentos.

Eventuais efeitos relacionados com viés de memória ou de informação, pelo facto da metodologia utilizada ser retrospectiva e se centrar na informação registada nos processos clínicos.

Organização diferente entre os procedimentos cirúrgicos e não cirúrgicos da ICD-9-CM, contribui para que os resultados estatísticos obtidos sejam enviesados por esta distribuição dos capítulos, pois enquanto os capítulos não cirúrgicos estão agrupados num capítulo, os capítulos cirúrgicos são divididos pelo sistema do corpo humano intervencionado.

## **2.6. Recomendações**

Enunciamos algumas recomendações que consideramos relevantes serem consideradas em estudos futuros.

Sugerimos a obtenção de uma amostra maior e a utilização de uma metodologia prospetiva para que haja uma maior fiabilidade dos resultados obtidos.

Consideramos interessante que, futuramente, seja realizada uma pesquisa mais aprofundada acerca da potencial associação entre os principais tipos de EA's e os diagnósticos de admissão, bem como os procedimentos, com maior ocorrência de EA's. Será ainda revelante o controlo do fator "tempo de internamento", de forma a que esta característica não seja um fator de confundimento nos resultados obtidos.

Realçamos também a importância de aferir quais os custos associados aos EA's que ocorrem nos hospitais, para compreender o impacto económico desta situação no sistema de saúde.

## CAPÍTULO V – CONCLUSÃO

Terminado o trabalho a que nos propusemos, consideramos ter atingido os objetivos de modo claro e efetivo, ainda que estejamos cientes das limitações do nosso estudo.

O nosso contributo, com esta dissertação, é a identificação da associação entre a ocorrência de EA's e determinados diagnósticos de admissão, bem como procedimentos. O estudo efetuado apresenta algum pioneirismo a nível internacional, facto pelo qual não podemos confrontar diretamente os nossos resultados com outros trabalhos desenvolvidos. Os nossos resultados têm o potencial de serem comparados com outros, tendo em conta que a análise foi efetuada a partir dos códigos da ICD-9-CM, a ferramenta da ICD com maior abrangência internacional. É importante salientar que a ICD-9-CM foi substituída em Portugal em 1 de Janeiro de 2016 pela ICD-10-CM/PCS (100). Todavia, o nosso estudo utiliza uma base de dados de 2013, momento em que estava em vigor, em Portugal, a ICD-9-CM.

Nesta dissertação, concluímos que existe associação entre o grupo de doentes admitidos por doença respiratória e os EA's, nomeadamente os doentes admitidos por pneumonia de um organismo inespecífico. Realça-se que estas doenças são das mais comuns no mundo e a sua incidência tende a aumentar nos próximos anos.

Foi também encontrada associação entre os doentes admitidos por “Envenamento e lesão”, especificamente no subgrupo “ Complicações devido a cuidados cirúrgicos e médicos ainda não classificados”. Evidenciou-se que os EA's ocorrem em situações codificada como complicações derivadas de cuidados invasivos.

Percebemos também que os diagnósticos que apresentam maior número de EA's são também aqueles em que há maior número de admissões hospitalares e também os que representam maior impacto a nível socioeconómico.

Os idosos são o grupo predominante nas admissões hospitalares, facto que é preocupante tendo em conta que é neste grupo que se verifica maior número de EA's. Esta situação tem tendência a agravar-se, pois verifica-se um aumento da longevidade da população. As doenças crónicas e a maior debilidade do organismo resultam no aumento das necessidades de saúde e, conseqüentemente, no aumento do risco da ocorrência de EA's.

No respeitante aos procedimentos, foi encontrada associação entre os grupos "Diversos procedimentos de diagnóstico e terapêutica" e os EA's. Percebemos que a organização da ICD-9-CM pode ter enviesado os resultados, na medida em que o agrupamento dos códigos de procedimentos não cirúrgicos não se encontra discriminado, por oposição à organização dos procedimentos cirúrgicos.

Em Portugal, verifica-se um interesse crescente e um esforço em minimizar a ocorrência de EA's, porém há ainda necessidade de um grande investimento nesta área.

A nível internacional tem existido um elevado empenho para diminuir a ocorrência de EA's. As organizações internacionais já identificaram a necessidade de uma intervenção nesta área e têm vindo a encorajar o investimento para melhorar a qualidade e segurança do doente. Reconhecem o impacto socioeconómico e clínico, resultante da ocorrência de EA's e, por isso, sensibilizam para o desenvolvimento de estudos nesta área da saúde.

A nível da gestão da saúde concluímos que é necessário continuar a alertar para a necessidade do papel dos gestores e lideranças na implementação de estratégias para a diminuir os EA's decorrentes da prestação de cuidados.

Recomendamos uma análise prospetiva para que se compreenda melhor a incidência de EA's, com resultados mais fiáveis, na medida em que o desenho do estudo é mais robusto e adequado, embora reconheçamos que a complexidade seja mais elevada. Para além disso, recomendamos ainda a realização de um estudo com amostras de maiores dimensões, tendo em conta que a dimensão da amostra deste estudo parece ter

influenciado a amplitude dos intervalos de confiança de grande amplitude, diminuindo a fiabilidade dos resultados obtidos e não permitindo uma análise mais pormenorizada da distribuição de EA's nos procedimentos e diagnósticos principais.

Este trabalho de investigação pretende contribuir para um melhor conhecimento da ocorrência de EA em hospitais portugueses e, conseqüentemente para apoiar a definição de estratégias que conduzam a uma prevenção mais efetiva da ocorrência deste tipo de eventos. Ao conhecermos algumas das características que estão associadas a maior número de EA's estamos a sinalizar situações de maior risco para as quais se deve estar mais alerta.

Esperamos que este trabalho seja um pequeno passo num longo caminho ainda percorrer.



## Bibliografia

1. Donaldson L. Foreword. In: Global priorities for patient safety research: better knowledge for safer care. Geneva: World Alliance for Safer Health Care. World Health Organization; 2009. p. 3.
2. Reason J. Human error: Models and management. *West J Med.* 2000;172(6):393–6.
3. Dückers M, Faber M, Crujlsberg J, Grol R, Schoonhoven L, Wensing M. Safety and risk management interventions in hospitals: A systematic review of the literature. *Med Care Res Rev.* London; 2009.
4. Parand A, Dopson S, Renz A, Vincent C. The role of hospital managers in quality and patient safety: A systematic review. *BMJ Open* [Internet]. 2014;4(9):e005055–e005055. Available from: <http://bmjopen.bmj.com/cgi/doi/10.1136/bmjopen-2014-005055>
5. Zsifkovits J, Zuba M, Geißler W, Lepuschütz L, Pertl D, Kernstock E, et al. Costs of unsafe care and cost effectiveness of patient safety programmes. Brussels: European Union. Consumer, Health and Food Executive Agency; 2016.
6. Rafter N, Hickey A, Condell S, Conroy R, O'Connor P, Vaughan D, et al. Adverse events in healthcare: Learning from mistakes. *QJM.* 2015;108(4):273–7.
7. Jha K, Larizgoitia I, Audera-Lopez C, Prasopa-Plaizier N, Waters H, Bates DW. The global burden of unsafe medical care: analytic modelling of observational studies. *BMJ Qual Saf.* 2013;22(10):809–15.
8. Wardle GJ. The impact of adverse events on hospital outcomes and sensitivity of cost estimates to diagnostic coding error [Internet]. Toronto: University of Toronto; 2010. Available from: [https://tspace.library.utoronto.ca/bitstream/1807/24909/1/Wardle\\_Gavin\\_201006\\_PhD\\_thesis.pdf](https://tspace.library.utoronto.ca/bitstream/1807/24909/1/Wardle_Gavin_201006_PhD_thesis.pdf)

9. Øvretveit J. Does improving quality save money? : A review of evidence of which improvements to quality reduce costs to health service providers. London: The Health Foundation; 2009.
10. Øvretveit J, Travassos C, Sousa P, editors. Melhoria de qualidade que agrega valor : o cuidado de saúde. Rio de Janeiro: Proqualis; 2015.
11. Sousa P, Uva AS, Serranheira F, Nunes C, Leite ES. Estimating the incidence of adverse events in Portuguese hospitals: A contribution to improving quality and patient safety. BMC Health Serv Res. 2014;14(1):311.
12. Donabedian A. An introduction to quality assurance in health care. Donabedian. Oxford: Oxford University Press; 2003.
13. Lohr K, editor. Medicare: A strategy for quality assurance. Washington, DC: The National Academies Press. Institute of Medicine; 1990.
14. International Organization for Standardization. Quality management systems: Fundamentals and vocabulary [Internet]. Geneva: International Organization for Standardization; 2015. Available from: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9000:ed-4:v1:en>
15. Nylenna M, Bjertnaes Ø, Saunes IS, Lindahl AK. What is good quality of health care? Prof Prof. 2015;5(1):1–15.
16. Hughes RGH, editor. Patient safety and quality: An evidence-based handbook for nurses: Prepared with support from the Robert Wood Johnson Foundation. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality; 2008.
17. Donabedian A. The seven pillars of quality. Arch Pathol Lab Med. 1990;114(11):1115–8.
18. World Health Organization. Quality of care: A process for making strategic choices in health systems. Geneva: World Health Organization; 2006.
19. Pereira J. Economia da Saúde: Glossário de termos e conceitos. 3<sup>a</sup> edição. Lisboa: Associação Portuguesa da Economia da Saúde; 2004.

20. Institute of Medicine. Crossing the quality chasm: A new health system for the 21st century. Washington, DC: National Academy Press; 2001.
21. Portugal. Ministério da Saúde. Direção-Geral da Saúde. Plano Nacional de Saúde Revisão e Extensão a 2020. Lisboa: Direção-Geral da Saúde; 2015.
22. Corrigan JM, Molla SD, Kohn LT, McKay T, Pike KC. To err is human: Building a safer health system. Washington, DC: National Academy Press. Institute of Medicine; 1999.
23. Agency for Healthcare Research and Quality. Patient Safety. In: Patient Safety Network [Internet]. Rockville, MD: AHRQ; 2017. Available from: <https://psnet.ahrq.gov/glossary/p>
24. Brennan TA, Leape LL, Laird NM, Hebert L, Localio AR, Lawthers AG, et al. Incidence of adverse events and negligence in hospitalized patients: Results of the Harvard Medical Practice Study I. N Engl J Med. 1991;324(6):370–6.
25. Farley DO, Morton SC, Damberg CL, Fremont A, Berry SH, Greenberg MD, et al. Assessment of the National Patient Safety Initiative: Context and Baseline Evaluation Report I. Santa Monica, CA: RAND Corporation; 2006.
26. World Health Organization. Quality of care: Patient safety: Agenda item 13.9: Fifty-five World Health Assembly, 18 May 2002 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2002. Available from: [http://www.who.int/medicines/areas/quality\\_safety/safety\\_efficacy/ewha5518.pdf](http://www.who.int/medicines/areas/quality_safety/safety_efficacy/ewha5518.pdf)
27. Despacho nº 1400-A/2015: DR 2ª Série 28 (2015-02-10) 3882-(2)-3882(10). Aprova o Plano Nacional para a Segurança dos Doentes 2015-2020. Available from: <https://dre.pt/application/file/66457154>

28. Vincent C, Amalberti R. Safer healthcare: Strategies for the real world [Internet]. Heidelberg: Springer International Publishing; 2016. Available from: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978-3-319-25559-0.pdf>
29. Drennan LT, McConnell A, Stark A. Risk and crisis management in the public sector. 2nd editio. Abingdon-on-Thames: Routledge; 2015.
30. Portugal. Ministério da Saúde. Grupo Técnico para a Reforma da Organização Interna dos Hospitais. A organização interna e a governação dos hospitais. Lisboa: Grupo Técnico para a Reforma da Organização Interna dos Hospitais; 2010.
31. Saint S, Meddings JA, Calfee D, Kowalski CP, Krein SL. Catheter-associated urinary tract infection and the Medicare rule changes. *Ann Intern Med.* 2009;150(12):877–84.
32. Shaw C, Groene O, Mora N, Sunol R. Accreditation and ISO certification: Do they explain differences in quality management in European hospitals? *Int J Qual Heal Care.* 2010;22(6):445–51.
33. Braithwaite J, Greenfield D, Westbrook J, Pawsey M, Westbrook M, Gibberd R, et al. Health service accreditation as a predictor of clinical and organisational performance: a blinded, random, stratified study. *Qual Saf Health Care.* 2010;19:14–21.
34. Nicklin W. The value and impact of health care accreditation : A literature review. Ottawa, Ontario: Accreditation Canada; 2015.
35. Sousa P, Furtado C, Reis V. Patient safety research: A challenge for public health. In: Øvretveit J, Sousa P, editors. Quality and safety improvement research: Methods and research practice from the International Quality Improvement Research Network (QIRN). Lisboa: Escola Nacional de Saúde Pública, Universidade Nova de Lisboa. MMC Karolinska Intitutet; 2008. p. 45–56.

36. Organização Mundial de Saúde. Estrutura concetual da Classificação Internacional sobre Segurança do Doente: Relatório técnico final. Lisboa: Direção-Geral da Saúde; 2011.
37. La Pietra L, Calligaris L, Molendini L, Quattrin R, Brusaferrò S. Medical errors and clinical risk management: State of the art. *Acta Otorhinolaryngol Ital.* 2005;25(6):339–46.
38. Lega F, Prenestini A, Spurgeon P. Is management essential to improving the performance and sustainability of health care systems and organizations? A systematic review and a roadmap for future studies. *Value Heal* [Internet]. Elsevier; 2013;16:S46–51. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jval.2012.10.004>
39. Joshi MS, Hines SC. Getting the board on board: Engaging hospital boards in quality and patient safety. *J Qual Patient Saf.* 2006;32(4):179–187.
40. Baker GR, Denis J-L, Pomey M-P, Macintosh-Murray A. Effective governance for quality and safety in Canadian healthcare organizations: A report to the Canadian Health Service Research Foundation and the Canadian Patient Safety Institute. Ottawa, Ontario: Canadian Health Services Research Foundation (CHSRF). Canadian Patient Safety Institute (CPSI); 2010.
41. Mansoa A, Vieira CP, Ferrinho P, Nogueira P, Varandas L. Eventos adversos na prestação de cuidados hospitalares em Portugal no ano de 2008. *Rev Port Saúde Pública.* 2011;29(2):116–22.
42. Murff HJ, Patel VL, George H, Bates DW. Detecting adverse events for patient safety research: A review of current methodologies. *J Biomed Inform.* 2003;36:131–143.

43. Hougland P, Nebeker J, Pickard S, Tuinen M Van, Masheter C, Elder S, et al. Using ICD-9-CM codes in hospital claims data to detect adverse events in patient safety surveillance. In: Henriksen K, Battles JB, Keyes MA, Grady ML, editors. *Advances in patient safety: New directions and alternative approaches*. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality; 2008.
44. World Health Organization. *WHO draft guidelines for adverse event reporting and learning systems: From information to action*. Geneva: World Alliance for Patient Safety. World Health Organization; 2005.
45. Hanskamp-Sebregts M, Zegers M, Vincent C, van Gorp PJ, de Vet HCW, Wollersheim H. Measurement of patient safety: A systematic review of the reliability and validity of adverse event detection with record review. *BMJ Open*. 2016;6:e011078.
46. Classen DC, Resar R, Griffin F, Federico F, Frankel T, Kimmel N, et al. “Global trigger tool” shows that adverse events in hospitals may be ten times greater than previously measured. *Health Aff*. 2011;30(4):581–9.
47. Resar RK, Rozich JD, Classen D. Methodology and rationale for the measurement of harm with trigger tools. *BMJ Qual Saf*. 2003;12:ii39-45.
48. Levinson DR. *Adverse events in hospitals: Methods for identifying events*. Washington, DC: Office of Inspector General. Department of Health and Human Services; 2010.
49. Baker GR, Norton PG, Flintoft V, Blais R, Brown A, Cox J, et al. The Canadian Adverse Events Study: The incidence of adverse events among hospital patients in Canada. *Can Med Assoc J*. 2004;170(11):1678–86.
50. Davis P, Lay-Yee R, Briant R, Ali W, Scott A, Schug S. Adverse events in New Zealand public hospitals I: Occurrence and impact. *N Z Med J*. 2002;115(1167):1–9.
51. Vincent C, Neale G, Woloshynowych M. Adverse events in British hospitals: Preliminary retrospective record review. *BMJ*. 2001;322:517–9.

52. Leape LL, Brennan TA, Laird N, Lawthers AG, Localio AR, Barnes BA, et al. The nature of adverse events in hospitalized patients: Results of the Harvard Medical Practice Study II. *N Engl J Med*. 1991;324(6):377–84.
53. Joint Commission International. International Patient Safety Goals (IPSG's): Targeted Solutions Tool [Internet]. Oakbrook Terrace, IL: Joint Commission International; 2016. Available from: <http://www.jointcommissioninternational.org/improve/international-patient-safety-goals/>
54. Aranaz-Andrés JM, Limó R, Mira JJ, Aibar C, Gea MT, Agra Y. What makes hospitalized patients more vulnerable and increases their risk of experiencing an adverse event? *Int J Qual Heal Care*. 2011;23(6):705–12.
55. Rutberg H, Borgstedt Risberg M, Sjö Dahl R, Nordqvist P, Valter L, Nilsson L. Characterisations of adverse events detected in a university hospital: A 4-year study using the Global Trigger Tool method. *BMJ Open*. 2014;4(5):1–6.
56. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). OECD reviews of health care quality: Portugal 2015: Raising standards. Paris: OECD; 2015.
57. Cardoso T, Almeida M, Friedman ND, Aragao I, Costa-Pereira A, Sarmiento AE, et al. Classification of healthcare-associated infection: A systematic review 10 years after the first proposal. *BMC Med*. 2014;12:40.
58. Bruce J, Russell EM, Mollison J, Krukowski ZH. The measurement and monitoring of surgical adverse events. *Health Technol Assess (Rockv)*. 2001;5(22):i-196.
59. Jha A. Summary of the evidence on patient safety: Implications for research. Geneva: The Research Priority Setting Working Group of the World Alliance for Patient Safety. World Alliance for Patient Safety. World Health Organization; 2008.

60. Anderson DJ, Podgorny K, Berríos-Torres SI, Bratzler DW, Dellinger EP, Greene L, et al. Strategies to prevent surgical site infections in acute care hospitals : 2014 update. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2014;35(6):605–27.
61. Piccinato CE. Trombose venosa pós-operatória. *Rev da Fac Med Ribeirão Preto e do Hosp das Clínicas da FMRP*. 2008;41(4):477–86.
62. de Vries EN, Ramrattan MA, Smorenburg SM, Gouma DJ, Boermeester MA. The incidence and nature of in-hospital adverse events: A systematic review. *Qual Saf Health Care*. 2008;17:216–23.
63. Lavan AH, Gallagher P. Predicting risk of adverse drug reactions in older adults. *Ther Adv Drug Saf [Internet]*. 2016;7(1):11–22. Available from: <http://taw.sagepub.com/content/7/1/11?etoc>
64. Zhang M, Holman CDJ, Price SD, Sanfilippo FM, Preen DB, Bulsara MK. Comorbidity and repeat admission to hospital for adverse drug reactions in older adults: Retrospective cohort study. *BMJ*. 2009;338:a2752.
65. Keers RN, Williams SD, Cooke J, Ashcroft DM. Causes of medication administration errors in hospitals: A systematic review of quantitative and qualitative evidence. *Drug Saf*. 2013;36(11):1045–67.
66. Nichols P, Copeland TS, Craib IA, Hopkins P, Bruce DG. Learning from error: Identifying contributory causes of medication errors in an Australian hospital. *Med J Aust*. 2008;188(5):276–9.
67. Schwendimann R, Bühler H, De Geest S, Milisen K. Falls and consequent injuries in hospitalized patients: Effects of an interdisciplinary falls prevention program. *BMC Health Serv Res*. 2006;6(1):69.
68. Oliveira SPR de. A ocorrência de quedas em ambiente hospitalar: Caracterização do impacte clínico e económico [Internet]. Lisboa: Escola Nacional da Saúde Pública, Universidade Nova de Lisboa; 2014. Available from: <https://run.unl.pt/bitstream/10362/14488/4/RUN - Dissertação de Mestrado - Sílvia Oliveira.pdf>

69. Rafter N, Hickey A, Conroy RM, Condell S, O'Connor P, Vaughan D, et al. The Irish National Adverse Events Study (INAES): The frequency and nature of adverse events in Irish hospitals: A retrospective record review study. *BMJ Qual Saf* [Internet]. 2016;0:1–9. Available from: <http://qualitysafety.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bmjqs-2015-004828>
70. Aranaz-Andrés JM, Aibar Remón C, Vitaller Burillo J, Ruiz López P. Estudio Nacional sobre los Efectos Adversos ligados a la hospitalización: ENEAS 2005 [Internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2006. Available from: [http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/excelencia/opsc\\_sp2.pdf](http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/excelencia/opsc_sp2.pdf)
71. Van den Heede K, Sermeus W, Diya L, Lesaffre E, Vleugels A. Adverse outcomes in Belgian acute hospitals: Retrospective analysis of the national hospital discharge dataset. *Int J Qual Heal Care*. 2006;18(3):211–9.
72. Zegers M, Bruijne MC de, Wagner C, Hoonhout LHF, Waaijman R, Smits M, et al. Adverse events and potentially preventable deaths in Dutch hospitals: Results of a retrospective patient record review study. *Qual Saf Heal Care* [Internet]. 2009;18(4):297–302. Available from: <http://qualitysafety.bmj.com/content/18/4/297>
73. Soop M, Fryksmark U, Koster M, Haglund B. The incidence of adverse events in Swedish hospitals: A retrospective medical record review study. *Int J Qual Heal Care* [Internet]. 2009;21(4):285–91. Available from: <http://intqhc.oxfordjournals.org/content/intqhc/21/4/285.full.pdf>
74. Slawomirski, L, Auraaen, A, Klazinga N. The economics of patient safety: Strengthening a value-based approach to reducing patient harm at national level. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development; 2017.
75. Mendes W, Martins M, Rozenfeld S TC. The assessment of adverse events in hospitals in Brazil. *Int J Qual Heal Care*. 2009;21(4):279–84.

76. Letaief M, El Mhamdi S, El-Asady R, Siddiqi S, Abdullatif A. Adverse events in a Tunisian hospital: Results of a retrospective cohort study. *Int J Qual Heal Care* [Internet]. 2010;22(5):380–5. Available from: <http://intqhc.oxfordjournals.org/content/intqhc/22/5/380.full.pdf>
77. World Health Organization. Data and statistics [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2017. Available from: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/Health-systems/patient-safety/data-and-statistics>
78. European Opinion Research Group. Special Eurobarometer 327: Patient safety and quality of healthcare: Full report. Brussels: European Commission; 2010.
79. Forster AJ, Clark HD, Menard A, Dupuis N, Chernish R, Chandok N, et al. Adverse events among medical patients after discharge from hospital. *Can Med Assoc J*. 2004;170(3):345–9.
80. Huddleston JI, Wang Y, Uquillas C, Herndon JH, Maloney WJ. Age and obesity are risk factors for adverse events after total hip arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res*. 2012;470(2):490–6.
81. Hoogervorst-Schilp J, Langelaan M, Spreeuwenberg P, de Bruijne MC, Wagner C. Excess length of stay and economic consequences of adverse events in Dutch hospital patients. *BMC Health Serv Res*. 2015;15(531).
82. Porto S, Martins M, Mendes W, Travassos C. A magnitude financeira dos eventos adversos em hospitais no Brasil. *Rev Port Saúde Pública*. 2010;10:74–80.
83. Thomas EG, Studdert DM, Burstin HR, Orav EJ, Zeena T, Williams EJ, et al. Incidence and types of adverse events and negligent care in Utah and Colorado. *Med Care*. 2000;38(3):261–71.
84. World Health Organization. Metrics: Disability-Adjusted Life Year (DALY): Quantifying the burden of disease from mortality and morbidity [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2017. Available from: [http://www.who.int/healthinfo/global\\_burden\\_disease/metrics\\_daly/en/](http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/metrics_daly/en/)

85. Institute for Health Metrics and Evaluation. GBD Compare [Internet]. Seattle , WA: Institute for Health Metrics and Evaluation. University of Washington; 2015. Available from: <https://vizhub.healthdata.org/gbd-compare/>
86. Yu Y, Chen J, Li D, Wang L, Wang W, Liu H. Systematic analysis of adverse event reports for sex differences in adverse drug events. *Sci Rep* [Internet]. Nature Publishing Group; 2016;6(24955):1–9. Available from: <http://www.nature.com/srep/2016/160422/srep24955/full/srep24955.html>
87. Luo J, Eldredge C, Cho CC, Cisler RA. Population analysis of adverse events in different age groups using big clinical trials data. *JMIR Med Informatics*. 2016;4(4):e30.
88. Thomas E, Brennan T. Incidence and types of preventable adverse events in elderly patients: Population based review of medical records. *BMJ*. 2000;320:741–4.
89. Cadogan CA, Ryan C, Hughes CM. Appropriate polypharmacy and medicine safety: When many is not too many. *Drug Saf*. 2016;39:109–16.
90. Rattanasompattikul M, Feroze U, Molnar MZ, Dukkipati R, Kovesdy CP, Nissenson AR, et al. Charlson Comorbidity score is a strong predictor of mortality in hemodialysis patients. *Int Urol Nephrol*. 2012;44(6):1813–23.
91. Voskuijl T, Hageman M, Ring D. Higher Charlson Comorbidity Index scores are associated with readmission after orthopaedic surgery. *Clin Orthop Relat Res*. 2014;472(5):1638–44.
92. Warren JL, Klabunde CN, Mariotto AB, Meekins A, Topor M, Brown ML, et al. Adverse events after outpatient colonoscopy in the medicare population. *Ann Intern Med*. 2009;150(12):849–58.
93. Davis P, Lay-Yee R, Briant R, Schug S, Scott A, Johnson S, et al. Adverse events in New Zealand public hospitals: Principal findings from a national survey. Wellington, New Zealand: Ministry of Health.; 2001.

94. Lima SS. Sistema de notificação de eventos adversos : Contributos para a melhoria da segurança do doente [Internet]. Lisboa: Escola Nacional de Saúde Pública, Universidade Nova de Lisboa; 2011. Available from: <https://run.unl.pt/bitstream/10362/9417/3/RUN - Dissertação de Mestrado - Sara Lima.pdf>
95. Hughes JS, Averill RF, Goldfield NI, Gay JC, Muldoon J, Mccullough E, et al. Identifying potentially preventable complications using a present on admission indicator. *Health Care Financ Rev.* 2006;27(3):63–82.
96. Ackroyd-Stolarz S, Read Guernsey J, Mackinnon NJ, Kovacs G. The association between a prolonged stay in the emergency department and adverse events in older patients admitted to hospital: A retrospective cohort study. *BMJ Qual Saf.* 2011;20(7):564–9.
97. Bhananker SM, Posner KL, Cheney FW, Caplan RA, Lee LA, Domino KB. Injury and liability associated with monitored anesthesia care. *Anesthesiology* [Internet]. 2006;104(2):228–34. Available from: <http://anesthesiology.pubs.asahq.org/article.aspx?articleid=1923624>
98. Watson B, Salmoni A, Zecevic A. Falls in an acute care hospital as reported in the adverse event management system. *J Hosp Adm.* 2015;4(4):84–91.
99. Bartlett G, Blais R, Tamblyn R, Clermont RJ, MacGibbon B. Impact of patient communication problems on the risk of preventable adverse events in acute care settings. *Can Med Assoc J.* 2008;178(12):1555–62.
100. Lopes FJO. International Classification of Diseases: 10th revision: Clinical Modification (ICD-10-CM) [Internet]. Lisboa: Portal da Codificação Clínica e dos GDH. Ministério da Saúde; 2013. Available from: [http://portalcodgdh.min-saude.pt/index.php/International\\_Classification\\_of\\_Diseases,\\_10th\\_Revision,\\_Clinical\\_Modification\\_\(ICD-10-CM\)](http://portalcodgdh.min-saude.pt/index.php/International_Classification_of_Diseases,_10th_Revision,_Clinical_Modification_(ICD-10-CM))
101. Centers for Medicare and Medicaid Services, National Center for Health Statistics. ICD-9-CM official guidelines for coding and reporting. Atlanta, Georgia: Centers for Disease Control and Prevention; 2010.

102. Lopes F. Sistemas de Classificação, Codificação Clínica e GDH em Portugal [Internet]. Lisboa: Portal da Codificação Clínica e dos GDH. Ministério da Saúde; 2010. Available from: [http://portalcodgdh.min-saude.pt/index.php/Sistemas\\_de\\_Classificação,\\_Codificação\\_Clínica\\_e\\_GDH\\_em\\_Portugal](http://portalcodgdh.min-saude.pt/index.php/Sistemas_de_Classificação,_Codificação_Clínica_e_GDH_em_Portugal)
103. Romano PS, Chan BK, Schembri ME, Rainwater JA. Can administrative data be used to compare postoperative complication rates across hospitals? *Med Care*. 2002;40(10):856–67.
104. Mello FM de, Guimarães RC. Métodos estatísticos para o ensino e a investigação nas ciências da saúde: Com utilização de SPSS. Lisboa: Sílabo; 2015.
105. Pourhoseingholi MA, Baghestani AR, Vahedi M. How to control confounding effects by statistical analysis. *Gastroenterol Hepatol Bed Bench*. 2012;5(2):79–83.
106. World Health Organization. Global priorities for patient safety research: better knowledge for safer care. Geneva: World Alliance for Safer Health Care. World Health Organization; 2009.
107. Lewallen S, Courtright P. Epidemiology in practice: Case-control studies. *Community Eye Heal J*. 1998;11(28):57–8.
108. Rich MW. Pharmacotherapy of heart failure in the elderly: Adverse events. *Heart Fail Rev*. 2012;17:589–95.
109. Tripoliti EE, Papadopoulos TG, Karanasiou GS, Naka KK, Fotiadis DI. Heart failure: Diagnosis, severity estimation and prediction of adverse events through machine learning techniques. *Comput Struct Biotechnol J*. 2017;15:26–47.
110. Bordalo A, Andrade de Carvalho Á, Oliveira AL, Soares AP, Pedroso A, Silva AJ, et al. A Saúde dos portugueses: Perspetiva 2015. Lisboa: Direção-Geral da Saúde; 2015.

111. Ferreira R, Neves R, Rodrigues V, Nogueira P, Silva A, Rosa M. Portugal: Doenças cérebro-cardiovasculares em números:2014: Programa Nacional para a Doenças Cérebro-Cardiovasculares. Lisboa: Direção-Geral da Saúde; 2014.
112. Lobão MJ da CN. Infecções urinárias adquiridas no hospital : Resultados de um estudo de coorte realizado num serviço de medicina interna. Lisboa: Escola Nacional da Saúde Pública, Universidade Nova de Lisboa; 2015.
113. World Health Organization. Practical approach to lung health: Manual on initiating PAL implementation. Geneva: World Health Organization; 2008.
114. Su X, Ren Y, Li M, Zhao X, Kong L, Kang J. Prevalence of comorbidities in asthma and nonasthma patients: A meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2016;95(22):e3459.
115. Lin R, Nuruzzaman F, Shah S. Incidence and impact of adverse effects to antibiotics in hospitalized adults with pneumonia. *J Hosp Med*. 2009;4(2):E7–15.
116. Daud-Gallotti R, Novaes HMD, Lorenzi MC, Eluf-Neto J, Okamura MN, Pizzo VRP, et al. Adverse events in patients with community-acquired pneumonia at an academic tertiary emergency department: Do they contribute to hospital death? *Infect Dis Clin Pract*. 2006;14(6):350–9.
117. Lopes F, Lopes Â. C.19. Classificação suplementar de causas externas de lesão e envenenamento (códigos-E, E800-E999) [Internet]. 2011. Available from: [http://portalcodgdh.min-saude.pt/index.php/Classificação\\_Suplementar\\_de\\_Causas\\_Externas\\_de\\_Lesão\\_e\\_Envenenamento\\_\(Códigos-E,\\_E800-E999\)](http://portalcodgdh.min-saude.pt/index.php/Classificação_Suplementar_de_Causas_Externas_de_Lesão_e_Envenenamento_(Códigos-E,_E800-E999))
118. Roque KE, Tonini T, Melo ECP. Adverse events in the intensive care unit: Impact on mortality and length of stay in a prospective study. *Cad Saude Publica*. 2016;32(10):e00081815.

119. Haukland EC, von Plessen C, Nieder C, Vonnen B. Adverse events in hospitalised cancer patients: A comparison to a general hospital population. *Acta Oncol (Madr)* [Internet]. 2017;1–6. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/0284186X.2017.1309063>
120. Townsend N, Wilson L, Bhatnagar P, Wickramasinghe K, Rayner M, Nichols M. Cardiovascular disease in Europe: Epidemiological update. *Eur Heart J*. 2013;34(39):3028–34.
121. Hernandez-Boussard TM, McDonald KM, Morrison DE, Rhoads KF. Risks of adverse events in colorectal patients: Population-based study. *J Surg Res*. 2016;202(2):328–34.
122. Khosla D, Kumar R, Kapoor R, Sharma SC. Sphincter Preservation in Anal Cancer: A Brief Review. *Saudi J Gastroenterol*. 2013;19(3):101–7.
123. Rashid N, Koh HA, Baca HC, Li Z, Malecha S, Abidoye O, et al. Clinical impact of chemotherapy-related adverse events in patients with metastatic breast cancer in an integrated health care system. *J Manag Care Spec Pharm*. 2015;21(10):863–871b.
124. Wilcox JC. *Eliminating medical errors in radiology*. Kansas City: Creative Training Solutions; 2014.
125. Schumann R, Shikora SA, Sigl JC, Kelley SD. Association of metabolic syndrome and surgical factors with pulmonary adverse events, and longitudinal mortality in bariatric surgery. *Br J Anaesth*. 2015;114(1):83–90.
126. Sandblom G, Videhult P, Crona Guterstam Y, Svenner A, Sadr-Azodi O. Mortality after a cholecystectomy: A population-based study. *HPB*. 2015;17:239–43.
127. Duca S, Bălă O, Al-Hajjar N, Lancu C, Puia IC, Munteanu D, et al. Laparoscopic cholecystectomy: Incidents and complications: A retrospective analysis of 9542 consecutive laparoscopic operations. *HPB (Oxford)*. 2003;5(3):152–8.



# **ANEXOS**



# **Anexo I**

## **Tabelas descritivas**

**Distribuição dos doentes admitidos no hospital  
com ocorrência de EA / sem ocorrência de EA**

**Análise por capítulos, secções e categorias da lista tabular de  
doenças e lesões do ICD-9-CM**



## I.A- Capítulos de diagnóstico da lista tabular de doenças e lesões da ICD-9-CM

Tabela I.A.1. - Frequência absoluta e respetiva percentagem da distribuição dos EA's pelos capítulos de diagnóstico

Capítulos		Evento adverso					
Códigos	Nome do capítulo	Não		Sim		Total	
001-139	Doenças infecciosas e parasiticas	41(91,1%)	1,1%	4 (8,9%)	0,8%	45 (100%)	1,1%
140-329	Cancro	389 (89%)	10,8%	48 (11%)	9,2%	437(100%)	10,6%
240-279	Doenças metabólicas, nutricionais, endócrinas e distúrbios de imunidade	100 (86,2%)	2,8%	16 (13,8%)	3,1%	116(100%)	2,8%
280-289	Doenças do sangue e dos órgãos hematopoiéticos	42 (84%)	1,2%	8 (16%)	1,5%	50(100%)	1,2%
290-319	Perturbações mentais	15 (100%)	0,4%	0 (0%)	0%	15(100%)	0,4%
320-389	Doenças do sistema nervoso e órgãos sensoriais	163 (87,2%)	4,5%	24 (12,8%)	4,6%	187(100%)	4,5%
390-459	Doenças do sistema circulatório	698 (85,7%)	19,3%	116 (14,3%)	22,1%	814(100%)	19,7%
460-519	Doenças do sistema respiratório	357 (82,6%)	9,9%	75 (17,4%)	14,3%	432(100%)	10,5%
520-579	Doenças do sistema digestivo	456 (85,9%)	12,6%	75 (14,1%)	14,3%	531(100%)	12,8%
580-629	Doenças do sistema genito – urinário	312 (90,7%)	8,6%	32 (9,3%)	6,1%	344(100%)	8,3%
630-679	Complicações na gravidez, parto e pós-parto	427 (96,6%)	11,8%	15 (3,4%)	2,9%	442(100%)	10,7%
680-709	Doenças de pele e tecido subcutâneo	39 (83%)	1%	8 (17%)	1,5%	47 (100%)	1,1%
710-139	Doenças do sistema musculoesquelético e tecido conectivo	170 (94,4%)	4,7%	10 (5,6%)	1,9 %	180(100%)	4,4%
740-459	Anomalias congénitas	12 (85,7%)	0,3%	2 (14,3%)	0,4%	14(100%)	0,3%
760-779	Certas condições originadas no período perinatal	0 (0%)	0%	0 (0%)	0%	0 (0%)	0%
780-799	Sintomas, sinais e condições mal-definidas	61 (93,8%)	1,7%	4 (6,2%)	0,8%	65(100%)	1,6%
800-999	Lesão e envenenamento	327 (79%)	9,1%	87 (21%)	16,6%	414(100%)	10%
	Total	3609 (87,3%)	100%	524	100%	4133(100%)	100%

(São destacados a cinzento os capítulos com frequência de doentes admitidos  $\geq 10\%$  e que representam  $\geq 5\%$  dos EA's que ocorrem no hospital)

## I.A.1- Capítulo - Doenças do sistema circulatório

Tabela I.A.1. - Frequência absoluta e respetiva percentagem da distribuição dos EA's pelas secções do capítulo "Doenças do sistema circulatório"

Capítulo - Doenças circulatórias		Evento adverso					
Codigo	Nome da Secção	Não		Sim		Total	
390-392	Febre reumática aguda	1 (100%)	0%	0 ( 0%)	0,1 %	1 (100%)	0,1 %
393-398	Doença cardíaca reumática crónica	8 (80%)	1,1%	2 (20%)	1,7%	10 (100%)	1,2 %
401-405	Doença hipertensiva	43 (84,3%)	6,2 %	8 (15,7%)	6,9 %	51 (100%)	6,3 %
410-414	Doença isquémica cardíaca	174(89,2%)	25,0 %	21(10,8)	18,1 %	195 (100%)	24,0 %
415-417	Doença circulatória pulmonar	10 (71,4%)	1,4 %	4 (28,6)	3,4 %	14 (100%)	1,7 %
420-429	Outras formas de doença cardíaca	208 (86%)	29,8 %	34 (14)	29,3 %	242 (100%)	29,8 %
430-438	Doença cerebrovascular	171 (85,9%)	24,5 %	28 (14,1)	24,1 %	199 (100%)	24,5 %
440-449	Doenças das artérias, arteriolas e capilares	39 (72,2%)	5,6 %	15(27,8)	12,9 %	54 (100%)	6,6%
451-459	Doenças das veias, vasos linfáticos e outras doenças do sistema circulatório	43 (91,5%)	6,2 %	4 (8,5)	3,4 %	47(100%)	5,8 %
	Total	697 (85,7%)	100%	116 (14,3%)	100%	813 (100%)	100%

(Dentro do capítulo "Doenças do sistema circulatório" são destacadas a cinzento as secções com uma frequência  $\geq 20\%$  e que representa  $\geq 20\%$  dos EA's que ocorrem neste grupo)

## I.A.2 – Capítulo - Doenças do sistema digestivo

Tabela I.A.2. - Frequência absoluta e respetiva percentagem da distribuição dos EA's pelas secções do capítulo "Doenças do sistema digestivo"

Capítulo- Doenças do Sistema Digestivo		Evento adverso					
Código	Nome da Secção	Não (%)		Sim		Total	
520-529	Doenças da cavidade oral, glândulas salivares e gengivas	17(94,4%)	3,7%	1 (5,6%)	1,3 %	18 (100%)	3,4 %
530-538	Doenças do esófago , estômago e duodeno	35 (85,4%)	7,7%	6 (14,6%)	8,0 %	41 (100%)	7,7 %
540-543	Apendicite	27 (93,1%)	5,9%	2 (6,9%)	2,7 %	29(100%)	5,5 %
550-553	Hérnia da cavidade abdominal	78 (88,6%)	17,1%	10 (11,4%)	13,3 %	88(100%)	16,6 %
555-558	Enterite e colite não infecciosa	32 (88,9%)	7%	4 (11,1%)	5,7 %	36(100%)	6,8 %
560-569	Outras doenças do intestino e peritoneu	83 (85,6 %)	18,2%	14 (14,4%)	18,7 %	97(100%)	18,3 %
570-579	Outras doenças do sistema digestivo	184 (82,9%)	40,4%	38( 17,1%)	50,7%	222(100%)	41,8%
	Total	456 (85,9%)	100 %	75(14,1%)	100 %	531(100%)	100 %

(Dentro do capítulo "Doenças do sistema digestivo" é destacada a cinzento a secção com uma frequência  $\geq 20\%$  e que representa  $\geq 20\%$  dos EA's que ocorrem neste grupo)

### I.A.3- Capítulo – Cancro

Tabela I.A.3. - Frequência absoluta e respetiva percentagem da distribuição dos EA's pelas secções do capítulo "Cancro"

Capítulo - Cancro		Evento adverso					
Códigos	Nome da Secção	Não (%)		Sim		Total	
140-149	Cancro maligno do lábio, cavidade oral e faringe	6 (85,7%)	1,5%	1 (14,3%)	2,1%	7 (100%)	1,6 %
150-159	Cancro maligno dos órgãos digestivo e do peritoneu	99 (86,8%)	25,4%	15 (13,2%)	31,3%	114 (100%)	26,1%
160-165	Cancro maligno de órgãos respiratórios e intratorácicos	29 (100%)	7,5%	0 (0%)	0%	29 (100%)	6,6%
170-176	Cancro maligno dos ossos, tecido conjuntivo, pele e mama	26(92,9%)	6,7%	2 (7,1%)	4,2%	28 (100%)	6,4%
179-189	Cancro maligno dos órgãos genitais	70(89,7%)	18%	8 (10,3%)	16,7%	78 (100%)	17,8%
190-199	Cancro maligno de outros locais inespecíficos	51 (91,1%)	13,1%	5 (8,9%)	10,4%	56 (100%)	12,8%
200-208	Cancro maligno do tecido linfático e hematopoiético	27 (71,1%)	6,9%	11 (28,9%)	22,9%	38 (100%)	8,7%
209	Tumor neuroendócrino	0 (0%)	0%	0 (0%)	0%	0 (0%)	0%
210-229	Tumor benigno	68 (95,8%)	0%	3 (4,2%)	6,3%	71 (100%)	16,2%
230-234	Carcinoma <i>in situ</i>	1 (100%)	0,3%	0% (0%)	0%	1 (100%)	0,2%
235-238	Cancro de comportamento incerto	11 (84,6%)	2,8%	2 (15,4%)	4,2%	13 (100%)	3%
239	Cancro de natureza inespecífica	1 (50%)	0,3%	1 (50%)	2,1%	2 (100%)	0,5%
	Total	389 (89%)	100%	48 (11%)	100%	437 (100%)	100%

(Dentro do capítulo "Cancro" é destacada a cinzento a secção com uma frequência  $\geq 20\%$  e que representa  $\geq 20\%$  dos EA's que ocorrem neste grupo)

## I.A.4- Capítulo – Doenças Respiratórias

Tabela I.A.4. - Frequência absoluta e respetiva percentagem da distribuição dos EA's pelas secções do capítulo "Doenças do sistema respiratório"

Capítulo - Doenças Respiratórias		Evento adverso					
Códigos	Nome da Secção	Não (%)		Sim		Total	
460-466	Infeção respiratória aguda	30 (83,3%)	8,4%	6 (16,7%)	8,0%	36 (100%)	8,3%
470-478	Outras doenças das vias respiratórias superiores	45 (100%)	12,6%	0(0%)	0%	45 (100%)	10,4%
480-488	Pneumonia e influenza	163 (78%)	45,7%	46(22%)	61,3%	209(100%)	48,4%
490-496	Doença pulmonar obstrutiva crónica e condições associadas	51 (85%)	14,3%	9 (15%)	12%	60(100%)	13,9%
500-508	Pneumoconioses e outras doenças pulmonares devido a agentes externos	20 (83,3%)	5,6%	4 (16,7%)	5,3%	24 (100%)	5,6%
510-519	Outras doenças do sistema respiratório	48 (82,8%)	13,4%	10 (17,2%)	13,3 %	58 (100%)	13,4%
	Total	357 (82,6%)	100%	75 (17,4%)	100%	432 (100%)	100%

(Dentro do capítulo "Doenças do sistema respiratório" é destacada a cinzento a secção com uma frequência  $\geq 20\%$  e que representa  $\geq 20\%$  dos EA's que ocorrem neste grupo)

## I.A.5 – Capítulo – Envenenamento e Lesão

Tabela I.A.5. - Frequência absoluta e respetiva percentagem da distribuição dos EA's pelas secções do capítulo "Envenenamento e Lesão"

Capítulo- Envenenamento e Lesão		Evento adverso					
Códigos	Nome da Secção	Não (%)		Sim		Total	
800-829	Fraturas	181 (85,8%)	55,4 %	30 (14,2%)	34,5%	211 (100%)	51%
830-839	Luxações	2 (100%)	0,6%	0(0%)	0%	2 (100%)	0,5
840-848	Entorses e distensões das estruturas articulares e músculos adjacentes	7 (100%)	2,1%	0(0%)	0%	7 (100%)	1,7
850-854	Lesão intracraniana excluindo aquelas com fratura do crânio	33 (86,8%)	10,1%	5 (13,2%)	5,7%	38 (100%)	9,2
860-869	Lesão interna do tórax , abdómen e pélvis	7(70%)	2,1%	3 (30%)	3,4%	10 (100%)	2,4
870-897	Feridas abertas	19 (95%)	5,8%	1 (5%)	1,1%	20 (100%)	4,8
900-904	Lesão nas veias sanguíneas	0 (0%)	0%	0(0%)	0 %	0(0%)	0%
905-909	Efeitos tardios de lesões, envenenamento, efeitos tóxicos e de outras causas externas	0 (0%)	0%	0(0%)	0 %	0(0%)	0%
910	Lesão superficial da face , pescoço e couro cabeludo excepto olho	0 (0%)	0%	0(0%)	0 %	0(0%)	0%
911	Lesão superficial do tronco	0 (0%)	0%	0(0%)	0 %	0(0%)	0%
912	Lesão superficial do ombro e braço	0 (0%)	0%	0(0%)	0 %	0(0%)	0%
913	Lesão superficial do cotovelo , antebraço e punho	0 (0%)	0%	0(0%)	0 %	0(0%)	0%
914	Lesão superficial da(s) mão(s) excepto do(s) dedo(s)	0 (0%)	0%	0(0%)	0 %	0(0%)	0%
915	Lesão superficial do(s) dedo(s)	0 (0%)	0%	0(0%)	0 %	0(0%)	0%
916	Lesão superficial da anca,coxa, perna e tornozelo	0 (0%)	0%	0(0%)	0 %	0(0%)	0%
917	Lesão superficial do pé e dos dedos do pé	0 (0%)	0%	0(0%)	0 %	0(0%)	0%
918	Lesão superficial do olho e estruturas acessórias do olho	0 (0%)	0%	0(0%)	0 %	0(0%)	0%
919	Lesão superficial de outros locais múltiplos e inespecíficos	0 (0%)	0%	0(0%)	0 %	0(0%)	0%

920-924	Contusão com superfície da pele intacta	4(100 %)	1,2%	0(0%)	0 %	4 (100%)	1,0%
925-929	Lesão por esmagamento	2 (100 %)	0,6%	0(0%)	0 %	2 (100%)	0,5%
930-939	Efeitos da perfuração, através de um orifício, por um corpo estranho	3 (100 %)	0,9%	0(0%)	0 %	3 (100%)	0,7%
940-949	Queimaduras	5 (71,4%)	1,5%	2 (28,6%)	2,3%	7 (100%)	1,7%
950-957	Lesão de nervos e medula espinhal	0 (0%)	0%	3 (100%)	3,4%	3 (100%)	0,7%
958-959	Complicações traumáticas e lesões inespecíficas	2 (100%)	0,6%	0(0%)	0%	2 (100%)	0,5%
960-979	Envenenamento por medicamento, substâncias medicinais e biológicas	10 (90,9%)	3,1%	1 (9,1%)	1,1%	11 (100%)	2,7%
980-989	Efeitos tóxicos por substâncias não medicinais	1 (50%)	0,3%	1 (50%)	1,1%	2 (100%)	0,5%
990-995	Outros efeitos inespecíficos de causas externas	4 (80%)	1,2%	1 (20%)	1,1%	5 (100%)	1,2%
996-999	Complicações devido a cuidados cirúrgicos e médicos ainda não classificados	47 (54%)	14,4%	40 (46%)	46%	87 (100%)	21,0%
	Total	327 (79%)	100%	87 (21%)	100%	414 (100%)	100%

(Dentro do capítulo “Envenenamento e lesão” é destacada a cinzento a secção com uma frequência  $\geq 20\%$  e que representa  $\geq 20\%$  dos EA's que ocorrem neste grupo)

## I.B-Secções da lista tabular de doenças e lesões da ICD-9-CM

### I.B.1- Secções do Capítulo “Doenças do sistema circulatório”

As secções seleccionadas apresentam uma frequência de doentes admitidos  $\geq 20\%$  no capítulo “Doença do sistema circulatório” e correspondem a  $\geq 20\%$  dos EA's que ocorrem neste grupo: “Outras formas de doença cardíaca”, “Doença cerebrovascular”, “Doença isquémica cardíaca”

Tabela I.B.1.1.- Frequência absoluta e respetiva percentagem da distribuição dos EA's pelas categorias da secção “Outras formas de doença cardíaca” do capítulo “Doenças do sistema circulatório”

Secção - Outras formas de doença cardíaca		Evento adverso					
Códigos	Nome da categoria	Não (%)		Sim		Total	
420	Pericardite aguda	3 (100%)	1,4%	0 (0%)	0%	3 (100%)	1,2 %
421	Endocardite aguda e subaguda	2 (100%)	1,0%	0 (0%)	0%	2 (100%)	0,8 %
422	Miocardite aguda	0 (0%)	0%	0 (0%)	0%	0 (100%)	0 %
423	Outras doenças do pericárdio	1 (100%)	0,5%	0 (0%)	0%	1 (100%)	0,4 %
424	Outras doenças do endocárdio	17 (81,0%)	8,2 %	4 (19,0%)	11,8%	21 (100%)	8,7 %
425	Cardiomiopatia	6 (66,7%)	2,9%	3 (33,3%)	8,8%	9 (100%)	3,7 %
426	Perturbação da condução	19 (86,4%)	9,1%	3 (13,6%)	8,8%	22 (100%)	9,1 %
427	Disritmia cardíaca	76 (89,4%)	36,5%	9 (10,6%)	26,5%	85 (100%)	35,1 %
428	Insuficiência cardíaca	84 (85,7%)	40,4%	14 (14,3%)	41,2%	98 (100%)	40,5%
429	III Descrições definidas e complicações da doença cardíaca	0 (0%)	0%	1 (100%)	2,9%	1(100%)	0,4%
		208 (86%)	100%	34 (14%)	100%	242 (100%)	100%

Tabela I.B.1.2.- Frequência absoluta e respetiva percentagem da distribuição dos EA's pelas categorias da secção "Doença Cerebrovascular" do capítulo "Doenças do sistema circulatório"

Secção - Doença Cerebrovascular		Evento adverso					
Códigos	Nome da categoria	Não		Sim		Total	
430	Hemorragia subaracnoidea	4 ( 57,1%)	2,3%	3 (42,9%)	10,7%	7(100%)	3,5%
431	Hemorragia intracraniana	13 (68,4%)	7,6%	6 (31,6%)	21,4%	19(100%)	9,5%
432	Outra hemorragia intracraniana inespecífica	8 (72,7%)	4,7%	3 (27,3%)	10,7%	11(100%)	5,5%
433	Oclusão e estenose das artérias cerebrais	13 (100%)	7,6%	0(0%)	0%	13(100%)	6,5%
434	Oclusão das artérias cerebrais	95 (88,8%)	55,6%	12 (11,2%)	42,9%	107 (100%)	53,8%
435	Acidente isquémico transitório	17 (94,4%)	9,9%	1 (5,6%)	3,6%	18 (100%)	9%
436	Doença cerebral aguda	0(0%)	0%	0(0%)	0%	0(0%)	0%
437	Outras doenças cerebrais , pouco definidas	21 (87,5%)	12,3%	3 (12,5%)	10,7%	24 (100%)	12,1%
438	Efeitos tardios da doença cerebrovascular	0(0%)	0%	0(0%)	0%	0(0%)	0%
	Total	171 (85,9%)	100%	28 (14,1%)	100%	199 (100%)	100%

Tabela I.B.1.3.- Frequência absoluta e respetiva percentagem da distribuição dos EA's pelas categorias da secção "Doença isquémica cardíaca" do capítulo "Doenças do sistema circulatório"

Secção – Doença isquémica cardíaca		Evento adverso					
Codigos	Nome da categoria	Não (%)		Sim		Total	
410	Enfarte agudo do miocárdio	81 (87,1%)	46,6%	12 (12,9%)	57,1%	93 (100%)	47,7%
411	Outras formas agudas e subagudas da doença isquémica cardíaca	12 (85,7%)	6,9%	2 (14,3%)	9,5%	14 (100%)	7,2%
412	Enfarte do miocárdio (antigo)	0 (0%)	0%	0 (0%)	0%	0 (100%)	0%
413	Angina de peito	14 (100%)	8%	0 (0%)	0%	14 (100%)	7,2%
414	Outras formas de doença crónica isquémica cardíaca	67 (90,5%)	38,5%	7 (9,8%)	33,3%	74 (100%)	37,9%
	Total	174 (89,2%)	100%	21 (10,8%)	100%	195 (100%)	100%

## I.B.2- Secção do Capítulo “Doenças do sistema digestivo”

A secção seleccionada apresenta uma frequência de doentes admitidos  $\geq 20\%$  no capítulo “Doenças do sistema digestivo” e corresponde a  $\geq 20\%$  dos EA’s que ocorrem neste grupo: “Outras doenças do sistema digestivo”

Tabela I.B.2.1.- Frequência absoluta e respetiva percentagem da distribuição dos EA’s pelas categorias da secção “Outras doenças do sistema digestivo” do capítulo “ Doenças do sistema digestivo”

Secção - Outras doenças do sistema digestivo		Evento adverso					
Codigo	Nome da categoria	Não (%)		Sim		Total	
570	Necrose do fígado aguda e subaguda	29 (85,3%)	15,8%	5 (14,7 %)	13,2%	34 (100%)	15,3%
571	Doença hepática crónica e cirrose	0 (0%)	0%	0 (0%)	0%	0 (0%)	0%
572	Abcesso do fígado e sequelas de doença hepática crónica	2 (50%)	1,1%	2(50%)	5,3%	4 (100%)	1,8%
573	Outras doenças do fígado	2 (100%)	1,1%	0 (0%)	0%	2 (100%)	0,9%
574	Litíase Biliar	104 (87,4%)	56,5%	15 (12,6%)	39,5%	119 (100%)	53,6%
575	Outros problemas da vesícula biliar	4 (66,7%)	2,2%	2 (33,3%)	5,3%	6 (100%)	2,7%
576	Outros problemas do tracto biliar	12 (66,7%)	6,5%	6(33,3%)	15,8%	18 (100%)	8,1%
577	Doença do pâncreas	22 (81,5%)	12,0%	5 (18,5%)	13,2%	27 (100%)	12,2%
578	Hemorragia gastrointestinal	8 (72,7%)	4,3%	3 (27,3%)	7,9%	11 (100%)	5%
579	Má absorção gastrointestinal	1 (100%)	0,5%	0 (0%)	0%	1 (100%)	0,5%
	Total	184 (82,9%)	100%	38 (17,1%)	100%	222 (100%)	100%

### I.B.3 – Secção do capítulo “Cancro”

A secção seleccionada apresenta uma frequência de doentes admitidos  $\geq 20\%$  no capítulo “Cancro” e corresponde a  $\geq 20\%$  dos EA’s que ocorrem neste grupo: “Cancro maligno dos órgãos digestivo e peritónio”

Tabela I.B.3.1.- Frequência absoluta e respetiva percentagem da distribuição dos EA’s pela secção “Cancro maligno dos órgãos digestivo e peritónio” do capítulo “Cancro”

Secção- Cancro maligno dos órgãos digestivo e peritónio		Evento adverso					
Códigos	Nome da categoria	Não		Sim		Total	
150	Tumor maligno do esófago	9 (100%)	9,1%	0 (0%)	0%	9 (100%)	7,9%
151	Tumor maligno do estômago	19 (90,5%)	19,2%	2 (9,5%)	13,3%	21 (100%)	18,4%
152	Tumor maligno do intestino delgado, incluindo duodeno	0 (0%)	0%	0 (0%)	0%	0 (0%)	0%
153	Tumor maligno do cólon	35 (89,7%)	19,2%	4 (10,3%)	26,7%	39 (100%)	34,2%
154	Tumor maligno do recto , junção rectosigmóide e anus	13 ((68,4%)	35,4%	6(31,6%)	40%	19 (100%)	16,7%
155	Tumos maligno do fígado e tumor maligno do figado e via biliar intra-hepática	9(100%)	13,1%	0 (0%)	0%	9 (100%)	7,9%
156	Tumor maligno da vesícula biliar e via biliar intra-hepática	6(85,7%)	9,1%	1 (14,3%)	6,7%	7 (100%)	6,1%
157	Tumor maligno de pâncreas	8 (88,9%)	6,1%	1 (11,1%)	6,7%	9 (100%)	7,9%
158	Tumor maligno de retroperitoneu e peritoneu	0 (0%)	8,1%	1 (100%)	6,7%	1 (100%)	0,9%
159	Tumor maligno e outros locais não definidos nos órgãos digestivos e peritoneu	0 (0%)	0%	0 (0%)	0%	0 (0%)	0%
	Total	99 (86,8%)	100%	15 (13,2%)	100%	114 (100%)	100%

## I.B.4 - Secção do capítulo “Doenças do sistema respiratório”

A secção seleccionada apresenta uma frequência de doentes admitidos  $\geq 20\%$  no capítulo “Doenças do sistema respiratório” e corresponde a  $\geq 20\%$  dos EA’s que ocorrem neste grupo: “Pneumonia e influenza”

Tabela I.B.4.1.- Frequência absoluta e respetiva percentagem da distribuição dos EA’s pelas categorias da secção “Pneumonia influenza” do capítulo “Doenças do sistema respiratório”

Secção - Pneumonia e influenza		Evento adverso					
Códigos	Nome da categoria	Não		Sim		Total	
480	Pneumonia Viral	0 (0%)	0%	0 (0%)	0%	0 (0%)	0%
481	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	6 (75%)	3,7%	2 (25%)	4,3%	8 (100%)	3,8%
482	Outras bactérias de pneumonia	39 (23,9%)	23,9%	9 (18,8%)	19,6%	48 (100%)	23%
483	Pneumonia devido a outros organismos específicos	0 (0%)	0%	0 (0%)	0%	0 (0%)	0%
484	Pneumonia da doença infecciosa não classificada	0 (0%)	0%	0 (0%)	0%	0 (0%)	0%
485	Broncopneumonia, organismo inespecífico	15 (83,3%)	9,2%	3 (16,7%)	6,5%	18 (100%)	8,6%
486	Pneumonia, organismo inespecífico	102 (76,1%)	62,6%	32 (23,9%)	69,6%	134 (100%)	64,1%
487	Influenza	1 (100)	0,6%	0 (0%)	0%	1 (100%)	0,5%
488	Influenza causada para identificação de virus influenza das aves	0 (0%)	0%	0 (0%)	0%	0 (0%)	0%
	Total	163 (78%)	100%	46 (22%)	100%	209 (100%)	100%

## I.B.5 – Secções do capítulo “Envenenamento e lesão”

As secções seleccionadas apresentam uma frequência de doentes admitidos  $\geq 20\%$  no capítulo “Envenenamento e lesão” e correspondem a  $\geq 20\%$  dos EA’s que ocorrem neste grupo: “Complicações devido a cuidados cirúrgicos ainda não classificados”

Tabela I.B.5.1.- Frequência absoluta e respetiva percentagem da distribuição dos EA’s pelas categorias da secção “Fraturas” do capítulo “Envenenamento e lesão”

Secção- Fraturas		Evento adverso					
Códigos	Nome da categoria	Não		Sim		Total	
800	Fratura da caixa craniana	0 (0%)	0 %	1 (100%)	3,3%	1 (100%)	0,5 %
801	Fratura da base do crânio	3 (75%)	1,7%	1 (25%)	3,3%	4 (100%)	1,9%
802	Fratura da ossos da face	20 (95,2%)	11%	1 (4,8%)	3,3%	21 (100%)	10%
803	Outras fraturas do crânio não classificadas	0(0%)	0%	0(0%)	0%	0(0%)	0%
804	Fraturas múltiplas envolvendo os ossos da face, crânio e outros ossos	0(0%)	0%	0(0%)	0%	0(0%)	0%
805	Fratura da coluna vertebral sem lesionar a medula vertebral	17 (85%)	9,4%	3 (15%)	10%	20 (100%)	9,5%
806	Fratura da coluna vertebral com lesão da medula vertebral	2 (66,7%)	1,1%	1(33,3%)	3,3%	3 (100%)	1,4%
807	Fratura de costela (s), esterno, laringe e traqueia	4 (100%)	2,2%	0(0%)	0%	4 (100%)	1,9%
808	Fratura da pélvis	7 (100%)	3,9%	0(0%)	0%	7 (100%)	3,3%

<b>809</b>	Fraturas não definidas do tronco						
<b>810</b>	Fratura da clavícula	1 (100%)	0,6%	0 (0%)	0%	1 (100%)	0,5%
<b>811</b>	Fratura da omoplata						
<b>812</b>	Fratura do úmero	13 (100%)	7,2%	0 (0%)	0%	13 (100%)	6,2%
<b>813</b>	Fratura do rádio e do cúbito	14 (93,3 %)	7,7%	1 (6,7%)	3,3%	15 (100%)	7,1%
<b>814</b>	Fratura dos ossos do carpo	3 (100%)	1,7%	0 (0%)	0%	3 (100%)	1,4%
<b>815</b>	Fratura dos metacárpicos	4 (100%)	2,2%	0 (0%)	0%	4 (100%)	1,9%
<b>816</b>	Fratura de uma ou mais falanges da mão	3 (100%)	1,7%	0 (0%)	0%	3 (100%)	1,4%
<b>817</b>	Múltiplas fraturas nos ossos da mão	0 (0%)	0%	0 (0%)	0%	0 (0%)	0%
<b>818</b>	Fraturas não definidas do membro superior	0 (0%)	0%	0 (0%)	0%	0 (0%)	0%
<b>819</b>	Fraturas múltiplas envolvendo membros superiores e membros superiores com costela (s) e esterno	0 (0%)	0%	0 (0%)	0%	0 (0%)	0%
<b>820</b>	Fratura do cólo do fémur	47 (72,3%)	26 %	18 (27,7%)	60%	65 (100%)	30,8%
<b>821</b>	Fratura de outras partes inespecíficas do fémur	5 (62,5%)	2,8%	3 (37,5%)	10%	8 (100%)	3,8%
<b>822</b>	Fratura da rótula	5 (100%)	2,8%	0 (0%)	0%	5 (100%)	2,4%
<b>823</b>	Fratura da tíbia e do perónio	9 (90%)	5%	1 (10%)	3,3%	10 (100%)	4,7%
<b>824</b>	Fratura do tornozelo	21 (100%)	11,6%	0 (0%)	0%	21 (100%)	10%
<b>825</b>	Fratura de um ou mais ossos tarsicos e metatarsicos	3 (100%)	1,7%	0 (0%)	0%	3 (100%)	1,4%
<b>826</b>	Fratura de uma ou mais falanges do pé	0 (0%)	0%	0 (0%)	0%	0 (0%)	0%
<b>827</b>	Outras fraturas múltiplas do membro inferior	0 (0%)	0%	0 (0%)	0%	0 (0%)	0%
<b>828</b>	Fraturas múltiplas envolvendo membros inferiores, menores com membros superiores e membros inferiores com costela(s) e externo	0 (0%)	0%	0 (0%)	0%	0 (0%)	0%
<b>829</b>	Fraturas não classificadas dos ossos	0 (0%)	0%	0 (0%)	0%	0 (0%)	0%
	Total	181 (85,8%)	100%	30 (14,2%)	100%	211 (100%)	100%

Tabela I.B.5.2.- Frequência absoluta e respetiva percentagem da distribuição dos EA's pelas categorias da secção "Complicações devido a cuidados cirúrgicos ainda não classificados" do capítulo "Envenenamento e lesão"

Secção - Complicações devido a cuidados cirúrgicos e médicos ainda não classificados		Evento adverso					
Códigos	Nome da categoria	Não		Sim		Total	
996	Complicações peculiares para certos procedimentos específicos ( Complicação mecânica de um aparelho mecânico, implante,...)	36 (61%)	76,6%	23 (39%)	57,5%	59 (100)	67,9%
997	Complicação não classificada que afecta um sistema específico (sistema nervoso, digestivo... )	3 (50%)	6,4%	3(50%)	7,5%	6(100%)	6,9%
998	Outras complicações de procedimentos (rutura de ferida cirurgica, etc)	8 (36,4%)	17%	14 (63,6%)	35%	22 (100 %)	25,3%
999	Complicações de cuidados médicos não classificados	0 (0%)	0%	0 (0%)	0%	0 (0%)	0%
	Total	47 (54%)	100%	40 (46%)	100%	87 (100%)	100%

# **Anexo II**

## **Tabelas descritivas**

**Distribuição dos doentes admitidos no hospital  
com ocorrência de EA / sem ocorrência de EA**

**Análise por capítulos, secções e categorias da lista tabular de  
procedimentos do ICD-9-CM**



## II.A. Capítulos de procedimentos da lista tabular de doenças e lesões da ICD-9-CM

Tabela II.A. - Frequência absoluta e respetiva percentagem da distribuição dos EA's pelos capítulos de procedimento

Capítulo de Procedimentos		Evento adverso					
Códigos	Nome da Secção	Não		Sim		Total	
00	Procedimentos e Intervenções, não antes classificados	1 (100%)	0	0	0%	1 (100%)	0%
01-05	Cirurgias no Sistema Nervoso	9 (100%)	0,2%	0	0%	9 (100%)	0,2 %
06-07	Cirurgias no Sistema Endócrino	25 (86,2%)	0,7%	4 (13,8%)	0,8%	29 (100%)	0,7 %
08-16	Cirurgias do olho	54 (93,1%)	1,5%	4 (6,9%)	0,8%	58 (100%)	1,4 %
17	Outros procedimentos de diagnóstico e terapêuticos diversos	3 (75%)	0,1%	1 (25%)	0,2%	4 (100%)	0,1 %
18-20	Cirurgias do Ouvido	17 (89,5%)	0,5%	2 (10,5%)	0,4%	19 (100%)	0,5 %
21-29	Cirurgias ao nariz, boca e faringe	62 (87,3%)	1,7%	9 (12,7%)	1,7%	71 (100%)	1,7 %
30-34	Cirurgias no Sistema Respiratório	62 (89,9%)	1,7%	7 (10,1%)	1,3%	69 (100%)	1,6 %
35-39	Cirurgias no Sistema Cardiovascular	235 (90%)	6,4%	26 (10%)	4,9%	261 (100%)	6,2 %
40-41	Cirurgias no Sistema Linfático e Sistema Hematopoiético	11 (84,6%)	0,3%	2 (15,4%)	0,4%	13 (100%)	0,3 %
42-54	Cirurgias no sistema digestivo	419 (85,9%)	11,5%	69 (14,1%)	13,1%	488 (100%)	11,7 %
55-59	Cirurgias no sistema urinário	126 (86,9%)	3,4%	19 (13,1%)	3,6%	145 (100%)	3,5 %
60-64	Cirurgias dos Órgãos Genitais Masculinos	44 (89,8%)	1,2%	5 (10,2%)	0,9%	49 (100%)	1,2 %
65-71	Cirurgias dos Órgãos Genitais Femininos	97 (88,2%)	2,7%	13 (11,8%)	2,5%	110 (100%)	2,6 %
72-75	Procedimentos Obstétricos	286 (83,6%)	7,8%	56 (16,4%)	10,6%	342 (100%)	8,2 %
76-84	Cirurgias do Sistema Musculoesquelético	287 (82,7%)	7,8%	60 (17,3%)	11,4%	347 (100%)	8,3 %
85-86	Cirurgias do Sistema Tegumentar	81 (85,3%)	2,2%	14 (14,7%)	2,7%	95 (100%)	2,3%
87-99	Outros procedimentos de diagnóstico e terapêutica	1840 (88,6%)	50,3%	237 (11,4%)	44,9%	2077 (100%)	49,6 %
	Total	3659 (87,4%)	100%	528 (12,6%)	100%	4187 (100%)	100%

(São destacados a cinzento os capítulos de procedimentos com frequência  $\geq 10\%$  e que representam  $\geq 5\%$  dos EA's que ocorrem no hospital)

## II.A.1. - Capítulo – Cirurgias do sistema digestivo

Tabela II.A.2. - Frequência absoluta e respetiva percentagem da distribuição dos EA's pelas secções do capítulo “ Cirurgias do sistema digestivo”.

Capítulo- Cirurgias do sistema digestivo		Evento adverso					
Codigo	Nome da Secção	Não		Sim		Total	
420-429	Cirurgias ao esófago	6 (100%)	1,4%	0 (1%)	0 %	6 (100%)	1,2 %
430-439	Incisão e excisão do estômago	14 (82,4%)	3,3%	3 (17,6%)	4,3 %	17 (100%)	3,5 %
440-449	Outras cirurgias ao estômago	22 (75,9%)	5,3%	7(24,1%)	10,1 %	29 (100%)	5,9 %
450-459	Incisão, excisão e anastomose ao intestino	96 (85,7%)	22,9%	16 (14,3%)	23,2 %	112 (100%)	23,0 %
460-469	Outras cirurgias ao intestino	10 (90,9%)	2,4%	1 (9,1%)	1,4 %	11 (100%)	2,3 %
470-479	Cirurgias ao apêndice	21 (87,5%)	5,0%	3 (12,5%)	4,3 %	24 (100%)	4,9 %
480-489	Cirurgias ao recto , rectosigmoide e tecido perirectal	12 (75 %)	2,9%	4 (25%)	5,8 %	16 (100%)	3,3 %
490-499	Cirurgias ao anus	32 (100%)	7,6%	0 (0%)	0 %	32 (100%)	6,6 %
500-509	Cirurgias ao fígado	6 (85,7%)	1,4%	1 (14,3%)	1,4 %	7 (100%)	1,4 %
510-519	Cirurgias à vesícula biliar	95 (84,1%)	22,7%	18 (15,9%)	26,1 %	113 (100%)	23,2 %
520-529	Cirurgias ao pâncreas	4 (66,7%)	1%	2 (33,3%)	2,9 %	6 (100%)	1,2 %
530-539	Reparações de Hérnia	70 (87,5%)	16,7%	10 (12,5%)	14,5 %	80 (100%)	16,4 %
540-549	Outras cirurgias da cavidade abdominal	31 (88,6%)	7,4 %	4 (11,4%)	5,8%	35 (100%)	7,2 %
	Total	419 (85,9%)	100 %	69 (14,1%)	100 %	448 (100%)	100%

(Dentro do capítulo “Cirurgias do sistema digestivo” as secções com uma frequência  $\geq 20\%$  e que representam  $\geq 20\%$  dos EA's que ocorrem neste grupo são destacadas a cinzento)

## II.A.2- Capítulo – Outros procedimentos de diagnóstico e terapêutica

Tabela II.A.2. - Frequência absoluta e respetiva percentagem da distribuição dos EA's pelas categorias do capítulo "Outros procedimentos de diagnóstico e terapêutica".

Secção - Outros procedimentos de diagnóstico e terapêutica		Evento adverso					
Código	Nome da Secção	Não		Sim		Total	
<b>870-879</b>	Diagnóstico de radiologia	384 (87,1%)	20,9%	57(12,9%)	24,1%	441 (100%)	21,2%
<b>880-889</b>	Outros diagnósticos de radiologia e técnicas relacionadas	228 (83,5%)	12,4%	45 (16,5%)	19%	273(100%)	13,1%
<b>890-899</b>	Entrevista, avaliação, consulta e examinação	209(96,8%)	11,4%	7(3,2%)	3%	216 (100%)	10,4%
<b>900-909</b>	Exame Microscópico I	579 (94,6%)	31,5%	33 (5,4%)	13,9%	612 (100%)	29,5%
<b>910-919</b>	Exame Microscópico II	27 (90%)	1,5%	3(10%)	1,3%	30 (100%)	1,4%
<b>920-929</b>	Medicina Nuclear	13 (92,9%)	0,7%	1 (7,1%)	0,4%	14 (100%)	0,7%
<b>930-939</b>	Fisioterapia, Terapia respiratória, reabilitação e procedimentos relacionados	56(93,3%)	3,0%	4(6,7%)	1,7%	60 (100%)	2,9%
<b>940-949</b>	Procedimentos relacionados com o psiquico	2 (100%)	0,1%	0 (0%)	0%	2 (100%)	0,1%
<b>950-959</b>	Diagnóstico e tratamento oftalmológico e otológico	3(100%)	0,2%	0 (0%)	0%	3 (100%)	0,1%
<b>960-969</b>	Irrigação e intubação não cirurgica	55 (90,2%)	3,0%	6 (9,8%)	2,5%	61 (100%)	2,9%
<b>970-979</b>	Remoção e recolocação de aparelhos terapêuticos	5 (83,3%)	0,3%	1 (16,7%)	0,4%	6 (100%)	0,3%
<b>980-989</b>	Remoção não cirúrgica de um corpo estranho ou cálculo	4 (80%)	0,2%	1 (20%)	0,4%	5 (100%)	0,2%
<b>990-999</b>	Outros procedimentos não cirurgicos	275 (77,7%)	14,9%	79 (22,3%)	33,3%	354 (100%)	17,0%
	Total	1840 (88,6%)	100%	237 (11,4%)	100%	2077 (100%)	100%

(Dentro do capítulo "Outros procedimentos de diagnóstico e terapêutica" as secções com uma frequência  $\geq 20\%$  e que representam  $\geq 20\%$  dos EA's que ocorrem neste grupo são destacadas a cinzento)

## II.B-Secções da lista tabular de doenças e lesões da ICD-9-CM

### II.B.1. Secção do capítulo – “Cirurgias do sistema digestivo”

As secções seleccionadas apresentam uma frequência  $\geq 20\%$  e representam  $\geq 20\%$  dos EA's que ocorrem no grupo de doentes que realizam procedimentos do capítulo “Cirurgias do sistema digestivo”: “Cirurgias à vesícula biliar” e “Incisão, excisão e anastomose ao intestino”

Tabela II.B.1.1.- Frequência absoluta e respetiva percentagem da distribuição dos EA's pelas categorias da secção “Cirurgias à vesícula biliar” do capítulo “Cirurgias do sistema digestivo”

Secção – Cirurgia à vesícula e vias biliares		Evento adverso					
Códigos	Nome da categoria	Não		Sim		Total	
510	Colecistotomia e colecistostomia	1 (100%)	1,1%	0(0%)	0 %	1 (100%)	0,9 %
511	Procedimento diagnóstico no tracto biliar	14 (100%)	14,7%	0(0%)	0 %	14 (100%)	12,4 %
512	Colecistectomia	66 (80,5%)	69,5%	16 (19,5%)	88,9 %	82 (100%)	72,6 %
513	Anastomose da vesícula biliar ou canal biliar	0 (0%)	0%	0 (0%)	0%	0 (0%)	0%
514	Incisão do canal biliar para alívio da obstrução	0 (0%)	0%	0 (0%)	0%	0 (0%)	0%
515	Outra incisão do canal biliar	0 (0%)	0%	0 (0%)	0%	0 (0%)	0%
516	Excisão local ou destruição da lesão ou do tecido das vias biliares e esfíncter de Oddi	0 (0%)	0%	0 (0%)	0%	0 (0%)	0%
517	Reparação dos canais biliares	0 (0%)	0%	0 (0%)	0%	0 (0%)	0%
518	Outras cirurgias das vias biliares e esfíncter de Oddi	11 (84,6%)	11,6%	2 (15,4%)	11,1%	13 (100%)	11,5%
519	Outras cirurgias à vesícula e vias biliares	3 (100%)	3,2%	0 (0%)	0%	3 (100%)	2,7%
	Total	95 (84,1%)	100 %	18 (15,9%)	100 %	113 (100%)	100%

Tabela II.B.1.2.- Frequência absoluta e respetiva percentagem da distribuição dos EA's pelas categorias da secção “Incisão, excisão e anastomose do intestino” do capítulo “Cirurgias do sistema digestivo”

Secção - Incisão, excisão e anastomose ao intestino		Evento adverso					
Códigos	Nome da categoria	Não		Sim		Total	
450	Enterotomia	0(0%)		0(0%)		0(0%)	
451	Procedimento de diagnóstico no intestino delgado	35 (79,5%)	36,5%	9 (20,5%)	56,3%	44 (100%)	39,3%
452	Procedimento de diagnóstico no intestino grosso	23 (92%)	24	2(8%)	12,5%	25 (100%)	22,3%
453	Excisão local ou destruição do tecido do intestino delgado	0(0%)	0%	0(0%)	0%	0(0%)	0%
454	Excisão local ou destruição do tecido intestino grosso	5 (100%)	5,2%	0 (0%)	0%	5 (100%)	4,5%
455	Isolamento de um segmento do intestino	0(0%)	0%	0(0%)	0%	0(0%)	0%
456	Outra excisão do intestino delgado	8 (88,9%)	8,3%	1 (11,1%)	6,3%	9 (100%)	8%
457	Excisão parcial e aberta do intestino delgado	22(84,6%)	22,9%	4 (15,4%)	25%	26 (100%)	23,2%
458	Colectomia total intra –abdominal	1 (100%)	1 %	0 (0%)	0%	(100%)	0,9%
459	Anastomose intra-abdominal	2 (100%)	2,1%	0 (0%)	0%	2 (100%)	1,8%
	Total	96 (85,7%)	100%	16 (14,3%)	100%	112 (100%)	100%

## I.B.2. Secção do capítulo – “Outros procedimentos de diagnóstico e terapêutica”

A secção apresentada tem uma frequência  $\geq 20\%$  e representa  $\geq 20\%$  dos EA's que ocorrem no grupo de doentes que realizam procedimentos do capítulo “Outros procedimentos de diagnóstico e terapêutica”: “Diagnóstico de radiologia”

Tabela II.B.2.1.- Frequência absoluta e respetiva percentagem da distribuição dos EA's pelas categorias da secção “Diagnóstico de radiologia” do capítulo “Outros procedimentos de diagnóstico e terapêutica”

Secção – Diagnóstico de radiologia		Evento adverso					
Códigos	Nome da categoria	Não (%)		Sim		Total	
870	Raio X aos tecidos moles da face, cabeça e pescoço	176 (88,4%)	45,8%	23 (11,6%)	40,4%	199 (100%)	45,1%
871	Outros raio X da face, cabeça e pescoço	1 (100%)	0,3%	0 (0%)	0%	1 (100%)	0,2%
872	Raio X à coluna vertebral	4 (100%)	1,0%	0 (0%)	0%	4 (100%)	0,9%
873	Raio X dos tecidos moles do tórax	0 (0%)	0%	1 (100%)	1,8%	1 (100%)	0,2%
874	Outros Raios X ao tórax	190 (85,6%)	49,5%	32 (14,4%)	56,1%	222 (100%)	50,3%
875	Raio X à Vesícula Biliar	1(100%)	0,3%	0 (0%)	0%	1 (100%)	0,2%
876	Outro raio X ao sistema digestivo	2(100%)	0,5%	0(0%)	0%	2 (100%)	0,5%
877	Raio X ao sistema urinário	10 (90,9%)	2,6%	1 (9,1%)	1,8%	11 (100%)	2,8%
878	Raio X aos órgãos genitais femininos	0 (0%)	0%	0 (0%)	0%	0 (0%)	0%
879	Raio X aos genitais masculinos	0 (0%)	0%	0 (0%)	0%	0 (0%)	0%
	Total	384 (87,1%)	100%	57 (12,9%)	100%	441 (100%)	100%

# **Anexo III**

## **Tabelas**

### **Apresentação valores da regressão logística**

### **Odds ratio bruto e odds ratio ajustado**

**Análise por capítulos, secções e categorias da lista tabular de  
diagnósticos do ICD-9-CM**



### III.A – Capítulos de diagnóstico da lista tabular de doenças e lesões da ICD-9-CM

A análise centra-se nos capítulos com frequência  $\geq 10\%$  e que representam  $\geq 5\%$  dos EA's que ocorrem no hospital com  $p < 0,05$

Tabela III.A – Tabela análise da potencial associação entre EA e diagnóstico de admissão (diagnóstico principal) - Odds Ratio bruto e ajustado

Referência: todos os outros diagnósticos	Odds ratio bruto				Odds ratio ajustado											
	P	OR	IC 95%		Idade				Sexo				Índice de comorbilidade de Charlson			
			Míni	Máx	p	OR	Min	Máx	p	OR	Min	Máx	p	OR	Min	Máx
<b>390-459</b> Doenças do Sistema circulatório	,097	1,206	,966	1,506	,766	,966	,770	1,212	,193	1,160	,928	1,450	,673	1,050	,836	1,320
<b>520-579</b> Doenças do sistema digestivo	,233	1,174	,902	1,527	,269	1,162	,890	1,518	,302	1,149	,883	1,496	,110	1,242	,952	1,621
<b>460-519</b> Doenças do sistema respiratório	,001	1,545	1,182	2,019	,075	1,283	,975	1,689	,003	1,509	1,154	1,973	,019	1,386	1,055	1,819
<b>140-239</b> Cancro	,306	1,179	,860	1,615	,102	1,304	,949	1,793	,240	1,208	,881	1,656	,344	1,168	,847	1,612
<b>800-999</b> Envenenamento e lesão	,000	2,028	1,569	2,621	,000	2,089	1,610	2,710	,000	1,982	1,532	2,563	,000	2,204	1,700	2,859

OR (Odds ratio); IC (intervalo de confiança); capítulos com  $p < 0,05$  são destacados para passar a um próximo nível de análise mais detalhado

### III.B-Secções da lista tabular de doenças e lesões da ICD-9-CM

#### III.B.1. Secções do capítulo “Doenças do Sistema Respiratório”

É destacada a secção que representa  $\geq 20\%$  das admissões e  $\geq 20\%$  dos EA's do capítulo “Doenças do Sistema Respiratório” com  $p < 0,05$  – “Pneumonia e influenza”

Tabela III.B.1. – Tabela análise da potencial associação entre a ocorrência de EA's e as admissões por “Pneumonia e influenza”: Odds Ratio bruto e ajustado

Referência: todos os outros diagnósticos	Odds ratio bruto				Odds ratio ajustado											
	P	OR	IC 95%		Idade				Sexo				Índice de comorbilidade de Charlson			
			Míni	Máx	p	OR	Min	Máx	p	OR	Min	Máx	p	OR	Min	Máx
<b>480-488</b> Pneumonia e influenza	,000	2,064	1,468	2,902	,010	1,579	1,113	2,240	,000	2,025	1,439	2,849	,001	1,776	1,254	2,516

OR (Odds ratio); IC (intervalo de confiança); capítulos com  $p < 0,05$  são destacados para passar a um próximo nível de análise mais detalhado

### III.B.2. Secções do capítulo “Envenenamento e lesão”

São destacadas as secções que representam  $\geq 20\%$  das admissões e  $\geq 20\%$  dos EA’s do capítulo “Envenenamento e Lesão” – “Fraturas” e “Complicações devido a cuidados cirúrgicos e médicos ainda não classificados”

Tabela III.B.2.1. – Tabela análise da potencial associação entre a ocorrência de EA’s e as admissões por “Complicações devido a cuidados cirúrgicos e médicos ainda não classificados” e por “Fraturas”: Odds Ratio bruto e ajustado

Referência: todos os outros diagnósticos	Odds ratio bruto				Odds ratio ajustado											
					Idade				Sexo				Índice de comorbilidade de Charlson			
	p	OR	IC 95%		p	OR	IC 95%		p	OR	IC 95%		p	OR	IC 95%	
		Míni	Máx			Min	Máx			Min	Máx			Min	Máx	
<b>800-829</b> Fraturas	,445	1,168	,785	1,738	,470	1,160	,776	1,734	,479	1,155	,775	1,719	,250	1,265	,847	1,889
<b>996-999</b> Complicações devido a cuidados cirúrgicos e médicos ainda não classificados	,000	6,351	4,123	9,783	,000	6,566	4,219	10,217	,000	6,265	4,062	9,662	,000	7,051	4,555	10,914

OR (Odds ratio); IC (intervalo de confiança); secções com  $p < 0,05$  são destacadas para passar a um próximo nível de análise mais detalhad

### III C – Categorias da lista tabular de doenças e lesões da ICD-9-CM

#### III C.1. Categorias da secção “Pneumonia e influenza”

São destacadas as categorias que representam  $\geq 20\%$  das admissões e  $\geq 20\%$  dos EA's da secção “Pneumonia e influenza”

Tabela III.C.1.1. – Tabela análise da potencial associação entre a ocorrência de EA's e as admissões por “Pneumonia, organismo

Referência: todos os outros diagnósticos	Odds ratio bruto				Odds ratio ajustado											
	p	OR	IC 95%		Idade				Sexo				Índice de comorbilidade de Charlson			
			Míni	Máx	p	OR	Min	Máx	p	OR	Min	Máx	p	OR	Min	Máx
<b>486</b> Pneumonia, organismo inespecífico	,000	2,269	1,509	3,412	,010	1,724	1,137	2,614	,000	2,223	1,477	3,346	,002	1,960	1,292	2,975

inespecífico”: Odds Ratio bruto e ajustado

### III C.2. Categorias da secção “Complicações devido a cuidados cirúrgicos e médicos ainda não classificados”

São destacadas as categorias que representam  $\geq 20\%$  das admissões e  $\geq 20\%$  dos EA's da secção “Complicações devido a cuidados cirúrgicos e médicos ainda não classificados” com  $p < 0,05$

Tabela III.B.2.1. – Tabela análise da potencial associação entre a ocorrência de EA's e as admissões por “Complicações peculiares para certos procedimentos específico” por “Complicação não classificada que afecta um sistema específico”, “Outras complicações de procedimentos” e por “Complicações de cuidados médico não classificados” : Odds Ratio bruto e ajustado

Referência: todos os outros diagnósticos	Odds ratio bruto				Odds ratio ajustado											
					Idade				Sexo				Índice de comorbilidade de Charlson			
	p	OR	IC 95%		p	OR	IC 95%		p	OR	IC 95%		p	OR	IC 95%	
		Míni	Máx			Min	Máx			Min	Máx			Min	Máx	
<b>996</b> Complicações peculiares para certos procedimentos específicos (Complicação mecânica de um aparelho mecânico, implante,...)	,000	4,621	2,716	7,862	,000	4,558	2,652	7,835	,000	4,564	2,679	7,775	,000	5,072	2,967	8,671
<b>997</b> Complicação não classificada que afecta um sistema específico (sistema nervoso, digestivo...)	,017	7,021	1,413	34,876	,015	7,636	1,481	39,385	,021	6,623	1,327	33,046	,020	6,873	1,353	34,91
<b>998</b> Outras complicações de procedimentos (rutura de ferida cirurgica, etc)	,000	12,53	5,232	30,019	,000	14,172	5,804	34,602	,000	12,482	5,198	29,971	,000	14,551	6,045	35,02
<b>999-</b> Complicações de cuidados médico não classificados (Perfusão, transfusão, vacinação, Terapia de ventilação – sem dados)																



## **Anexo IV**

### **Tabelas**

#### **Apresentação valores da regressão logística**

#### **Odds ratio bruto e odds ratio ajustado**

**Análise por capítulos, secções e categorias da lista tabular de  
procedimentos do ICD-9-CM**



#### IV. A – Capítulos de diagnóstico da lista tabular de doenças e lesões da ICD-9-CM

A análise centra-se nos capítulos com frequência  $\geq 10\%$  e que representam  $\geq 5\%$  dos EA's que ocorrem no hospital com  $p < 0,05$

Tabela IV.A – Análise da potencial associação entre EA e os procedimentos codificados nos capítulos “Cirurgias do sistema digestivo” e “Outros procedimentos de diagnóstico e terapêutica” - Odds Ratio bruto e ajustado

Referência: todos os outros procedimen- tos	Odds ratio bruto				Odds ratio ajustado											
	P	OR	IC 95%		Idade				Sexo				Índice de comorbilidade de Charlson			
			Míni	Máx	p	OR	Min	Máx	P	OR	Min	Máx	p	OR	Min	Máx
<b>42-54</b> Cirurgias do sistema digestivo	,251	1,173	,893	1,541	,612	1,074	,815	1,415	,292	1,158	,881	1,522	,758	1,045	,791	1,380
<b>87-99</b> Outros procedimen- tos de diagnóstico e terapêutica	,032	,819	,682	,983	,465	1,074	,887	1,301	,091	,853	,709	1,026	,509	,938	,776	1,134

OR (Odds ratio); IC (intervalo de confiança); capítulos com  $p < 0,05$  são destacados para passar a um próximo nível de análise mais detalhado

### III.B-Categorias da lista tabular de doenças e lesões da ICD-9-CM

#### III.B.1. Categorias do capítulo “Outros procedimentos de diagnóstico e terapêutica”

É destacada a categoria que representa  $\geq 20\%$  dos procedimentos e  $\geq 20\%$  dos EA's do capítulo “Outros procedimentos de diagnóstico e terapêutica” com  $p < 0,05$  – “Diagnóstico de radiologia”

Tabela III.A.1. – Análise da potencial associação entre EA e os procedimentos codificados na categoria “Diagnóstico de radiologia”- Odds Ratio bruto e ajustado

Referência: todos os outros procedimen- tos	Odds ratio bruto				Odds ratio ajustado											
	P	OR	IC 95%		Idade				Sexo				Índice de comorbilidade de Charlson			
			Míni	Máx	p	OR	IC 95%		p	OR	IC 95%		p	OR	IC 95%	
							Min	Máx			Min	Máx			Min	Máx
<b>87</b> Diagnóstico de radiologia	,786	1,042	,776	1,398	,509	1,105	,821	1,488	,917	1,016	,756	1,365	,818	1,036	,768	1,396