

**MESTRADO**  
**DECISÃO ECONÓMICA E EMPRESARIAL**

**TRABALHO FINAL DE MESTRADO**  
**RELATÓRIO DE ESTÁGIO**

A CIRURGIA DE AMBULATÓRIO EM PORTUGAL

SARA PATRÍCIA HENRIQUES SIMÕES

OUTUBRO - 2016

**MESTRADO EM**  
**DECISÃO ECONÓMICA E EMPRESARIAL**

**TRABALHO FINAL DE MESTRADO**  
**RELATÓRIO DE ESTÁGIO**

A CIRURGIA DE AMBULATÓRIO EM PORTUGAL

SARA PATRÍCIA HENRIQUES SIMÕES

**ORIENTAÇÃO:**

PROFESSORA DOUTORA NICOLETTA ROSATI  
DR. HUGO LOPES

OUTUBRO - 2016

*Ao meu pai*

# Índice

Índice .....	i
Índice de figuras .....	iii
Índice de tabelas .....	iv
Agradecimentos .....	v
Abreviaturas .....	vi
Glossário .....	vii
Resumo .....	viii
Abstract .....	x
<b>Introdução .....</b>	<b>1</b>
<b>Parte I - Apresentação da empresa .....</b>	<b>3</b>
<b>Parte II - Enquadramento teórico.....</b>	<b>5</b>
1. A Cirurgia de Ambulatório.....	5
1.1. A Cirurgia de Ambulatório na Europa .....	6
1.2. A Cirurgia de Ambulatório em Portugal .....	7
1.3. Financiamento em Portugal .....	9
2. Sistema de Classificação de Doentes.....	9
2.1. Grupos de Diagnósticos Homogéneos.....	11
2.2. Índice de <i>Case-Mix</i> .....	13
2.3. Doentes equivalentes .....	14
<b>Parte III – Análise empírica .....</b>	<b>16</b>
1. Objetivos.....	16
2. Dados e descrição das variáveis .....	16
2.1. Variáveis em estudo.....	19
3. Metodologia.....	22
3.1. Modelização dos dados – Modelos de regressão binários .....	23
4. Resultados.....	24
4.1. Análise descritiva da Base de Dados .....	24
4.2. Análise aos modelos .....	26
4.3. Capacidade preditiva dos modelos .....	32
4.4. Conclusões sobre os modelos .....	33
5. Comparação com estudos internacionais.....	35

6. Limitações e possíveis linhas de trabalho futuro.....	36
<b>Conclusão</b> .....	<b>37</b>
<b>Referências bibliográficas</b> .....	<b>38</b>
<b>Anexos</b> .....	<b>41</b>

## Índice de figuras

Figura 1 – Evolução da percentagem de cirurgias às cataratas realizadas em Ambulatório, entre 2000 e 2010.....	5
Figura 2 – Decomposição da BD.....	17
Figura 3 – Distribuição das observações totais por população.....	22
Figura 4 – EMM da variável sexo .....	48
Figura 5 – EMM da variável região .....	48
Figura 6 – EMM da variável nível .....	48
Figura 7 – EMM da variável GDH.....	48
Figura 8 – EMM da variável período de admissão.....	48
Figura 9 – EMM da variável dia de admissão .....	48
Figura 10 – EMM da variável sexo .....	51
Figura 11 – EMM da variável região .....	51
Figura 12 – EMM da variável nível .....	51
Figura 13 – EMM da variável GDH.....	51
Figura 14 – EMM da variável período de admissão.....	51
Figura 15 – EMM da variável dia de admissão .....	51
Figura 16 – EMM da variável sexo .....	54
Figura 17 – EMM da variável região .....	54
Figura 18 – EMM da variável nível .....	54
Figura 19 – EMM da variável GDH.....	54
Figura 20 – EMM da variável período de admissão.....	54
Figura 21 – EMM da variável dia de admissão .....	54
Figura 22 – EMM da variável sexo .....	57
Figura 23 – EMM da variável região .....	57
Figura 24 – EMM da variável nível .....	57
Figura 25 – EMM da variável GDH.....	57
Figura 26 – EMM da variável período de admissão.....	57
Figura 27 – EMM da variável dia de admissão .....	57

## Índice de tabelas

Tabela I – Proporção de CA em alguns países da Europa.....	7
Tabela II – Distribuição das observações por GDH.....	17
Tabela III – Variáveis em estudo .....	19
Tabela IV – Objetivos da criação de quatro modelos .....	23
Tabela V – Análise das variáveis da BD .....	24
Tabela VI – EMM das variáveis independentes.....	33
Tabela VII – GDH “Ambulatorizáveis” .....	41
Tabela VIII – Variáveis da BD.....	43
Tabela IX – Novas variáveis da BD .....	44
Tabela X – <i>Output</i> do modelo 1: probabilidade de determinado episódio ser submetido a CA sem pernoita face à CA com pernoita ou internamento de uma ou mais noites, dadas as características do doente .....	46
Tabela XI – EMM do modelo 1 .....	47
Tabela XII – <i>Output</i> do modelo 2: probabilidade de determinado episódio ser submetido a CA sem pernoita face à CA com pernoita, dadas as características do doente .....	49
Tabela XIII – EMM do modelo 2.....	50
Tabela XIV – <i>Output</i> do modelo 3: probabilidade de determinado episódio ser submetido a CA sem pernoita face à CA com pernoita ou internamento de uma noite, dadas as características do doente .....	52
Tabela XV – EMM do modelo 3.....	53
Tabela XVI – <i>Output</i> do modelo 4: probabilidade de determinado episódio ser submetido a CA com ou sem pernoita face ao internamento de uma ou mais noites, dadas as características do doente .....	55
Tabela XVII – EMM do modelo 4 .....	56
Tabela XVIII – Capacidade preditiva do modelo 1.....	58
Tabela XIX – Capacidade preditiva do modelo 2 .....	58
Tabela XX – Capacidade preditiva do modelo 3.....	58
Tabela XXI – Capacidade preditiva do modelo 4 .....	58

## **Agradecimentos**

Não seria possível a realização deste trabalho sem a ajuda e apoio de algumas pessoas.

Em primeiro lugar quero agradecer o apoio incondicional da minha mãe e do meu irmão que sempre permanecem do meu lado e pela racionalidade nas palavras que me transmitem, principalmente nos momentos mais difíceis.

Quero também agradecer à Tita e ao Francisco que sempre tentaram acompanhar o meu percurso académico e são muito importantes na minha vida.

Às minhas colegas de casa, que além de colegas são amigas, agradeço os desabafos, os momentos em que me ajudaram a desanuviar e por me darem sempre força para continuar.

Agradeço ainda ao meu grupo de amigos que, de uma forma ou de outra, me incentivaram a nunca desistir.

À coordenação do mestrado, que sempre esteve disponível no acompanhamento dos alunos.

Por último mas não menos importante, agradeço aos meus orientadores, Professora Nicoletta e Dr. Hugo, que foram incansáveis comigo, estiveram sempre disponíveis para me orientar e pela ajuda fundamental na realização do meu Trabalho Final de Mestrado.

## Abreviaturas

ACSS – Administração Central do Sistema de Saúde;

APCA – Associação Portuguesa de Cirurgia Ambulatória;

BD – Base de Dados;

CA – Cirurgia de Ambulatório;

EMM – Efeitos Médios Marginais;

GDH/DRG – Grupos de Diagnósticos Homogéneos;

IAAS - *International Association for Ambulatory Surgery*;

IC – Intervalo de confiança;

ICM – Índice de *Case-Mix*;

IPO – Institutos Portugueses de Oncologia;

OMS – Organização Mundial de Saúde;

p.p. – Pontos Percentuais;

SCD – Sistema de Classificação de Doentes;

SNS – Sistema Nacional de Saúde.

## Glossário

**Comorbilidade:** Presença de uma ou mais doenças secundárias que interagem com o diagnóstico principal e agravam o estado de saúde do doente.

**Diagnóstico principal:** Define-se como aquele que, depois do estudo do doente, é considerado responsável pela admissão do doente no hospital para tratamento.

**Diagnósticos adicionais:** Um diagnóstico adicional é qualquer diagnóstico atribuído a um doente, num determinado episódio de cuidados, para além do diagnóstico principal.

**Índice de *Case-Mix*:** Coeficiente global de ponderação da produção hospitalar que reflete a relatividade de um hospital face aos outros, em termos da sua maior ou menor proporção de doentes com patologias complexas e, conseqüentemente, mais consumidoras de recursos.

**Intervalo de Confiança:** Intervalo que indica a fiabilidade que a estimativa de um parâmetro pode ter.

**Linha de produção hospitalar:** Engloba os cuidados prestados nos diversos serviços hospitalares disponibilizados aos doentes, por pessoal especializado.

**Procedimentos:** Técnicas terapêuticas realizadas por pessoas especializadas (médicos, equipa de enfermagem ou técnicos) que visam melhorar o estado de saúde do doente.

**Soluções de *Benchmarking*:** Desenvolvimento de indicadores de desempenho clínico que identificam as vantagens competitivas, de modo a aumentar a eficiência e a qualidade dos serviços prestados.

## Resumo

O presente relatório, que tem por base o estágio realizado na empresa IASIST, teve como finalidade caracterizar, para o ano de 2014, a Cirurgia de Ambulatório (CA) em Portugal Continental, através de análises estatísticas e econométricas realizadas no *software Stata*.

O conceito de CA surgiu na Europa no final do século XX e desde então tem registado uma evolução bastante positiva no número de casos realizados neste regime, tanto a nível nacional como Europeu. No nosso país, existem atualmente 1.876 procedimentos considerados como potencialmente “Ambulatorizáveis”, agrupando-se em 67 Grupos de Diagnósticos Homogéneos (GDH). Associado a este conceito está o financiamento, cuja fórmula e respetivos critérios se encontram definidos na portaria n.º 163/2013 de 24 de Abril.

Neste trabalho testei quatro modelos de regressão binários: modelo 1 - comparei a CA sem pernoita com a CA com pernoita ou cirurgia realizada em regime de internamento; modelo 2 - analisei a CA sem pernoita em oposição à CA com pernoita hospitalar; modelo 3 - testei o contraste entre a CA sem pernoita e as cirurgias realizadas em internamento; modelo 4 - investiguei conjuntamente os episódios realizados em CA com ou sem pernoita contra os restantes casos. Onde concluí que as variáveis comuns a todos eles (exceto ao modelo 2), que contribuem para o aumento da probabilidade de realização cirúrgica em regime de Ambulatório, são: o género feminino, a região de Lisboa e Vale do Tejo, os hospitais monográficos e o GDH 39.

Verifiquei ainda que há evidências de que a maioria dos episódios, distribuídos pelos GDH possíveis de realizar em Ambulatório, são efetuados sem a necessidade de pernoita hospitalar do doente, tendo as realizações em Ambulatório com pernoita um peso muito pequeno no total de cirurgias.

Não obstante, dada a literatura disponível, será necessária mais evidência para aferir o real impacto da CA nos hospitais.

**Palavras-chave:** Cirurgia de Ambulatório, financiamento, Grupos de Diagnósticos Homogéneos, pernoita, procedimentos

## **Abstract**

This report, based on the internship realized at IASIST, was intended to characterize, for the year 2014, the Ambulatory Surgery (AS) in Portuguese mainland, through statistics and econometrics analysis using the Stata software.

The AS concept emerged in Europe in the end of the 20<sup>th</sup> century, and since then, the number of cases performed, increased significantly. In Portugal, there are currently 1.876 procedures included in the concept of AS, clustering them into 67 Diagnosis Related Groups (DRG). Regarding its financing, the guidelines are defined by law No. 163/2013 of April.

In this work, I tested four binary regressions models: model 1 - comparison between AS without overnight stay with the surgery performed in inpatient setting; model 2 - AS with and without overnight stay; model 3 - AS without overnight stay versus AS performed in inpatient setting; model 4 - joint comparison between AS with and without overnight stay versus all other cases. And concluded that the common variables in all models (except in the model 2), which increase the probability to perform AS are: being female, receive care at Lisbon and Tagus Valley region, the monographic hospitals and the DRG 39.

Moreover, there is evidence that the majority of episodes distributed by the DRG, possible to perform in an outpatient setting, are made without a patient's overnight stay, being the AS with overnight stay are a small weight of total surgeries.

Nevertheless, given the available literature, more evidence will be needed to assess the real impact of AS in hospitals.

**Key-words:** Ambulatory Surgery, financing, Diagnosis Related Groups, overnight stay, procedures

## **Introdução**

A Cirurgia de Ambulatório (CA) é uma linha de atividade hospitalar que consiste na realização de procedimentos cirúrgicos, de menor nível de complexidade, normalmente realizada num período máximo de 24 horas, desde que a data de admissão e de alta do doente sejam idênticas. Ou seja, nesta sua definição “mais pura”, não existe ocupação de uma cama hospitalar por parte do doente. Os seus benefícios, nomeadamente a menor exposição do doente a infeções prevenientes do contacto com os restantes doentes e com o meio hospitalar, recuperação pós-operatória mais rápida e em ambiente familiar e a eficiência e qualidade na prestação dos cuidados hospitalares relacionados com este tipo de cirurgia (CNADCA, 2008 & IASIST, 2015), levaram a uma evolução positiva do número de casos realizados em Ambulatório.

Este tipo de cirurgia tem também associado o conceito de pernoita, em que é verificada a necessidade do doente passar uma noite no hospital (mantendo-se a alta até 24 horas depois da sua admissão), para melhor monitorização da evolução do seu estado de saúde depois de realizados os devidos procedimentos.

Foi a relação entre estes dois termos e ainda as variáveis de gestão hospitalar relacionadas com este tipo de cirurgia nomeadamente, número de camas disponíveis, custos, recursos humanos, instalações próprias, questões administrativas e o respetivo método de financiamento, que suscitaram interesse na realização deste estudo. O principal objetivo é analisar, em Portugal continental para o ano de 2014, o número de casos que foram efetuados em Ambulatório sem pernoita, Ambulatório com pernoita e até mesmo os que foram realizados em regime de internamento, através dos Grupos de Diagnósticos Homogéneos (GDH) considerados possíveis de realizar em Ambulatório.

Para isso pretendo, com base na Base de Dados (BD) nacional das altas de internamento e Ambulatório, agrupar os registos de Ambulatório em populações para posteriormente proceder à sua análise através de regressões econométricas realizadas no *software Stata*.

Este trabalho encontra-se dividido em sete partes:

- Na primeira parte faço uma breve descrição da IASIST, empresa onde realizei o estágio;
- Seguidamente enquadro teoricamente o meu tema de estudo: defino o conceito de CA na Europa e em Portugal, o seu financiamento no nosso país, elucido o que é um Sistema de Classificação de Doentes (SCD), descrevo os Grupos de Diagnósticos Homogéneos (GDH), Índice de *Case-Mix* e em que consiste o termo Doentes Equivalentes;
- Na terceira parte exponho os objetivos da realização deste trabalho;
- Na quarta parte apresento os dados e descrevo as variáveis presentes na BD, bem como as que utilizo no estudo;
- Na parte seguinte exponho a metodologia utilizada, isto é, os modelos estatísticos e econométricos utilizados na análise dos dados;
- Na sexta parte analiso os resultados, nomeadamente, descrevo a BD, analiso as estimativas dos modelos e a sua capacidade preditiva e retiro algumas conclusões sobre os mesmos;
- Por fim, realizo uma comparação entre os resultados que obtive com estudos similares ao que concretizei.

## **Parte I – Apresentação da empresa**

A IASIST é uma empresa de consultoria na área da saúde cujo principal objetivo é a avaliação do desempenho clínico e da qualidade em diversos setores da área da saúde, nomeadamente nos Cuidados de Saúde Primários, Cuidados Hospitalares, Cuidados Continuados e na Reabilitação Clínica, com vista a fornecer informações clínicas e económicas de extrema importância na melhoria da qualidade e eficiência das organizações e dos serviços por elas prestados.

Atua em Espanha (IASIST S.A.) desde 1991 e em Portugal (IASIST Portugal Lda.) desde 2007, tendo sido adquirida recentemente (Dezembro de 2015) pela *IMS Health*, empresa líder mundial em serviços de informação e tecnologia relacionados com o sector da saúde, que tenta proporcionar aos seus clientes soluções que visem medir e melhorar o seu desempenho.

Dada a importância crescente do impacto da informação na gestão da prestação de cuidados de saúde, a IASIST tem como missão minimizar o efeito de fatores subjetivos nas suas análises, utilizando grandes bases de dados de indicadores clínicos com vista a fornecer aos seus clientes a informação no momento e formato adequado, reduzindo assim a incerteza que assombra a tomada de decisões administrativas.

Deste modo, a empresa não pretende que apenas exista uma troca comercial com os seus clientes mas sim ser parte integrante na tomada de decisão, fornecendo soluções específicas a prestadores de cuidados, parceiros e indústria envolvente.

Como forma de não comprometer os sistemas de informação das organizações com as quais trabalha, a IASIST dispõem de soluções de *Benchmarking* especialmente desenvolvidas com esse objetivo e específicas a cada cliente. Com as soluções de

*Benchmarking* a empresa pretende identificar as áreas de excelência e de melhoria potencial dos prestadores de cuidados de saúde, sem que para isso interfira com as suas metodologias. Consequentemente, os custos de interação com o departamento de Sistemas de Informação dos seus clientes são eliminados e o tempo de resposta é claramente menor.

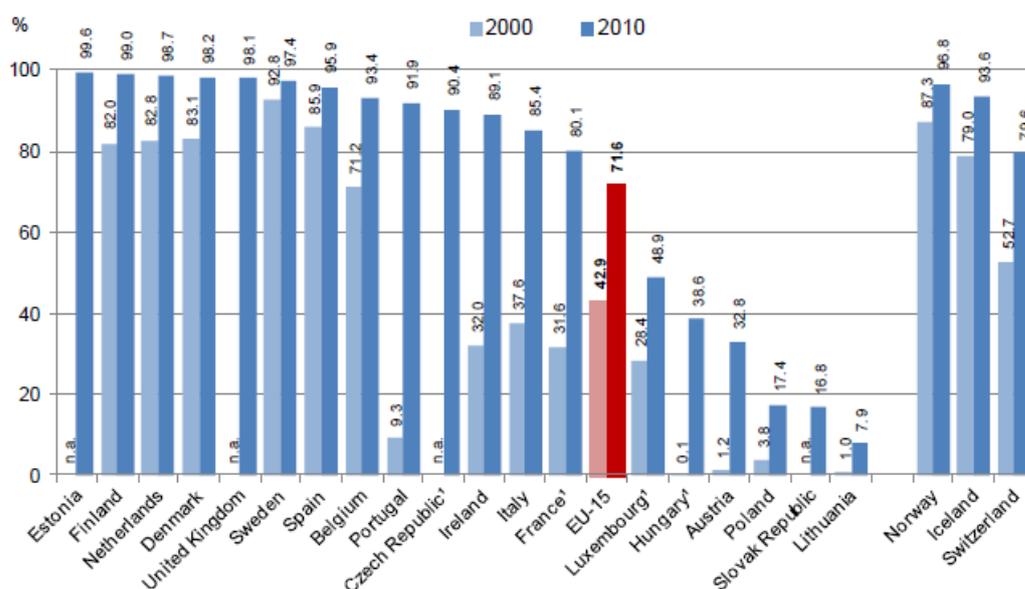
No que respeita às bases de dados, a empresa possui as bases de dados de internamento hospitalar de Portugal Continental entre os anos 2000 e 2014, e de mais de 200 hospitais em Espanha, tendo acesso a bases de dados europeias através das empresas às quais está associada. Estas bases de dados possuem um conjunto amplo de variáveis nas quais a IASIST fundamenta os seus estudos e possibilitam o agrupamento em Sistemas de Classificação de Doentes próprios para cada um dos sectores da área da saúde.

Um último fator a abordar é o compromisso ético que a IASIST estabelece com os seus clientes em termos de confidencialidade dos dados, sendo que o anonimato é um dos pontos-chave nos contratos que estabelece com os prestadores de cuidados de saúde. Neste sentido, qualquer paciente, profissional e hospitais ou outro serviço a título individual, não é em momento algum revelado nos seus estudos.

## Parte II – Enquadramento Teórico

### 1. A Cirurgia de Ambulatório

A Cirurgia de Ambulatório (CA) tem registado uma evolução positiva ao longo das últimas décadas, tanto a nível nacional como internacional uma vez que promove segurança, qualidade e racionalidade económica, sendo consequentemente um tipo de cirurgia que tem aliado um elevado grau de eficiência e eficácia (Lemos, 2010). Um exemplo dessa evolução está presente na figura 1, onde se verifica, para o caso concreto de cirurgias realizadas às cataratas, um crescimento bastante acentuado, entre 2000 e 2010 na maioria dos países retratados.



Fonte: OECD, 2012

Figura 1. Evolução da percentagem de cirurgias às cataratas realizadas em Ambulatório, entre 2000 e 2010.

Num contexto geral, este novo método de cirurgia consiste na admissão e alta do doente no mesmo dia, sendo a sua recuperação feita em casa, junto dos familiares (Jarrett & Staniszewski, 2006).

Em Portugal, a CA tem registado um desenvolvimento acentuado nos hospitais do Sistema Nacional de Saúde (SNS) ao longo da última década, melhorando desta forma o bem-estar e segurança dos doentes que recorrem a este tipo de cirurgia (IASIST, 2015).

### ***1.1. A Cirurgia de Ambulatório na Europa***

A *International Association for Ambulatory Surgery (IAAS)* define como CA no seu conceito puro (*True Ambulatory Surgery*) a intervenção cirúrgica programada, efetuada geralmente em regime de internamento, em que os doentes são admitidos, operados e recebem alta num prazo máximo de seis a oito horas, não havendo possibilidade de pernoita hospitalar (IAAS, 2015). No caso de haver necessidade do doente ficar uma noite no hospital (CA com pernoita), a IAAS define o conceito de CA com recuperação prolongada (*Extended Recovery*) onde os doentes são admitidos, operados e ficam uma noite em regime pós-operatório nas instalações do hospital, não podendo, em geral, a estadia do respetivo doente, ultrapassar as 23 horas (IAAS, 2015).

Historicamente, este conceito surgiu na Europa, mais concretamente na Escócia no final do século XX com o contributo de *James Nicoll* na realização deste tipo de cirurgia em crianças (Jarrett & Staniszewski, 2006).

Em termos europeus, apesar de cada país adotar uma definição própria, em geral a aceção de CA é muito similar entre países, tendo os conceitos de *ambulatory surgery*, *major ambulatory surgery*, *day surgery* e *ambulatory anaesthesia* o mesmo significado (Toftgaard & Parmentier, 2006).

Na tabela I apresento, para alguns países da Europa e para os cinco procedimentos mais comuns, a percentagem de cirurgias que foram realizadas em Ambulatório no total de cirurgias efetuadas, no ano referido. Como podemos observar, na maioria dos países a

cirurgia às cataratas tem uma elevada percentagem de realização em Ambulatório, exceto na Alemanha e na Eslovênia. São ainda estes dois países, juntamente com a Hungria, que registaram, para os cinco procedimentos identificados, proporções muito reduzidas de CA no total.

Tabela I – Proporção de CA em alguns países da Europa

País	% de cirurgias realizadas em Ambulatório no total de cirurgias registadas em cada procedimento				
	Cirurgia às cataratas	Amigdalectomia	Colecistectomia	Colecistectomia laparoscópica	Reparação da hérnia inguinal
Alemanha (2010)	5,2%	0,1%	0,1%	0,0%	0,3%
Áustria (2010)	32,8%	0,2%	0,1%	0,1%	3,0%
Bélgica (2008)	93,4%	67,8%	1,9%	2,2%	25,3%
Dinamarca (2010)	98,2%	26,6%	43,6%	47,6%	72,3%
Eslovênia (2010)	7,1%	0,1%	0,0%	0,0%	7,9%
Espanha (2010)	95,9%	26,6%	4,0%	4,9%	37,3%
Estónia (2010)	99,7%	Sem dados	1,6%	1,7%	23,7%
Finlândia (2010)	98,9%	67,3%	25,3%	29,1%	62,3%
França (2010)	80,1%	19,9%	1,6%	1,8%	Sem dados
Holanda (2009)	98,7%	68,0%	4,6%	5,2%	68,1%
Hungria (2009)	23,9%	0,0%	0,0%	0,0%	5,4%
Irlanda (2009)	79,6%	1,4%	6,8%	7,6%	36,8%
Itália (2009)	85,4%	24,3%	1,8%	1,4%	45,6%
Luxemburgo (2010)	48,9%	7,1%	0,0%	Sem dados	23,4%
Noruega (2009)	96,8%	53,0%	26,4%	28,4%	69,6%
Portugal (2009)	91,9%	34,8%	4,9%	6,2%	34,6%
Reino Unido (2010)	98,1%	33,7%	26,8%	29,6%	62,3%
Suécia (2009)	97,1%	37,9%	14,9%	17,2%	72,7%
Suíça (2008)	79,6%	9,9%	0,7%	0,7%	7,9%

Fonte: OECD, 2012

### 1.2. A Cirurgia de Ambulatório em Portugal

Em Portugal, a Cirurgia de Ambulatório é definida legalmente na portaria n.º 163/2013 de 24 de Abril, onde se caracteriza como uma “intervenção cirúrgica programada, realizada sob anestesia geral, loco-regional ou local que, embora habitualmente efetuada

em regime de internamento, pode ser realizada em instalações próprias, com segurança e de acordo com as atuais *legis artis*<sup>1</sup>, em regime de admissão e alta no período inferior a vinte e quatro horas”. Note-se que, neste conceito, está implícito o facto deste tipo de cirurgia poder incluir uma noite de internamento desde que o tempo decorrido entre a admissão do utente e a respetiva alta seja inferior às 24 horas.

No nosso país, este tipo de cirurgia foi introduzido no início da década de noventa, quando alguns hospitais tentavam criar planos com base na CA (CNADCA, 2008) e, legalmente, a primeira portaria a fazer referência a esta nova modalidade de cirurgia foi a portaria n.º 348-B/98 de 18 de Junho (APCA, 2006).

Um marco importante na história da CA em Portugal foi a criação da Associação Portuguesa de Cirurgia Ambulatória (APCA) em 1998, tendo por objetivo principal a formação e promoção da CA e o desenvolvimento de programas de elevada qualidade em hospitais nacionais, tanto públicos como privados (APCA, 2006).

De acordo com o Relatório Final desenvolvido pela CNADCA (2008), inicialmente não existiam instrumentos fortes o suficiente (isto é, enquadramento legislativo financeiro) que motivassem a realização de CA nos hospitais pertencentes ao SNS; contudo, a evolução da CA foi positiva, verificando-se até uma tendência crescente na deslocação de cirurgias realizadas em regime de internamento para Ambulatório.

A par da evolução da CA, o número de procedimentos possíveis de realizar em Ambulatório aumentou (CNADCA,2008), verificando-se, em 2014, 67 GDH “ambulatorizáveis”, isto é, aceitáveis em Ambulatório.

---

<sup>1</sup> Termo latino, referente, em português, a regras de arte (médica).

### 1.3. *Financiamento em Portugal*

O financiamento da Cirurgia de Ambulatório em Portugal, para o ano de 2014, é feito com base na portaria n.º 163/2013 de 24 de Abril e no Contrato-Programa 2014 da ACSS. Deste modo, a atividade realizada em Ambulatório é classificada em Grupos de Diagnósticos Homogéneos (GDH) através do agrupador na versão AP27 (*All Patient Diagnosis Related Groups*, versão 27) e, com base nesses GDH, que se encontram especificados no anexo A deste relatório, o respetivo financiamento segue a seguinte fórmula:

$$(1) \text{ Financiamento de cada episódio} = \text{doentes equivalentes} * \text{preço base único} \\ (2.120,28\text{€}) * \text{ICM},$$

Onde ICM corresponde ao Índice de *Case-Mix*

Segundo a portaria referida em cima, os critérios de faturação de cada episódio de Ambulatório passam por: permanência do doente inferior a 24 horas e com admissão programada; o preço do GDH engloba todos os serviços e procedimentos prestados ao doente; cada sessão, realizada no mesmo dia e com a mesma finalidade terapêutica ou de diagnóstico, apenas pode ter um GDH correspondente e, se existir a necessidade de internamento após a prestação dos cuidados, o regime de Ambulatório é substituído pelo de internamento; o mesmo se aplica quando o doente é internado por complicações nas 24 horas posteriores à alta.

## 2. *Sistema de Classificação de Doentes*

O Sistema de Classificação de Doentes (SCD) é um dos elementos de medição da produção hospitalar, que tem por medida os casos/episódios tratados (tem em conta a situação do doente no momento da admissão, durante a estadia e no instante da alta, Costa et al, 2008). Desta forma, o SCD é uma questão central para a administração dos hospitais,

dada a complexidade das suas estruturas e administrações, justificada em parte, pela multiplicidade de doentes e seus diagnósticos (Costa & Lopes, 2004).

De acordo com o estudo de Urbano & Bentes (1990) sobre a definição de Sistema de Classificação de Doentes da Administração Central do Sistema de Saúde (ACSS, 2012), este tem por objetivo agrupar doentes ou episódios de doença, visando evidenciar as semelhanças e diferenças entre doentes, de forma a tratar os que pertencem ao mesmo grupo de forma idêntica. Neste sentido, o SCD visa definir, identificar e comparar os casos/episódios hospitalares (Costa & Lopes, 2004) pois, apesar de cada doente ter características particulares, existem várias características (demográficas, clínicas e terapêuticas) comuns a alguns doentes que influenciam a quantidade de recursos utilizados nos cuidados prestados.

Ainda no documento da ACSS (2012), são abordados vários outros aspetos importantes da Classificação, que resumo de seguida.

A Classificação de Doentes, baseada em características consideradas determinantes no consumo de recursos hospitalares (tais como idade, sexo, diagnósticos, procedimentos, independência na realização de atividades do dia-a-dia, etc.), permite agrupar doentes com um nível de consumo de recursos semelhante, isto é, classificar os doentes em GDH. Quando os GDH abrangem todos os doentes tratados em determinada linha de produção de um hospital, estes representam um SCD que permite caracterizar a produção hospitalar da respetiva instituição de saúde, bem como medir e caracterizar o grau de complexidade dos doentes tratados nesse hospital, isto é, calcular o *case-mix* dos doentes assistidos, possibilitando a comparação entre hospitais da atividade realizada.

Associado ao SCD está um Conjunto Mínimo de Dados que proporcione a avaliação e caracterização dos episódios, conjunto esse que deve incluir informações essenciais sobre os doentes e de acordo com a finalidade que se pretende alcançar.

O financiamento encontra-se ligado ao SCD uma vez que, atribuindo um peso relativo a cada grupo de doentes que exprima o custo esperado de tratar esse género de doentes, torna-se possível relacionar os custos de tratamento com o *case-mix*, servindo esta relação de base a um modelo de financiamento ajustado ao nível de complexidade dos doentes tratados.

Deste modo, a definição de um SCD que caracterize e contabilize a produção hospitalar, tem uma grande importância na definição dos custos associados aos serviços prestados, uma vez que transparece o funcionamento e desempenho das instituições de saúde (Costa et al, 2008).

### **2.1. Grupos de Diagnósticos Homogéneos**

Grupos de Diagnósticos Homogéneos (GDH), tradução para português de *Diagnosis Related Group*, correspondem a um dos tipos de medição da produção das instituições de saúde, ou seja, correspondem a um SCD que mede a produção hospitalar no ato de internamento e que se foca na oferta de cuidados, mais precisamente no consumo de recursos daí decorrente (Costa et al, 2008).

Este Sistema de Classificação surgiu no final de 1960 nos Estados Unidos da América, mais precisamente na Universidade de *Yale*, com o objetivo inicial de agrupar os doentes em classes homogéneas em termos de características clínicas e de consumo de recursos associados ao episódio de internamento, servindo como base no financiamento do sistema de saúde norte-americano (ACSS, 2012).

Este conceito foi introduzido em Portugal em 1984, no seguimento de um acordo estabelecido entre o Ministério da Saúde e a Universidade de *Yale*, com a posterior adaptação do modelo à realidade portuguesa, onde foi necessário avaliar a hipótese de basear os GDH nos resumos de alta das instituições de saúde (Urbano & Bentes, 1990). Dado o sucesso de implementação deste modelo, em 1990 foram aprovadas, através da portaria n.º 409/90 de 31 de Janeiro, as primeiras tabelas de preços por Grupos de Diagnósticos Homogéneos a praticar pelo SNS. Foi ainda em 1990 que o conceito de *case-mix* foi utilizado pela primeira vez no cálculo do financiamento dos episódios de internamento no SNS (ACSS, 2012).

Em Portugal, para o ano de 2014, o método de financiamento é definido no Contrato-Programa 2014 e continua a realizar-se com base na classificação dos episódios em GDH através do agrupador na versão AP27 (*All Patient Diagnosis Related Groups*, versão 27), sendo a fórmula de financiamento a que referi na secção 1.3.

A cada episódio de internamento é atribuído um GDH de acordo com o resumo de alta do doente, nomeadamente: diagnóstico principal (o que levou à admissão do doente), diagnósticos secundários (restantes diagnósticos identificados no doente que podem gerar complicações ou comorbilidades), procedimentos cirúrgicos, idade, sexo, destino após a alta e peso à nascença, no caso de se tratar de recém-nascidos (Costa et al, 2008).

Os diagnósticos e procedimentos associados ao doente são codificados de acordo com a Classificação Internacional de Doenças, 9ª Revisão, Modificação Clínica: ICD-9-CM (*International Classification of Diseases, 9th Revision, Clinical Modification*), sendo que esta classificação foi desenvolvida pela Organização Mundial de Saúde e posteriormente adaptada e utilizada em Portugal desde 1989.

Uma vez que Portugal sempre optou por agrupadores americanos, como agrupador de episódios de internamento e Ambulatório em GDH foi definido, para o ano de 2014, o agrupador AP27 através da portaria n.º 163/2013 de 24 de Abril. Este agrupador foi desenvolvido em 1988 devido à necessidade de se refletir num agrupador as características de todos os doentes dos hospitais de agudos.

## 2.2. *Índice de Case-Mix*

Os hospitais são considerados uma das organizações com maior complexidade, pois têm contacto com uma enorme variedade de diagnósticos e doenças, dada a singularidade e as características próprias de cada doente, sendo ainda afetados pela evolução do doente após a sua entrada no hospital. Assim, torna-se complicado quantificar a qualidade e eficiência dos serviços prestados e, conseqüentemente, calcular o financiamento das instituições de saúde, sendo de elevada importância o conhecimento e medição da produção hospitalar (Costa & Lopes, 2004).

O Índice de *Case-Mix* (ICM) surge assim como medida de produção hospitalar, que procura juntar num único indicador a produção que provém da atividade diversificada do hospital, gerando um perfil de produção em termos de custos dos doentes tratados (Costa & Lopes, 2004; Bentes et al 1996).

O Índice de *Case-Mix* é definido pela ACSS como “um coeficiente global de ponderação da produção que reflete a relatividade de um hospital face aos outros, em termos da sua maior ou menor proporção de doentes com patologias complexas e, conseqüentemente, mais consumidoras de recursos”.

O seu cálculo resulta do rácio entre o número de doentes equivalentes de cada GDH, ponderados pelos respetivos pesos relativos e o número total de doentes equivalentes do

hospital, devendo a fórmula ser neste caso adaptada à produção correspondente ao Ambulatório Cirúrgico (ACSS, 2009):

$$(2) ICM = \frac{\sum(\text{doentes equivalentes GDH} * \text{peso relativo GDH})}{\sum \text{doentes equivalentes GDH}}$$

O peso relativo de um GDH refere-se a um coeficiente de ponderação que visa refletir o custo esperado proveniente do tratamento de um doente representativo desse GDH, expresso em termos relativos, de acordo com o custo médio do tratamento do doente típico nacional, que é por definição 1,0. Em termos práticos, isto quer dizer que, por exemplo, para um GDH com ponderação de 1,5, espera-se que o consumo médio de recursos de um doente classificado nesse GDH seja uma vez e meia superior ao consumo do doente médio nacional (Bentes et al, 1996).

### 2.3. *Doentes equivalentes*

A cada GDH corresponde um tempo médio de internamento, que serve de referência na classificação dos doentes e através do qual é definido um intervalo de normalidade, de acordo com o tempo de internamento em cada um dos episódios do respetivo GDH (ACSS, 2009). O intervalo de normalidade é limitado pelos limiares de exceção (inferior e superior) obtidos através da análise da distribuição dos tempos de internamento de cada GDH (Bentes et al, 1996).

Assim, existem episódios normais ou típicos, onde o tempo de internamento se situa no intervalo de normalidade do respetivo GDH onde foram classificados, episódios de curta duração, cujo tempo de internamento é inferior ou igual ao limiar inferior de exceção do GDH e episódios de longa duração, que correspondem aos casos em que o tempo de

internamento é igual ou superior ao limiar superior do intervalo de normalidade do GDH correspondente (ACSS, 2009).

O conceito de doentes equivalentes surge da conversão dos dias de internamento dos episódios excecionais (os quais registam tempo de internamento inferior ou superior aos limiares de exceção) e dos episódios onde houve transferência, em conjuntos de dias equivalentes ao tempo médio de internamento do respetivo GDH onde os respetivos episódios foram classificados, ou seja, um doente equivalente corresponde a um tempo de internamento igual à demora média do GDH onde foi inserido (ACSS, 2009).

Assim, os episódios realizados em Ambulatório e classificados em GDH faturáveis em regime de Ambulatório são convertidos em doentes equivalentes de acordo com o tempo verificado em cada episódio e o intervalo de normalidade definido para o respetivo GDH (ACSS, 2009).

## **Parte III – Análise empírica**

### ***1. Objetivos***

A elaboração deste estudo visa caracterizar a CA em Portugal Continental de acordo com a proporção de casos realizados em Ambulatório no total de cirurgias realizadas no nosso país para o ano de 2014, ano mais recente disponível quando iniciei o meu estágio.

Assim, os principais objetivos passam por identificar os procedimentos cirúrgicos mais frequentes em Ambulatório; com base nestes, contabilizar o volume de casos registado em Portugal; e finalmente comparar, dentro do mesmo procedimento, os casos realizados em Ambulatório “puro” com os casos realizados com pernoita ou em regime de internamento, através da modelização dos dados.

Em suma, com este trabalho pretendo estimar a probabilidade de determinado episódio ser realizado em Ambulatório sem pernoita face ao Ambulatório com pernoita ou face ao regime de internamento de uma ou mais noites, dadas as características de cada doente.

### ***2. Dados e descrição das variáveis***

A Base de Dados (BD) na qual fundamento as minhas análises consiste na Base de Dados Nacional de altas de internamento e Ambulatório hospitalares, com registos de cerca de 1.7 milhões de altas em Portugal Continental em 2014.

Visto o meu objetivo consistir no estudo da Cirurgia de Ambulatório em Portugal e não dos internamentos em geral, procedi ao filtro da BD inicial através dos GDH considerados “Ambulatorizáveis”, definidos através da portaria n.º 163/2013 de 24 de Abril com base no agrupador de GDH *All Patients DRG*, versão 27, e que se encontram no anexo A deste relatório. Assim, após filtrar os 67 GDH que satisfazem a condição anterior, restringi a

BD a 371.145 registos, como se pode observar na figura 2. Deste filtro, verifico ainda que, dos 4.672 procedimentos incluídos na CID-9-MC de Outubro de 2012, há apenas registos de 1.876 em Ambulatório, no ano em estudo.

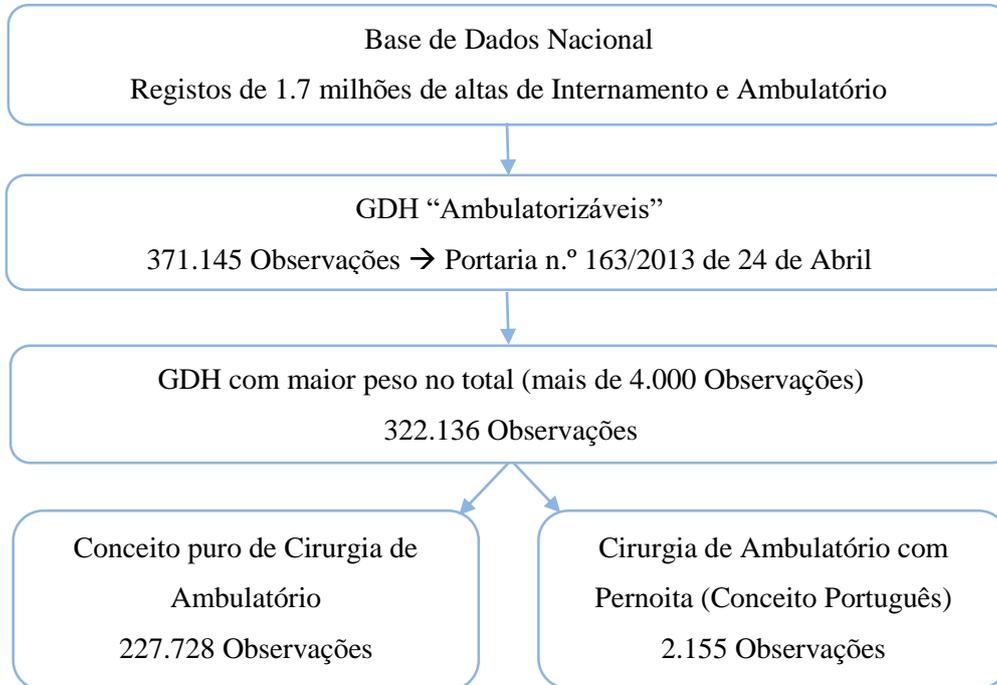


Figura 2. Decomposição da BD.

Posto isto, verificou-se a necessidade de limitar novamente o número de observações a analisar; isto deve-se ao facto de que, face ao GDH 39, grupo com maior número de episódios registados e com um peso relativo de 17,6%, todos os restantes possuem um peso relativo muito inferior, como se pode ver na tabela II (note-se que o segundo GDH com maior número de observações registadas representa 9,535% do total). Assim, restringi a minha amostra aos GDH cujas observações são superiores a 4.000, estando estes representados na tabela II. Mantive o GDH 224 uma vez que apresenta um número de casos muito próximo do que defini como mínimo.

Tabela II – Distribuição das observações por GDH

Código de GDH	Descrição	Freq.	% no total	% cumulativa
39	Procedimentos no cristalino, com ou sem vitrectomia	65.323	17,6%	17,6%

Código de GDH	Descrição	Freq.	% no total	% cumulativa
42	Procedimentos intraoculares, exceto na retina, íris e cristalino	35.388	9,5%	27,1%
270	Outras intervenções na pele, no tecido subcutâneo e na mama, sem CC	29.700	8,0%	35,1%
359	Procedimentos no útero e seus anexos, por carcinoma <i>in situ</i> e doença não maligna, sem CC	16.341	4,4%	39,5%
162	Procedimentos para hérnia inguinal e femoral, idade >17 anos, sem CC	13.903	3,7%	43,3%
6	Descompressão do túnel cárpico	12.740	3,4%	46,7%
119	Laqueação venosa e flebo-extração	11.591	3,1%	49,8%
266	Enxerto cutâneo e/ou desbridamento, exceto por úlcera da pele ou fleimão, sem CC	11.362	3,1%	52,9%
494	Colecistectomia laparoscópica, sem exploração do colédoco, sem CC	11.323	3,1%	56,0%
55	Procedimentos diversos no ouvido, nariz, boca e garganta	10.096	2,7%	58,7%
229	Procedimentos na mão ou no punho, exceto grandes procedimentos articulares, sem CC	8.888	2,4%	61,1%
169	Procedimentos na boca, sem CC	8.214	2,2%	63,3%
364	Dilatação e curetagem e conização, exceto por doença maligna	8.128	2,2%	65,5%
158	Procedimentos no ânus e estomas, sem CC	7.322	2,0%	67,4%
160	Procedimentos para hérnia exceto inguinal e femoral, idade >17 anos, sem CC	6.623	1,8%	69,2%
867	Excisão local e remoção de dispositivos de fixação interna, exceto da anca e fémur, sem CC	6.194	1,7%	70,9%
311	Procedimentos transuretrais, sem CC	5.792	1,6%	72,5%
36	Procedimentos na retina	5.604	1,5%	74,0%
222	Procedimentos no joelho, sem CC	5.326	1,4%	75,4%
225	Procedimentos no pé	5.144	1,4%	76,8%
290	Procedimentos na tiroide	5.143	1,4%	78,2%
360	Procedimentos na vagina, colo do útero e vulva	5.133	1,4%	79,6%
227	Procedimentos nos tecidos moles, sem CC	5.097	1,4%	80,9%
60	Amigdalectomia e/ou adenoidectomia, idade < 18 anos	5.037	1,4%	82,3%
267	Procedimentos perianais e pilonidais	4.807	1,3%	83,6%
62	Miringotomia com colocação de tubo, idade < 18 anos	4.138	1,1%	84,7%
261	Procedimentos na mama por doença não maligna, exceto biópsia e excisão local	4.007	1,1%	85,8%
224	Procedimentos no ombro, cotovelo e antebraço, exceto grandes intervenções articulares, sem CC	3.772	1,0%	86,8%

A BD passou a conter registos de 322.136 episódios após este último filtro.

## 2.1. Variáveis em estudo

Apresento de seguida, na tabela III, as variáveis que incluí na minha investigação.

Tabela III – Variáveis em estudo

Nome da variável	Descrição	Codificação	Tipo de variável
se	Sexo do doente	1=Masculino 2=Feminino	Binária
ed	Idade do doente, em anos		Numérica
regiao	Região do hospital onde foi registada a admissão do doente	1=Norte 2=Centro 3=Lisboa e Vale do Tejo 4=Alentejo 5=Algarve	Nominal
nivel	Dimensão do hospital onde foi realizada a cirurgia	A=Hospitais monográficos B=Hospitais de pequena dimensão C=Hospitais de média dimensão D=Hospitais pré-universitários E=Hospitais Universitários F=IPO	Nominal
num_diag	Número de diagnósticos identificados no doente	Entre 0 e 20	Numérica
num_proc	Número de procedimentos realizados	Entre 0 e 20	Numérica
drg	Código do GDH onde foi classificado o doente	Lista dos GDH encontra-se em anexo na tabela VIII	Nominal
Perio_admin	Período do dia em que a admissão foi registada	1=Manhã ([8h-12h]) 2=Tarde ([12h-18h]) 3=Noite ([18h-8h])	Ordinal
Dia_semana_admin	Dia da semana da admissão	1=Segunda-feira 2=Terça-feira 3=Quarta-feira 4=Quinta-feira 5=Sexta-feira 6=Sábado 7=Domingo	Ordinal
diabetes	Patologia que aumenta o risco de internamento após a realização cirúrgica	1=Doente apresenta a patologia diabetes 0=Caso contrário	Binária
hipertensao	Patologia que aumenta o risco de internamento após a realização cirúrgica	1=Doente apresenta a patologia hipertensão 0=Caso contrário	Binária
obesidade	Patologia que aumenta o risco de internamento após a realização cirúrgica	1=Doente apresenta a patologia obesidade 0=Caso contrário	Binária
depressao	Patologia que aumenta o risco de internamento após a realização cirúrgica	1=Doente apresenta a patologia depressão 0=Caso contrário	Binária

Nome da variável	Descrição	Codificação	Tipo de variável
insufcardiaca	Patologia que aumenta o risco de internamento após a realização cirúrgica	1=Doente apresenta a patologia insuficiência cardíaca 0=Caso contrário	Binária
ate24h	Contabiliza os doentes cujo tempo decorrido entre admissão e alta foi inferior a 24 horas	1=Tempo entre a admissão e alta inferior a 24h 0=Caso contrário	Binária
pernoita2	Regista o tempo que o doente permaneceu em admissão	0=Doente ficou menos de 24h em admissão 1=Doente ficou exatamente 24h em admissão e passou a noite no hospital 2=Doente passou a regime de internamento	Ordinal
pop1	Contabiliza os episódios realizados em Ambulatório "puro"	1=Se ate24h=1 e pernoita=0 0=Caso contrário	Binária
pop2	Contabiliza os episódios realizados em Ambulatório com pernoita	1=Se ate24h=1 e pernoita2=1 0=Caso contrário	Binária
pop3	Contabiliza os episódios realizados com uma noite de internamento	1=Se ate24h=0 e pernoita2=1 0=Caso contrário	Binária
pop4	Contabiliza os episódios realizados com mais de uma noite de internamento	1=Se ate24h=0 e pernoita2=2 0=Caso contrário	Binária

Das variáveis existentes na BD, considerei de interesse no estudo a variável relacionada com o sexo, variável binária representada na BD como “se”, a idade do doente, em anos, à data de admissão do doente representada por “ed”, e o GDH, que corresponde ao código em que o episódio foi agrupado e está representada na BD por “drg”.

Posto isto, achei de extrema importância a criação de novas variáveis com o objetivo de facilitar a realização do meu estudo, tanto na integração dos modelos que vou criar como na análise individual dos dados. Neste sentido, criei as variáveis:

- “regiao”: área geográfica onde se encontra a instituição de saúde onde foi registada a admissão do doente;
- “nivel”: classificação do centro hospitalar de admissão do doente em termos da complexidade de casos que trata;

- “num\_diag”: contabiliza o número de diagnósticos identificados no doente (até 20 diagnósticos). Note-se que quanto mais diagnósticos o doente registar mais complexo é e, conseqüentemente, maior é a probabilidade de não se realizar em Ambulatório;
- “num\_proc”: contabiliza o número de procedimentos efetuados no doente (varia entre 0 e 20);
- “Perio\_admin”: identifica o período do dia em que o doente foi admitido no hospital: 1 - período da manhã (entre as 8 horas, inclusivamente, e as 12 horas, exclusivamente), 2 - período da tarde (entre as 12 horas, inclusivamente, e as 18 horas, exclusivamente) e 3 - período da noite (entre as 18 horas, inclusivamente, e as 8 horas, exclusivamente);
- “Dia\_semana\_admin”: identifica o dia da semana em que se verificou a admissão: 1 - segunda-feira, 2 - terça-feira, 3 - quarta-feira, 4 - quinta-feira, 5 - sexta-feira, 6 - sábado e 7 - domingo;
- “diabetes”, “hipertensao”, “obesidade”, “depressao” e “insufcardiaca”: cinco variáveis binárias que correspondem às patologias/diagnósticos que aumentam o risco de internamento após a realização da cirurgia;
- “ate24h”: variável *dummy*, que assume o valor 1 se, dado o momento de admissão do utente no hospital, decorreram no máximo 23 horas e 59 minutos até à hora da sua alta e assume o valor 0 caso o tempo decorrido entre a hora de admissão e a hora de alta tenha sido superior ao referido;
- “pernoita2”: refere-se ao tempo que o doente permaneceu em admissão, isto é, toma o valor 0 nos casos em que o doente ficou menos de 24 horas em admissão, o valor de 1 se o doente ficou exatamente 24 horas e passou a noite no hospital e assume o

valor 2 se o doente ficou em regime de internamento (registou mais do que uma noite em admissão);

- E por último, 4 populações (“pop1”, “pop2”, “pop3” e “pop4”) que categorizam os episódios em CA sem pernoita (pop1), CA com pernoita (pop2), uma noite de internamento mas mais de 24 horas no hospital (pop3) e realização do episódio em regime de internamento (pop4). Apresento de seguida, na figura 3, a distribuição dos 322.136 casos pelas quatro populações.

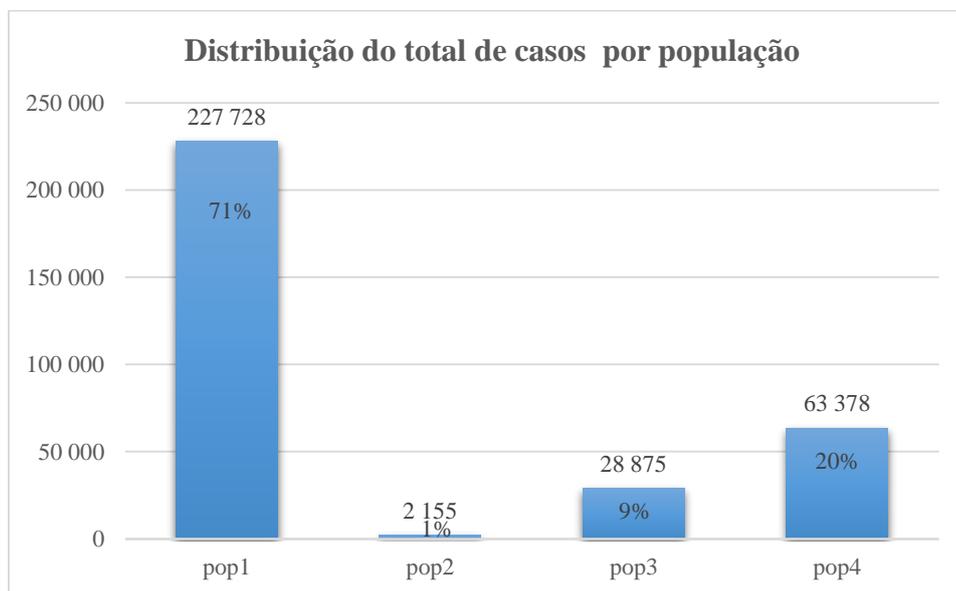


Figura 3. Distribuição das observações totais por população.

Todas as variáveis que já existiam na BD encontram-se no anexo B, assim como as novas variáveis que desenvolvi.

### 3. Metodologia

Sendo o meu objetivo analisar a influência dos diversos fatores na realização da CA sem pernoita, vou gerar quatro modelos em que a variável a explicar será a variável binária de pertença à população 1, ou seja, do episódio de CA ser sem pernoita:

Tabela IV – Objetivos da criação de quatro modelos

Modelos	Objetivo do modelo
Modelo 1	Comparar os casos realizados em CA sem pernoita (pop1) com todos os restantes, ou seja, os realizados em CA com pernoita, internamento de uma noite e 24 horas em admissão ou internamento de duas ou mais noites (pop2, 3 e 4); Em suma: Estimar a probabilidade de determinado episódio ser realizado em Ambulatório sem pernoita face ao Ambulatório com pernoita ou internamento de uma ou mais noites, dadas as características do doente.
Modelo 2	Colocar os episódios efetuados em CA sem pernoita (pop1) em oposição aos efetuados em CA com pernoita (pop2); Em suma: Estimar a probabilidade de determinado episódio ser realizado em Ambulatório sem pernoita face ao Ambulatório com pernoita, dadas as características do doente.
Modelo 3	Analisar os doentes submetidos a CA sem pernoita (pop1) contra os submetidos a CA com pernoita ou com mais de 24 horas em admissão mas apenas uma noite de internamento (pop2 e 3); Em suma: Estimar a probabilidade de determinado episódio ser realizado em Ambulatório sem pernoita face ao Ambulatório com pernoita ou internamento de uma noite, dadas as características do doente.
Modelo 4	Incluir na variável dependente a CA com e sem pernoita (pop2 e pop1, respetivamente), para observar as diferenças entre os episódios classificados nestas duas populações e os episódios classificados em internamento com uma ou mais noites em admissão (pop3 e 4); Em suma: Estimar a probabilidade de determinado episódio ser realizado em Ambulatório com ou sem pernoita face ao internamento de uma ou mais noites, dadas as características do doente.

Na análise destes modelos há que ter em conta que a população 1 apresenta 227.728 registos de episódios que assumem valor um, isto representa 70,69% do total.

### 3.1. Modelização dos dados – Modelos de regressão binários

No que se refere à escolha do tipo de regressões a utilizar, uma vez que pretendo obter informação quantitativa (probabilidade de um episódio ser ou não realizado em Ambulatório, com ou sem pernoita – zero ou um), optei por escolher o modelo binário de regressão logística, cuja fórmula base é dada por (Wooldridge, 2012):

$$(3) P(y = 1|x) = G(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_k x_k) = G(\beta_0 + x\beta),$$

$$\text{Onde } 0 < G(z) < 1 \text{ e } G(z) = \frac{\exp(z)}{1 + \exp(z)}$$

A fórmula dá-nos a probabilidade de “sucesso”, ou seja, da variável em estudo apresentar valor um; a variável binária  $y$  corresponde à variável de interesse (CA sem pernoita=1);

finalmente  $G(.)$  representa uma função dos parâmetros que toma valores entre zero e um, o que garante que as probabilidades estimadas apresentam valores admissíveis.

Ao utilizar este tipo de regressão não poderei fazer a interpretação direta dos coeficientes da regressão, isto é, explicar os efeitos de  $x_j$  na probabilidade de resposta, apenas poderei analisar diretamente o sinal do parâmetro e o peso relativo do respetivo coeficiente na probabilidade de resposta (Wooldridge, 2012). Para quantificar o efeito de cada variável explicativa na probabilidade em estudo, são calculados a seguir os Efeitos Médios Marginais (EMM) que, para a interpretação da variável explicativa  $x_k$ , mantêm fixas as restantes variáveis nos seus valores observados (Wooldridge, 2012).

#### 4. Resultados

##### 4.1. Análise descritiva da BD

Antes de proceder à estimação dos quatro modelos de regressão apresentados e com o intuito de clarificar sucintamente os episódios registados no ano de 2014 a nível nacional, procedi à análise descritiva da distribuição dos dados e das variáveis que considerei de maior interesse, cujos resultados principais se encontram resumidos na tabela V:

Tabela V – Análise das variáveis da BD

População (322.136 casos)	
Idade	
[Min ; Máx]	[0;106]
Média	57
Mediana	52
Género (%)	
Masculino	41,08%
Feminino	58,92%
Número de patologias por doente	
[Min ; Máx]	[1;20]
Média	2
Mediana	11

Região (%)	
Norte	43,98%
Centro	19,84%
Lisboa e Vale do Tejo	30,36%
Alentejo	3,92%
Algarve	1,9%
<hr/>	
Nível de Hospital (%)	
Monográficos	1,73%
Pequena dimensão	13,74%
Média dimensão	29,42%
Pré-universitários	23,02%
Universitários	29,24%
IPO	2,85%
<hr/>	
Período do dia de admissão (%)	
Manhã [8h-12h[	54,01%
Tarde [12h-18h[	36,75%
Noite [18h-8h[	9,24%
<hr/>	
Dia de admissão (%)	
Segunda-feira	19,60%
Terça-feira	19,55%
Quarta-feira	20,22%
Quinta-feira	19,48%
Sexta-feira	13,94%
Sábado	4,06%
Domingo	3,15%

Como se pode verificar, no que se refere à idade dos doentes, há informações de doentes deste os 0 anos de idade (9% do total) até aos 106 anos (que se verificou apenas em um doente), sendo a média 57 anos; o sexo feminino é o que tem maior peso no total, correspondendo a cerca de 59% dos casos; registaram-se 202.987 episódios onde apenas foi diagnosticado no doente uma patologia, e ainda 23 episódios com 20 patologias assinaladas; é na região do Algarve onde são contabilizados menos episódios, em oposição à região Norte, que engloba aproximadamente 44% dos episódios; dos vários níveis, os hospitais de média dimensão e os universitários são os que têm maior número de cirurgias realizadas, representando em conjunto cerca de 59% do total, os restantes 41% estão divididos pelos outros três níveis; no período da manhã são registadas

aproximadamente 54% das admissões totais, sendo que é no período da noite onde esta percentagem é menor; durante o fim-de-semana há menos entrada de doentes nos centros hospitalares para realização de cirurgias. Em contrapartida, é a quarta-feira que contabiliza a maior percentagem, isto é, 20,22% das admissões.

#### **4.2. Análise aos modelos**

Para os quatro modelos, defino como variáveis explicativas/independentes as seguintes: sexo, idade do doente, região e nível do hospital onde foi efetuado o registo do doente, número de diagnósticos e número de procedimentos em cada episódio, GDH ao qual o episódio foi atribuído, período e dia de admissão e as patologias que podem aumentar o risco de internamento: diabetes, hipertensão, obesidade, depressão e insuficiência cardíaca. Uma outra variável que pretendia incluir era o destino do doente após a alta, mas 319.680 doentes (ou seja, 99%) têm como destino o domicílio, portanto não seria significativo incluir esta variável nos modelos.

Destas variáveis, escolhi as seguintes categorias de referência nos quatro modelos: para o sexo, o masculino, para a região, Lisboa e Vale do Tejo, para o nível, Hospitais Universitários, para os GDH, o GDH 39 visto ser o que tem mais episódios registados, para o período de admissão, a manhã, e para o dia de admissão, a segunda-feira.

Os respetivos *outputs* dos modelos encontram-se disponíveis nos anexos C a F, bem como os EMM, tanto dos modelos como das variáveis explicativas correspondentes.

Na estimação dos modelos, para o modelo 1 mantive todas as populações, no modelo 2 eliminei as populações 3 e 4, no modelo 3 retirei a população 4 e no modelo 4 agrupei as populações 1 e 2 visto neste caso querer analisar a probabilidade de realização de CA com ou sem pernoita face aos restantes casos.

Note-se que na análise dos coeficientes estimados dos modelos e em termos de significância estatística, defino um nível de significância de 10%, isto quer dizer que os coeficientes que apresentarem um valor-p superior a 0,1 não são estatisticamente significativos.

Modelo 1: Com base na tabela X do anexo C concluo que não são considerados estatisticamente significativos na explicação do modelo os hospitais de média dimensão e a patologia referente à insuficiência cardíaca, isto quer dizer que ambas as variáveis não têm qualquer influência no regime de cirurgia escolhido.

Interpretando os EMM explícitos na tabela XI do anexo C observo que:

- Pertencer ao género feminino aumenta a probabilidade de realização de CA sem pernoita em 2,298 pontos percentuais (p.p.);
- O coeficiente correspondente à idade do doente tem um EMM muito reduzido, pelo que pouco influencia a probabilidade associada à variável de interesse;
- Face a Lisboa e Vale do Tejo, as restantes regiões têm menor probabilidade de realizar a cirurgia em regime de Ambulatório “puro”, sendo a região Norte a que mais se aproxima da região de referência;
- A nível hospitalar e em comparação com os hospitais universitários, os hospitais monográficos têm uma probabilidade superior em 22,054 p.p. de efetuar os episódios em Ambulatório sem pernoita, enquanto que nos IPO o EMM é negativo e diminui a probabilidade em 5,301 p.p.;
- O número de diagnósticos tem um efeito negativo e diminui em 4,719 p.p. a probabilidade do episódio ser classificado na população 1, já o número de procedimentos pouco afeta essa decisão;

- Dos GDH em análise e face ao GDH 39, todos os restantes apresentam um impacto negativo na alta do doente no mesmo dia de admissão, verificando-se maior probabilidade (86,338 p.p.) de pernoitar ou passar a regime de internamento nos doentes classificados no GDH 290;
- Relativamente ao período de admissão e em comparação com o período da manhã, os restantes apresentam efeitos muito reduzidos;
- Já no que respeita ao dia de admissão do doente, verifica-se que, face à segunda-feira, é nas admissões registadas ao domingo que o respetivo efeito na realização de Ambulatório “puro” é de -8,549 p.p.;
- Das patologias que considerei, os doentes que registam hipertensão têm um EMM de -1,626 p.p. em serem submetidos a CA sem pernoita.

A análise gráfica dos EMM, para um intervalo de confiança (IC) de 95%, de algumas das variáveis explicativas (figuras 4 a 9 do anexo C) vem confirmar o exposto anteriormente. Nos referidos gráficos estão também representados os IC que, analisando a amplitude, quanto maior esta for, maior variabilidade apresenta a variável. Posto isto, verifica-se uma grande amplitude do IC nas regiões do Alentejo e Algarve e nas admissões realizadas à noite e ao sábado e domingo.

Modelo 2: Após a sua estimação verifiquei que para os hospitais monográficos, o *Stata* não estimou o coeficiente correspondente. Isto deve-se ao facto de, para este nível hospitalar, todos os episódios atribuídos aos GDH em estudo (5.323) foram realizados em Ambulatório sem pernoita.

Em termos de significância estatística dos parâmetros do modelo, com a sua estimação representada na tabela XII do anexo D, vejo que não são estatisticamente significativas

no modelo as seguintes variáveis: os IPO, o GDH 270, a quinta e sexta-feira e o domingo e as patologias hipertensão, depressão e insuficiência cardíaca.

Passando à análise dos EMM estimados no *output* da tabela XIII, anexo D, retiro as seguintes conclusões:

- O género e idade do doente tem um efeito mínimo na probabilidade de realização da CA sem pernoita face à CA com pernoita;
- As regiões, face à região de referência, também influenciam muito pouco a probabilidade de determinado episódio ser classificado ou não na população 1;
- Dos níveis hospitalares e face aos universitários, os de pequena dimensão e os pré-universitários têm uma probabilidade inferior, de cerca de 1 p.p., de realizar a cirurgia sem necessidade de pernoita;
- O número de diagnósticos e o número de procedimentos registam um EMM mínimo, portanto pouco afetam a realização dos episódios em Ambulatório com ou sem pernoita;
- Dos GDH, face ao GDH 39, todos os restantes apresentam um impacto negativo, apesar de mínimo em alguns, na ida do doente para casa no próprio dia de admissão, verificando-se maior probabilidade de pernoita hospitalar no GDH 224, sendo o seu EMM de 18,673 p.p.;
- O período de admissão, tal como o dia da semana e as patologias que podem aumentar a probabilidade de estadia hospitalar também apresentam um EMM muito reduzido, portanto pouco influenciam a variável dependente.

Dos gráficos dos EMM representados nas figuras 10 a 15 do anexo D, concluo que as variáveis com maior variabilidade dizem respeito ao sexo masculino, às regiões do

Alentejo e Algarve, aos IPO e hospitais de pequena dimensão, o GDH 224 e os doentes admitidos no período da noite e ao domingo.

Modelo 3: Da tabela XIV (anexo E) e ao nível de significância definido anteriormente, verifico que a região do Algarve, os hospitais de média dimensão, os dias da semana terça, quarta, quinta e sexta-feira e a patologia obesidade, não apresentam significância estatística na diferenciação dos episódios realizados em CA sem pernoita contra os episódios realizados com pernoita ou um dia de internamento.

Analisando o valor dos EMM do *output* presente na tabela XV (anexo E) concluo o seguinte:

- O sexo feminino tem uma probabilidade acrescida de 1,802 p.p. no que toca à realização de episódios em CA “pura”;
- A idade apresenta um efeito praticamente nulo;
- O Alentejo, comparando com a região de referência, é a região com menor probabilidade de realização de CA sem pernoita, sendo o seu efeito de 3,319 p. p.;
- Os hospitais monográficos apresentam uma probabilidade superior em 11,579 p. p., face aos hospitais universitários, na realização cirúrgica em regime de Ambulatório sem pernoita;
- O número de diagnósticos de cada episódio tem um EMM negativo e provoca uma diminuição da probabilidade desse se inserir na população 1 em 2,325 p. p.. Já o número de procedimentos, dado o valor do seu EMM, pouco impacto tem;
- Em comparação com o GDH 39, todos os restantes apresentam uma probabilidade inferior na realização da cirurgia sem pernoita ou um dia de internamento, registando-se no GDH 224 um EMM de -63,436 p.p.;

- É nas admissões realizadas no período da tarde que se verifica uma probabilidade ligeiramente superior em relação ao período da manhã (com um EMM de 1,624 p.p.);
- As admissões realizadas ao domingo apresentam uma probabilidade de realização em Ambulatório “puro” de 5,821 p.p. inferior à probabilidade de admissão à segunda-feira;
- Das patologias, a presença de diabetes aumenta a probabilidade de admissão e alta do doente no mesmo dia em 2,429 p.p., enquanto que a presença de insuficiência cardíaca no doente, diminui essa probabilidade em 2,501 p. p..

Analisando graficamente os EMM das variáveis (figuras 16 a 21, anexo E), verifico que as variáveis com maior variabilidade são: as regiões do Alentejo e Algarve, os IPO, os GDH 224 e 290, o período de admissão noite e o domingo.

Modelo 4: Da estimação do modelo (tabela XVI, anexo F) concluo que os hospitais de média dimensão e pré-universitários e a patologia insuficiência cardíaca não são estatisticamente significativos na explicação deste modelo. Posso afirmar ainda que:

- Os doentes do sexo feminino têm uma probabilidade de 2,226 p. p. superior de realizar a CA com ou sem pernoita;
- A variável que representa a idade pouco afeta a variável dependente;
- Das regiões consideradas no estudo e comparando com a região de Lisboa e Vale do Tejo, todas têm uma probabilidade inferior de efetuar a cirurgia em Ambulatório com ou sem pernoita, sendo que é no Alentejo que essa probabilidade é menor com um EMM de -6,728 p.p.;
- Os hospitais monográficos possuem uma probabilidade de 21,861 p. p. superior aos hospitais universitários de incluir determinado episódio na variável dependente;

- O número de diagnósticos diminui em 4,616 p.p. a possibilidade de realização de CA com ou sem a necessidade de pernoita do doente. Por seu lado, o número de procedimentos tem pouca influência nessa probabilidade;
- Face ao GDH 39, todos os restantes apresentam um impacto negativo na variável em estudo, verificando-se maior probabilidade de internamento de um ou mais dias no GDH 290 (86,381 p. p.) em oposição ao GDH 42 (4,142 p.p.);
- O período em que foi realizada a admissão do doente, dado o valor do seu EMM, pouco afeta a probabilidade de internamento ou não;
- Comparando com a segunda-feira, é ao domingo que há mais hipóteses de internar o doente por uma ou mais noites visto o seu EMM apresentar um valor de -8,679 p. p.;
- Ao analisar as patologias, verifico que é a presença da patologia relacionada com a diabetes que apresenta maior influência na possibilidade do doente obter alta no dia de admissão ou apenas necessitar de pernoitar uma noite no hospital.

Dos gráficos presentes nas figuras 22 a 27, concluo que as variáveis que registam maior amplitude do IC são o sexo masculino, as regiões do Alentejo e Algarve, os hospitais monográficos e os IPO, o período de admissão da noite e nos dias que pertencem ao fim-de-semana.

#### **4.3. Capacidade preditiva dos modelos**

A estimação das equações permite obter para cada caso de CA a probabilidade prevista desta ser efetuada sem pernoita; isto permite também averiguar a correta classificação obtida pelo modelo, definindo-se como valor de previsão  $\tilde{y}_i = 1$  se  $\hat{y}_i \geq 0,5$  e  $\tilde{y}_i = 0$  se  $\hat{y}_i < 0,5$ , sendo  $\hat{y}_i$  a probabilidade prevista da variável dependente para  $i$  e  $\tilde{y}_i$  o preditor

binário. Se o valor previsto coincidir com o observado, estamos perante uma correta classificação, caso contrário o modelo não conseguiu prever corretamente a resposta.

Deste modo, mesmo para o modelo de regressão binário, pode-se calcular a qualidade de ajustamento do modelo através da percentagem de casos corretamente previstos.

A percentagem de casos corretamente previstos de cada modelo que estimei vem expressa nas tabelas XVIII a XXI do anexo G. Da sua análise concluo que o modelo que apresenta melhor capacidade de previsão é o modelo 2, com uma percentagem de casos corretamente classificados de 99,04%.

Apesar desta percentagem, a capacidade preditiva do modelo 2 é questionável uma vez que a população 2 é muito pequena face à população 1, que é identificada quase perfeitamente (a população 1 engloba cerca de 99% dos casos enquanto que a população 2 engloba menos de 1%). Não se verifica portanto uma boa *performance* do modelo mas sim uma desproporção entre zeros e uns.

#### 4.4. Conclusões sobre os modelos

Na seguinte tabela podemos observar resumidamente o impacto que os coeficientes mais significativos têm na probabilidade de realização de determinado episódio em CA.

Tabela VI – EMM das variáveis independentes

	Categoria de referência	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
Sexo	Masculino	2,298	Coefficiente próximo de 0	1,802	2,226
Idade		EMM próximo de 0	EMM próximo de 0	EMM próximo de 0	EMM próximo de 0
Região	Lisboa e Vale do Tejo	Todas as restantes têm menor probabilidade	EMM próximos de 0	Todas as restantes têm menor probabilidade	Todas as restantes têm menor probabilidade

	<b>Categoria de referência</b>	<b>Modelo 1</b>	<b>Modelo 2</b>	<b>Modelo 3</b>	<b>Modelo 4</b>
Nível	Universitários	Monográficos com probabilidade superior em 22,054 p.p.	Monográficos e pré-universitários com probabilidade inferior em cerca de 1 p.p.	Monográficos com probabilidade superior em 11,579 p.p.	Monográficos com probabilidade superior em 21,861 p.p.
Número de diagnósticos		-4,719	EMM próximo de 0	-2,325	-4,616
Número de procedimentos		EMM próximo de 0	EMM próximo de 0	EMM próximo de 0	EMM próximo de 0
GDH	GDH 39	GDH 290 com probabilidade inferior em 86,338 p.p.	Todos as restantes têm menor probabilidade; GDH 224 com um EMM de -18,673 p.p.	Todos as restantes têm menor probabilidade; GDH 224 com um EMM de -63,436 p.p.	Todos as restantes têm menor probabilidade; GDH 290 com um EMM de -86,381 p.p.
Período de admissão	Manhã	EMM próximos de 0	EMM próximos de 0	EMM próximos de 0	Tarde com probabilidade superior em 1,561 p.p.
Dia de admissão	Segunda-feira	Domingo com probabilidade inferior em 8,549 p.p.	EMM próximos de 0	Domingo com probabilidade inferior em 5,821 p.p.	Domingo com probabilidade inferior em 8,679 p.p.
Patologias		Diabetes com probabilidade superior em 4,591 p.p.	EMM próximos de 0	Diabetes com probabilidade superior em 2,429 p.p.; Insuficiência cardíaca com probabilidade inferior em 2,501	Diabetes com probabilidade superior em 4,418 p.p.; Hipertensão com probabilidade inferior em 1,604

Verifico que nos quatro modelos a idade e o número de procedimentos realizados em cada doente pouco influenciam a variável dependente, o facto de ser mulher possui uma probabilidade superior na ordem dos 2 p.p. na realização de CA sem pernoita (modelos 1 a 3) ou com pernoita (modelo 4); em relação ao período de admissão, e face ao período

da manhã, nos modelos 1 a 3 os restantes períodos têm pouco impacto, exceto no modelo 4 em que o período da tarde possui um efeito de 1,561 p.p. na probabilidade de realização de CA com ou sem pernoita. Tanto na variável região como na GDH, face à categoria de referência, todas as restantes possuem menor probabilidade.

Verifica-se um impacto negativo do número de diagnósticos na variável dependente nos quatro modelos; quanto ao nível, os hospitais monográficos, face aos universitários, apresentam maior probabilidade, mas há que ter em conta que nos monográficos são apenas tratados um tipo específico de doentes.

Dos dias da semana, nos modelos 1, 3 e 4, as admissões realizadas ao domingo têm menor probabilidade de obter alta nesse mesmo dia. Ainda para estes modelos, a patologia diabetes é a única que influencia positivamente a variável em estudo.

##### **5. *Comparação com estudos internacionais***

Esta secção tem por objetivo comparar os resultados que obtive com estudos similares que foram realizados na literatura a nível internacional, mas encontra-se um pouco limitada uma vez que existem poucos estudos disponíveis semelhantes à investigação que desenvolvi.

Assim, no que se refere à idade dos doentes submetidos a CA, no meu estudo a maioria dos episódios encontram-se entre os 65 e os 79 anos. No estudo realizado por Kent et al (2014) sobre os fatores de risco e eventos adversos na CA também se verifica grande predominância de casos com idade mais avançada, em que os autores afirmam que este facto não afeta, em geral, a realização cirúrgica, mas no que toca às comorbilidades associadas à idade estas parecem associadas ao aumento da morbidade pós-operatória.

Ao contrário do que acontece no estudo desenvolvido por Memtsoudis et al (2012) relacionado com os fatores que influenciam o pós-operatório da CA de procedimentos ligados à ortopedia, onde se verificou que a maioria dos doentes eram do sexo masculino e o destino após a alta com mais peso não foi para o domicílio, no meu estudo verifica-se exatamente o oposto, com predominância do género feminino e da ida para o domicílio após a alta. De certo modo este facto pode ocorrer devido à amplitude de procedimentos que englobei face aos utilizados no estudo de comparação.

#### **6. *Limitações e possíveis linhas de trabalho futuro***

No nosso país, estudos estatísticos ou econométricos sobre a CA, relacionados com as características dos doentes e dos episódios em questão são bastante reduzidos. Por outro lado, a construção e a análise de uma BD tão extensa como a que elaborei constituiu um grande desafio, mas contribuiu para sistematizar a informação mais recente, e deste modo aumentar o conhecimento do fenómeno da CA em Portugal.

As dificuldades encontradas inicialmente até à disponibilização da BD e de *software* estatístico que permitisse analisar os dados limitaram o tempo disponível para o presente estudo, que não passa de uma análise preliminar. Muitos outros aspetos poderão ser explorados em estudos futuros, como por exemplo o tipo de anestesia administrada no doente, a qualidade dos dados administrativos ou o risco de infeções hospitalares na CA. Do ponto de vista estatístico, poderá ser melhorado também o estudo do modelo 2, cujos resultados são fortemente dependentes da grande desproporção entre dimensões amostrais dos dois grupos. Para proceder a uma análise mais equilibrada pode-se por exemplo seleccionar uma sub-amostra do grupo maior, efetuando a seguir uma correção dos resultados com técnicas de *choice-based sampling* (Hair et al, 2010).

## Conclusão

O presente estudo teve como tema central a CA em Portugal no ano de 2014, cujo objetivo passou por analisar a distribuição dos episódios em duas fases: a primeira pelos GDH admissíveis em Ambulatório e com o maior número de observações e a segunda pela criação de populações, onde dividi os registos em CA sem pernoita, CA com pernoita, cirurgia realizada com uma noite de internamento e cirurgia realizada com duas ou mais noites de internamento.

No decorrer da análise concluí o seguinte quanto à realização cirúrgica em regime de Ambulatório: a idade e o número de procedimentos não têm influência; as mulheres têm maior probabilidade de não necessitarem de internamento, assim como os episódios admitidos na região de Lisboa e Vale do Tejo e os pertencentes ao GDH 39; o oposto acontece com o número de diagnósticos do doente, a admissão ao domingo e a presença da patologia diabetes.

Após a finalização desta investigação, verifico que a CA com pernoita (menos de 1% dos casos analisados) pouco peso tem, comparando com a CA sem necessidade de pernoita hospitalar (cerca de 99% dos casos), ao contrário do que se idealizou na fase inicial do estudo. Isto levou a que, em termos de criação dos modelos de regressão binários, a qualidade do modelo 2 (contraste entre a CA realizada com pernoita e a CA sem pernoita) seja questionável, uma vez que compara um número de observações bastante desproporcional.

De um modo geral, a realização deste trabalho foi bastante desafiante e enriquecedora, uma vez que explorei conceitos com os quais nunca tinha tido contacto e que, de certo modo, estão presentes no nosso dia-a-dia, como é o caso das intervenções cirúrgicas.

## Referências Bibliográficas:

ACSS – Administração Central do Sistema de Saúde (2009). *Cálculo dos doentes equivalentes e do Índice de Case-Mix de acordo com a Portaria n.º 839-A/2009, de 31 de Julho.*

ACSS – Administração Central do Sistema de Saúde (2012). *Sistema de Classificação de Doentes.*

ACSS - Administração Central do Sistema de Saúde (2013). *Contrato-Programa 2014: Metodologia para definição de preços e fixação de objetivos.* Dezembro de 2013.

APCA – Associação Portuguesa de Cirurgia Ambulatória (2006). *Historial e Breve Historial* [Em linha]. Disponível em: <http://www.apca.com.pt/ver.php?cod=0A0A> [Acesso em: 02-08-2016].

Bentes, M., Gonçalves, M., Tranquada, S. & Urbano, J. (1996). A utilização dos GDHs como instrumento de financiamento hospitalar. *Gestão Hospitalar*. 33, 33-42.

CNADCA – Comissão Nacional para o Desenvolvimento da Cirurgia de Ambulatório (2008). *Relatório Final – Cirurgia de Ambulatório: um modelo de qualidade centrado no utente*, Ministério da Saúde, Outubro de 2008.

Costa, C. & Lopes, S. (2004). Produção hospitalar: a importância da complexidade e da gravidade. *Revista Portuguesa de Saúde Pública* 4, 35-50.

Costa, C., Lopes, S. & Santana, R. (2008). Diagnosis Related Groups e Disease Staging: importância para a administração hospitalar. *Revista Portuguesa de Saúde Pública* 7, 7-28.

Hair, J., Black, W., Babin, B. & Anderson, R. (2010). *Multivariate Data Analysis*, 7ª Ed. Upper Saddle River, New Jersey: Pearson.

IAAS - International Association for Ambulatory Surgery (2015). *Extended Recovery Facilities* [Em linha]. Disponível em: <http://www.iaas-med.com/index.php/iaas-recommendations/extended-recovery-facilities> [Acesso em: 28-04-2016].

IASIST (2015). *Desempenho clínico dos Hospitais do SNS em 2008 e 2014 – Relatório Final*, Outubro de 2015.

Jarrett, P. & Staniszewski, A. (2006). The development of ambulatory surgery and future challenges. In: Lemos, P., Jarrett, P. & Philip, B. (Eds.) *Day Surgery – Development and Practice*, 1ª Ed. Porto, Portugal: Clássica Artes Gráficas, capítulo 1: 21-34.

Kent, C., Metzner, J. & Bollag, L. (2014). An analysis of risk factors and adverse events in ambulatory surgery. *Journal of Ambulatory Anesthesia* 1, 3-10.

Lemos, P. (2010). Grande crescimento da Cirurgia Ambulatória em Portugal - Resultados do V Inquérito Nacional. *Revista Portuguesa de Cirurgia Ambulatória* 11 (1), 9-20.

Memtsoudis, S., Ma, Y., Swamidoss, C., Edwards, A., Mazumdar, M. & Liguori, G. (2012). Factors influencing unexpected disposition after orthopedic ambulatory surgery. *Journal of Clinical Anesthesia* 24 (2), 89-95.

OECD – Organization for Economic Co-operation and Development (2012). *Comparing activities and performance of the hospital sector in Europe: how many surgical procedures performed as inpatient and day cases?*, Dezembro de 2012.

Portaria n.º 163/2013. Diário da República, 1ª série. 80 – 24 de Abril.

Toftgaard, C. & Parmentier, G. (2006). International Terminology in Ambulatory Surgery and its Worldwide Practice. In: Lemos, P., Jarrett, P. & Philip, B. (Eds.) *Day Surgery – Development and Practice*, 1ª Ed. Porto, Portugal: Clássica Artes Gráficas, capítulo 2: 35-59.

Urbano, J. & Bentes, M. (1990). Definição de produção do hospital: os grupos de diagnósticos homogéneos. *Revista Portuguesa de Saúde Pública* 8 (1), 49-60.

Wooldridge, J. (2012). *Introductory Econometrics: A Modern Approach*, 5<sup>a</sup> Ed. USA: Cengage Learning.

**Anexos**

## Anexo A – Lista com os GDH considerados “Ambulatorizáveis”

Tabela VII – GDH “Ambulatorizáveis”

<b>Código de GDH</b>	<b>GDH "Ambulatorizáveis"</b>
6	Descompressão do túnel cárpico
8	Procedimentos nos nervos cranianos e periféricos e noutras estruturas nervosas, sem CC
36	Procedimentos na retina
37	Procedimentos na órbita
38	Procedimentos primários na íris
39	Procedimentos no cristalino, com ou sem vitrectomia
41	Procedimentos extraoculares, exceto na órbita, idade < 18 anos
42	Procedimentos intraoculares, exceto na retina, íris e cristalino
51	Procedimentos nas glândulas salivares, exceto sialoadenectomia
52	Reparações de fenda labial e do palato
55	Procedimentos diversos no ouvido, nariz, boca e garganta
56	Rinoplastia
57	Procedimentos nas amígdalas e adenoides, exceto só amigdalectomia e/ou adenoidectomia, idade > 17 anos
58	Procedimentos nas amígdalas e adenoides, exceto só amigdalectomia e/ou adenoidectomia, idade < 18 anos
59	Amigdalectomia e/ou adenoidectomia, idade > 17 anos
60	Amigdalectomia e/ou adenoidectomia, idade < 18 anos
61	Miringotomia com colocação de tubo, idade > 17 anos
62	Miringotomia com colocação de tubo, idade < 18 anos
169	Procedimentos na boca, sem CC
119	Laqueação venosa e flebo-extração
479	Outros procedimentos vasculares, sem CC
158	Procedimentos no ânus e estomas, sem CC
160	Procedimentos para hérnia exceto inguinal e femoral, idade >17 anos, sem CC
162	Procedimentos para hérnia inguinal e femoral, idade >17 anos, sem CC
163	Procedimentos para hérnia, idade < 18 anos
494	Colecistectomia laparoscópica, sem exploração do colédoco, sem CC
220	Procedimentos no membro inferior e no úmero, exceto anca, pé ou fémur, idade < 18 anos
222	Procedimentos no joelho, sem CC
224	Procedimentos no ombro, cotovelo e antebraço, exceto grandes intervenções articulares, sem CC
225	Procedimentos no pé
227	Procedimentos nos tecidos moles, sem CC
229	Procedimentos na mão ou no punho, exceto grandes procedimentos articulares, sem CC
230	Excisão local e remoção de dispositivos de fixação interna da anca ou do fémur
232	Artroscopia
234	Outros procedimentos no sistema osteomuscular e no tecido conjuntivo, em bloco operatório, sem CC

<b>Código de GDH</b>	<b>GDH "Ambulatorizáveis"</b>
867	Excisão local e remoção de dispositivos de fixação interna, exceto da anca e fémur, sem CC
261	Procedimentos na mama por doença não maligna, exceto biópsia e excisão local
262	Biópsia e excisão local da mama por doença não maligna
266	Enxerto cutâneo e/ou desbridamento, exceto por úlcera da pele ou fleimão, sem CC
267	Procedimentos perianais e pilonidais
268	Procedimentos plásticos na pele, no tecido subcutâneo e na mama
270	Outras intervenções na pele, no tecido subcutâneo e na mama, sem CC
290	Procedimentos na tiroide
291	Procedimentos no tiroglossa
293	Outros procedimentos, por doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas, em bloco operatório, sem CC
305	Procedimentos no rim, no ureter e grandes procedimentos na bexiga, por doença não maligna, sem CC
309	Pequenos procedimentos na bexiga, sem CC
311	Procedimentos transuretrais, sem CC
313	Procedimentos uretrais, idade > 17 anos, sem CC
314	Procedimentos uretrais, idade < 18 anos
315	Outros procedimentos no rim e nas vias urinárias, em bloco operatório
819	Colocação, revisão ou remoção de dispositivo de acesso renal
338	Procedimentos nos testículos, por doença maligna
339	Procedimentos nos testículos, por doença não maligna, idade > 17 anos
340	Procedimentos nos testículos, por doença não maligna, idade < 18 anos
341	Procedimentos no pénis
345	Outros procedimentos, em bloco operatório, no aparelho reprodutor masculino, exceto por doença maligna
359	Procedimentos no útero e seus anexos, por carcinoma in situ e doença não maligna, sem CC
360	Procedimentos na vagina, colo do útero e vulva
361	Laqueação de trompas, laparoscópica e incisional
362	Laqueação de trompas, endoscópica
363	Dilatação e curetagem, conização e implantação de rádio, por doença maligna
364	Dilatação e curetagem e conização, exceto por doença maligna
377	Diagnósticos pós-parto e pós-aborto, com procedimento em bloco operatório
381	Aborto, com dilatação e curetagem, curetagem de aspiração ou histerectomia
394	Outros procedimentos em bloco operatório, nos órgãos do sangue e hematopoiéticos
443	Outros procedimentos no bloco operatório, por lesão traumática, sem CC

## Anexo B – Lista de variáveis da BD

Tabela VIII – Variáveis da BD

Variável	Descrição
nmi	Número fictício do utente no hospital
idcentroh	Número de identificação do centro hospitalar
idcentro	Sigla de identificação da instituição de saúde
hc	Número de historial clínico do utente
nass	Número de identificação do registo na Base de Dados Nacional/ACSS
dnei	Data de nascimento do utente, no formato MM-DD-YYYY
se	Variável correspondente ao género do utente: 1 - Masculino 2 - Feminino
pobl	Variável no formato código_distrito#código_concelho#código_freguesia; Distrito, concelho e freguesia correspondem ao distrito, concelho e freguesia de residência do utente; Os respetivos códigos apresentam dois dígitos e correspondem à codificação de distritos, concelhos e freguesias existentes no SONHO à data de extração dos dados
díng	Data de admissão do utente na instituição de saúde, no formato MM-DD-YYYY
hing	Hora de admissão do utente no hospital. Os valores da variável são apresentados em segundos, contados a partir das zero horas do dia em que o utente deu entrada na instituição
ccad	Natureza ou modo de admissão de um utente num estabelecimento de saúde: 1 - Programada 2 - Urgente 3 - Acesso 4 - PECLEC (Programa Especial de Combate às Listas de Espera Cirúrgicas) 5 - Medicina Privada 6 - SIGIC (Sistema Integrado de Gestão de Inscritos para Cirurgia) 7 - PACO (Plano de Acesso à Cirurgia Oftalmológica) Pode-se agrupar como Programada (códigos 1,3,4,6), Urgente (código 2), Medicina Privada (código 5) e Plano de Acesso à Cirurgia Oftalmológica (código 7)
ciradmissionh	Tipo de admissão do utente na cirurgia: 1 - Urgente 2 - Programada 3 - Não definida
dalt	Data de alta do utente não instituição de saúde, no formato MM-DD-YYYY
halt	Hora da alta do utente. Os valores são apresentados em segundos, contados a partir das zero horas do dia em que o utente teve alta na instituição de saúde
dsp	Código de destino do utente após a alta do serviço hospitalar: 0 - Desconhecido 1 - Para o domicílio 2 - Para outra instituição com internamento 6 - Serviço domiciliário 7 - Saída contra parecer médico 13 - Atendimento posterior especializado (terciário) 20 - Falecido 51 - Cuidados paliativos - centro médico 61 - Cuidado pós-hospitalar (CMS 19-22, AP21) 63 - Assistência hospitalar a longo prazo (CMS 19-22, AP 21)
serv	Código do serviço onde o doente esteve (até 20 serviços). Haverá tantos serviços como aqueles por onde o doente passou. Os códigos são criados em cada hospital, não existindo uma tabela única nem sendo possível identificar o tipo de serviço

Variável	Descrição
est	Total de dias de estadia do utente na instituição de saúde, em conformidade com a definição estatística de tempo de internamento, constante na portaria em vigor à data de extração dos dados
ed	Idade do utente, em anos, à data de entrada
dint	Data de intervenção cirúrgica, no formato MM-DD-YYYY
edias	Idade do doente em dias
estpre	Tempo de internamento pré-operatório, em dias. O número -999 significa que não há
epipost	Tempo de internamento pós-operatório, em dias. Os números negativos significam que não há
tipoalta	Tipo de alta: H - Hospitalização Q - Cirúrgica R - Transferido no mesmo dia de admissão T - Erro na estadia
drg	Código do Grupo de Diagnóstico Homogéneo em que o episódio foi agrupado no agrupador AP27
mdc	Código da Grande Categoria de Diagnóstico onde o episódio foi agrupado no agrupador AP27. Os GDH são organizados por GCD, exclusivas entre si e que correspondem a um sistema orgânico ou etiologia, estando, geralmente, associadas a uma especialidade médica em particular
gr	É a versão de AP ( <i>All Patient</i> , 06210 é AP27)
tipo	Tipo de GDH de acordo com o agrupador AP27: M - Médico (onde não existiram intervenções cirúrgicas) C - Cirúrgico (onde existiram intervenções cirúrgicas)
peso	Peso do GDH
d1	Código da ICD-9-CM (" <i>International Classification of Diseases, 9th Revision, Clinical Modification</i> "), que identifica o Diagnóstico Principal do episódio
d2 a d20	Código da ICD-9-CM (" <i>International Classification of Diseases, 9th Revision, Clinical Modification</i> ") de Diagnósticos Adicionais do episódio (até um máximo de 19)
p1 a p20	Código da ICD-9-CM (" <i>International Classification of Diseases, 9th Revision, Clinical Modification</i> ") de procedimentos realizados ao utente durante o episódio (até um máximo de 20 procedimentos), praticados por pessoal especializado, médico, enfermagem, ou técnico
cc	Variável relacionada com as complicações do utente: 0 - Se o utente não tem complicações 1 - Se o paciente tem pelo menos uma complicação

Tabela IX – Novas variáveis da BD

Variável	Descrição
ate24h	Variável <i>dummy</i> : 1 - Se o tempo decorrido entre a admissão e alta do doente é igual ou inferior a 23 horas e 59 minutos 0 - Se o tempo decorrido foi superior
pernoita2	Corresponde ao tempo decorrido entre a admissão e alta: 0 - Doente ficou menos de 24 horas em admissão 1 - Doente ficou exatamente 24 horas em admissão e passou a noite no hospital 2 - Doente passou a regime de internamento
pop1	1 - Utente obteve admissão e alta no mesmo dia 0 - Caso contrário

Variável	Descrição
pop2	1 - Entre a admissão e alta do doente decorreram menos de 24 horas mas passou uma noite no hospital 0 - Caso contrário
pop3	1 - Doente passou mais de 24 horas em admissão mas apenas passou uma noite em internamento 0 - Caso contrário
pop4	1 - Episódio foi registado em regime de internamento 0 - Caso contrário
regiao	Região do hospital onde foi realizada a cirurgia: 1 - Norte 2 - Centro 3 - Lisboa e Vale do Tejo 4 - Alentejo 5 - Algarve
nivel	Refere-se à dimensão do hospital: A - Hospitais monográficos B - Hospitais de pequena dimensão C - Hospitais de média dimensão D - Hospitais pré-universitários E - Hospitais universitários F - IPO
num_proc	Contabiliza o número de procedimentos realizados em cada doente (entre 0 e 20)
num_diag	Contabiliza o número de diagnósticos realizados em cada doente (entre 0 e 20)
Perio_admin	Altura do dia em que foi registada a admissão: 1 - Manhã ([8h-12h]) 2 - Tarde ([12h-18h]) 3 - Noite ([18h-8h])
Dia_semana_admin	Dia da semana de registo da admissão: 1 - Segunda-feira 2 - Terça-feira 3 - Quarta-feira 4 - Quinta-feira 5 - Sexta-feira 6 - Sábado 7 - Domingo
diabetes	1 - Se o doente apresenta a patologia diabetes 0 - Caso contrário
hipertensao	1 - Se o doente apresenta a patologia hipertensão 0 - Caso contrário
obesidade	1 - Se o doente apresenta a patologia obesidade 0 - Caso contrário
depressao	1 - Se o doente apresenta a patologia depressão 0 - Caso contrário
insufcardiaca	1 - Se o doente apresenta a patologia insuficiência cardíaca 0 - Caso contrário

Anexo C – Modelo 1: *Output* e EMM do modelo e das variáveis

Tabela X – *Output* do modelo 1: probabilidade de determinado episódio ser submetido a CA sem pernoita face à CA com pernoita ou internamento de uma ou mais noites, dadas as características do doente

popl	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Logistic regression						
Number of obs	=	322,136				
LR chi2(53)	=	164215.50				
Prob > chi2	=	0.0000				
Pseudo R2	=	0.4214				
Log likelihood = -112744.77						
se						
Masculino	0	(base)				
Feminino	.2081997	.0122977	16.93	0.000	.1840967	.2323028
ed	.0070043	.0003522	19.89	0.000	.0063139	.0076946
regiao						
Norte	-.2741675	.0136164	-20.14	0.000	-.3008551	-.2474799
Centro	-.5041706	.0164463	-30.66	0.000	-.5364048	-.4719364
Lisboa e Vale do Tejo	0	(base)				
Alentejo	-.5914941	.030226	-19.57	0.000	-.650736	-.5322522
Algarve	-.543641	.0380547	-14.29	0.000	-.6182267	-.4690552
nivel						
Hospitais monográficos	2.840636	.0784763	36.20	0.000	2.686825	2.994446
Hospitais de pequena dimensão	-.2333611	.0179619	-12.99	0.000	-.2685658	-.1981564
Hospitais de média dimensão	.0075959	.0150867	0.50	0.615	-.0219735	.0371653
Hospitais pré-universitários	-.0970447	.0164657	-5.89	0.000	-.1293169	-.0647726
Hospitais universitários	0	(base)				
IPO	-.4643458	.0366377	-12.67	0.000	-.5361544	-.3925372
num_diag	-.4282135	.0045648	-93.81	0.000	-.4371604	-.4192666
num_proc	-.0869349	.0015116	-57.51	0.000	-.0898975	-.0839723
drg						
6-Des. do túnel cárpico	-1.630056	.0418973	-38.91	0.000	-1.712173	-1.547939
36-Procs. na retina	-3.280244	.0405449	-80.90	0.000	-3.35971	-3.200777
39-Procs. no cristalino (c/ ou s/ vitrectomia)	0	(base)				
42-Procs. intra-oculares (excepto retina, iris e cristalino)	-.9751862	.0381897	-25.54	0.000	-1.050037	-.9003359
55-Procs. no ouvido, nariz, boca e garganta	-4.38591	.0365682	-119.94	0.000	-4.457583	-4.314238
60-Amigdalectomia e/ou adenoidectomia (idade<18)	-3.026393	.0462537	-65.43	0.000	-3.117049	-2.935738
62-Miringotomia c/ colocação de tubo (idade<18)	-2.217627	.0502246	-44.15	0.000	-2.316065	-2.119188
119-Laqueação venosa e flebo-extracção	-3.011518	.0352145	-85.52	0.000	-3.080537	-2.942499
158-Procs. no ânus e estomas	-3.885394	.0372759	-104.23	0.000	-3.958454	-3.812335
160-Procs. p/ hérnia excepto inguinal e femoral (idade>17)	-3.6903	.0381251	-96.79	0.000	-3.765024	-3.615576
162-Procs. p/ hérnia inguinal e femoral (idade>17)	-3.33315	.0329032	-101.30	0.000	-3.397639	-3.268661
169-Procs. na boca	-1.44219	.0462125	-31.21	0.000	-1.532765	-1.351615
222-Procs. no joelho	-4.054173	.0409692	-98.96	0.000	-4.134471	-3.973875
224-Procs. no ombro, cotovelo e antebraço	-6.043645	.0632178	-95.60	0.000	-6.167549	-5.91974
225-Procs. no pé	-4.686904	.0433302	-108.17	0.000	-4.771829	-4.601978
227-Procs. nos tecidos moles	-4.003107	.0410885	-97.43	0.000	-4.083639	-3.922575
229-Procs. na mão ou no punho	-3.402573	.0359991	-94.52	0.000	-3.47313	-3.332016
261-Procs. na mama por doença não maligna, excepto biópsia e ..	-4.472596	.0475417	-94.08	0.000	-4.565776	-4.379416
266-Enxerto cutâneo e/ou desbridamento, excepto por úlcera da..	-2.024697	.0390393	-51.86	0.000	-2.101212	-1.948181
267-Procs perianais e pilonidais	-2.582422	.0473321	-54.56	0.000	-2.675192	-2.489653
270-Outras interv. na pele, tecido subcutâneo e na mama	-.9703456	.0376879	-25.75	0.000	-1.044213	-.8964786
290-Procs. na tiróide	-6.260596	.0675396	-92.70	0.000	-6.392971	-6.128221
311-Procs. transuretrais	-5.083651	.0468727	-108.46	0.000	-5.17552	-4.991782
359-Procs. no útero e seus anexos	-4.022742	.0330904	-121.57	0.000	-4.087598	-3.957886
360-Procs. na vagina, colo do útero e vulva	-2.312137	.0476659	-48.51	0.000	-2.40556	-2.218713
364-Dilatação e curetagem e conização	-2.009019	.0440354	-45.62	0.000	-2.095326	-1.922711
494-Colecistectomia laparoscópica	-5.484056	.0401238	-136.68	0.000	-5.562697	-5.405415
867-Excisão local e remoção de dispositivos de fixação interna	-3.885264	.0389813	-99.67	0.000	-3.961666	-3.808862
Perio_admin						
Manhã-[8h-12h[	0	(base)				
Tarde-[12h-18h[	.1306154	.0119722	10.91	0.000	.1071503	.1540804
Noite-[18h-8h[	.0342006	.0185322	1.85	0.065	-.0021219	.0705231
Dia_semana_admin						
Segunda-feira	0	(base)				
Terça-feira	.0625776	.0166757	3.75	0.000	.0298938	.0952613
Quarta-feira	.0466928	.0167106	2.79	0.005	.0139406	.0794449
Quinta-feira	.0729122	.016997	4.29	0.000	.0395988	.1062257
Sexta-feira	.1517174	.0189026	8.03	0.000	.1146689	.1887658
Sábado	.2468316	.0307053	8.04	0.000	.1866504	.3070129
Domingo	-.725483	.0298239	-24.33	0.000	-.7839368	-.6670291
diabetes	.4165567	.0233944	17.81	0.000	.3707046	.4624088
hipertensao	-.1475021	.0186452	-7.91	0.000	-.1840459	-.1109582
obesidade	.2345825	.0284041	8.26	0.000	.1789115	.2902535
depressao	.2340965	.0315989	7.41	0.000	.1721639	.2960291
insufcardiaca	.0723623	.1117856	0.65	0.517	-.1467336	.2914581
_cons	4.614429	.0420311	109.79	0.000	4.53205	4.696809

Tabela XI – EMM do modelo 1

Average marginal effects		Number of obs = 322,136					
Model VCE : OIM							
Expression : Pr(popl), predict()							
dy/dx w.r.t. : 2.se ed 1.regiao 2.regiao 4.regiao 5.regiao 1.nivel 2.nivel 3.nivel 4.nivel 6.nivel num_diag num_proc 6.drg 36.drg							
42.drg 55.drg 60.drg 62.drg 119.drg 158.drg 160.drg 162.drg 169.drg 222.drg 224.drg 225.drg 227.drg 229.drg							
261.drg 266.drg 267.drg 270.drg 290.drg 311.drg 359.drg 360.drg 364.drg 494.drg 867.drg 2.Perio_admin							
3.Perio_admin 2.Dia_semana_admin 3.Dia_semana_admin 4.Dia_semana_admin 5.Dia_semana_admin 6.Dia_semana_admin							
7.Dia_semana_admin diabetes hipertensao obesidade depressao insufcardiaca							
		Delta-method				[95% Conf. Interval]	
		dy/dx	Std. Err.	z	P> z		
se							
Feminino		.0229794	.0013567	16.94	0.000	.0203203	.0256385
ed		.000772	.0000388	19.92	0.000	.0006961	.000848
regiao							
Norte		-.0297128	.001466	-20.27	0.000	-.0325861	-.0268395
Centro		-.0556557	.0018183	-30.61	0.000	-.0592195	-.0520918
Alentejo		-.0657255	.0034668	-18.96	0.000	-.0725203	-.0589307
Algarve		-.0601929	.0043607	-13.80	0.000	-.0687398	-.051646
nivel							
Hospitais monográficos		.2205359	.0035806	61.59	0.000	.2135181	.2275536
Hospitais de pequena dimensão		-.0262006	.0020258	-12.93	0.000	-.0301711	-.02223
Hospitais de média dimensão		.0008368	.001662	0.50	0.615	-.0024206	.0040942
Hospitais pré-universitários		-.0107814	.0018299	-5.89	0.000	-.014368	-.0071949
IPO		-.0530079	.0042864	-12.37	0.000	-.0614091	-.0446067
num_diag		-.0471985	.0004786	-98.61	0.000	-.0481366	-.0462603
num_proc		-.0095821	.0001634	-58.65	0.000	-.0099023	-.0092619
drg							
6-Des. do túnel cárpico		-.0951567	.0032335	-29.43	0.000	-.1014942	-.0888193
36-Procs. na retina		-.3437307	.0062802	-54.73	0.000	-.3560396	-.3314218
42-Procs. intra-oculares (excepto retina, iris e cristalino)		-.043443	.001914	-22.70	0.000	-.0471944	-.0396917
55-Procs. no ouvido, nariz, boca e garganta		-.5793307	.0050492	-114.74	0.000	-.5892269	-.5694345
60-Amigdalectomia e/ou adenoidectomia (idade<18)		-.2942568	.0067175	-43.80	0.000	-.3074229	-.2810907
62-Miringotomia c/ colocação de tubo (idade<18)		-.1630356	.0055611	-29.32	0.000	-.1739352	-.152136
119-Laqueação venosa e flebo-extracção		-.2914656	.0042382	-68.77	0.000	-.2997723	-.2831588
158-Procs. no ânus e estomas		-.4716343	.0056125	-84.03	0.000	-.4826347	-.4606339
160-Procs. p/ hérnia excepto inguinal e femoral (idade>17)		-.4294228	.0059158	-72.59	0.000	-.4410175	-.4178282
162-Procs. p/ hérnia inguinal e femoral (idade>17)		-.3544398	.0040415	-87.70	0.000	-.3623611	-.3465186
169-Procs. na boca		-.0779774	.0032936	-23.68	0.000	-.0844328	-.071522
222-Procs. no joelho		-.5083159	.0066509	-76.43	0.000	-.5213514	-.4952804
224-Procs. no ombro,cotovelo e antebraço		-.8432728	.0057447	-146.79	0.000	-.8545321	-.8320134
225-Procs. no pé		-.6405769	.0066592	-96.19	0.000	-.6536287	-.6275251
227-Procs. nos tecidos moles		-.4972262	.0066903	-74.32	0.000	-.5103389	-.4841135
229-Procs. na mão ou no punho		-.368673	.0048904	-75.39	0.000	-.3782581	-.3590879
261-Procs. na mama por doença não maligna, excepto biópsia e ..		-.5973739	.0080437	-74.27	0.000	-.6131392	-.5816086
266-Enxerto cutâneo e/ou desbridamento, excepto por úlcera da..		-.1382578	.0035571	-38.87	0.000	-.1452297	-.131286
267-Procs perianais e pilonidais		-.2168331	.0060732	-35.70	0.000	-.2287363	-.2049298
270-Outras interv. na pele, tecido subcutâneo e na mama		-.0431402	.0018184	-23.72	0.000	-.0467041	-.0395762
290-Procs. na tiróide		-.8633807	.0053799	-160.48	0.000	-.8739251	-.8528363
311-Procs. transuretrais		-.713631	.0066679	-107.02	0.000	-.7266999	-.7005621
359-Procs. no útero e seus anexos		-.5014921	.0042288	-118.59	0.000	-.5097804	-.4932039
360-Procs. na vagina, colo do útero e vulva		-.1760972	.0055306	-31.84	0.000	-.1869369	-.1652574
364-Dilatação e curetagem e conização		-.1363541	.0042684	-31.94	0.000	-.14472	-.1279881
494-Colecistectomia laparoscópica		-.7761298	.0042751	-181.55	0.000	-.7845088	-.7677508
867-Excisão local e remoção de dispositivos de fixação interna		-.471606	.0060146	-78.41	0.000	-.4833945	-.4598176
Perio_admin							
Tarde-[12h-18h[		.0143785	.0013155	10.93	0.000	.0118002	.0169569
Noite-[18h-8h[		.003794	.0020514	1.85	0.064	-.0002266	.0078146
Dia_semana_admin							
Terça-feira		.0069861	.0018615	3.75	0.000	.0033376	.0106346
Quarta-feira		.0052194	.0018679	2.79	0.005	.0015583	.0088804
Quinta-feira		.0081331	.0018956	4.29	0.000	.0044178	.0118484
Sexta-feira		.0168147	.0020905	8.04	0.000	.0127174	.020912
Sábado		.0271368	.0033254	8.16	0.000	.0206192	.0336544
Domingo		-.0854871	.0036363	-23.51	0.000	-.0926141	-.0783602
diabetes		.0459136	.0025736	17.84	0.000	.0408696	.0509577
hipertensao		-.0162579	.0020543	-7.91	0.000	-.0202843	-.0122316
obesidade		.0258561	.0031298	8.26	0.000	.0197217	.0319905
depressao		.0258025	.003482	7.41	0.000	.0189779	.0326272
insufcardiaca		.0079759	.0123208	0.65	0.517	-.0161725	.0321243

Note: dy/dx for factor levels is the discrete change from the base level.

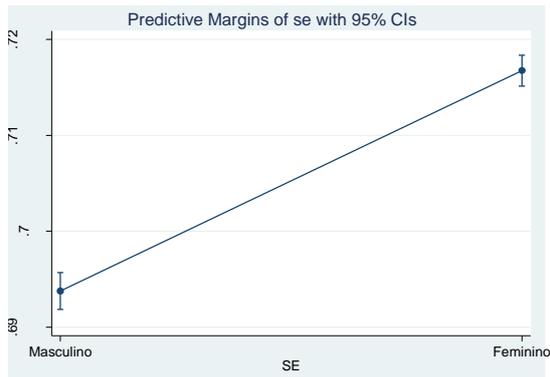


Figura 4. EMM da variável sexo.

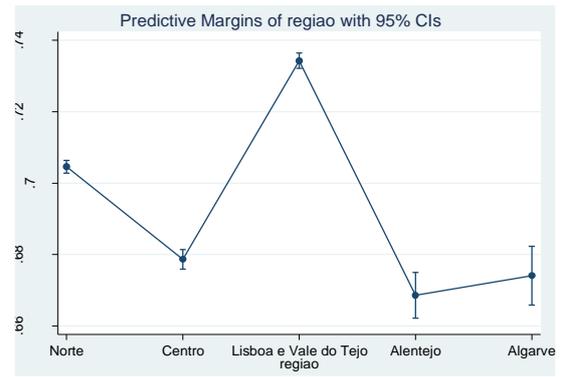


Figura 5. EMM da variável região.

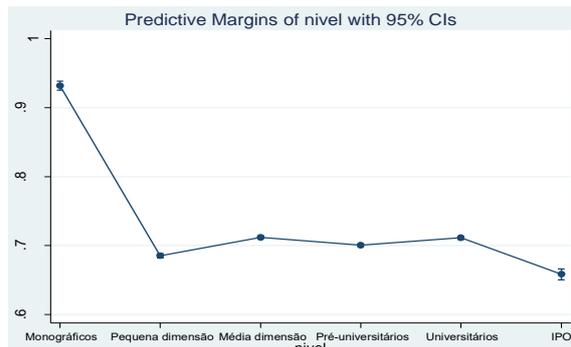


Figura 6. EMM da variável nível.

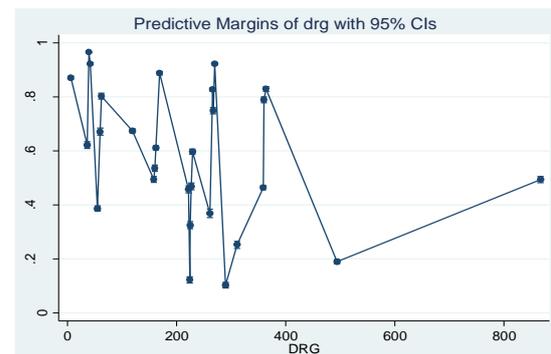


Figura 7. EMM da variável GDH.

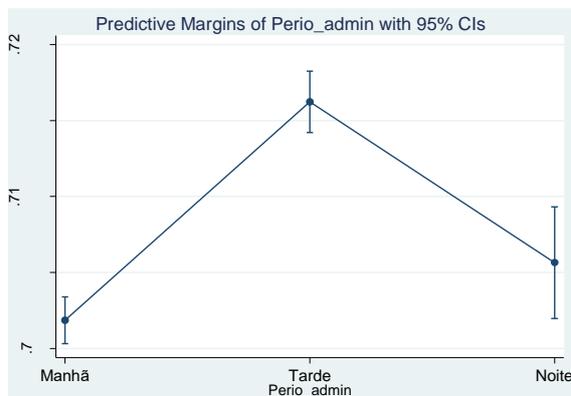


Figura 8. EMM da variável período de admissão.

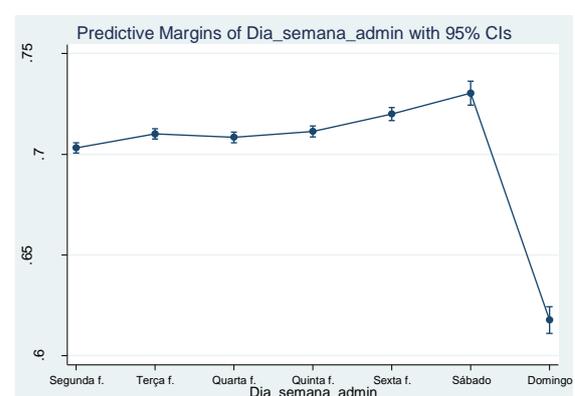


Figura 9. EMM da variável dia de admissão.

Anexo D – Modelo 2: *Output* e EMM do modelo e das variáveisTabela XII – *Output* do modelo 2: probabilidade de determinado episódio ser submetido a CA sem pernoita face à CA com pernoita, dadas as características do doente

Logistic regression      Number of obs      =      224,560  
    LR chi2(52)            =      8108.78  
    Prob > chi2            =      0.0000  
 Log likelihood = -8103.1274      Pseudo R2            =      0.3335

	popl	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
se						
Masculino      0 (base)						
	Feminino	.2323884	.0524524	4.43	0.000	.1295836 .3351932
ed						
		.0185187	.0016677	11.10	0.000	.0152501 .0217872
regiao						
Norte						
	Centro	-.903676	.0771948	-11.71	0.000	-.1054975 -.7523768
Lisboa e Vale do Tejo						
		.4605631	.1226233	3.76	0.000	.2202259 .7009003
Alentejo						
		-.3488518	.1599656	-2.18	0.029	-.6623786 -.0353251
Algarve						
		-1.100518	.1415382	-7.78	0.000	-1.377928 -.8231087
nivel						
Hospitais monográficos						
		0 (empty)				
Hospitais de pequena dimensão						
		-1.518322	.0931823	-16.29	0.000	-1.700956 -1.335688
Hospitais de média dimensão						
		.2873691	.1022707	2.81	0.005	.0869222 .4878161
Hospitais pré-universitários						
		-1.291458	.0826064	-15.63	0.000	-1.453364 -1.129553
Hospitais universitários						
		0 (base)				
IPO						
		.003645	.2398899	0.02	0.988	-.4665306 .4738206
num_diag						
		-.3413147	.0186253	-18.33	0.000	-.3778197 -.3048098
num_proc						
		-.1758263	.0060087	-29.26	0.000	-.187603 -.1640495
drg						
6-Des. do túnel cárpico						
		-1.12767	.3023824	-3.73	0.000	-1.720329 -.5350114
36-Proc. na retina						
		-2.668805	.246856	-10.81	0.000	-3.152634 -2.184976
39-Proc. no cristalino (c/ ou s/ vitrectomia)						
		0 (base)				
42-Proc. intra-oculares (excepto retina, iris e cristalino)						
		-.7361155	.2639188	-2.79	0.005	-1.253387 -.2188442
55-Proc. no ouvido, nariz, boca e garganta						
		-3.506937	.2077651	-16.88	0.000	-3.91415 -3.099725
60-Amigdalectomia e/ou adenoidectomia (idade<18)						
		-2.568921	.2387605	-10.76	0.000	-3.036883 -2.100959
62-Miringotomia c/ colocação de tubo (idade<18)						
		-1.749054	.2596133	-6.74	0.000	-2.257887 -1.240221
119-Laqueação venosa e flebo-extração						
		-4.526062	.1870106	-24.20	0.000	-4.892596 -4.159528
158-Proc. no ânus e estomas						
		-4.297375	.2020711	-21.27	0.000	-4.693427 -3.901323
160-Proc. p/ hérnia excepto inguinal e femoral (idade<17)						
		-2.851448	.2512917	-11.35	0.000	-3.343971 -2.358925
162-Proc. p/ hérnia inguinal e femoral (idade>17)						
		-3.054295	.2069383	-14.76	0.000	-3.459887 -2.648703
169-Proc. na boca						
		-1.164332	.2891828	-4.03	0.000	-1.731119 -.5975438
222-Proc. no joelho						
		-3.262571	.2336602	-13.96	0.000	-3.720537 -2.804606
224-Proc. no ombro,cotovelo e antebraço						
		-6.259625	.2257964	-27.72	0.000	-6.702178 -5.817073
225-Proc. no pé						
		-3.670569	.25776	-14.24	0.000	-4.175769 -3.165369
227-Proc. nos tecidos moles						
		-3.528243	.2423047	-14.56	0.000	-4.003152 -3.053335
229-Proc. na mão ou no punho						
		-3.613294	.2005711	-18.02	0.000	-4.006407 -3.220182
261-Proc. na mama por doença não maligna, excepto biópsia e ..						
		-5.234375	.2160885	-24.22	0.000	-5.6579 -4.810849
266-Enxerto cutâneo e/ou desbridamento, excepto por úlcera da..						
		-1.267749	.283392	-4.47	0.000	-1.823187 -.7123107
267-Proc perianais e pilonidais						
		-2.625959	.2426898	-10.82	0.000	-3.101623 -2.152096
270-Outras interv. na pele, tecido subcutâneo e na mama						
		-.3579121	.2563041	-1.40	0.163	-.8602589 .1444346
290-Proc. na tiróide						
		-3.981096	.3914215	-10.17	0.000	-4.748268 -3.213924
311-Proc. transuretrais						
		-4.094083	.2656253	-15.41	0.000	-4.614699 -3.573467
359-Proc. no útero e seus anexos						
		-1.423385	.3245583	-4.39	0.000	-2.059508 -.7872626
360-Proc. na vagina, colo do útero e vulva						
		-3.280822	.2335416	-14.05	0.000	-3.738556 -2.823089
364-Dilatação e curetagem e conização						
		-1.968924	.2690787	-7.32	0.000	-2.496308 -1.441539
494-Colecistectomia laparoscópica						
		-4.953107	.201029	-24.64	0.000	-5.347117 -4.559097
867-Excisão local e remoção de dispositivos de fixação interna						
		-2.724486	.2573757	-10.59	0.000	-3.228933 -2.220039
Perio_admin						
Manhã-[8h-12h[						
		0 (base)				
Tarde-[12h-18h[						
		-.1712324	.0528276	-3.24	0.001	-.2747726 -.0676922
Noite-[18h-8h[						
		-.4496121	.0693372	-6.48	0.000	-.5855106 -.3137136
Dia_semana_admin						
Segunda-feira						
		0 (base)				
Terça-feira						
		.1875981	.0752	2.49	0.013	.0402089 .3349873
Quarta-feira						
		.1281194	.0765918	1.67	0.094	-.0219978 .2782366
Quinta-feira						
		-.0895126	.0731312	-1.22	0.221	-.2328471 .0538218
Sexta-feira						
		.1316565	.0820475	1.60	0.109	-.0291538 .2924667
Sábado						
		.725794	.116608	6.22	0.000	.4972464 .9543415
Domingo						
		.1535121	.1398613	1.10	0.272	-.1206109 .4276352
diabetes						
		.2248095	.1110907	2.02	0.043	.0070756 .4425433
hipertensao						
		-.0925156	.0787914	-1.17	0.240	-.2469438 .0619127
obesidade						
		.3738087	.1141661	3.27	0.001	.1500474 .5975701
depressao						
		-.0344474	.1136231	-0.30	0.762	-.2571445 .1882497
insufcardiaca						
		-.1446306	.7413203	-0.20	0.845	-1.597592 1.308331
_cons						
		8.742975	.2378492	36.76	0.000	8.276799 9.209151



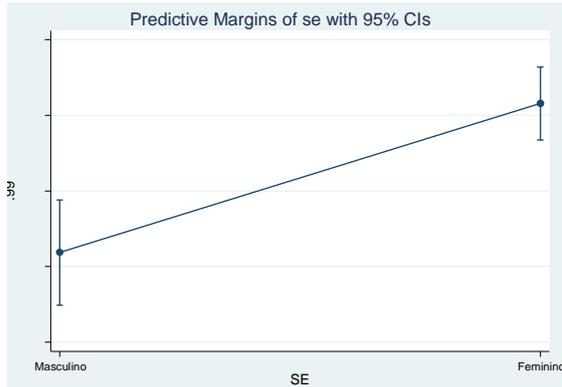


Figura 10. EMM da variável sexo.

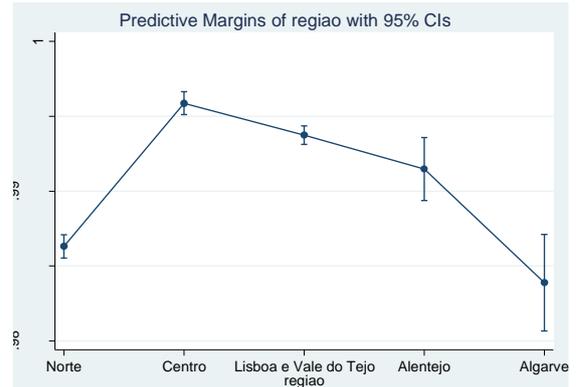


Figura 11. EMM da variável região.

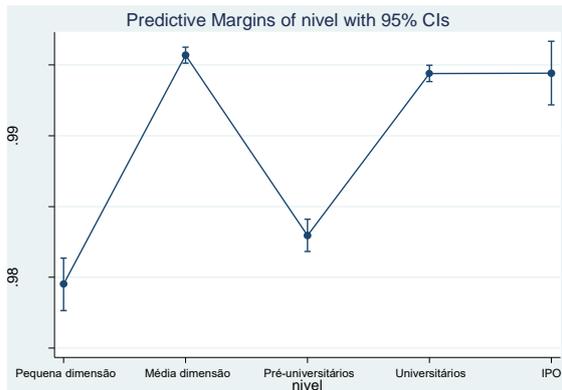


Figura 12. EMM da variável nível.

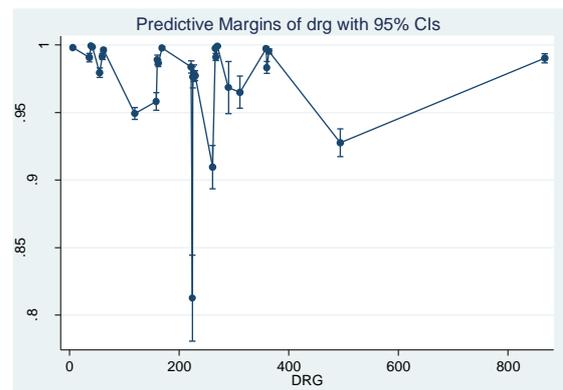


Figura 13. EMM da variável GDH.

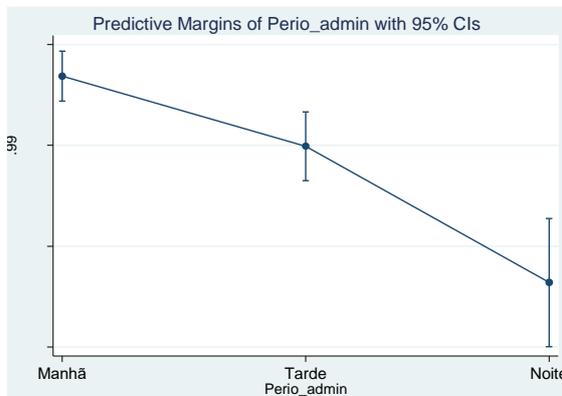


Figura 14. EMM da variável período de admissão.

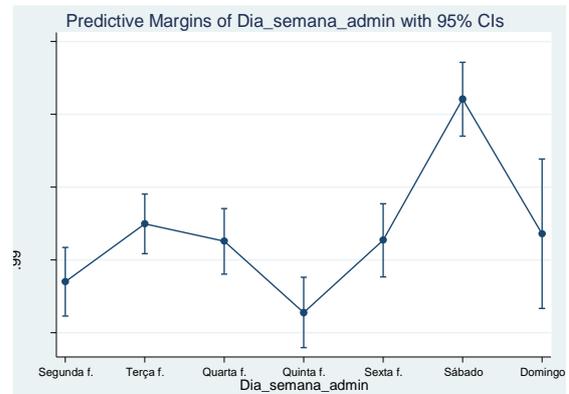


Figura 15. EMM da variável dia de admissão.

Anexo E – Modelo 3: *Output* e EMM do modelo e das variáveis

Tabela XIV – *Output* do modelo 3: probabilidade de determinado episódio ser submetido a CA sem pernoita face à CA com pernoita ou internamento de uma noite, dadas as características do doente

	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Logistic regression						
Number of obs	=	258,758				
LR chi2(53)	=	59703.08				
Prob > chi2	=	0.0000				
Pseudo R2	=	0.3145				
Log likelihood = -65051.466						
pop1	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
se						
Masculino	0 (base)					
Feminino	.2361682	.0161801	14.60	0.000	.2044558	.2678807
ed						
	.0114596	.0004901	23.38	0.000	.010499	.0124202
regiao						
Norte	-.2336062	.0179978	-12.98	0.000	-.2688812	-.1983311
Centro	-.0974861	.0236597	-4.12	0.000	-.1438582	-.0511139
Lisboa e Vale do Tejo	0 (base)					
Alentejo	-.4241641	.0399574	-10.62	0.000	-.5024791	-.3458491
Algarve	-.0546557	.0560445	-0.98	0.329	-.1645009	.0551895
nivel						
Hospitais monográficos	3.828699	.2222788	17.22	0.000	3.39304	4.264357
Hospitais de pequena dimensão	.2269986	.0261205	8.69	0.000	.1758033	.2781939
Hospitais de média dimensão	-.0320374	.0200723	-1.60	0.110	-.0713783	.0073035
Hospitais pré-universitários	-.1384245	.0215998	-6.41	0.000	-.1807593	-.0960897
Hospitais universitários	0 (base)					
IPO	.1404384	.0683145	2.06	0.040	.0065445	.2743323
num_diag	-.3068608	.0061642	-49.78	0.000	-.3189424	-.2947793
num_proc	-.0655381	.0019469	-33.66	0.000	-.0693539	-.0617222
drg						
6-Des. do túnel cárpico	-1.594016	.0530804	-30.03	0.000	-1.698052	-1.489981
36-Proc. na retina	-3.209581	.0506908	-63.32	0.000	-3.308933	-3.110228
39-Proc. no cristalino (c/ ou s/ vitrectomia)	0 (base)					
42-Proc. intra-oculares (excepto retina, íris e cristalino)	-.4356852	.0557369	-7.82	0.000	-.5449275	-.3264429
55-Proc. no ouvido, nariz, boca e garganta	-3.751296	.0471684	-79.53	0.000	-3.843745	-3.658848
60-Amigdalectomia e/ou adenoidectomia (idade<18)	-2.815629	.0573992	-49.05	0.000	-2.92813	-2.703129
62-Miringotomia c/ colocação de tubo (idade<18)	-2.123109	.0619669	-34.26	0.000	-2.244562	-2.001656
119-Laqueação venosa e flebo-extracção	-2.793071	.0447476	-62.42	0.000	-2.880775	-2.705367
158-Proc. no ânus e estomas	-3.526427	.047402	-74.39	0.000	-3.619333	-3.433521
160-Proc. p/ hérnia excepto inguinal e femoral (idade>17)	-2.992246	.0517334	-57.84	0.000	-3.093641	-2.89085
162-Proc. p/ hérnia inguinal e femoral (idade>17)	-3.035721	.0427716	-70.98	0.000	-3.119551	-2.95189
169-Proc. na boca	-1.016971	.0636929	-15.97	0.000	-1.141807	-.8921356
222-Proc. no joelho	-3.108199	.0561291	-55.38	0.000	-3.21821	-2.998188
224-Proc. no ombro,cotovelo e antebraço	-5.073055	.0768177	-66.04	0.000	-5.223615	-4.922496
225-Proc. no pé	-3.725863	.0581387	-64.09	0.000	-3.839812	-3.611913
227-Proc. nos tecidos moles	-3.223025	.0559377	-57.62	0.000	-3.332661	-3.11339
229-Proc. na mão ou no punho	-2.98353	.0470755	-63.38	0.000	-3.075797	-2.891264
261-Proc. na mama por doença não maligna, excepto biópsia e ..	-3.326918	.0697123	-47.72	0.000	-3.463552	-3.190285
266-Enxerto cutâneo e/ou desbridamento, excepto por úlcera da ..	-.8985162	.0677325	-13.27	0.000	-1.031269	-.7657629
267-Proc. perianais e pilonidais	-2.368593	.0589586	-40.17	0.000	-2.48415	-2.253036
270-Outras interv. na pele, tecido subcutâneo e na mama	-.2658887	.0579861	-4.59	0.000	-.3795394	-.1522379
290-Proc. na tiróide	-5.07211	.0790554	-64.16	0.000	-5.227056	-4.917164
311-Proc. transuretrais	-3.599828	.0654382	-55.01	0.000	-3.728085	-3.471572
359-Proc. no útero e seus anexos	-1.963341	.0533292	-35.48	0.000	-2.071784	-1.854898
360-Proc. na vagina, colo do útero e vulva	-1.986981	.0646058	-30.76	0.000	-2.113606	-1.860356
364-Dilatação e curetagem e conização	-1.705874	.0594541	-28.69	0.000	-1.822402	-1.589346
494-Colecistectomia laparoscópica	-4.724179	.0491171	-96.18	0.000	-4.820446	-4.627911
867-Excisão local e remoção de dispositivos de fixação interna	-3.221834	.0520389	-61.91	0.000	-3.323828	-3.11984
Perio_admin						
Manhã-[8h-12h[	0 (base)					
Tarde-[12h-18h[	.2169974	.0163503	13.27	0.000	.1849513	.2490435
Noite-[18h-8h[	.0642146	.0237372	2.71	0.007	.0176905	.1107387
Dia_semana_admin						
Segunda-feira	0 (base)					
Terça-feira	.0211688	.0227175	0.93	0.351	-.0233566	.0656943
Quarta-feira	.0185912	.0229299	0.81	0.417	-.0263506	.0635331
Quinta-feira	-.0082159	.023146	-0.35	0.723	-.0535813	.0371496
Sexta-feira	.0041522	.0252674	0.16	0.869	-.0453709	.0536754
Sábado	.1006114	.0383649	2.62	0.009	.0254176	.1758053
Domingo	-.6688497	.0409711	-16.32	0.000	-.7491515	-.5885479
diabetes	.3206112	.0326398	9.82	0.000	.2566385	.384584
hipertensao	-.2312653	.0252535	-9.16	0.000	-.2807612	-.1817694
obesidade	.008517	.0362284	0.24	0.814	-.0624894	.0795233
depressao	.1535178	.0422843	3.63	0.000	.0706421	.2363936
insufcardiaca	-.3301294	.1439581	-2.29	0.022	-.612282	-.0479768
_cons	4.338532	.0560661	77.38	0.000	4.228644	4.448419

Tabela XV – EMM do modelo 3

Average marginal effects  
Model VCE : OIM

Number of obs = 258,758

Expression : Pr(popl), predict()  
dy/dx w.r.t. : 2.se ed 1.regiao 2.regiao 4.regiao 5.regiao 1.nivel 2.nivel 3.nivel 4.nivel 6.nivel num\_diag num\_proc 6.drg 36.drg 42.drg 55.drg 60.drg 62.drg 119.drg 158.drg 160.drg 162.drg 169.drg 222.drg 224.drg 225.drg 227.drg 229.drg 261.drg 266.drg 267.drg 270.drg 290.drg 311.drg 359.drg 360.drg 364.drg 494.drg 867.drg 2.Perio\_admin 3.Perio\_admin 2.Dia\_semana\_admin 3.Dia\_semana\_admin 4.Dia\_semana\_admin 5.Dia\_semana\_admin 6.Dia\_semana\_admin 7.Dia\_semana\_admin diabetes hipertensao obesidade depressao insufcardiaca

	Delta-method				
	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
se					
Feminino	.0180209	.0012416	14.51	0.000	.0155874 .0204545
ed	.0008681	.000037	23.46	0.000	.0007956 .0009406
regiao					
Norte	-.0175251	.0013337	-13.14	0.000	-.0201391 -.0149111
Centro	-.0070899	.0017307	-4.10	0.000	-.0104821 -.0036977
Alentejo	-.0331892	.0033461	-9.92	0.000	-.0397473 -.026631
Algarve	-.0039357	.0040805	-0.96	0.335	-.0119334 .004062
nivel					
Hospitais monográficos	.11579	.0015763	73.45	0.000	.1127004 .1188796
Hospitais de pequena dimensão	.0165686	.0018761	8.83	0.000	.0128916 .0202456
Hospitais de média dimensão	-.0024803	.0015528	-1.60	0.110	-.0055237 .0005631
Hospitais pré-universitários	-.0109706	.0017129	-6.40	0.000	-.0143277 -.0076134
IPO	.0104573	.0049404	2.12	0.034	.0007743 .0201404
num_diag	-.0232457	.0004579	-50.76	0.000	-.0241432 -.0223481
num_proc	-.0049647	.0001461	-33.99	0.000	-.005251 -.0046784
drg					
6-Des. do túnel cárpico	-.0547201	.0025415	-21.53	0.000	-.0597014 -.0497388
36-Proc. na retina	-.2391919	.0064969	-36.82	0.000	-.2519257 -.2264582
42-Proc. intra-oculares (excepto retina, íris e cristalino)	-.0082982	.0011442	-7.25	0.000	-.0105407 -.0060556
55-Proc. no ouvido, nariz, boca e garganta	-.3433567	.006159	-55.75	0.000	-.3554281 -.3312853
60-Amigdalectomia e/ou adenoidectomia (idade<18)	-.176728	.0059673	-29.62	0.000	-.1884238 -.1650322
62-Miringotomia c/ colocação de tubo (idade<18)	-.0954679	.004468	-21.37	0.000	-.104225 -.0867108
119-Laqueação venosa e flebo-extracção	-.1735155	.0038253	-45.36	0.000	-.1810129 -.166018
158-Proc. no ânus e estomas	-.2978052	.0061048	-48.78	0.000	-.3097704 -.28584
160-Proc. p/ hérnia excepto inguinal e femoral (idade>17)	-.2032487	.005943	-34.20	0.000	-.2148968 -.1916006
162-Proc. p/ hérnia inguinal e femoral (idade>17)	-.2101488	.0039609	-53.06	0.000	-.2179121 -.2023855
169-Proc. na boca	-.025939	.002095	-12.38	0.000	-.030045 -.0218329
222-Proc. no joelho	-.2219763	.0071566	-31.02	0.000	-.236003 -.2079496
224-Proc. no ombro, cotovelo e antebraço	-.6343573	.0140214	-45.24	0.000	-.6663888 -.6068758
225-Proc. no pé	-.3380609	.0094588	-35.74	0.000	-.3565997 -.3195221
227-Proc. nos tecidos moles	-.2415331	.0074488	-32.43	0.000	-.2561325 -.2269336
229-Proc. na mão ou no punho	-.2018831	.0047559	-42.45	0.000	-.2112044 -.1925618
261-Proc. na mama por doença não maligna, excepto biópsia e ..	-.2600722	.0107839	-24.12	0.000	-.2812082 -.2389362
266-Enxerto cutâneo e/ou desbridamento, excepto por úlcera da..	-.0215746	.0020966	-10.29	0.000	-.0256839 -.0174653
267-Proc perianais e pilonidais	-.1202979	.0049643	-24.23	0.000	-.1300277 -.1105681
270-Outras interv. na pele, tecido subcutâneo e na mama	-.0046619	.0010576	-4.41	0.000	-.0067349 -.002589
290-Proc. na tiróide	-.6341619	.0146021	-43.43	0.000	-.6627815 -.6055424
311-Proc. transuretrais	-.312346	.0110497	-28.27	0.000	-.3340031 -.2906899
359-Proc. no útero e seus anexos	-.0814393	.0035447	-22.97	0.000	-.0883869 -.0744918
360-Proc. na vagina, colo do útero e vulva	-.0834147	.0045031	-18.52	0.000	-.0922406 -.0745889
364-Dilatação e curetagem e conização	-.062031	.0032797	-18.91	0.000	-.0684592 -.0556028
494-Colecistectomia laparoscópica	-.5593658	.0075771	-73.82	0.000	-.5742166 -.544515
867-Excisão local e remoção de dispositivos de fixação interna	-.241325	.0064335	-37.51	0.000	-.2539345 -.2287156
Perio_admin					
Tarde-[12h-18h[	.016244	.0012084	13.44	0.000	.0138756 .0186124
Noite-[18h-8h[	.0049729	.0018198	2.73	0.006	.0014062 .0085395
Dia_semana_admin					
Terça-feira	.0015941	.0017109	0.93	0.351	-.0017591 .0049473
Quarta-feira	.0014008	.0017277	0.81	0.417	-.0019854 .0047871
Quinta-feira	-.0006228	.0017546	-0.35	0.723	-.0040617 .0028162
Sexta-feira	.0003139	.0019097	0.16	0.869	-.0034291 .0040569
Sábado	.0074413	.0027961	2.66	0.008	.0019611 .0129215
Domingo	-.0582082	.0039028	-14.91	0.000	-.0658575 -.0505589
diabetes	.0242873	.0024702	9.83	0.000	.0194458 .0291288
hipertensao	-.0175191	.001912	-9.16	0.000	-.0212664 -.0137717
obesidade	.0006452	.0027444	0.24	0.814	-.0047338 .0060242
depressao	.0116294	.0032029	3.63	0.000	.005352 .0179069
insufcardiaca	-.0250083	.0109071	-2.29	0.022	-.0463859 -.0036307

Note: dy/dx for factor levels is the discrete change from the base level.

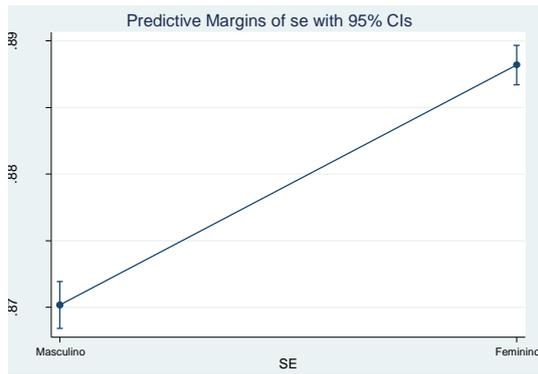


Figura 16. EMM da variável sexo.

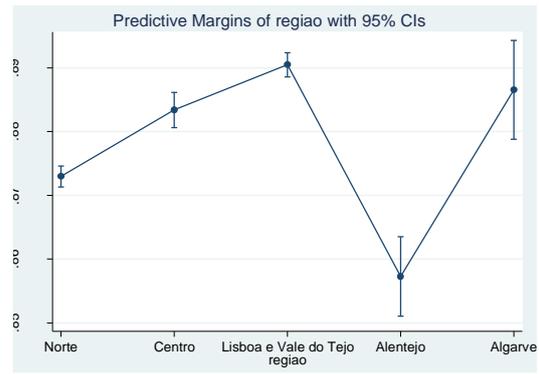


Figura 17. EMM da variável região.

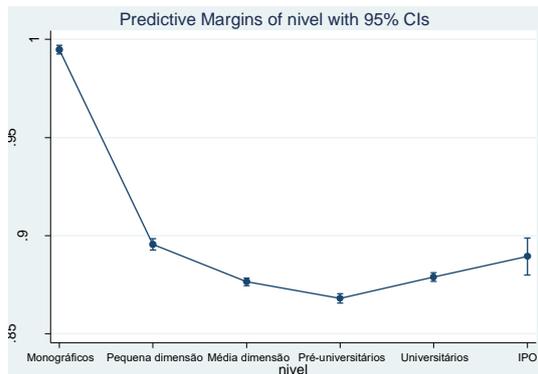


Figura 18. EMM da variável nível.

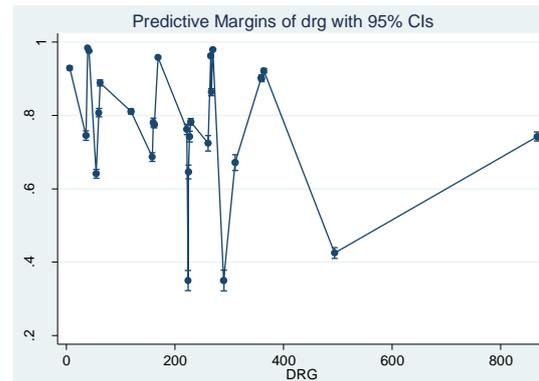


Figura 19. EMM da variável GDH.

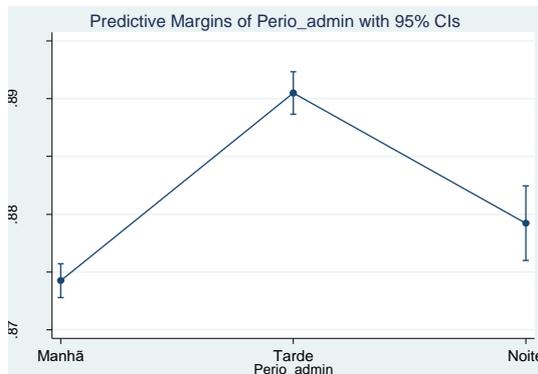


Figura 20. EMM da variável período de admissão.

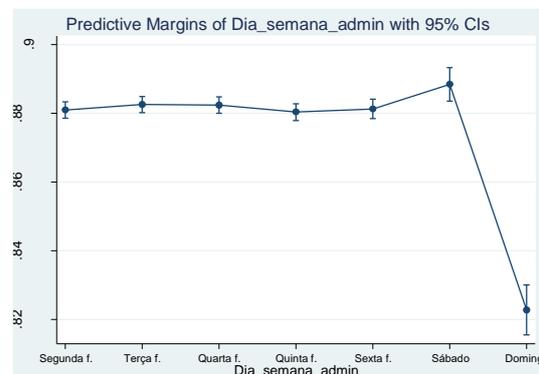


Figura 21. EMM da variável dia de admissão.

Anexo F – Modelo 4: *Output* e EMM do modelo e das variáveisTabela XVI – *Output* do modelo 4: probabilidade de determinado episódio ser submetido a CA com ou sem pernoita face ao internamento de uma ou mais noites, dadas as características do doente

pop12	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
Logistic regression					
Number of obs	=	322,136			
LR chi2(53)	=	159664.19			
Prob > chi2	=	0.0000			
Pseudo R2	=	0.4138			
Log likelihood = -113087.94					
-----					
se					
Masculino	0	(base)			
Feminino	.2012387	.0122797	16.39	0.000	.1771709 .2253065
ed					
	.0061147	.0003511	17.42	0.000	.0054266 .0068028
regiao					
Norte	-.2345808	.0135868	-17.27	0.000	-.2612105 -.207951
Centro	-.5190534	.0163667	-31.71	0.000	-.5511315 -.4869753
Lisboa e Vale do Tejo	0	(base)			
Alentejo	-.6020112	.0301104	-19.99	0.000	-.6610266 -.5429958
Algarve	-.5246534	.0379056	-13.84	0.000	-.598947 -.4503598
nivel					
Hospitais monográficos	2.806618	.0779803	35.99	0.000	2.653779 2.959456
Hospitais de pequena dimensão	-.1765486	.0179209	-9.85	0.000	-.211673 -.1414242
Hospitais de média dimensão	.0038054	.0150362	0.25	0.800	-.0256649 .0332757
Hospitais pré-universitários	-.014714	.016499	-0.89	0.372	-.0470514 .0176235
Hospitais universitários	0	(base)			
IPO	-.4293768	.0363289	-11.82	0.000	-.5005802 -.3581734
num_diag					
	-.4178163	.0045147	-92.55	0.000	-.426665 -.4089677
num_proc					
	-.0754512	.0015069	-50.07	0.000	-.0784047 -.0724977
drg					
6-Des. do túnel cárpico	-1.619388	.0420674	-38.50	0.000	-1.701839 -1.536937
36-Proc. na retina	-3.267278	.0404882	-80.70	0.000	-3.346633 -3.187922
39-Proc. no cristalino (c/ ou s/ vitrectomia)	0	(base)			
42-Proc. intra-oculares (excepto retina, iris e cristalino)	-.9596447	.0383702	-25.01	0.000	-1.034849 -.8844405
55-Proc. no ouvido, nariz, boca e garganta	-4.350311	.0364824	-119.24	0.000	-4.421815 -4.278806
60-Amigdalectomia e/ou adenoidectomia (idade<18)	-3.015006	.0464109	-64.96	0.000	-3.10597 -2.924042
62-Miringotomia c/ colocação de tubo (idade<18)	-2.246933	.0504555	-44.53	0.000	-2.345824 -2.148042
119-Laqueação venosa e flebo-extração	-2.764438	.0360044	-76.78	0.000	-2.835005 -2.693871
158-Proc. no ânus e estomas	-3.821883	.0372551	-102.59	0.000	-3.894901 -3.748864
160-Proc. p/ hérnia excepto inguinal e femoral (idade>17)	-3.685273	.0381303	-96.65	0.000	-3.760007 -3.610539
162-Proc. p/ hérnia inguinal e femoral (idade>17)	-3.312109	.0329866	-100.41	0.000	-3.376762 -3.247457
169-Proc. na boca	-1.46658	.0463395	-31.65	0.000	-1.557404 -1.375756
222-Proc. no joelho	-4.041239	.0409127	-98.78	0.000	-4.121426 -3.961051
224-Proc. no ombro, cotovelo e antebraço	-5.763783	.0580519	-99.29	0.000	-5.877563 -5.650004
225-Proc. no pé	-4.671963	.0431491	-108.27	0.000	-4.756533 -4.587392
227-Proc. nos tecidos moles	-3.986597	.0410392	-97.14	0.000	-4.067033 -3.906162
229-Proc. na mão ou no punho	-3.347253	.0361208	-92.67	0.000	-3.418048 -3.276457
261-Proc. na mama por doença não maligna, excepto biópsia e ..	-4.324831	.0467003	-92.61	0.000	-4.416362 -4.2333
266-Enxerto cutâneo e/ou desbridamento, excepto por úlcera da..	-2.040383	.039112	-52.17	0.000	-2.117041 -1.963725
267-Proc. perianais e pilonidais	-2.559953	.0477568	-53.60	0.000	-2.635554 -2.466351
270-Outras interv. na pele, tecido subcutâneo e na mama	-.991893	.0378373	-26.21	0.000	-1.066053 -.9177333
290-Proc. na tiróide	-6.244449	.0667684	-93.52	0.000	-6.375313 -6.113585
311-Proc. transuretrais	-5.057198	.0464414	-108.89	0.000	-5.148221 -4.966175
359-Proc. no útero e seus anexos	-4.042531	.0331492	-121.95	0.000	-4.107502 -3.97756
360-Proc. na vagina, colo do útero e vulva	-2.251412	.0482946	-46.62	0.000	-2.346068 -2.156756
364-Dilatação e curetagem e conização	-1.994097	.0442876	-45.03	0.000	-2.080899 -1.907295
494-Colecistectomia laparoscópica	-5.367732	.0392206	-136.86	0.000	-5.444603 -5.290861
867-Excisão local e remoção de dispositivos de fixação interna	-3.883676	.0389974	-99.59	0.000	-3.960109 -3.807242
Perio_admin					
Manhã-[8h-12h[	0	(base)			
Tarde-[12h-18h[	.1414791	.0119741	11.82	0.000	.1180102 .164948
Noite-[18h-8h[	.0678465	.0184655	3.67	0.000	.0316549 .1040382
Dia_semana_admin					
Segunda-feira	0	(base)			
Terça-feira	.0585687	.0166488	3.52	0.000	.0259377 .0911997
Quarta-feira	.0391836	.0166772	2.35	0.019	.0064969 .0718703
Quinta-feira	.0827655	.0169815	4.87	0.000	.0494824 .1160485
Sexta-feira	.1465231	.0189038	7.75	0.000	.1094724 .1835739
Sábado	.2046553	.0307866	6.65	0.000	.1443147 .264996
Domingo	-.7321469	.0295523	-24.77	0.000	-.7900683 -.6742254
diabetes					
	.3998583	.02329	17.17	0.000	.3542107 .4455059
hipertensao	-.1451801	.0185286	-7.84	0.000	-.1814954 -.1088648
obesidade	.220712	.0282065	7.82	0.000	.1654283 .2759957
depressao	.2531796	.0313977	8.06	0.000	.1916414 .3147179
insufcardiaca	.0295904	.1114715	0.27	0.791	-.1888896 .2480705
_cons	4.583358	.0419735	109.20	0.000	4.501092 4.665625

Tabela XVII – EMM do modelo 4

Average marginal effects		Number of obs = 322,136					
Model VCE : OIM							
Expression : Pr(pop12), predict()							
dy/dx w.r.t. : 2.se ed 1.regiao 2.regiao 4.regiao 5.regiao 1.nivel 2.nivel 3.nivel 4.nivel 6.nivel num_diag num_proc 6.drg 36.drg							
42.drg 55.drg 60.drg 62.drg 119.drg 158.drg 160.drg 162.drg 169.drg 222.drg 224.drg 225.drg 227.drg 229.drg							
261.drg 266.drg 267.drg 270.drg 290.drg 311.drg 359.drg 360.drg 364.drg 494.drg 867.drg 2.Perio_admin							
3.Perio_admin 2.Dia_semana_admin 3.Dia_semana_admin 4.Dia_semana_admin 5.Dia_semana_admin 6.Dia_semana_admin							
7.Dia_semana_admin diabetes hipertensao obesidade depressao insufcardiaca							
		Delta-method					
		dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
se							
Feminino		.0222619	.0013578	16.40	0.000	.0196007 .0249232	
ed		.0006756	.0000387	17.44	0.000	.0005997 .0007515	
regiao							
Norte		-.0254376	.0014652	-17.36	0.000	-.0283093 -.0225658	
Centro		-.0576366	.0018206	-31.66	0.000	-.0612049 -.0540684	
Alentejo		-.0672814	.0034796	-19.34	0.000	-.0741014 -.0604615	
Algarve		-.0582842	.0043597	-13.37	0.000	-.0668291 -.0497394	
nivel							
Hospitais monográficos		.2186067	.0035429	61.70	0.000	.2116629 .2255506	
Hospitais de pequena dimensão		-.0198772	.0020252	-9.81	0.000	-.0238466 -.0159078	
Hospitais de média dimensão		.0004221	.001668	0.25	0.800	-.0028471 .0036914	
Hospitais pré-universitários		-.0016348	.0018333	-0.89	0.373	-.005228 .0019584	
IPO		-.0492793	.004271	-11.54	0.000	-.0576503 -.0409083	
num_diag		-.0461644	.0004752	-97.14	0.000	-.0470959 -.0452329	
num_proc		-.0083366	.000164	-50.83	0.000	-.0086581 -.0080151	
drg							
6-Des. do túnel cárpico		-.0922914	.0031853	-28.97	0.000	-.0985345 -.0860482	
36-Proc. na retina		-.3391902	.006261	-54.17	0.000	-.3514616 -.3269189	
42-Proc. intra-oculares (excepto retina, íris e cristalino)		-.0414229	.0018642	-22.22	0.000	-.0450766 -.0377691	
55-Proc. no ouvido, nariz, boca e garganta		-.5718581	.0050557	-113.11	0.000	-.5817671 -.5619492	
60-Amigdalectomia e/ou adenoidectomia (idade<18)		-.2899111	.0067428	-43.00	0.000	-.3031268 -.2766954	
62-Miringotomia c/ colocação de tubo (idade<18)		-.1646765	.0056457	-29.17	0.000	-.1757418 -.1536111	
119-Laqueação venosa e flebo-extracção		-.2446844	.0041094	-59.54	0.000	-.2527386 -.2366301	
158-Proc. no ânus e estomas		-.4568254	.0056145	-81.37	0.000	-.4678296 -.4458212	
160-Proc. p/ hérnia excepto inguinal e femoral (idade>17)		-.4270677	.0059344	-71.96	0.000	-.4386989 -.4154365	
162-Proc. p/ hérnia inguinal e femoral (idade>17)		-.3482902	.0040432	-86.14	0.000	-.3562148 -.3403656	
169-Proc. na boca		-.0784301	.0033021	-23.75	0.000	-.084902 -.0719582	
222-Proc. no joelho		-.5049185	.0066695	-75.71	0.000	-.5179904 -.4918465	
224-Proc. no ombro, cotovelo e antebraço		-.8142738	.0061952	-131.44	0.000	-.8264161 -.8021315	
225-Proc. no pé		-.6382272	.0066723	-95.65	0.000	-.6513046 -.6251498	
227-Proc. nos tecidos moles		-.4929392	.0067131	-73.43	0.000	-.5060967 -.4797818	
229-Proc. na mão ou no punho		-.3554881	.0048825	-72.81	0.000	-.3650576 -.3459186	
261-Proc. na mama por doença não maligna, excepto biópsia e ..		-.5664252	.0080742	-70.15	0.000	-.5822504 -.5506	
266-Enxerto cutâneo e/ou desbridamento, excepto por úlcera da..		-.137957	.0035596	-38.76	0.000	-.1449336 -.1309804	
267-Proc perianais e pilonidais		-.2108451	.0060884	-34.63	0.000	-.2227781 -.198912	
270-Outras interv. na pele, tecido subcutâneo e na mama		-.0434055	.0018085	-24.00	0.000	-.0469501 -.0398609	
290-Proc. na tiróide		-.8638105	.0053675	-160.93	0.000	-.8743305 -.8532904	
311-Proc. transuretrais		-.7102209	.0066793	-106.33	0.000	-.723312 -.6971298	
359-Proc. no útero e seus anexos		-.5052015	.0042396	-119.16	0.000	-.513511 -.4968921	
360-Proc. na vagina, colo do útero e vulva		-.1652886	.0054465	-30.35	0.000	-.1759634 -.1546137	
364-Dilatação e curetagem e conização		-.1323699	.004232	-31.28	0.000	-.1406644 -.1240754	
494-Colecistectomia laparoscópica		-.7606685	.0043545	-174.69	0.000	-.769203 -.7521339	
867-Excisão local e remoção de dispositivos de fixação interna		-.4703604	.006045	-77.81	0.000	-.4822084 -.4585124	
Perio_admin							
Tarde-[12h-18h[		.0156099	.0013182	11.84	0.000	.0130262 .0181936	
Noite-[18h-8h[		.0075322	.0020407	3.69	0.000	.0035326 .0115318	
Dia_semana_admin							
Terça-feira		.0065549	.0018632	3.52	0.000	.0029031 .0102067	
Quarta-feira		.0043925	.0018695	2.35	0.019	.0007283 .0080567	
Quinta-feira		.0092441	.0018962	4.88	0.000	.0055276 .0129605	
Sexta-feira		.0162757	.0020952	7.77	0.000	.0121691 .0203822	
Sábado		.022617	.003359	6.73	0.000	.0160335 .0292006	
Domingo		-.0867884	.0036337	-23.88	0.000	-.0939103 -.0796664	
diabetes		.0441802	.0025687	17.20	0.000	.0391457 .0492147	
hipertensao		-.0160409	.0020465	-7.84	0.000	-.0200519 -.0120299	
obesidade		.0243864	.0031157	7.83	0.000	.0182798 .030493	
depressao		.0279737	.0034681	8.07	0.000	.0211765 .034771	
insufcardiaca		.0032694	.0123163	0.27	0.791	-.0208701 .0274089	

Note: dy/dx for factor levels is the discrete change from the base level.

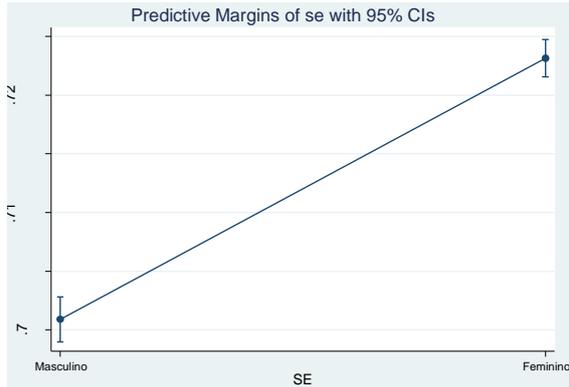


Figura 22. EMM da variável sexo.

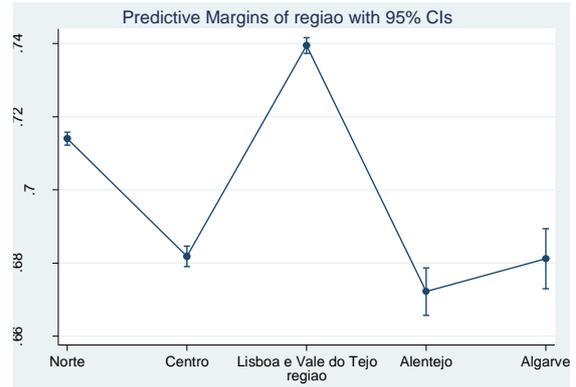


Figura 23. EMM da variável região.

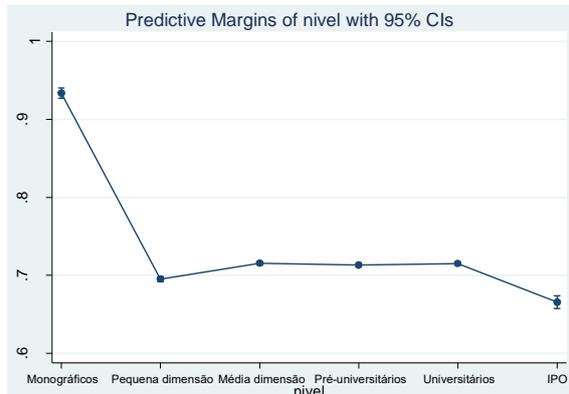


Figura 24. EMM da variável nível.

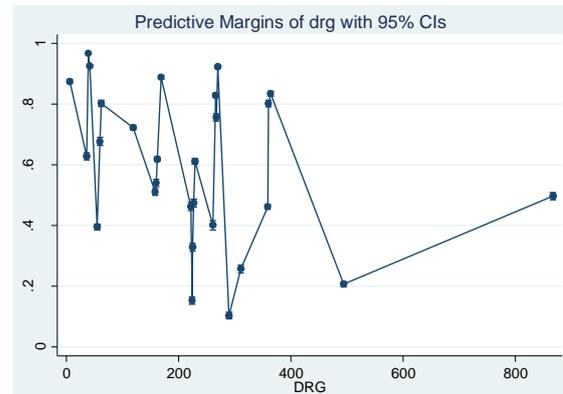


Figura 25. EMM da variável GDH.

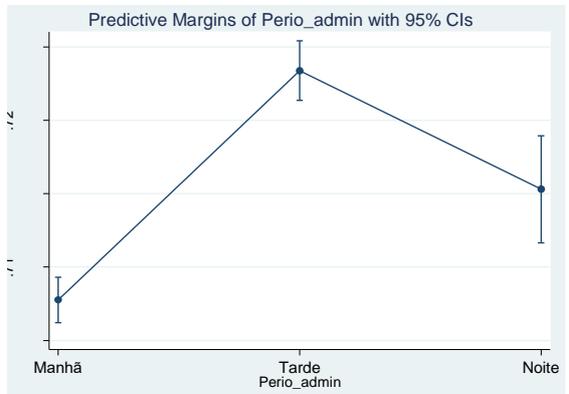


Figura 26. EMM da variável período de admissão.

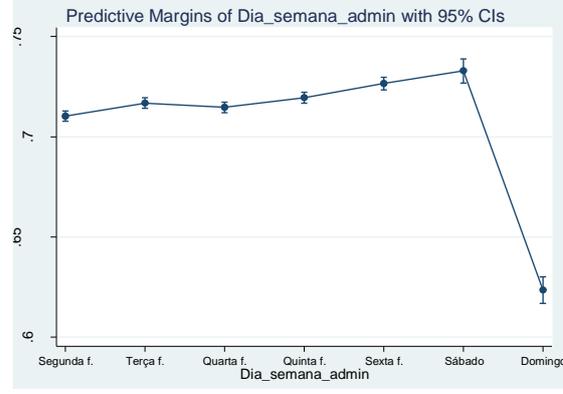


Figura 27. EMM da variável dia de admissão.

## Anexo G – Tabelas de classificação dos quatro modelos

Tabela XVIII – Capacidade preditiva do modelo

1

Classified	True		Total
	D	~D	
+	222830	22380	245210
-	4898	8650	13548
Total	227728	31030	258758

Classified + if predicted Pr(D) >= .5  
True D defined as pop1 != 0

Sensitivity	Pr( +  D)	97.85%
Specificity	Pr( - ~D)	27.88%
Positive predictive value	Pr( D  +)	90.87%
Negative predictive value	Pr(~D  -)	63.85%
False + rate for true ~D	Pr( + ~D)	72.12%
False - rate for true D	Pr( -  D)	2.15%
False + rate for classified +	Pr(~D  +)	9.13%
False - rate for classified -	Pr( D  -)	36.15%
Correctly classified		89.46%

Tabela XIX – Capacidade preditiva do modelo 2

Classified	True		Total
	D	~D	
+	222342	2091	224433
-	63	64	127
Total	222405	2155	224560

Classified + if predicted Pr(D) >= .5  
True D defined as pop1 != 0

Sensitivity	Pr( +  D)	99.97%
Specificity	Pr( - ~D)	2.97%
Positive predictive value	Pr( D  +)	99.07%
Negative predictive value	Pr(~D  -)	50.39%
False + rate for true ~D	Pr( + ~D)	97.03%
False - rate for true D	Pr( -  D)	0.03%
False + rate for classified +	Pr(~D  +)	0.93%
False - rate for classified -	Pr( D  -)	49.61%
Correctly classified		99.04%

Tabela XX – Capacidade preditiva do modelo 3

Classified	True		Total
	D	~D	
+	207280	29910	237190
-	20448	64498	84946
Total	227728	94408	322136

Classified + if predicted Pr(D) >= .5  
True D defined as pop1 != 0

Sensitivity	Pr( +  D)	91.02%
Specificity	Pr( - ~D)	68.32%
Positive predictive value	Pr( D  +)	87.39%
Negative predictive value	Pr(~D  -)	75.93%
False + rate for true ~D	Pr( + ~D)	31.68%
False - rate for true D	Pr( -  D)	8.98%
False + rate for classified +	Pr(~D  +)	12.61%
False - rate for classified -	Pr( D  -)	24.07%
Correctly classified		84.37%

Tabela XXI – Capacidade preditiva do modelo 4

Classified	True		Total
	D	~D	
+	209316	30097	239413
-	20567	62156	82723
Total	229883	92253	322136

Classified + if predicted Pr(D) >= .5  
True D defined as pop12 != 0

Sensitivity	Pr( +  D)	91.05%
Specificity	Pr( - ~D)	67.38%
Positive predictive value	Pr( D  +)	87.43%
Negative predictive value	Pr(~D  -)	75.14%
False + rate for true ~D	Pr( + ~D)	32.62%
False - rate for true D	Pr( -  D)	8.95%
False + rate for classified +	Pr(~D  +)	12.57%
False - rate for classified -	Pr( D  -)	24.86%
Correctly classified		84.27%