

**Universidade do Minho**  
Escola de Engenharia

Carla Alves Braga

**Estudo das necessidades de médicos especialistas  
na Região Norte de Portugal**

Dissertação de Mestrado

Mestrado em Engenharia Industrial

Trabalho efetuado sob a orientação de:

Professora Doutora Cristina Maria dos Santos Rodrigues

Professora Doutora Ana Maria Alves Coutinho da Rocha

Outubro de 2015

## DECLARAÇÃO

Nome: Carla Alves Braga

Endereço eletrónico: carlabraga@live.com.pt Telefone: 911844147

Número do Bilhete de Identidade: 13348626

Título da dissertação: Estudo das necessidades de médicos especialistas na Região Norte de Portugal

Orientador(es): Professora Doutora Cristina Maria Santos Rodrigues

Professora Doutora Ana Maria Alves Coutinho da Rocha

Ano de conclusão: 2015

Designação do Mestrado: Mestrado em Engenharia Industrial - Ramo Gestão Industrial

DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO EM VIGOR, NÃO É PERMITIDA A REPRODUÇÃO DE QUALQUER PARTE DESTA TESE/TRABALHO

Universidade do Minho, \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_

Assinatura:

## AGRADECIMENTOS

Com a entrega desta dissertação, mais uma etapa da minha vida fica concluída. Nesta etapa estiveram presentes diversas pessoas que me apoiaram e contribuíram para a conclusão da mesma, e deste modo pretendo dirigir os meus sinceros agradecimentos, em particular para:

As minhas orientadoras, Professora Doutora Cristina Maria dos Santos Rodrigues e Professora Doutora Ana Maria Alves Coutinho da Rocha, que desde o início me apoiaram e auxiliaram neste projeto, partilhando os seus conhecimentos e disponibilizando o seu tempo para me ajudarem a que tal dissertação seguisse o caminho certo.

A Administração Regional de Saúde do Norte, I.P., em particular ao Doutor Fernando Tavares, que se mostrou disponível a disponibilizar a informação necessária para a realização desta dissertação.

A todos os professores que acompanharam a minha caminhada no presente mestrado, pelos conhecimentos partilhados e pela disponibilidade que sempre demonstraram para tirar qualquer dúvida.

A minha família que desde do princípio me apoiaram e acompanharam na minha caminhada, acreditando sempre que tudo iria correr bem.

Aos meus amigos pelo apoio demonstrado.

A todos os outros que não mencionei mas que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho.

Muito obrigada!



## RESUMO

Ao longo dos anos tem-se verificado a nível mundial uma crise no setor da saúde, que é caracterizada pela escassez e má distribuição dos recursos humanos em saúde, dentro e entre países. Na literatura existente são identificados vários fatores que influenciam esta crise no setor da saúde, como por exemplo, a migração dos profissionais de saúde ou as más condições de trabalho que encontram. Cabe aos decisores dos recursos humanos em saúde ter em conta estes condicionalismos e determinar/projetar o número e o tipo de profissionais de saúde necessários para assegurar os serviços de saúde. Vários modelos de planeamento foram desenvolvidos e aplicados, sendo os modelos baseados na oferta, procura, necessidade e "*benchmarking*" os principais modelos de projeções encontrados na literatura.

Portugal é um dos países com dificuldades na gestão de profissionais médicos, com situações de algum desequilíbrio de médicos disponíveis entre zonas rurais e urbanas. Na região norte, cabe a ARS Norte garantir o acesso aos cuidados de saúde, pela gestão dos seus recursos humanos e de infraestruturas como os hospitais ou centros de saúde. Um dos principais desafios prende-se com a formação em Internato Médico, nomeadamente ao nível da caracterização dos médicos existentes nas diferentes especialidades e nos diferentes hospitais e na sua articulação com a abertura de vagas para novos especialistas. Acresce ainda o facto dos recém formados poderem em termos de vínculo profissional transitar para outras ARS que não a ARS Norte, o que dificulta a gestão da oferta de médicos especialistas da ARS Norte.

Nesse sentido, e em colaboração com a ARS Norte, foi realizado um estudo das necessidades de médicos da região Norte. Com base nos dados disponibilizados pela ARS Norte, relativos aos médicos em exercício nos hospitais e unidades locais de saúde na região norte, foi possível identificar as especialidades com insuficiência ou má distribuição de médicos especialistas, bem como os hospitais com necessidades específicas de algumas especialidades. Foi ainda definido um modelo de projeção da oferta até 2025 da evolução do número de médicos especialistas.

## PALAVRAS-CHAVE

Saúde, distribuição dos recursos médicos, modelos de distribuição, Região Norte, Portugal



## ABSTRACT

Over the last years there is a worldwide rising crisis in the health sector, which is characterized by scarcity and inefficient distribution of health human resources, within and between countries. In the literature several factors are identified as influencing the crisis in the health sector, such as the migration of health professionals or poor working conditions. Thus, the planners of human health resources should take into account these constraints and determine/project the number and type of health professionals needed to ensure health services. Several planning models have been developed and applied, but the models based on supply, demand, need and “benchmarking” appear to be the main models of projections in the literature.

Portugal is one of the countries with several difficulties in the management of medical professionals, with situations of some imbalance of available doctors between urban and rural areas. In the northern region, ARS Norte should ensure access to health care, the management of its human resources and infrastructure such as hospitals or health centres. One of the major challenges is related to the training in medical internship, namely in terms of characterization of existing doctors in different specialties and different hospitals and in their relationship with the opening of new jobs for new specialists. Moreover the fact that recent graduates may be carried over in terms of employment status to other ARS than the ARS Norte, makes it difficult to supply management of medical experts of the ARS Norte.

In this sense, a study of the medical needs of the northern region was conducted in collaboration with ARS Norte. Based on data provided by the ARS Norte, on practicing physicians in hospitals and local health units in the northern region it was possible to identify the specialties with insufficient or poor distribution of medical specialists and hospitals with specific needs of some specialties. It was also defined a supply projection model of the evolution of the number of specialist doctors until 2025

## KEYWORDS

Health, distribution of health resources, distribution models, North region, Portugal



## ÍNDICE

AGRADECIMENTOS .....	iii
RESUMO .....	v
ABSTRACT .....	vii
ÍNDICE .....	ix
ÍNDICE DE FIGURAS .....	xi
ÍNDICE DE TABELAS .....	xv
LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÓNIMOS .....	xvii
PARTE I- REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....	1
1. INTRODUÇÃO .....	3
1.1 ENQUADRAMENTO .....	3
1.2 OBJETIVO .....	6
1.3 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO .....	6
2. SAÚDE E SISTEMAS DE SAÚDE .....	9
2.1 DEFINIÇÃO DE SAÚDE GLOBAL .....	9
2.2 FUNCIONAMENTO DO SISTEMA DE SAÚDE .....	11
2.3 DISTRIBUIÇÃO DOS RECURSOS HUMANOS PARA A SAÚDE .....	15
2.4 SÍNTESE .....	24
3. MODELOS DE PROJEÇÕES DE RECURSOS HUMANOS EM SAÚDE.....	25
3.1 PRINCIPAIS MODELOS E PARÂMETROS DE PROJEÇÃO DOS PROFISSIONAIS MÉDICOS....	25
3.2 MODELOS DE DISTRIBUIÇÃO DE MÉDICOS .....	31
3.3 EVOLUÇÃO PROSPETIVA DE MÉDICOS EM PORTUGAL .....	42
3.4 SÍNTESE .....	43
PARTE II - ESTUDO DAS NECESSIDADES DE MÉDICOS ESPECIALISTAS NA REGIÃO NORTE DE PORTUGAL.....	45
4. CONTEXTO DO ESTUDO DE CASO E METODOLOGIA .....	47
4.1 BREVE APRESENTAÇÃO DA ADMINISTRAÇÃO REGIONAL DE SAÚDE DO NORTE .....	47
4.2 METODOLOGIA .....	49

4.3	FONTES DE INFORMAÇÃO .....	50
5.	ESTUDO DAS NECESSIDADES NA ARS NORTE .....	53
5.1	QUANTIFICAÇÃO E CARATERIZAÇÃO DOS MÉDICOS ESPECIALISTAS NA ARS NORTE .....	53
5.2	CARACTERIZAÇÃO POR ESPECIALIDADES.....	56
5.3	CARATERIZAÇÃO POR HOSPITAL .....	68
6.	MODELO DE PROJEÇÃO DA OFERTA .....	75
6.1	FORMAÇÃO PRÉ-GRADUADA E PÓS-GRADUADA EM MEDICINA.....	75
6.2	SAÍDAS E ENTRADAS PREVISTAS DE MÉDICOS NA ARS NORTE (2015-2025).....	87
6.3	FORMULAÇÃO DO MODELO DA OFERTA.....	90
7.	CONCLUSÃO .....	99
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	103
	APÊNDICES.....	109
	APÊNDICE I – ANÁLISE POR HOSPITAIS: HOSPITAL CHAA.....	109
	APÊNDICE II – ANÁLISE POR HOSPITAIS: HOSPITAL CHEDV.....	111
	APÊNDICE III – ANÁLISE POR HOSPITAIS: HOSPITAL CHMA .....	113
	APÊNDICE IV – ANÁLISE POR HOSPITAIS: HOSPITAL CHP .....	115
	APÊNDICE V – ANÁLISE POR HOSPITAIS: HOSPITAL CHPV/VC .....	117
	APÊNDICE VI – ANÁLISE POR HOSPITAIS: HOSPITAL CHSJ.....	119
	APÊNDICE VII – ANÁLISE POR HOSPITAIS: HOSPITAL CHTMAD .....	121
	APÊNDICE VIII – ANÁLISE POR HOSPITAIS: HOSPITAL CHTS .....	123
	APÊNDICE IX – ANÁLISE POR HOSPITAIS: HOSPITAL CHVNG/E.....	125
	APÊNDICE X – ANÁLISE POR HOSPITAIS: HOSPITAL HML.....	127
	APÊNDICE XI – ANÁLISE POR HOSPITAIS: HOSPITAL HSMM.....	128
	APÊNDICE XII – ANÁLISE POR HOSPITAIS: HOSPITAL IPO.....	129
	APÊNDICE XIII – ANÁLISE POR HOSPITAIS: HOSPITAL ULSAM.....	131
	APÊNDICE XIV – ANÁLISE POR HOSPITAIS: HOSPITAL ULSM .....	133
	APÊNDICE XV – ANÁLISE POR HOSPITAIS: HOSPITAL ULSNE .....	135

## ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1: PERCENTAGEM DO NÚMERO DE MÉDICAS EM 2000 E 2011 (OU O ANO MAIS PRÓXIMO)	16
FIGURA 2: MÉDICOS COM 55 ANOS OU MAIS, 2000 E 2011 (OU O ANO MAIS PRÓXIMO)	17
FIGURA 3: MÉDICOS POR 1000 HABITANTES, 2000 E 2011 (OU O ANO MAIS PRÓXIMO)	18
FIGURA 4: DENSIDADE DE MÉDICOS EM REGIÕES PREDOMINANTEMENTE RURAIS E URBANAS, 2011 (OU O ANO MAIS PRÓXIMO)	19
FIGURA 5: EVOLUÇÃO DO NÚMERO DE MÉDICOS EM PORTUGAL, 1969 - 2001	21
FIGURA 6: EVOLUÇÃO DO NÚMERO DE MÉDICOS EM PORTUGAL, 2001 - 2014	21
FIGURA 7: MODELO DA OFERTA	26
FIGURA 8: MODELO DAS NECESSIDADES	27
FIGURA 9: SISTEMA PARA PLANEAMENTO DE RECURSOS HUMANOS NA ÁREA DE SAÚDE (SHARP)	34
FIGURA 10: ORGANIZAÇÃO HOSPITALAR DA REGIÃO NORTE	49
FIGURA 11: ARS NORTE: GRUPO PROFISSIONAL DOS MÉDICOS ESPECIALISTAS	53
FIGURA 12: ARS NORTE: DISTRIBUIÇÃO DOS MÉDICOS NAS INSTITUIÇÕES DE SAÚDE (DECRESCENTE)	55
FIGURA 13: ARS NORTE: ESTRUTURA ETÁRIA DOS MÉDICOS SEGUNDO O GRUPO PROFISSIONAL	56
FIGURA 14: EVOLUÇÃO DE MÉDICOS SEGUNDO A RESPECTIVA CARREIRA (COMPARAÇÃO 2011-2014)	57
FIGURA 15: ARS NORTE: RISCO DE ENVELHECIMENTO POR ESPECIALIDADE	62
FIGURA 16: ARS NORTE: TAXA DE REPOSIÇÃO DOS MÉDICOS POR ESPECIALIDADE (ORDEM DECRESCENTE)	64
FIGURA 17: ARS NORTE: ESPECIALIDADE EM RISCO	66
FIGURA 18: EVOLUÇÃO DO NÚMERO DE DIPLOMADOS EM MEDICINA (2003 - 2014)	75
FIGURA 19: DISTRIBUIÇÃO GLOBAL DOS DIPLOMADOS, SEGUNDO O GÉNERO (2003 - 2014)	76
FIGURA 20: MODELO DE IDENTIFICAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DO FLUXO DOS PROFISSIONAIS	78
FIGURA 21: RELAÇÃO ENTRE DIPLOMADOS, CANDIDATOS E COLOCADOS NO IM	79
FIGURA 22: VARIAÇÃO ENTRE 2008 - 2014 DO NÚMERO DE VAGAS NO IM NA REGIÃO NORTE, POR ESPECIALIDADE (%)	81
FIGURA 23: EVOLUÇÃO DO NÚMERO DE VAGAS DO IM E DO NÚMERO DE COLOCAÇÕES NO IM (2008-2014), NA REGIÃO NORTE	83

FIGURA 24: EVOLUÇÃO DAS TAXAS DE COLOCAÇÕES NO IM, POR GRUPO DE ESPECIALIDADES NA REGIÃO NORTE (2008-2014).....	84
FIGURA 25: PREVISÃO DE ABANDONO ANUAL DA ATIVIDADE POR PARTE DOS MÉDICOS NO SISTEMA DE SAÚDE POR COMPLETAREM 69 ANOS (2015-2025).....	87
FIGURA 26: EVOLUÇÃO DAS ENTRADAS NA FORMAÇÃO PÓS-GRADUADA (2012-2025) .....	89
FIGURA 27: PROJEÇÃO DE MÉDICOS NA ARS NORTE (2015-2025).....	93
FIGURA 28: PROJEÇÃO DE MÉDICOS NA ARS NORTE, POR ESPECIALIDADE (2015-2025) .....	96
FIGURA 29: HOSPITAL CHAA: TAXA DE REPOSIÇÃO E PESO DOS ESPECIALISTAS COM MAIS DE 50 ANOS.....	110
FIGURA 30: HOSPITAL CHEDV: TAXA DE REPOSIÇÃO E PESO DOS ESPECIALISTAS COM MAIS DE 50 ANOS.....	112
FIGURA 31:HOSPITAL CHMA: TAXA DE REPOSIÇÃO E PESO DOS ESPECIALISTAS COM MAIS DE 50 ANOS.....	114
FIGURA 32: HOSPITAL CHP: TAXA DE REPOSIÇÃO E PESO DOS ESPECIALISTAS COM MAIS DE 50 ANOS.....	116
FIGURA 33: CHPV/VC: TAXA DE REPOSIÇÃO E PESO DOS ESPECIALISTAS COM MAIS DE 50 ANOS .....	118
FIGURA 34: HOSPITAL CHSJ: TAXA DE REPOSIÇÃO E PESO DOS ESPECIALISTAS COM MAIS DE 50 ANOS.....	120
FIGURA 35: HOSPITAL CHTMAD: TAXA DE REPOSIÇÃO E PESO DOS ESPECIALISTAS COM MAIS DE 50 ANOS.....	122
FIGURA 36: HOSPITAL CHTS: TAXA DE REPOSIÇÃO E PESO DOS ESPECIALISTAS COM MAIS DE 50 ANOS.....	124
FIGURA 37: HOSPITAL CHVNG/E: TAXA DE REPOSIÇÃO E PESO DOS ESPECIALISTAS COM MAIS DE 50 ANOS.....	126
FIGURA 38: HOSPITAL HML: TAXA DE REPOSIÇÃO E PESO DOS ESPECIALISTAS COM MAIS DE 50 ANOS.....	127
FIGURA 39: HOSPITAL HSMM: TAXA DE REPOSIÇÃO E PESO DOS ESPECIALISTAS COM MAIS DE 50 ANOS.....	128
FIGURA 40: HOSPITAL IPO: TAXA DE REPOSIÇÃO E PESO DOS ESPECIALISTAS COM MAIS DE 50 ANOS.....	130

FIGURA 41: HOSPITAL ULSAM: TAXA DE REPOSIÇÃO E PESO DOS ESPECIALISTAS COM MAIS DE 50 ANOS.....	132
FIGURA 42: HOSPITAL ULSM: TAXA DE REPOSIÇÃO E PESO DOS ESPECIALISTAS COM MAIS DE 50 ANOS.....	134
FIGURA 43: HOSPITAL ULSNE: TAXA DE REPOSIÇÃO E PESO DOS ESPECIALISTAS COM MAIS DE 50 ANOS.....	136



## ÍNDICE DE TABELAS

TABELA 1: PARÂMETROS DE CADA MODELO DE PROJEÇÕES.....	31
TABELA 2: REDE HOSPITALAR DA ARS NORTE.....	48
TABELA 3: ARS NORTE: CARACTERIZAÇÃO DO GRUPO PROFISSIONAL POR INSTITUIÇÃO HOSPITALAR.....	54
TABELA 4:ARS NORTE: ESTATÍSTICA DESCRITIVA DA IDADE DOS MÉDICOS.....	55
TABELA 5: ARS NORTE: EVOLUÇÃO DE MÉDICOS SEGUNDO A RESPECTIVA CARREIRA E ESPECIALIDADE (COMPARAÇÃO 2011-2014).....	58
TABELA 6: ARS NORTE: RÁCIO DE HABITANTES POR ESPECIALIDADE E RISCO DE ENVELHECIMENTO (% ESPECIALISTAS COM MAIS DE 50 ANOS).....	59
TABELA 7: ARS NORTE: TAXA DE REPOSIÇÃO DE ESPECIALISTAS NOS HOSPITAIS.....	63
TABELA 8: ARS NORTE: ESPECIALIDADES EM RISCO VS ESPECIALIDADES COM TAXA DE REPOSIÇÃO > 50%.....	67
TABELA 9: ANÁLISE POR HOSPITAL: ESPECIALIDADES QUE PODEM VIR A TER DIFICULDADE DE RESPOSTA ÀS NECESSIDADES FUTURAS.....	68
TABELA 10: ANÁLISE POR HOSPITAL: ESPECIALIDADES COM TAXA DE REPOSIÇÃO SUPERIOR AO PESO DOS EFETIVOS COM MAIS DE 50 ANOS.....	71
TABELA 11: ESPECIALIDADES DO INTERNATO MÉDICO E RESPECTIVA DURAÇÃO.....	77
TABELA 12: PERFIL DE ESPECIALIZAÇÃO DAS VAGAS DO IM DA REGIÃO NORTE EM 2008 E 2014 E RESPECTIVA VARIAÇÃO PERCENTIL.....	82
TABELA 13: RELAÇÃO, POR ESPECIALIDADE, ENTRE VAGAS E COLOCAÇÕES NO IM EM 2008 E 2014.....	85
TABELA 14: DIFERENCIAL ENTRE O NÚMERO DE ENTRADAS NO ANO COMUM E O N° DE DIPLOMADOS NAS UNIVERSIDADES PORTUGUESAS (2012-2014).....	88
TABELA 15: DIFERENCIAL ENTRE O N° DE ENTRADAS NAS VAGAS A DO IM E O N° DE ENTRADAS NO ANO COMUM, NA REGIÃO NORTE (2012-2014).....	88
TABELA 16: PREVISÃO DE NOVOS MÉDICOS ESPECIALISTAS POR ESPECIALIDADE.....	90
TABELA 17: PROJEÇÃO DE MÉDICOS NA ARS NORTE (2015-2025).....	92
TABELA 18: PROJEÇÃO DE MÉDICOS ESPECIALISTAS NA ARS NORTE, POR ESPECIALIDADE (2015-2025).....	94
TABELA 19: HOSPITAL CHAA: TAXA DE REPOSIÇÃO E PESO DOS ESPECIALISTAS COM MAIS DE 50 ANOS.....	109

TABELA 20: HOSPITAL CHEDV: TAXA DE REPOSIÇÃO E PESO DOS ESPECIALISTAS COM MAIS DE 50 ANOS.....	111
TABELA 21: HOSPITAL CHMA: TAXA DE REPOSIÇÃO E PESO DOS ESPECIALISTAS COM MAIS DE 50 ANOS.....	113
TABELA 22: HOSPITAL CHP: TAXA DE REPOSIÇÃO E PESO DOS ESPECIALISTAS COM MAIS DE 50 ANOS.....	115
TABELA 23: HOSPITAL CHPV/VC: TAXA DE REPOSIÇÃO E PESO DOS ESPECIALISTAS COM MAIS DE 50 ANOS.....	117
TABELA 24: HOSPITAL CHSJ: TAXA DE REPOSIÇÃO E PESO DOS ESPECIALISTAS COM MAIS DE 50 ANOS.....	119
TABELA 25: HOSPITAL CHTMAD: TAXA DE REPOSIÇÃO E PESO DOS ESPECIALISTAS COM MAIS DE 50 ANOS.....	121
TABELA 26: HOSPITAL CHTS: TAXA DE REPOSIÇÃO E PESO DOS ESPECIALISTAS COM MAIS DE 50 ANOS.....	123
TABELA 27: HOSPITAL CHVNG/E: TAXA DE REPOSIÇÃO E PESO DOS ESPECIALISTAS COM MAIS DE 50 ANOS.....	125
TABELA 28: HOSPITAL HML: TAXA DE REPOSIÇÃO E PESO DOS ESPECIALISTAS COM MAIS DE 50 ANOS.....	127
TABELA 29: HOSPITAL HSMM: TAXA DE REPOSIÇÃO E PESO DOS ESPECIALISTAS COM MAIS DE 50 ANOS.....	128
TABELA 30: HOSPITAL IPO: TAXA DE REPOSIÇÃO E PESO DOS ESPECIALISTAS COM MAIS DE 50 ANOS.....	129
TABELA 31: HOSPITAL ULSAM: TAXA DE REPOSIÇÃO E PESO DOS ESPECIALISTAS COM MAIS DE 50 ANOS.....	131
TABELA 32: HOSPITAL ULSM: TAXA DE REPOSIÇÃO E PESO DOS ESPECIALISTAS COM MAIS DE 50 ANOS.....	133
TABELA 33: HOSPITAL ULSNE: TAXA DE REPOSIÇÃO E PESO DOS ESPECIALISTAS COM MAIS DE 50 ANOS.....	135

## LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÓNIMOS

AC - Ano Comum

ACES - Agrupamentos de Centros de Saúde

AIS - Avaliação do Impacto na Saúde

AMA-SMS - *American Medical Association Socioeconomic Monitoring System*

ARS Norte - Administração Regional de Saúde do Norte, I. P.

BHPr - *Bureau of Health Professionals*

BHRr - *Health Resources and Services Administration's Bureau of Health Professions*

CHAA - Centro Hospitalar Alto Ave, EPE

CHEDV - Centro Hospitalar Entre Douro e Vouga, EPE

CHMA - Centro Hospitalar Médio Ave, EPE

CHP - Centro Hospitalar do Porto, EPE

CHPV/VC - Centro Hospitalar Póvoa do Varzim / Vila do Conde, EPE

CHSJ - Centro Hospitalar São João, EPE

CHTMAD - Centro Hospitalar Trás-os-Montes e Alto Douro, EPE

CHTS - Centro Hospitalar Tâmega e Sousa, EPE

CHVNG/E - Centro Hospitalar Vila Nova de Gaia / Espinho, EPE

CIHI - Instituto Canadense de Informação em Saúde

COGME - *Council on Graduate Medical Education*

CTH - Sistema Consulta a Tempo e Horas

ETI - Equivalência de tempo integral

EUA - Estados Unidos da América

FTE - Equivalência de tempo integral (*full-time-equivalent*)

GHWA - *Global Health Workforce Alliance*

GMENAC - *Graduate Medical Education National Advisory Committee*

HML - Hospital Magalhães de Lemos, EPE

HSMM - Hospital Santa Maria Maior, EPE

HWA - *Health Workforce Australia*

IM - Internato Médico

INE - Instituto Nacional Estatística

IPO - Instituto Português de Oncologia Francisco Gentil (Porto), EPE

MS - Ministério da Saúde

NPDB - *National Physician Database*

NUTS - Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos

OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

OMS - Organização Mundial de Saúde

PDM - *Physician Demand Model*

PSM - *Physician Supply Model*

RHS - Recursos Humanos para a Saúde

SHARP - *System for Health Area Resources Planning*

SIDA - Síndrome da Imunodeficiência Adquirida

SIGIC - Sistema de Informação de Gestão de Inscritos para Cirurgia

SMDB - *Southam Medical Database*

SNS - Serviço Nacional de Saúde

ULSAA - Unidade Local de Saúde do Alto Minho, EPE

ULSM - Unidade Local de Saúde de Matosinhos, EPE

ULSNE - Unidade Local de Saúde do Nordeste, EPE

VIH - Vírus da Imunodeficiência Humana

## PARTE I- REVISÃO BIBLIOGRÁFICA



## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1 ENQUADRAMENTO

A histórica cimeira da Terra, realizada em 1992, adotou um programa ambicioso de ação para um desenvolvimento sustentável conhecido como Agenda 21. O princípio fundamental, reconhecido na conferência, foi que os indivíduos estão no centro das preocupações como o desenvolvimento sustentável e que têm direito a uma vida saudável e produtiva. O desenvolvimento sustentável e a saúde pública estão unidos pelas interações entre o ambiente social e o ambiente físico, juntamente com a redução da pobreza (Haines, Alleyne, Kickbusch, & Dora, 2012).

Segundo Kickbusch (2003) "a orientação de promoção da saúde começou a mudar o foco da modificação dos fatores de risco individuais ou comportamentos de risco para se focar no *"contexto e significado"* das ações de saúde e os determinantes que mantêm as pessoas saudáveis" (p.383). A saúde é concebida como um recurso para a vida, estando para além da ausência de problemas de saúde em termos médicos para incluir qualidade de vida e bem-estar geral (ver, por exemplo, Kickbusch, 2007).

A saúde é um direito de todo o ser humano, nesse sentido, cada país tem a responsabilidade de assegurar a saúde da população, bem como avaliar as suas políticas de saúde (Meier & Onzivu, 2014).

A necessidade de melhorar os recursos destinados aos serviços de saúde vem contribuir para que se preste importância ao problema da avaliação, visto que, nos últimos 20 anos, se tem verificado um aumento na utilização da Avaliação do Impacto na Saúde (AIS) (Harris-Roxas & Harris, 2013). Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) (2000) a avaliação do impacto na saúde tem sido definida como *"uma combinação de procedimentos, métodos e ferramentas com os quais uma política, programa ou projeto pode ser julgado como os seus efeitos potenciais sobre a saúde de uma população, e a distribuição desses efeitos na população"* (como citado em Bekker, Putters, & Van der Grinten, 2004, p. 140). Vários estudos demonstram a sua utilidade, mas as condições e pré-requisitos para a eficácia da AIS permanecem obscuros. Para a *National Research Council* (2011) a AIS não deve ser vista apenas como uma oportunidade para mudar ou influenciar decisões, pois pode limitar a compreensão do seu valor na prestação de informações novas e contextual, a conscientização sobre a relação entre as diversas áreas de políticas públicas e de saúde (como citado em Harris-Roxas & Harris, 2013, p. 52).

Cada vez mais se reconhece que o obstáculo mais importante para atingir os objetivos fundamentais de saúde e melhorar o desempenho do sistema de saúde é a mobilização eficaz dos profissionais de saúde. Nos últimos anos, tem-se verificado uma escassez e uma má distribuição de profissionais de saúde, principalmente nos países em desenvolvimento (Waters et al., 2013; World Health Organization, 2010).

É fundamental o planeamento dos recursos humanos em saúde, nesse sentido, existe uma série de ferramentas e recursos para ajudar os países. Normalmente são definidos planos que incluem metas de curto e longo prazo; previsões de custos para com a educação e a formação de profissionais de saúde; e retenção e distribuição adequada dos profissionais de saúde (World Health Organization, 2010).

Muitos ministérios da saúde têm feito projeções das suas necessidades futuras em recursos humanos, mas essas projeções são muitas vezes feitas sem referências específicas ao plano de serviços de saúde projetado ou à capacidade de educação dentro de cada país. No entanto, são poucos os países em desenvolvimento, que tendo escassez de profissionais de saúde, têm desenvolvido políticas em recursos humanos para a saúde e planos, a fim de orientar os investimentos na saúde e na educação, com o objetivo de construir a infraestrutura humana fundamental para o seu sistema de saúde (Adano, 2006).

As projeções são uma ajuda para os governos e gestores de saúde desenvolverem e implementarem estratégias de forma a alcançarem uma força de trabalho eficaz e sustentável em saúde. As projeções devem ser acompanhadas de reavaliação e ajustadas regularmente, porque as necessidades de saúde e prestação de serviços alteram-se com o passar dos anos (World Health Organization, 2010).

Devido à crise financeira e económica que Portugal atravessou, o serviço de saúde sofreu alguns impactos, com a revisão da reforma do sector da saúde, com a ajuda de uma visão ampla das indicações políticas contidas no Memorando de Entendimento, assinado em Maio de 2011 (Barros, 2012). Segundo o Relatório anual sobre o acesso a cuidados de saúde nos estabelecimentos do Serviço Nacional de Saúde (SNS) e entidades convencionais, no ano 2013, mesmo com a situação económica e financeira debilitada, o SNS conseguiu manter o nível de cuidados de saúde, bem como, tem vindo a melhorar o acesso aos cuidados de saúde. No mesmo relatório é possível observar que as consultas médicas hospitalares, em 2013, tiveram um crescimento contínuo de 3.5%, comparativamente com igual período de 2012. Consta que 73% do acesso à primeira consulta por especialidade hospitalar teve lugar no tempo recomendado pelo nível de prioridade atribuído,

verificando-se uma melhoria de 70% face a 2012. O tempo médio de espera ao pedido de respostas de consulta foi de 120.5 dias e a mediana do tempo até à realização da primeira consulta foi de 80.8 dias. Mesmo observando uma melhoria nos últimos anos, os indicadores para acesso à consulta hospitalar mantêm-se débeis e merecem especial atenção. Foi verificado também que, o número de doentes para cirurgia aumentou e que as intervenções cirúrgicas também tiveram um crescimento. Este aumento da atividade permitiu que o SNS, em 2013, tivesse atingido o mais baixo tempo de espera para cirurgias, que foi de 2.8 meses. Portanto, o número de doentes que não foram operados dentro do tempo baixou (Portugal. Ministério da Saúde, 2014).

Para o Ministério da Saúde (MS), as melhorias no sistema de saúde são para continuar, estando os recursos humanos inseridos na reforma do sistema de saúde (Portugal. Ministério da Saúde, 2015).

A gestão dos recursos humanos é uma das dimensões mais importantes na gestão do sistema de saúde, por isso, é fundamental a análise demográfica presente, bem como da sua evolução prospetiva (Santana, 2009). Segundo Santana (2009, 2013) o número de efetivos do SNS evoluiu de 23265 médicos (em 2007) para 24995 (em 2011). Na análise da estrutura etária dos médicos, Santana (2009, 2013) concluiu estar em presença de uma profissão muito envelhecida, com uma percentagem significativa de profissionais médicos com idade superior a 50 anos. Relativamente ao tradicional desequilíbrio da estrutura dos Internatos Médicos entre especialidades hospitalares e especialidades não hospitalares (afetas aos cuidados de saúde primários), Santana (2009) não reconhece a existência de problemas no crescimento dos internatos médicos para o sector hospitalar (Santana, 2009).

Para uma boa análise dos recursos humanos para a saúde é necessário ter indicadores adequados, como é habitual nos serviços de saúde. Para Nutbeam (1998) os Indicadores de Saúde são meios de medida resumida que refletem, direta ou indiretamente, informações evidentes sobre diferentes qualidades e dimensões da saúde e também refletem os fatores que a determinam (Portugal. Direção-Geral da Saúde, 2012). Esses indicadores procuram conhecer a realidade, regularizar os critérios de atividade e avaliar os resultados. Normalmente são refletidos no relatório anual de atividades (Arissó & Villalbí, 2009).

O uso de uma metodologia qualitativa pressupõe uma análise em profundidade, de significados, conhecimentos e atributos de qualidade dos fenómenos estudados, mais do que a obtenção de resultados de medida. *"Os dados são enquadrados e interpretados em contextos holísticos de situações, acontecimentos de vida ou experiências vividas, particularmente significativos para as pessoas implicadas"* (Fidalgo, 2003, citado por Seabra, 2010, p. 145). A metodologia quantitativa

pretende explicar, prever e controlar os fenómenos, procurando regularidades e leis, através da objetividade dos procedimentos e da quantificação das medidas (Almeida & Freire, 2000). Através de estudos quantitativo-correlacionais, procura-se compreender e prever fenómenos, quer por referência a constructos internos e externos (Almeida & Freire, 2000).

Atualmente existe muita informação que é recolhida e armazenada, estando disponível para ser explorada no sentido de apoiar a tomada de decisão. Muita dessa informação pode ser analisada através de técnicas estatísticas simples, mas muita dessa informação requer técnicas mais complexas para se converter em conhecimento. O conceito de Estatística Multivariada engloba todas as técnicas estatísticas que permitem a análise simultânea de mais de duas variáveis. O uso destas técnicas de análise multivariada permite a criação de conhecimento e a melhoria da tomada de decisão (Hair, Black, Babin, & Anderson, 2010).

## 1.2 OBJETIVO

A presente dissertação surge da dificuldade na gestão de médicos especialistas e em formação pré-carreira na Administração Regional de Saúde do Norte, I. P. (ARS Norte). Essa dificuldade representou uma oportunidade para a realização desta dissertação, sendo o principal objetivo identificar as especialidades que num futuro próximo podem não conseguir cobrir a saída de médicos. Nesse sentido, pretende-se integrar uma abordagem de métodos estatísticos num contexto de saúde pública para identificar as especialidades que podem vir necessitar de médicos especialistas. Mais especificamente, pretende-se fazer um estudo de caso, em parceria com a ARS Norte, no sentido de desenvolver:

1. Diagnóstico da situação atual em termos de profissionais de saúde
2. Análise estatística das necessidades de profissionais de saúde

## 1.3 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

A presente dissertação encontra-se estruturada em 6 capítulos, para além da introdução.

Os Capítulos 2 e 3 apresentam uma revisão da literatura que foi efetuada durante a elaboração da dissertação. No Capítulo 2 define-se o que é a saúde global e descreve-se o funcionamento do sistema de saúde em alguns países, incluindo Portugal. Ainda neste capítulo apresenta-se a distribuição dos médicos no mundo, incluindo o caso de Portugal, e identificam-se os fatores que originam a escassez e

a má distribuição dos recursos humanos para a saúde, assim como, são analisados os obstáculos e dificuldades que os decisores dos recursos humanos em saúde têm que enfrentar.

O Capítulo 3 apresenta os principais modelos e parâmetros internacionais de projeções dos profissionais médicos, juntamente com exemplos de modelos já implementados.

No Capítulo 4 descreve-se a metodologia de investigação, apresentando os objetivos de estudo e uma breve apresentação da Administração Regional de Saúde do Norte.

No Capítulo 5 é realizada a análise estatística das necessidades da ARS Norte, apresentando-se e analisando os resultados obtidos com a realização deste projeto.

No Capítulo 6 é feita uma projeção de médicos especialistas num horizonte até 2025.

Finalmente, no Capítulo 7 apresentam-se as principais conclusões obtidas no âmbito deste trabalho de investigação, limitações do trabalho desenvolvido e sugestões para trabalhos futuros.



## 2. SAÚDE E SISTEMAS DE SAÚDE

### 2.1 DEFINIÇÃO DE SAÚDE GLOBAL

A Organização Mundial de Saúde é uma das agências originais das Nações Unidas. Foi criada para promover os direitos humanos em saúde global. Na Constituição da Organização Mundial de Saúde (Constituição da OMS) de 1946, onde se pode ler que a saúde é um dos direitos fundamentais do ser humano, menciona que saúde não é unicamente a ausência de doença ou enfermidade, mas também é um estado de completo bem-estar físico, mental e social. Refere ainda que é da responsabilidade dos governos garantir a saúde da população assegurando a saúde adequada e medidas sociais (Meier & Onzivu, 2014).

A OMS é a única entidade que reúne 194 países para falarem sobre a saúde global. Apesar de ainda não existir um consenso na definição de saúde global, têm surgido conceitos-chave associados ao que constitui a saúde global (van der Rijt & Pang Pangestu, 2015).

Por vezes, a definição de saúde global é uma reformulação da definição de saúde pública ou uma atualização politicamente correta de saúde internacional. Uma definição formulada de saúde global vai ajudar a chegar a um acordo sobre o que se pretende alcançar, o caminho que se vai ter que traçar ou os recursos a utilizar (Koplan et al., 2009).

Segundo Merson, Black, e Mills (2006), saúde internacional é definida como *"a aplicação dos princípios de saúde pública para os problemas de saúde e os desafios que afetam os países de baixo e médio rendimento e para o complexo conjunto de forças globais e locais que os influenciam."* (p. XIV).

Uma definição de saúde pública é dada por exemplo por Winslow (como citado em Koplan et al., 2009):

A saúde pública é a ciência e a arte de prevenir a doença, prolongar a vida e promover a saúde física e eficácia através de esforços comunitários organizados para o saneamento do meio ambiente, o controlo de infeções transmissíveis, a educação do indivíduo na higiene pessoal, a organização dos médicos e serviços de enfermagem para o diagnóstico precoce e tratamento preventivo da doença, bem como o desenvolvimento de mecanismos sociais que vai garantir que cada indivíduo na comunidade tenha um padrão de vida capaz de assegurar a subsistência da saúde; de modo a organizar esses benefícios, de tal forma a permitir que todos os cidadãos percebam seu direito de primogenitura e longevidade. (p. 1993)

Como os recursos e cuidados de saúde variam entre países e dentro de cada país, a saúde é global. A saúde global é um tema mais amplo que integra componentes da saúde pública e internacional (Piot & Garnett, 2009).

Saúde global é definida por Koplan *et al.* (2009), como:

"A saúde global é uma área de estudo, pesquisa e prática que dá prioridade a melhoria da saúde e da equidade em saúde para todas as pessoas no mundo. A saúde global enfatiza questões transnacionais de saúde, determinantes e soluções; envolve muitas disciplinas dentro e fora das ciências da saúde e promove a colaboração interdisciplinar; e é uma síntese de prevenção de base populacional com atendimento clínico de nível individual." (p. 1995)

Ao longo dos anos tem-se verificado uma melhoria em muitas áreas de ação global de saúde, mas esta melhoria é ainda insuficiente e demasiado lenta. O desafio é garantir a saúde como um bem público global, que passa por garantir uma estrutura confiável de governação global, desde a compreensão fundamental de políticas de saúde global e identificação das "falhas comuns" mais evidentes para a elaboração de políticas na área da saúde global (Kickbusch, 2005).

Nos últimos anos, o panorama da saúde global mudou devido ao aumento do número de doadores e do financiamento, de várias agências e fundações, que têm contribuído mais para programas de saúde global do que a própria OMS. Apesar deste positivo crescimento nos recursos tem-se observado uma falta de coordenação global, como por exemplo, nas respostas de emergência globais recentes (Silberschmidt, Matheson, & Kickbusch, 2008).

A crise que se desenvolveu ao longo dos anos no sector da saúde, que é caracterizada a nível mundial pela má distribuição dos profissionais, dentro e entre países, a migração de profissionais de saúde e as más condições de trabalho fez com que se criasse uma plataforma comum para uma ação em conjunto (Omaswa, 2008).

Para Lee Jong-Wook, diretora-geral da *Global Health Workforce Alliance* (GHWA), deveria existir um profissional de saúde habilitado, determinado e apoiado para dar assistência a cada indivíduo em qualquer lugar (World Health Organization, 2006). Nesse sentido, várias entidades governamentais, investigadores, especialistas reuniram-se para discutir um plano e definir metas para uma melhor saúde no século XXI, onde a força de trabalho está no topo da agenda (Omaswa, 2008).

## 2.2 FUNCIONAMENTO DO SISTEMA DE SAÚDE

O sistema de saúde português assemelha-se muito ao sistema de saúde do tipo beveridgiano que é utilizado em países como o Canadá, Austrália, Espanha, Reino Unido e Finlândia, apesar da diferença da organização de território que se encontrou no Canadá e Austrália que se distingue, de certo modo, do sistema português. O Canadá e a Austrália, bem como os Estados Unidos América (EUA) que apresentam um sistema de saúde do tipo livre escolha e de competição, são países de referência nos recursos médicos de saúde (Escoval, Ribeiro, & Matos, 2010).

### 2.2.1 SISTEMA DE SAÚDE PORTUGUÊS

O Ministério da Saúde é o departamento governamental que está responsável pela política nacional de saúde portuguesa, ou seja, tem como obrigação garantir a aplicação e utilização sustentável dos recursos e avaliar os seus resultados. Também é da sua tutela a gestão do Serviço Nacional de Saúde (SNS) (*Decreto-Lei n.º 124/2011 de 29 de Dezembro do Ministério da Saúde, Lei Orgânica do Ministério da Saúde, 2011*).

Na estrutura geral do MS encontra-se o organismo periférico, que está integrado na administração indireta, que incluiu as cinco regiões de saúde: Administração Regional de Saúde do Norte, I. P.; Administração Regional de Saúde do Centro, I. P.; Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo, I. P.; Administração Regional de Saúde do Alentejo, I. P.; e Administração Regional de Saúde do Algarve, I. P.. Este organismo tem como missão assegurar, à população da área geográfica que está inserida, o acesso à prestação de cuidados de saúde e cumprir, e fazer cumprir, as políticas de saúde, pertencendo a cada um deles estabelecer contacto entre o nível local e o MS (Baganha, Ribeiro, & Pires, 2002; *Decreto-Lei n.º 124/2011 de 29 de Dezembro do Ministério da Saúde, Lei Orgânica do Ministério da Saúde, 2011*).

O sistema de saúde português é composto por três sistemas simultâneos, que são: o Serviço Nacional de Saúde, os regimes de seguro social de saúde especiais para determinadas profissões e os seguros de saúde de voluntariado privados. Assim, tem-se em Portugal diferentes formas de pagamentos, por parte do SNS, pelo seguro social, pelo seguro voluntário e pagamentos diretos (Baganha et al., 2002). Desde 1993, que o funcionamento do SNS passou a ser da responsabilidade de outras entidades, para além do Estado.

A equidade no acesso à saúde tem sido questionada devido ao aumento da prestação e do cofinanciamento por entidades privadas que provocou divisões no acesso aos cuidados de saúde. A

incapacidade de autofinanciamento do Estado e fatores de ineficiência levaram à não absorção dos subsistemas existentes. Por isso, os recursos permanecem escassos e não adequados às necessidades da população, o que leva a terem de comparticiparem as despesas em saúde (Baganha et al., 2002).

Em Portugal, vários sistemas de informação atestam a monitorização do acesso a cuidados de saúde em áreas específicas. Por exemplo, o Sistema de Informação de Gestão de Inscritos para Cirurgia (SIGIC), através de uma base de dados centralizada, faz a gestão dos pedidos a cirurgia programada, o Sistema Integrado de Referência e de Gestão do Acesso à Primeira Consulta de Especialidade Hospitalar, designado por CTH (Consulta a Tempo e Horas), gera a informação relativa aos pedidos da primeira consulta por parte dos médicos de família.

Estes sistemas vêm ajudar a que haja melhores práticas na organização de prestação de serviço e na resposta do SNS, ou seja, mais equidade no acesso a cuidados de saúde, melhor eficiência e eficácia e maior transparência da informação (Portugal. Ministério da Saúde, 2014).

#### 2.2.2 SISTEMA DE SAÚDE DA AUSTRÁLIA

Na Austrália o sistema de saúde descreve-se por ser um serviço nacional de saúde desde 1984, intitulado *Medicare*, e tem por base um seguro de saúde universal e compulsório. Os serviços de saúde são fornecidos por prestadores públicos e privados. O sistema de saúde australiano divide a responsabilidade na gestão dos cuidados de saúde em responsabilidade pela gestão dos hospitais e responsabilidade na gestão da medicina familiar. A responsabilidade pela gestão dos hospitais, incluindo a rede de saúde comunitária, está entregue aos diferentes territórios/estados australianos. A responsabilidade na gestão da medicina familiar é assumida pela *Commonwealth* (Escoval et al., 2010).

Ao longo dos anos tem sido reconhecido que a distribuição geográfica dos recursos em saúde é uma questão importante. Nesse sentido, a Austrália criou políticas e programas específicos para incentivar os médicos a trabalhar em ambientes rurais e remotos. No entanto, a existência destes programas na Austrália ainda não terminou com a distribuição desigual entre regiões, onde se continua a verificar nas principais cidades, uma maior taxa de médicos por 100000 habitantes em relação a outras áreas da periferia. Também se verifica que a distribuição dos profissionais depende do tipo de área em que prática. Por exemplo, os profissionais de cuidados primários estão distribuídos mais uniformemente entre regiões, enquanto os especialistas estão mais concentrados nas principais cidades (Health Workforce Australia, 2012).

A *Health Workforce Australia* (HWA) tem um projeto que visa melhorar a distribuição dos médicos. O projeto *Workforce Medical*, que tem como objetivo fornecer ao ministério da saúde sugestões de políticas para melhorar a distribuição dos médicos, utiliza evidências existentes de programas e iniciativas entregues pelo governo local, organizações não-governamentais e comunidades. A primeira fase passa por avaliar a eficiência e eficácia dos programas de incentivos oferecidos atualmente aos médicos (*Health Workforce Australia*, 2013).

### 2.2.3 SISTEMA DE SAÚDE DO CANADÁ

O Canadá é um dos países que apresenta a melhor eficiência do uso dos profissionais médicos (Vidor, 2012). O sistema de saúde do Canadá é financiado e administrado predominantemente pelo estado, sustentando-se por um seguro de saúde nacional (*Medicare*), que não é, contudo, único, sendo este sistema nacional composto, desde 1961, pelo número de seguros igual à das províncias (10) e territórios (3) do Canadá (Escoval et al., 2010).

Nos últimos 20 anos, a proporção de médicos/habitantes manteve-se estável no Canadá e tem-se verificado uma melhoria na saúde (este cenário segundo alguns autores pode derivar da razão generalistas/especialistas). É de destacar que a eficácia dos recursos humanos é mais importante que a quantidade dos mesmos (Vidor, 2012).

O método médico-população recomendado pela *Royal College of Physicians and Surgeons of Canada* (1988) e *Advisory Committee on Health Manpower (Health and Welfare Canada, 1985)* tem guiado o planeamento dos médicos no Canadá. Este método foi posto em causa devido ao planeamento da força de trabalho nas zonas rurais ou regional, por causa de muitas vezes os serviços serem obtidos fora da região geográfica (Verhulst, Forrest, & McFadden, 2007).

Existem estudos documentados que referem a escassez de médicos no Canadá. Esse cenário é mais notado nas zonas rurais e remotas, onde existe uma dificuldade em recrutar e reter os médicos nesses locais. Esta escassez resulta numa maior carga de trabalho para os médicos e em dificuldades de acesso dos pacientes a cuidados de saúde, e conseqüentemente em tempos de espera elevados. Os incentivos financeiros oferecidos para reter e recrutar médicos para essas zonas rurais e remotas não são suficientes para compensar as condições de trabalho e de vida, que não é atraente, logo verifica-se um desequilíbrio geográfico. É necessário um planeamento adequado na distribuição dos médicos, além de que não existe uma relação entre o que as comunidades precisam e o que as instituições oferecem (Wranik, 2008).

O Instituto de Informação em Saúde do Canadá (CIHI) recolhe e analisa informações sobre a saúde no Canadá e torna essa informação acessível ao público. O CIHI é uma organização independente sem fins lucrativos que foi criada pelas federais, governos provinciais e territoriais para gerar informação sobre a saúde canadiana, que tem como objetivo fornecer informações atualizadas, precisas e comparáveis. Os relatórios e dados que são fornecidos pelo CIHI são um apoio para informar as políticas de saúde sobre a saúde dos canadianos. Anualmente o CIHI divulga duas bases de dados: uma com informações sobre o número de médicos no Canadá, que é o *Southam Medical Database* (SMDB); e outra base de dados que fornece informações sobre pagamentos e nível de atividade dos médicos no Canadá, designada por *National Physician Database* (NPDB) (*Canadian Institute for Health Information*, 2012).

#### 2.2.4 SISTEMA DE SAÚDE DOS ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA

O sistema de saúde americano consistia na prestação de cuidados de saúde aos cidadãos americanos através da *Medicare* e da *Medicaid*, mas nem todos os americanos estavam inscritos nestas duas modalidades, pois era necessário primeiro reunir os requisitos necessários para serem abrangidos por estas duas modalidades. Grande parte dos planos de saúde que existiam nos Estados Unidos eram prestados por seguradoras privadas, através de acordos com entidades patronais. Há pouco tempo, Barack Obama, presidente dos Estados Unidos, conseguiu a aprovação do acesso à saúde a toda a população americana, garantindo a todos os cidadãos a prestação de cuidados primários. O sistema de saúde americano está em mudança e, com mais frequência, são propostas alternativas ao atual sistema de saúde de forma a conseguir proteger a saúde de todos os cidadãos, independentemente da sua situação financeira (Escoval et al., 2010).

Nos Estados Unidos existe o *Council on Graduate Medical Education* (COGME) cuja principal finalidade é fazer recomendações a respeito da adequada oferta e distribuição dos médicos, dar uma informação sobre prováveis carências ou excesso de médicos por especialidade ou área de atuação. O *Physician Supply Model* (PSM) entre outras instituições, que são desenvolvidas e mantidas pelo *Bureau of Health Professionals* (BHP), serviram de apoio para a previsão da oferta de médicos nos Estados Unidos de 2000 a 2020. Estima-se que se a população dos EUA mantiver o uso dos serviços médicos semelhante no futuro, em 2020 verificar-se-á uma carência de médicos. Salienta-se que, o COGME utiliza o *Physician Demand Model* (PDM) para fazer as projeções da procura por médicos e da futura necessidade de médicos e o PSM para fazer a projeção da oferta de médicos. (Carro, Sala, Seixas, & Corrêa, 2006).

As projeções futuras sobre a oferta, procura e necessidades dos serviços médicos estão sujeitas a vários fatores que podem levar à falta de médicos ou ao excesso dos mesmos. Por exemplo, menos horas de trabalho por parte dos médicos, em comparação com as gerações passadas, aumento do uso de serviços médicos por indivíduos com idade superior a 45 anos e aumento do uso dos serviços médicos por causa da geração do *baby-boom*. Por outro lado, o desenvolvimento da tecnologia e sistema de informação ajudam a aumentar a produtividade dos médicos, podendo assim ajudar a limitar a falta de médicos (Carro et al., 2006).

## 2.3 DISTRIBUIÇÃO DOS RECURSOS HUMANOS PARA A SAÚDE

### 2.3.1 INTRODUÇÃO

No sistema público de saúde os recursos humanos são uma parte importante para a prestação de saúde, mas tem-se verificado, em todo o mundo, uma escassez de profissionais de saúde e a sua má distribuição geográfica. A carência de profissionais de saúde pode afetar os resultados para alcançar os Objetivos do Desenvolvimento do Milénio (Pallikadavath, Singh, Ogollah, Dean, & Stones, 2013; Waters et al., 2013).

Segundo WHO (2009), os fatores que influenciam a distribuição dos recursos humanos em saúde são numerosos e complexos, como por exemplo:

- estratégias de recrutamento desadequadas;
- colocação e retenção de profissionais no sector da saúde;
- melhores opções na carreira fornecidos por outros países;
- outros fatores externos ao sistema de saúde.

Para além da escassez e má distribuição dos profissionais de saúde, os países debatem-se com outro problema que é fixar os profissionais em unidades de saúde. Vários fatores influenciam este problema, por exemplo, nas áreas pobres e menos desenvolvidas verifica-se um menor número de profissionais de saúde. Por isso, têm que ser tomadas medidas para atrair e fixar os profissionais, para algumas áreas. A diferença do número de profissionais de saúde entre estabelecimentos de saúde do governo, em que uma área pobre exige o mesmo número de recursos humanos que uma área rica, pode levar que famílias com baixo rendimento recorram ao sector privado ou abdicuem de procurar cuidados de saúde (Pallikadavath et al., 2013).

Kuhlmann *et al.* (2013) afirmam que a saúde da população está em mudança, devido ao desenvolvimento demográfico, epidemiológico e sociocultural, mas também à dimensão e composição dos profissionais de saúde que sofreu alterações. Verifica-se, por exemplo, um aumento no número de profissionais do sexo feminino, o que leva à diminuição das horas médias de trabalho devido a responsabilidades familiares, embora ultimamente pareçam mais semelhantes o número de horas de trabalho entre as novas gerações de homens e mulheres médicos. Na Estónia, em 2011, 74% dos médicos eram do sexo feminino, e em Portugal verificava-se pouca diferença entre o género, visto que existiam mais médicos do sexo feminino, com 51%, do que do sexo masculino (ver *Figura 1*). (Kuhlmann et al., 2013; OECD, 2013).

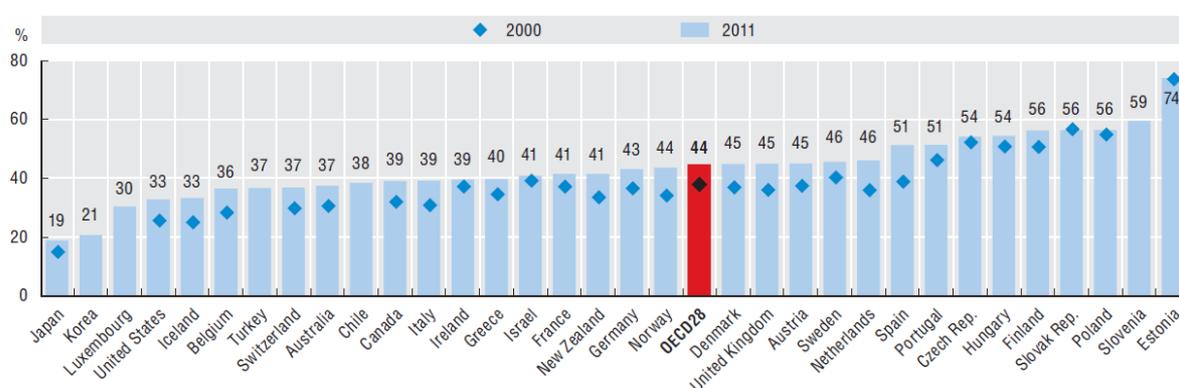


Figura 1: Percentagem do número de médicas em 2000 e 2011 (ou o ano mais próximo)

(Fonte: OECD, 2013)

Outros dos problemas relacionados com os recursos humanos na saúde são a migração dos profissionais para países com uma eficiência económica melhor e consequentemente com um défice nesse sector, e o envelhecimento dos médicos, que levanta dúvidas sobre se os países têm um número suficiente de médicos a serem formados para substituí-los, embora a aposentação ocorra muitas vezes de forma gradual e a idade de reforma esteja a aumentar. Em 2011, Israel surge com quase metade dos médicos com 55 anos de idade, o que sugere que daqui a 10 anos esses médicos entram na idade da reforma (ver *Figura 2*) (Kuhlmann et al., 2013; OECD, 2013).

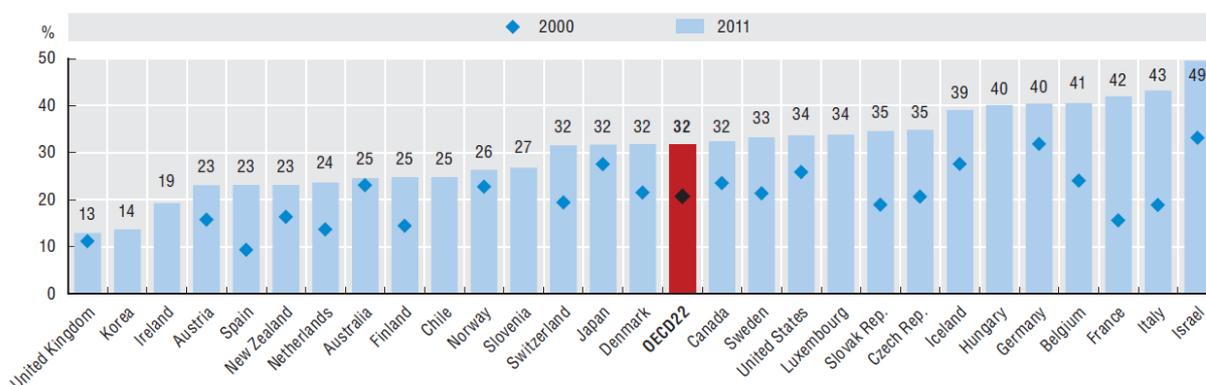


Figura 2: Médicos com 55 anos ou mais, 2000 e 2011 (ou o ano mais próximo)

(Fonte: OECD, 2013)

Outro fator profissional que surge é a redução das horas de trabalho, onde a nova geração de médicos, homens e mulheres, começa a equilibrar o seu tempo entre a família e o trabalho (Cooper, 2004). O desenvolvimento de novas tecnologias, ainda sendo um fator desconhecido, é um dos fatores mais importantes na projeção da procura de cuidados de saúde futura, pois pode vir a afetar a necessidade de serviços como a capacidade produtiva. Por exemplo, a procura por cirurgiões torácicos está a diminuir devido aos novos métodos de tratamento de infeções pulmonares (Garber & Sox, 2004; Vidor, 2012).

Relativamente a fatores que refletem a necessidade de médicos por parte da população tem-se o crescimento populacional, a densidade demográfica e o envelhecimento da população. Num estudo realizado em Ontário, concluiu-se que o crescimento populacional é o que mais influencia a necessidade de médicos. Além disso, o envelhecimento da população também se tem tornado importante quando se analisa a necessidade de médicos, já que, com a idade, os cuidados de saúde também aumentam, apesar de os idosos estarem mais saudáveis do que antes. É esperado que um indivíduo atualmente com 65 anos seja mais saudável que outro com a mesma idade há 20 anos atrás, e que um idoso, mesmo com a saúde debilitada, consiga viver mais anos (Birch et al., 2007; Denton, Gafni, & Spencer, 2003; Vidor, 2012).

Segundo Birch *et al.* (2009), a procura futura de recursos humanos em saúde depende basicamente de quatro elementos: (1) demografia (dimensão e estrutura demográfica da população); (2) epidemiologia (os níveis de riscos para a saúde e morbilidade na população); (3) padrões de atendimento (serviços considerados adequados para abordar os níveis de riscos para a saúde e morbilidade); e (4) produtividade (taxa de prestação de serviços por fornecedores).

### 2.3.2 DISTRIBUIÇÃO DOS MÉDICOS NO MUNDO

Entre os países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE) e os países em desenvolvimento, o número de médicos *per capita* varia. Em 2011, a Grécia era o país com mais médicos por habitantes, tinha 6.1 médicos por 1000 habitantes. Já em alguns países em desenvolvimento, o número de médicos *per capita* é inferior a 1. Por exemplo, na Indonésia existe menos de um médico por 1000 habitantes, pois regista apenas 0.2 médicos por 1000 habitantes. Relativamente a Portugal, em 2011 existiam 4.0 médicos por cada 1000 habitantes (ver *Figura 3*) (OECD, 2013).

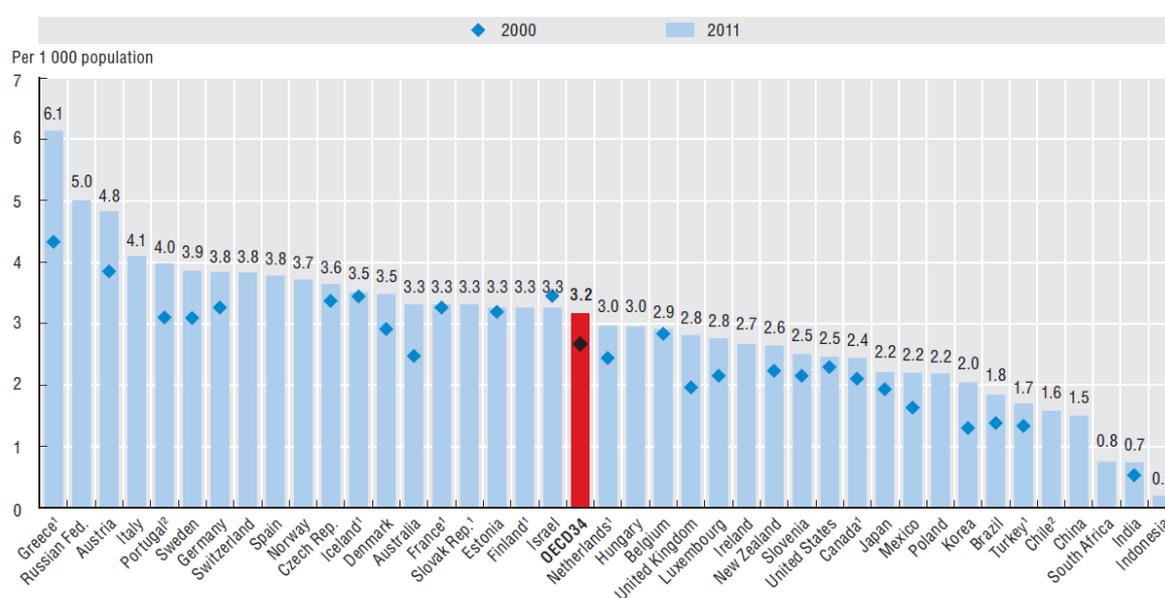


Figura 3: Médicos por 1000 habitantes, 2000 e 2011 (ou o ano mais próximo)

(Fonte: OECD, 2013)

Em 2006, o tema central da OMS foi a escassez dos profissionais de saúde, concluindo que era necessário 4.3 milhões de profissionais de saúde para atender todas as necessidades de saúde do mundo. Referiu também que a escassez dos profissionais de saúde era mais grave nos países mais pobres, indicando que a principal área de necessidades era a África Subsaariana onde existiam mais doenças, mas tinha o menor número de profissionais de saúde (World Health Organization, 2006).

Os fatores que influenciam esta má distribuição entre os países desenvolvidos e em desenvolvimento é a migração dos profissionais de saúde para países desenvolvidos, onde recebem melhores condições salariais e de serviço; a falta de financiamento na educação e na formação a nível médico e o Vírus da Imunodeficiência Humana (VIH) / Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (SIDA) que aumenta o nível

de cuidados de saúde e torna os próprios profissionais de saúde vulneráveis à morte e à doença (Parfitt, 2009; Waters et al., 2013).

A migração dos profissionais de saúde fez com que a Assembleia Mundial da Saúde adotasse um código de boas práticas sobre o recrutamento de profissionais em saúde no estrangeiro, para que os países mais ricos não afetassem os países mais pobres, que já sofriam de défice de recursos em saúde (Ribeiro et al., 2014).

A escassez e a má distribuição dos profissionais de saúde não se verifica só entre países desenvolvidos e em desenvolvimento. Dentro dos diferentes países também se tem verificado um desequilíbrio de médicos entre regiões. A distribuição desigual dos médicos tem sido uma preocupação constante para as entidades governamentais dos países. Têm-se verificado desequilíbrios geográficos, principalmente no que se refere aos recursos humanos em saúde nas áreas rurais ou menos desenvolvidas em relação às áreas urbanas, mas ainda não existe uma definição comum, entre países, para quantificar a distribuição geográfica, por exemplo, entre a área dita "rural" ou "deficientemente servida" (OECD, 2013; WHO, 2009).

Em 2011, a República Eslovaca foi o país cuja diferença de densidade de médicos entre regiões era maior, tinha 6.7 médicos por 1000 habitantes nas áreas urbanas e só 2.6 médicos por 1000 habitantes em áreas rurais. Por outro lado, o país com uma distribuição mais uniforme entre regiões foi o Japão, onde se verificou que 2.2 médicos por 1000 habitantes se concentravam em áreas urbanas e 2.1 médicos por 1000 habitante em áreas rurais. Portugal apresenta uma diferença de 2.9 médicos por 1000 habitantes entre as suas regiões urbanas e as rurais, registando nas regiões urbanas 5.1 médicos por 1000 habitantes contra os 2.2 nas regiões rurais (ver *Figura 4*) (OECD, 2013).

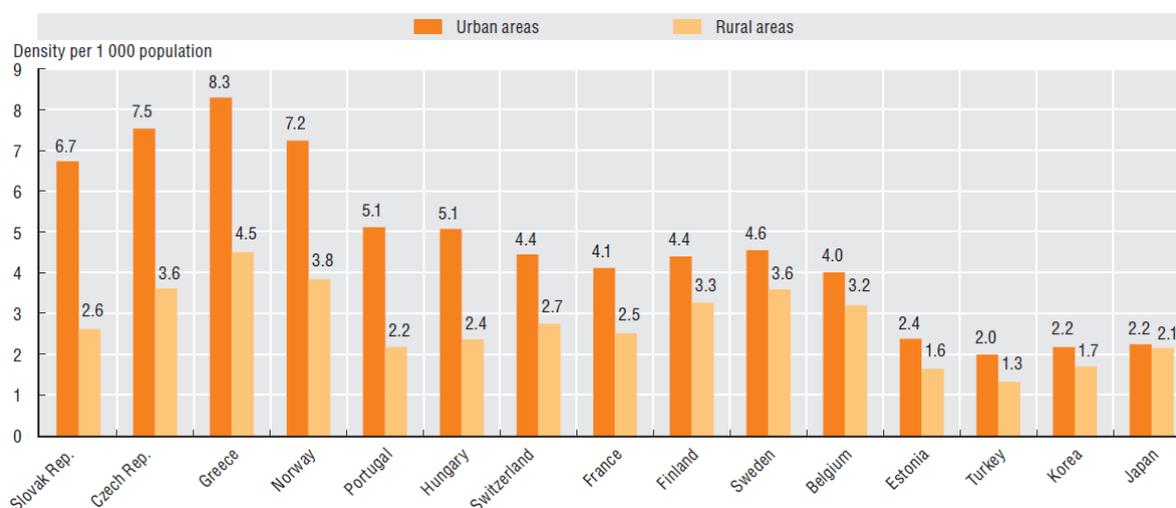


Figura 4: Densidade de médicos em regiões predominantemente rurais e urbanas, 2011 (ou o ano mais próximo)  
(Fonte: OECD, 2013)

### 2.3.3 DISTRIBUIÇÃO DOS MÉDICOS EM PORTUGAL

Em 2014, o SNS em Portugal contava com 25862 médicos. Estima-se que 5313 desses médicos se irão reformar até 2020, o que representa 20.5% dos profissionais atualmente em exercício (Petronilho, 2015).

Segundo Correia e Veiga (2007), existe insuficiência de médicos em Portugal. Contudo, na opinião de Alberto Amaral, Presidente da Agência de Avaliação e Acreditação do Ensino Superior, não existe falta de médicos em Portugal, mas sim, uma má distribuição e governação. Acrescenta ainda que, é possível, em menos de dez anos substituir todos os médicos do SNS e alerta para a não repetição no futuro de um problema já conhecido: entre 1970 e 1974, formaram-se em Portugal milhares de médicos, atualmente em situação de abandono simultâneo por reforma (Petronilho, 2015).

Com o 25 de Abril de 1974 o curso de medicina em Portugal passou a ter um sistema de '*numerus clausus*', ou seja, limite de entrada. Este sistema surgiu devido ao facto de, em anos anteriores, os hospitais não terem capacidade para receber tantos alunos de medicina. Por consequência, esta medida leva a que estudantes portugueses ingressem em cursos de medicina fora do país (Petronilho, 2015; Ribeiro et al., 2014).

Devido à situação económica atual pela qual Portugal está a passar, o país que em 1990 era um país de destino para os médicos estrangeiros, neste momento vê essa situação inverter-se. Portugal passou a ter menos médicos imigrantes e a ter mais médicos emigrantes. Esta situação deve-se sobretudo à crise económica que fez que houvesse cortes salariais, tributação mais elevada, redução do número de profissionais no sector público e desemprego (Ribeiro et al., 2014).

Em 2010, quando foram publicamente anunciadas alterações legislativas nos pedidos de reforma, vários médicos anteciparam os seus pedidos para não sofrerem com essa nova legislação o que veio a acentuar a escassez prevista de profissionais (Ribeiro et al., 2014).

As figuras ilustram a evolução no número de médicos em Portugal (ver *Figura 5* e *Figura 6*).

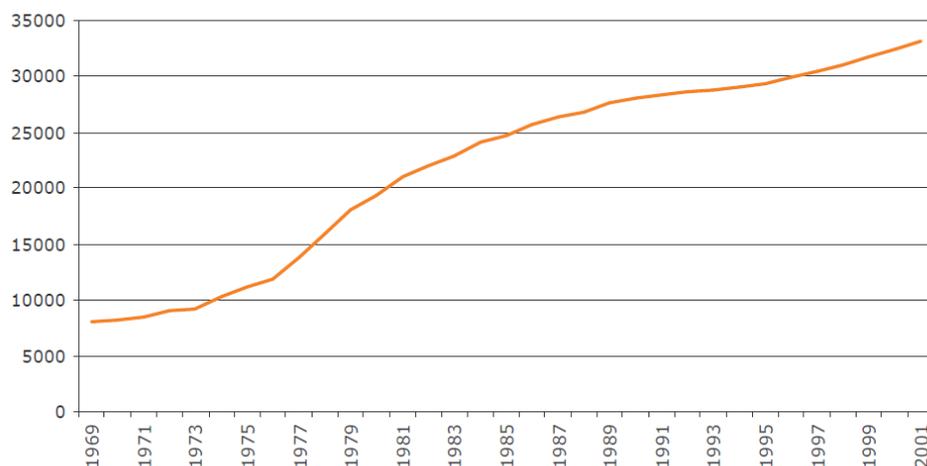


Figura 5: Evolução do número de médicos em Portugal, 1969 - 2001

(Fonte: Correia & Veiga, 2007)

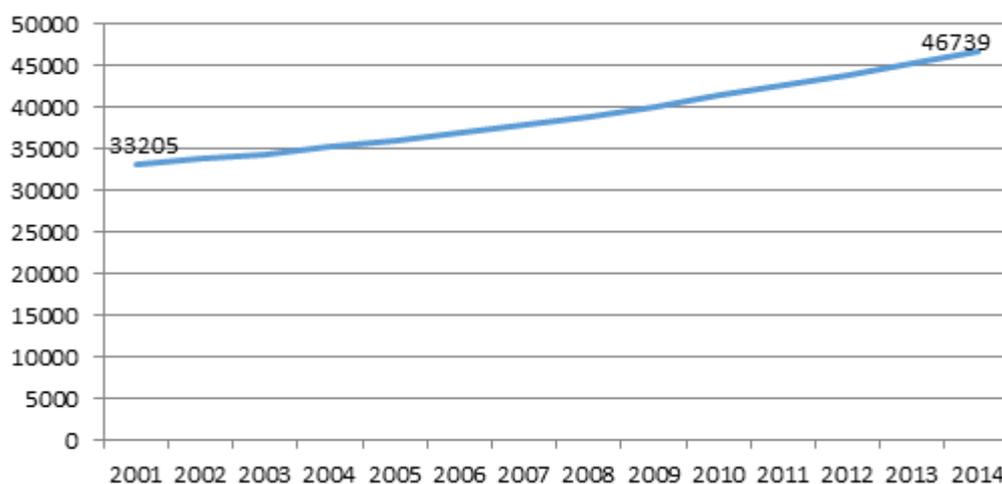


Figura 6: Evolução do número de médicos em Portugal, 2001 - 2014

(Fonte: Ordem dos Médicos, n.d.)

Embora o número de médicos em Portugal tenha registado um aumento, Ribeiro *et al.* (2014) afirmam que este não foi suficiente para satisfazer as necessidades existentes. Tal afirmação resulta das constatações de que muitos médicos em Portugal trabalham em mais do que uma instituição ou fazem horas extraordinárias, e de que o crescimento no número de profissionais ocorreu de forma irregular entre regiões, continuando Portugal a apresentar desequilíbrios geográficos (Ribeiro *et al.*, 2014).

A desigualdade da distribuição dos médicos pode levar a desigualdades de acesso aos cuidados de saúde em Portugal. De entre os 15 estados membros mais antigos da União Europeia, Portugal surge

como o país com menor rácio de pessoal de saúde por população ativa. Também se verifica uma má distribuição dos médicos no território português, observando-se que é no litoral que se concentram grande parte dos médicos. Em contrapartida, nas zonas mais isoladas e onde se encontra a população mais envelhecida, que necessita de mais cuidados de saúde, existe uma escassez de médicos. A literatura sugere como um dos fatores para esta desigualdade, o facto de os médicos conseguirem ganhar mais nas zonas urbanas, onde o rendimento é elevado (Correia & Veiga, 2007).

Segundo Correia e Veiga (2007), onde apresentam a distribuição geográfica dos médicos em Portugal, mostram que Portugal é um país com desproporção no número de médicos *per capita* e evidenciam as desigualdades entre regiões. O Governo Português tenta combater este problema através de incentivos, atraindo e fixando assim os médicos para as zonas do interior (Petronilho, 2015).

Para além disso, existem fatores de instabilidade que dificultam a gestão do SNS, como refere Moura (2006, p. 105): "autonomia médica, hierarquias profissionais, muitas pressões externas, competição interna pelos recursos, falta de incentivos, diferentes disciplinas todas com diferentes objetivos internos e uma enorme falta de informação". Apesar da falta de investimento, em certas áreas, que pode ser prejudicial, o problema não é o dinheiro mas sim uma má gestão, e é nesse sentido que o Governo diz ser necessário introduzir gestores e profissionais de saúde que tenham competências dos empresários do sector privado (Moura, 2006). Para Moura (2006), o modelo português de saúde já está ultrapassado e será necessário a sua reforma. Neste sentido, o autor refere alguns aspetos do modelo canadiano que poderiam ser interessantes para a melhoria do SNS português:

- diminuir a função central do Estado e partilhar as responsabilidades com as estruturas locais e regionais;
- refletir sobre um SNS fundamental diferente;
- não dar ao governo central a responsabilidade por gerir uma indústria de saúde nacionalizada;
- o sector público e privado estarem separados;
- mais variedade na prestação dos cuidados de saúde e mais independência dos serviços locais para melhorar a prestação e o tipo de cuidados de saúde aos pacientes.

Para 2015, o Ministério da Saúde pretende continuar com as políticas de melhoria no sistema de saúde de forma a melhorar o acesso aos cuidados de saúde da população. Nesse sentido, a reforma do sistema de saúde continua a promover a aproximação dos cuidados de saúde e a melhorar as condições de acesso, pretende aplicar medidas de distribuição territorial de serviços que garantam a

equidade de saúde e pretende capacitar e motivar os recursos humanos (Portugal. Ministério da Saúde, 2015).

#### 2.3.4 PLANEAMENTO DOS RECURSOS HUMANOS PARA A SAÚDE

O assunto sobre os Recursos Humanos para a Saúde (RHS) e as reformas do sector de saúde tem sido um tema que consta nas agendas políticas de saúde a nível mundial, com o objetivo de melhorar a qualidade, acessibilidade, igualdade e eficiência dos cuidados de saúde. Os recursos humanos para a saúde são considerados como um dos fatores que determinam o sucesso ou o fracasso das reformas do sector da saúde (Hamdan & Defever, 2003).

O planeamento dos recursos humanos para a saúde é uma das questões que deve ser tida em conta, para determinar o número e o tipo de profissionais de saúde para assegurar os serviços de saúde com a melhor eficiência possível (Gregório & Velez Lapão, 2012). O planeamento deve ser um exercício demográfico focado na dimensão da população e na disponibilidade existente ao nível de prestadores de serviço. Normalmente os recursos humanos futuros são determinados através dos níveis atuais de utilização dos serviços de saúde e da projeção populacional. Também as necessidades em serviços de saúde são analisadas através da idade, do sexo e da dimensão da população (por norma, as necessidades de cuidados de saúde aumentam com a idade) (Tomblin Murphy, Kephart, Lethbridge, O'Brien-Pallas, & Birch, 2009).

Em geral, a melhoria da gestão dos recursos humanos leva a uma melhoria nos resultados de saúde, pelo que a organização deve gerir o número e tipo de profissionais de saúde necessários para assegurar a prestação de serviço em saúde. Os custos com os recursos de saúde representam, muitas vezes mais de 60% do orçamento global. A qualidade e a contribuição dos profissionais para o desempenho global da organização depende das suas competências determinadas pela formação inicial e contínuo desenvolvimento, motivação e experiência. Assim, os indicadores dos recursos humanos incluem: número adequado de funcionários; capacidades e experiência adequadas, e os dados necessários para o desempenho global da organização (Liu, Martineau, Chen, Zhan, & Tang, 2006).

Para Kuhlmann *et al.* (2013), para fazer um planeamento dos recursos humanos tem que se ter em conta:

- proporção de profissionais de saúde em relação à procura;
- abordagem à procura dos serviços;

- abordagem ao serviço, ter visão das necessárias competências em cada serviço;
- abordagem das necessidades de saúde e serviços.

## 2.4 SÍNTESE

A saúde é um direito de todo o ser humano. Contudo, a insuficiência ou a má distribuição dos médicos verificada em cada país pode limitar o acesso à saúde por parte da população. O Canadá, Austrália e EUA são apresentados como referência no uso dos seus profissionais de saúde. Embora tenha registado um aumento dos seus recursos humanos médicos, Portugal continua a registar carência no número de médicos face à população e subsiste uma distribuição desigual dos mesmos nas diferentes regiões do país.

Para facilitar o processo de identificação das necessidades de médicos em cada país ou região, foram desenvolvidos diferentes modelos de projeções de recursos humanos em saúde. No capítulo seguinte serão apresentados os principais modelos de projeções, assim como exemplos de modelos já aplicados.

### 3. MODELOS DE PROJEÇÕES DE RECURSOS HUMANOS EM SAÚDE

#### 3.1 PRINCIPAIS MODELOS E PARÂMETROS DE PROJEÇÃO DOS PROFISSIONAIS MÉDICOS

Ao longo dos anos têm sido desenvolvidos e aplicados modelos de projeções para apoiar os ministérios da saúde no planeamento dos RHS. O principal objetivo das projeções é identificar quais as ações que devem ser tomadas, no futuro próximo, de forma a alcançar os objetivos. Deve-se começar por reunir os dados precisos sobre os RHS e iniciar uma análise da situação dos profissionais médicos, que deve incluir os principais fatores que podem influenciar a sua dimensão e forma no futuro, bem como, projetar os dados ao longo dos próximos 5 a 20 anos (World Health Organization, 2010).

Vários modelos de planeamento de recursos humanos têm sido aplicados no sector da saúde para prever a procura de profissionais de saúde. Os modelos, cada um com métodos diferentes, são constantemente aperfeiçoados e combinados entre si com o objetivo de obter um resultado cada vez mais satisfatório. Os métodos são limitados devido à sua necessidade de aperfeiçoamento e ao número de possíveis abordagens de projeção. Os métodos são úteis para certas situações específicas, mas quando se trata de projeções a longo prazo ou em áreas com mais população, geralmente os métodos não se revelam precisos (O'Brien-Pallas et al., 2001). Na literatura os principais modelos de projeções de médicos/especialistas podem agrupar-se em quatro tipologias de modelos: oferta, procura, necessidade e "*benchmarking*" (Roberfroid, Leonard, & Stordeur, 2009; Santana, 2013). Segue-se uma breve caracterização e descrição de cada tipo de modelo mencionado.

##### 3.1.1 MODELOS BASEADOS NA OFERTA

Os modelos baseados na oferta consistem em calcular o número de profissionais no momento base e projetar os recursos no futuro, ou seja, estimar o número de profissionais necessários para assistir a população futura, tendo em consideração vários fatores como por exemplo a demografia médica, relativamente à idade e género. É um método que se baseia na relação de médicos por habitantes e considera que o número futuro estimado de profissionais deve ter em conta o número de serviços atualmente prestado (O'Brien-Pallas et al., 2001; Roberfroid et al., 2009; Santana, 2013) (ver Figura 7).

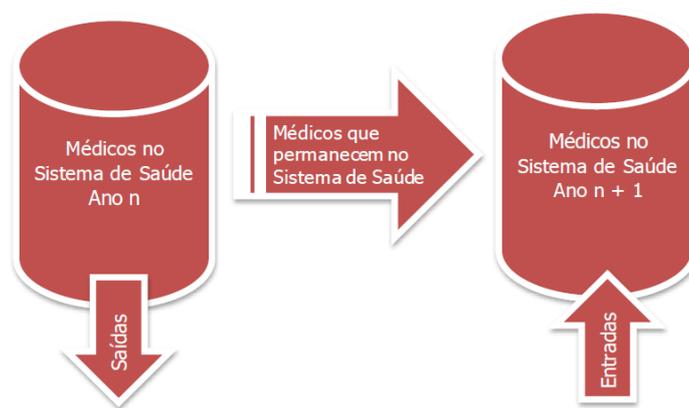


Figura 7: Modelo da Oferta

(Fonte: Santana, 2013)

A principal limitação destes modelos de oferta reside no facto de considerarem que a atual razão médicos por habitantes é adequado, devido a entenderem que o nível, número e distribuição dos recursos atuais são adequados e que a idade e género dos mesmos continuarão constantes no futuro (Roberfroid et al., 2009).

Estes modelos são de fácil aplicação, mas a sua reduzida sensibilidade às alterações de contexto surge como um inconveniente. No entanto, estes modelos são indispensáveis para a construção de qualquer modelo de projeção. Porém, podem ser modelos sofisticados com a introdução de variáveis na sua projeção refletindo assim os movimentos de novas entradas e saídas, por morte e por aposentação, dos profissionais (Santana, 2013).

### 3.1.2 MODELOS BASEADOS NA PROCURA

Os modelos baseados na procura baseiam-se na comparação dos recursos existentes com o número de procura a satisfazer, isto é, determinam a quantidade e tipos de serviços de saúde com base na sua procura ou utilização atual e projetam esse padrão para o futuro (Roberfroid et al., 2009; Santana, 2013).

Estes modelos partem do princípio que as exigências para os profissionais de saúde de acordo com idade e género continuarão constantes no futuro, a atual procura por cuidados de saúde e composição dos serviços de saúde é adequada, e que o perfil demográfico da população altera-se ao longo do tempo, de acordo com projeções baseadas nas tendências atualmente observadas (Roberfroid et al., 2009).

Para países com sistemas nacionais de saúde gerais e universais estes modelos não são aconselhados para projetar as necessidades de recursos de saúde. Uma das limitações desta abordagem é a

necessidade de uma grande variedade de dados, o que nem sempre é possível, fazendo com que a falta de informação não permita o uso deste tipo de modelo (Santana, 2013).

Os modelos de projeções da procura de médicos devem fazer suposições sobre o número de serviços que os médicos vão fornecer e o volume que a população vai utilizar. No entanto, estas suposições devem pressupor possíveis mudanças demográficas, políticas, económicas, organizacionais e tecnológicas. A dificuldade de prever doenças e tratamentos que irão surgir no futuro, dificulta a previsão de determinar o número de serviços e tipos de especialidades que serão procurados para atender essas possíveis doenças (Administration & U.S., 2000).

### 3.1.3 MODELOS BASEADOS NA NECESSIDADE

Os modelos baseados na necessidade de recursos avaliam a informação demográfica, determinando os RHS apropriados, por norma, recorrem a rácios de profissionais relativamente à população, estimando as taxas de crescimento necessárias de forma a assegurar profissionais médicos em toda a região no futuro (Santana, 2013). O método agrupa informações sobre dados demográficos, padrões de atendimento, estado de saúde da população e padrões de doenças (Roberfroid et al., 2009) (ver *Figura 8*).



**Figura 8: Modelo das Necessidades**

(Fonte: Santana, 2013)

Uma limitação desta abordagem consiste na necessidade do conhecimento detalhado de dados epidemiológicos. Como muitas vezes este tipo de dados está indisponível, alguns autores utilizem como forma alternativa, por exemplo, dados de utilização dos serviços médicos (Roberfroid et al., 2009).

Segundo Santana (2013), a utilização deste modelo-base pode ser sofisticada com a inserção de variáveis que tendem aumentar a sensibilidade às variações previsíveis, como:

- envelhecimento da população, com o envelhecimento aumentam as necessidades de consumo de serviços de saúde;

- incorporação dos efeitos resultantes de alterações no padrão de doenças ou de outros problemas de saúde e respetivos impactos no consumo de serviços de saúde;
- potencial impacto sobre o número de profissionais médicos necessário de evoluções previsíveis ao nível de conhecimento científico, das tecnologias da saúde e do papel das diversas profissões do sector;
- modelação dos potenciais efeitos da evolução económica e da produtividade;
- efeitos de políticas para o sector ou de eventuais processos de reforma e/ou reorganização em cursos no sistema de saúde no que se refere aos impactos na dotação de médicos.

No entanto, estas tendências de evolução estão suscetíveis de atuar de forma diferente e mesmo opostas, no que se refere ao seu impacto sobre os profissionais médicos (Santana, 2013).

#### 3.1.4 MODELOS BASEADOS NO "*BENCHMARKING*"

Os modelos baseados no "*benchmarking*" baseiam-se na comparação internacional, estes modelos procuram uma referência de bom funcionamento para que se possa considerar como exemplo a seguir, isto é, identificar países ou regiões que têm semelhança demográficas e de perfis de saúde, mas diferem no custo e desenvolvimento de recursos de saúde, definindo assim um "*golden standart*" ou paradigma exemplar (Roberfroid et al., 2009; Santana, 2013). Este modelo analisa a necessidade de médicos através por exemplo, dos níveis de utilização de serviços de saúde em várias regiões ou países (Administration & U.S., 2000).

Pode-se considerar os modelos baseados no "*benchmarking*" como complementares aos modelos baseados na oferta, na procura e na necessidade. Porém, existe limitações, desde logo o facto de os conceitos, metodologias de medição e os *standards* utilizados não serem facilmente suscetíveis de comparação ou transponíveis entre países diferentes (Santana, 2013).

#### 3.1.5 PRINCIPAIS PARÂMETROS UTILIZADOS

Cada modelo de projeção de especialidades médicas utiliza parâmetros de acordo com a sua abordagem para calcular o rácio ideal de médicos por habitantes. Com as mudanças de naturezas demográficas, epidemiológicas, entre outras, os parâmetros também vão sendo alterados.

No modelo baseado na oferta os decisores utilizam como principal parâmetro o atual rácio de médicos por habitantes, mas também utilizam parâmetros de natureza demográfica e relacionadas com a produtividade dos profissionais de saúde (Roberfroid et al., 2009).

Nas mudanças de natureza demográfica deve-se ter em atenção o envelhecimento e a feminização dos profissionais de saúde. O envelhecimento dos profissionais de saúde vai levar a que a dinâmica de reposição por especialidade seja diferente entre especialidades. Outro fator que influencia o modelo, é a taxa de feminização, que está em constante aumento em quase todas as especialidades médicas. O envelhecimento e a taxa de feminização vão alterar a dinâmica do mercado de trabalho. Esta mudança deriva do facto de as mulheres terem uma carga de trabalho reduzida devido a responsabilidades familiares. Também se tem verificado que nas sociedades desenvolvidas a população tem valorizado o tempo de lazer em relação ao tempo de trabalho, fazendo assim que trabalhem menos horas que os seus antepassados. Destacar também a migração de médicos entre países.

Nos modelos baseados na procura, os fatores que os decisores devem considerar são aqueles que afetam diretamente a necessidade de certas especialidades, como por exemplo o crescimento demográfico e a estrutura da população. O envelhecimento da população leva à procura de mais cuidados médicos, logo vai aumentar a procura por especialistas, como por exemplo, os médicos de família. Neste modelo são também consideradas as novas tecnologias, os movimentos migratórios exteriores e interiores, políticas de saúde e mudanças organizacionais. Além disso, estudos demonstram que o aumento de rendimento da população aumenta a procura pelos serviços médicos (Barber & López-Valcárcel, 2010; Pérez, López-Valcárcel, & Vega, 2011).

Outros parâmetros que afetam a procura por especialistas são: mudanças de hábitos (por exemplo, obesidade), doenças emergentes (por exemplo, VIH/SIDA), taxa de utilização dos serviços e rácio de médicos por habitantes de uma população de referência (Pérez et al., 2011; Roberfroid et al., 2009).

Nos modelos baseados na necessidade, o ponto de partida são as opiniões dos peritos que permitem a definição do número ideal de especialistas e de serviços e, a partir deste a estimativa do número de necessidades do atual sistema. Neste modelo os principais parâmetros são por exemplo: a carga de trabalho, os internamentos hospitalares e as consultas necessárias para cada procedimento médico, o estado de saúde da população, os padrões de prevalência por doença e a percentagem da população com determinada doença que necessita de especialista (Roberfroid et al., 2009). A necessidade define-se como a competência do profissional em utilizar o conhecimento, ferramentas e terapêuticas atuais para melhorar a saúde da população, logo as novas tecnologias possuem um papel fundamental na mudança de necessidade de especialistas (Pérez et al., 2011).

O modelo baseado em "*benchmarking*" compara regiões ou países de semelhantes perfis de saúde e de demografia, que se diferenciam quanto ao custo e utilização dos recursos de saúde. O sistema de

saúde que servirá de referência será aquele que utiliza o menor número de profissionais de saúde, sem que seja perdida a qualidade dos serviços prestados ao paciente. Logo, o principal parâmetro utilizado neste modelo é o número de médicos por habitante, ajustado por diferenças na faixa etária e sexo da população (Roberfroid et al., 2009).

Como os modelos baseados no "*benchmarking*" são complementares aos modelos baseados na oferta, na procura e na necessidade os parâmetros a serem utilizados serão iguais aos dos modelos com o qual o modelo foi misturado. Por isso, esta abordagem utiliza parâmetros como, por exemplo, a taxa de utilização dos serviços e a estrutura demográfica médica (Pérez et al., 2011; Roberfroid et al., 2009; Santana, 2013).

A *Tabela 1* apresenta um resumo dos modelos apresentados.

Tabela 1: Parâmetros de cada modelo de projeções

Modelo	Principais parâmetros utilizados
<b>Oferta</b>	Atual taxa de médicos/habitantes; Jornada de trabalho; Perfil dos profissionais; Informações demográfica dos profissionais; Migração dos médicos entre países; Rendimento; Entradas e saídas do mercado do trabalho; Entradas e saídas do curso de medicina; Regulação do Mercado; Mistura de habilidade e uso de substitutos.
<b>Procura</b>	Mudanças demográficas e epidemiológicas; Perfil demográfico e epidemiológico; Doenças emergentes; Impacto das novas tecnologias; Organização do Sistema de Saúde; Nível de rendimento da população; Taxa de utilização dos serviços; Rácio de médicos/habitantes; Movimentos migratórios exteriores e interiores.
<b>Necessidade</b>	Situação da saúde da população; Número de internamentos hospitalares; Número de consultas necessárias por procedimento médico; Carga de trabalho médico; Avanços tecnológicos; Taxa de procedimento e incidência de doenças; Padrões de prevalência e incidência de doenças.
<b>"Benchmarking"</b>	Número de médicos/habitantes ajustados; Número de profissionais de saúde por paciente; Parâmetros dos modelos da oferta, procura e necessidade.

(Adaptado de: Pérez et al., 2011; Roberfroid et al., 2009; Santana, 2013)

### 3.2 MODELOS DE DISTRIBUIÇÃO DE MÉDICOS

Nas duas últimas décadas os especialistas em planeamento em saúde apontavam para um excesso de médicos, mas o que se tem vindo a verificar é o contrário, ou seja, falta de médicos. Nos estudos

existentes não existe uma forma inquestionável entre a relação ideal de médicos por habitante ou a relação ideal de cada especialista por habitante. Vários autores têm desenvolvido métodos para estimar as necessidades de médicos nos países (Rhodes, 2005; Wranik, 2008).

### 3.2.1 *SYSTEM FOR HEALTH AREA RESOURCES PLANNING - SHARP*

O sistema para estimar os recursos humanos necessários na área da saúde, no Canadá, é o SHARP (*System for Health Area Resources Planning*). Este sistema tem como objetivo o planeamento dos recursos a médio e longo prazo. O SHARP está dividido em sete modelos, onde os dois primeiros modelos fazem a projeção da população associando-a às necessidades dos serviços de saúde e os restantes modelos projetam a disponibilidade dos serviços. Para concluir, os resultados são analisados num modelo final que calcula a disparidade entre as necessidades e as disponibilidades (Carro et al., 2006).

Denton, Gafni e Spencer (1994), aplicaram este método em Ontário, Canadá, e descrevem os sete modelos do SHARP como:

- SHARP 1 - o primeiro modelo começa por projetar a população segundo as variáveis idade e sexo, através dos dados iniciais de distribuição por idade, sexo, taxa de nascimento e mortalidade por idade e sexo e taxa de migração. Os resultados são projetados por ano, segundo o número de anos desejados.
- SHARP 2 - o modelo 2 calcula as necessidades dos serviços de saúde. Os cálculos para determinar as necessidades dos serviços são baseados na taxa de utilização de serviços, por idade e género, conforme cada tipo de serviço. Foi definido um perfil de utilização por idade, de forma a demonstrar a necessidade de médicos para 30 especialidades e para outros profissionais de saúde, como por exemplo auxiliares de enfermagem, enfermeiros e onde estão incluídos mais 26 categorias de profissionais de saúde; número de camas hospitalares em 11 categorias, por exemplo unidade de terapia intensiva e centros cirúrgicos, para ambulatório e cuidados com a comunidade, sendo que as previsões são baseadas nos dados atuais de prestação de serviços. Estes perfis de necessidades podem ser alterados e avaliadas as suas implicações, desde que se mantenham os dados atuais de prestação de serviços.
- SHARP 3 e SHARP 4 - os modelos 3 e 4 refletem o número de médicos e enfermeiros, e também a disponibilidade de serviços relacionados. Estes dois modelos fazem projeções separadamente para médicos e enfermeiros, considerando as variáveis sexo e idade. No caso

dos médicos são consideradas 30 especialidades. O modelo utiliza métodos demográficos para fazer a projeção de cada ano, considerando a migração, esperança média de vida e a reforma, também é ainda considerado no modelo o número de médicos e residentes, considerando os recém-formados. Quanto aos serviços disponíveis são introduzidos em termos de profissão/ano, com a finalidade de se considerar os profissionais que irão trabalhar a tempo integral ou a tempo parcial.

- SHARP 5 - neste modelo é projetado a disponibilidade dos auxiliares de enfermagem bem como as outras 25 categorias de profissionais de saúde. Devido à falta de dados, o cálculo é simples, pois só é considerado o crescimento da rede e a participação relativa de cada tipo de profissional na equipa.
- SHARP 6 - é feita a projeção do número de camas nos hospitais e cuidados ambulatoriais neste modelo 6. É estimado o número de camas em 11 categorias do tipo de cuidados. O número de futuras camas hospitalares é calculado através das médias de atendimento, considerando as taxas de crescimento. É inserida a taxa de ocupação hospitalar e o número de camas ocupadas, que são calculadas a partir da utilização padrão.
- SHARP 7 - o último modelo, modelo 7, confronta as várias projeções de necessidades e disponibilidade já realizadas, ou seja, avalia o equilíbrio do modelo através das necessidades de saúde calculadas no SHARP 2 e da disponibilidade de recursos calculados no SHARP 3, 4, 5 e 6, sendo que os cálculos da população determinados no SHARP 1 são utilizados na taxa de reservas para a população. Neste modelo, SHARP 7, são geradas tabelas mostrando o desequilíbrio entre necessidades e disponibilidade, assim como os cálculos relacionados.

No fim, através dos dados obtidos pode-se determinar quais as alterações a realizar nos recursos humanos, número de camas hospitalares, práticas de atendimento de forma a obter o equilíbrio entre necessidades e disponibilidades. Além disso, também é possível, determinar o número de vagas que serão necessárias abrir nas escolas de medicina. De notar que no SHARP as necessidades futuras são independentes da disponibilidade futura de serviços, devido aos perfis utilizados, pelo que as necessidades irão variar conforme as mudanças na população. A distinção entre disponibilidade e necessidade no sistema pode apoiar o planeamento e avaliação da política (Carro et al., 2006; Denton et al., 1994).

A *Figura 9* ilustra o sistema para planeamento de recursos humanos na área da saúde SHARP.

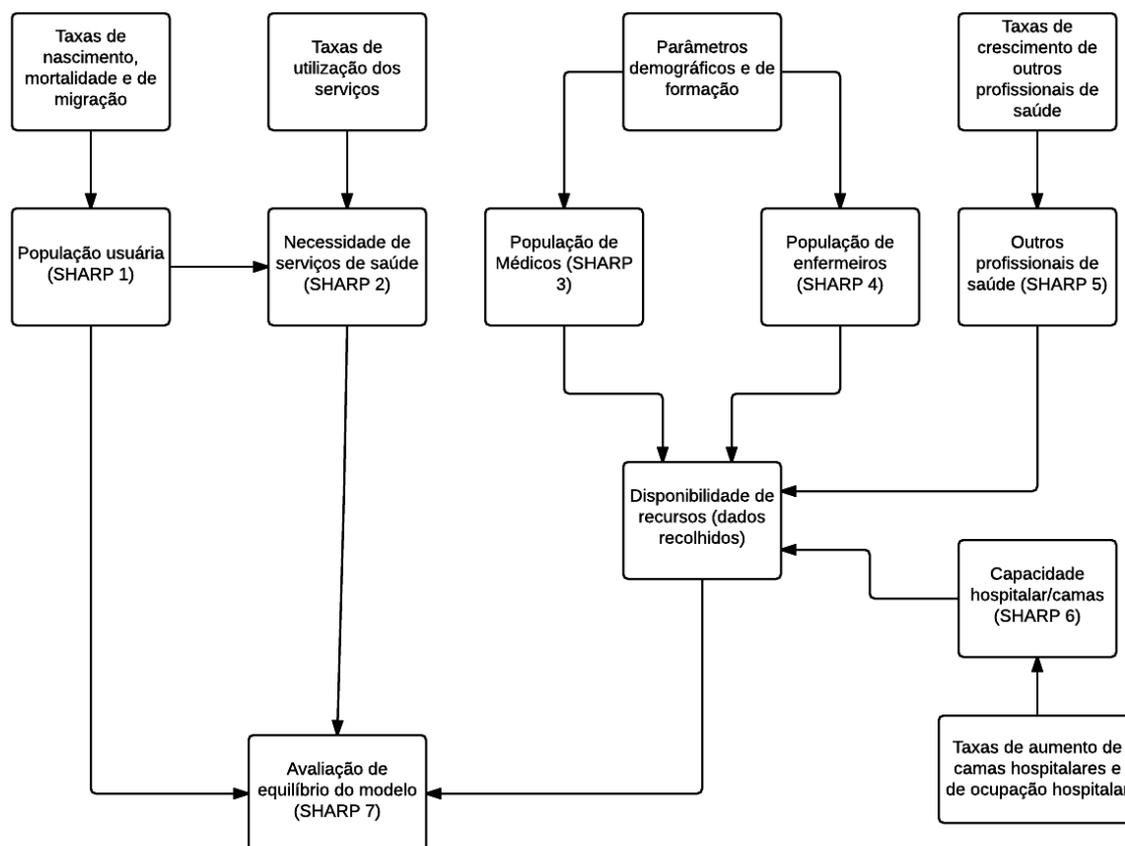


Figura 9: Sistema para Planeamento de Recursos Humanos na Área de Saúde (SHARP)

(Adaptado de: Denton et al., 1994)

Em Ontário, Canadá, Denton et al. (1994) fizeram previsões das necessidades de médicos para os anos 2000 e 2006, utilizando seis cenários diferentes. Estimou-se que em 1990 existiam 19259 médicos ativos em Ontário, onde cerca de 50% eram médicos clínicos gerais ou médicos de família. Outro dado interessante, pelo facto de significar o aumento ou renovação do número de médicos, é que existia nessa altura 3036 médicos internos ou residentes e 587 graduados nas escolas de medicina (Denton et al., 1994).

### 3.2.2 MODELO DE PREDIÇÃO DA NECESSIDADE

O modelo de predição da necessidade de especialistas baseado em dados demográficos foi criado em 1995 por Greenberg e Cultice (1997). Este modelo permite a simulação de várias situações no sistema de saúde através da utilização de três elementos com que trabalha: a população, a especialidade médica e o local de prestação de serviço. A sua utilização envolve três passos simples. No primeiro passo, utilizando o ano base, são criados dois conjuntos de saída, o volume estimado de serviço prestado à população em 1989 e a taxa de utilização em 1989, definidos como:

$$R_{1989}(i, j, k) = \frac{V_{1989}(i, j, k)}{P_{1989}(i)}$$

onde,

$R_{1989}(i, j, k)$  - taxa de utilização *per capita* associada a um segmento populacional  $i$ , de uma especialidade  $j$ , em um ambiente de prestação de serviço  $k$  em 1989;

$V_{1989}(i, j, k)$  - volume estimado de serviços prestados à população de segmento  $i$  por médicos da especialidade  $j$  no local da prestação de serviço  $k$ , em 1989;

$P_{1989}(i)$  - número de habitantes na população  $i$  em 1989.

O segundo passo projeta, utilizando o ano futuro, para cada combinação de segmento da população, especialidade, e cenário, o número previsto de unidades de serviços necessários nos anos futuros, que é determinado pela seguinte fórmula:

$$V(i, j, k) = P(i) \times R(i, j, k)$$

De ter atenção que as quantidades no lado direito da fórmula podem variar ao longo do tempo:

$P(i)$  – número de habitantes no segmento da população  $i$ , varia com o crescimento da população, passa por mudanças na composição demográfica, e/ou sofre alterações na distribuição de cobertura de seguros;

$R(i, j, k)$  - taxa de utilização *per capita* associada ao segmento da população  $i$ , a especialidade  $j$ , e ambiente de prestação de serviço  $k$ , podendo variar. Para cada combinação de segmento da população, especialidade, e ambiente de prestação de serviço, os decisores têm a opção de fixar a taxa de ano base calculada no passo 1, ou alternativamente, modificar a taxa para refletir alterações previstas no sistema de saúde nacional ou nos padrões de utilização de grupos selecionados.

Para terminar este passo, o modelo soma os segmentos da população para gerar o volume projetado de serviços por especialidade e ambientes de prestação de serviço:

$$V(j, k) = \sum_i V(i, j, k)$$

onde os índices  $i, j, k$  são os mesmos definidos anteriormente.

Para concluir este método, falta descrever o passo 3 que converte a utilização em ano futuro em número de médicos equivalentes em tempo integral. Este último passo é composto por três fases. A

primeira fase é converter a procura projetada para médicos de uma dada especialidade nos diferentes locais de prestação de serviço (passo 2) para uma única medida: minutos. Caracterizando todos os serviços, independente do local da prestação de serviço, em número de minutos necessários para realizá-los, permite ao modelo somar entre diferentes locais de prestação de serviço para gerar uma única medida de procura para cada especialidade em determinado ano. Utilizando dados do Sistema de 1989, foi estimado  $M_{1989}(j, k)$ , que é o número total de minutos utilizados por médicos da especialidade  $j$  para realizar um atendimento de prestação de serviço  $k$ . Cada um destes valores foi, então, dividido pelo número correspondente de unidades de serviço derivadas no passo 1, para produzir a estimativa de produtividade médica, expressa em minutos por serviço:

$$\bar{M}_{1989}(j, k) = M_{1989}(j, k) \div V_{1989}(j, k)$$

Como acontece nas taxas de utilização do paciente, as estimativas do ano de referência podem ser mantidas através de um período de projeção ou variar ao longo do tempo. Em ambos os casos, os valores atribuídos são aplicados à saída do passo 2 para converter o resultado de "número de unidades de serviço" a "número de minutos". A equação para realizar esta operação é simplesmente:

$$M(j, k) = \bar{M}(j, k) \times V(j, k)$$

onde  $M$  pode ser o valor do ano de referência da produtividade ou o valor modificado para espelhar as mudanças tecnológicas ou outras. Concluindo, produz-se a procura projetada, em minutos, para a especialidade como um todo, isto é:

$$M(j) = \sum_k M(j, k)$$

Na segunda fase deste processo, os minutos projetados do cuidado direto do paciente para a especialidade  $j$ , são convertidos para refletir a percentagem média de tempo utilizados pelos médicos de uma especialidade ao cuidado indireto do paciente, definido como por exemplo, conversas telefónicas com os pacientes ou com as suas famílias, consultando outros médicos, interpretação dos resultados laboratoriais ou raios-x. Estas percentagens indiretas, que constam da pesquisa da *American Medical Association Socioeconomic Monitoring System (AMA-SMS)* em 1989, variam de menos de 7% para os urologistas (ou seja, para cada 100 horas dedicado ao cuidado direto do paciente, 7 horas adicionais são dedicados ao cuidado indireto) para mais de 22,3% para patologistas. Estes valores podem variar ao longo do tempo como acontece no caso da utilização e produtividade.

Para terminar, na terceira e última fase é necessário converter os minutos projetados de cuidados ao paciente, combinando cuidados diretos e indiretos, no número de médicos equivalentes em tempo integral. Para cada especialidade, o total de minutos dedicado aos cuidados com pacientes em 1989, dividido pelo número de médicos que disseram que a sua atividade principal era com o cuidado a pacientes, produz um fator de equivalência de tempo integral (*full-time-equivalent* - FTE), em minutos, para cada especialidade. O fator de FTE, para cada especialidade, dividido nos minutos projetados de cuidados a pacientes necessários para cada especialidade em um qualquer dado ano, produz o número de médicos necessários naquele ano para cuidado de pacientes:

$$FTE_{pc}(j) = M(j) \times [1 + IPC(j)] \div FTE(j)$$

onde  $M(j)$ , são os minutos projetados de assistência direta ao paciente associado com especialidade  $j$ , e  $IPC(j)$  e  $FTE(j)$  correspondem aos fatores de cuidado indiretos ao paciente e equivalência de tempo integral. O modelo aplica um fator de ajuste para cima ao resultado da equação anterior para refletir os médicos que não estão envolvidos nos cuidados ao paciente, como por exemplo a administração, ensino, investigação. Assim surge a seguinte forma:

$$FTE_{phys}(j) = FTE_{pc}(j) \times [1 + NPC(j)]$$

onde  $NPC(j)$  é a relação entre cuidados não-paciente para cuidados de paciente médicos em 1989 para a especialidade  $j$ .

Este modelo não permite distinguir entre a produtividade dos médicos envolvidos diretamente nos cuidados aos pacientes daqueles envolvidos em outras áreas. Os autores referem que este modelo é útil para monitorar a tendência do sistema e fatores que provavelmente podem afetar o uso de especialidades médicas, mas não deve ser usado para gerar metas de necessidades com a finalidade de políticas de saúde (Greenberg & Cultice, 1997).

Mais tarde, surge o modelo de predição de necessidades de recursos humanos em saúde, estruturado por Birch et al. (2007), que ia além dos parâmetros epidemiológicos e de produção usados geralmente. Este modelo identifica a estrutura que influencia as necessidades dos recursos humanos e as vias, tanto diretas (independentes) quanto indiretas (interações entre influências) através das quais estas influências operam. As principais características deste modelo são:

- Abordagem das necessidades baseadas em evidências: as necessidades não podem ser apontadas por (ou correlacionadas a) medidas de prestação de serviço, consumo em saúde ou

disponibilidade dos profissionais. Necessidade é medida independente destes outros construtores de cuidados em saúde.

- A natureza resulta das necessidades: as necessidades de recursos humanos de saúde são resultantes da necessidade de serviços de saúde que os recursos humanos em saúde produzem.
- A produção de cuidados de saúde: os serviços de cuidados em saúde são produzidos a partir da utilização de uma diversidade de *inputs* de cuidados de saúde, que incluem tanto os recursos humanos como os não humanos.
- A natureza contextual das necessidades: a produção de serviços de saúde e o uso dos recursos humanos na produção desses serviços ocorrem em contextos sociais, culturais, económicos e políticos. Estes contextos são amplamente determinados fora do mandato imediato dos responsáveis políticos e decisores em recursos humanos. Entretanto, os contextos particulares definirão as oportunidades e as restrições dentro das quais ocorre o planeamento dos recursos humanos em saúde.
- A extensão dos níveis de políticas: a capacidade dos programas de formação é apenas um dos muitos níveis de planeamento disponíveis nas políticas de recursos humanos com o propósito de responder às lacunas estimadas entre as necessidades e a oferta de recursos humanos futuros.

Este modelo incorpora os elementos essenciais do planeamento dos recursos humanos em saúde de forma a capturar a interação entre os fatores que tenham sido antecipadamente conceituados como separados e independentes. Considera os níveis superiores de oferta no contexto das políticas educativas, assim como os superiores contextos geográficos sociais, políticos e económicos.

O modelo analítico consiste em duas componentes independentes: oferta de prestadores e necessidades de prestadores. A oferta de prestadores pode ser vista como o "resultado" de dois determinantes:

- o *stock* de indivíduos, representando o número de prestadores em cada faixa etária e sexo que estão potencialmente disponíveis para prestar serviços de cuidados em saúde;
- o fluxo de atividades, gerado a partir do *stock*, representando a quantidade de *input* (exemplo: tempo consumido na produção de serviços).

O fluxo de atividades depende da taxa do *stock*, que está ativo na prestação de cuidados de saúde (isto é, taxa de participação) e do nível de atividade, de profissionais ativos na prestação de cuidados de saúde (isto é, a taxa de atividade). Os índices, das taxas de participação e de atividade, representam os níveis de política para os recursos humanos em saúde, assim como alternativas ou complementares para mudar o fornecimento de prestadores. Neste modelo, a dimensão do *stock* também se altera ao longo do tempo, resultado das entradas de prestadores de outras regiões e outros países, em conjunto com os novos graduados da região e a saída de prestadores para outras regiões e outros países, os que se reformam e o óbito do prestador. Segundo os autores este modelo, ao contrário dos anteriores, possibilita variar ao longo do tempo os níveis de participação e atividade.

Outra novidade que se encontra no modelo é que as abordagens tradicionais para estimar o número necessário de prestadores foram apoiadas em uma análise implícita estruturada baseada em apenas dois elementos: a demografia e o nível atual de prestadores. Desta forma, a necessidade de prestadores é simplesmente uma média ponderada da diferença dos grupos idade-sexo na população, independentemente de quaisquer transformações nas necessidades dentro de subgrupos da população e transformações na produtividade entre os grupos de prestadores. Em alguns casos, o elemento prestador da população é substituído por um elemento de utilização populacional. A produtividade dos prestadores é assumida como sendo constante ao longo do tempo. Como resultado, as necessidades estimadas para os prestadores são determinadas por fatores demográficos aplicados aos níveis de utilização existentes e *output* por prestadores, e as necessidades por serviços não aparecem nestes modelos. Entretanto, as necessidades e as exigências de serviço para agradar às necessidades são conceitos dinâmicos. Neste modelo, a necessidade de prestadores no tempo  $t$ , pode ser vista como o resultado de duas componentes empíricas, a componente de produção e a componente de necessidade de serviços, que abrange as três determinantes separadas de nível de serviço, epidemiologia e demografia. Com este aperfeiçoamento, o sistema analítico baseado em necessidades estima o número necessário de prestadores em saúde para atingir as necessidades de saúde de cada grupo etário e género na população. Estas necessidades estimadas são somadas para cada grupo por idade e sexo para produzir a necessidade total de prestadores (Birch et al., 2007).

### 3.2.3 MÉTODO TAREFA-E-TEMPO

Cooper (2005) descreve o método tarefa-e-tempo. Este método começa por determinar quais os serviços médicos que são "essenciais", depois mede esses serviços em unidades de visitas médicas, ou, no caso de organizações de serviços de saúde, em termos de equivalentes médicos. Em seguida,

assumindo quantas horas os médicos trabalham e medindo o tempo necessário, é calculado o total de médicos necessários. O método tarefa-e-tempo que foi desenvolvido na década de 1920 para medir o tempo-e-movimento no processo industrial, foi utilizado para medir a adaptação existente da oferta de médicos pelo *Committee on the Costs of Medical Care* nos anos 30 e mais tarde, com algumas modificações, adotado pelo GMENAC (*Graduate Medical Education National Advisory Committee*) e usado pelo COGME e pelo BHRr (*Health Resources and Services Administration's Bureau of Health Professions*). O autor considera que este método é útil para os processos industriais porque são conhecidas todas as variáveis. No entanto, para projetar necessidades futuras pode levar a erros, pois por exemplo, muitas doenças e tratamentos no futuro são desconhecidos o que leva tais componentes ao erro. O autor refere trabalhos publicados da GMENAC, COGME e BHRr que referem excesso de médicos no futuro o que nunca se veio a verificar.

### 3.2.4 MÉTODOS BASEADOS NO RÁCIO POPULAÇÃO/MÉDICO VS MÉTODOS BASEADOS NA UTILIZAÇÃO

Verhulst, Forrest, e McFadden (2007), através de um estudo de caso, realizaram um estudo retrospectivo na Região de Saúde do Norte de British Columbia (Canadá). Os autores compararam as necessidades médicas estimadas pela média de utilização dos serviços de saúde numa dada região, ajustadas para a idade e sexo, com as estimativas geradas pela recomendação de rácio população/médicos. Os dados são disponibilizados pela base de dados do Ministério da Saúde de British Columbia. Utilizaram o critério de especialidade funcional que pode diferir da especialidade registada. Ou seja, neste método um médico pode contribuir para a prestação de serviço em mais do que uma especialidade funcional, o que leva a que a soma das partes fracionadas possa não ultrapassar 1, por isso, é contada apenas uma única especialidade. A cada especialidade foi correspondido o total de despesas populacionais de cada serviço que foi convertido nos valores nacionais de FTE, através da divisão de cada um desses totais pelas médias de vencimentos dos membros do grupo correspondente. O número real de FTE menos o número esperado de tempo integral equivalente (ETI) em comparação com a localidade de referência é a medida de excesso ou falta de médicos. Para quantificar a substituição de especialidade foi utilizado o seguinte método: a soma do tipo de serviço utilizado por membros da população residente foi registada como uma percentagem de todos os serviços obtidos pela população residente no respetivo tipo de serviços. O mesmo método foi usado na população geral, e os dados, comparados. Para fins de rácios de médicos/habitantes, a contagem dos médicos é baseada na especialidade de registo. Para se certificar

que somente os médicos ativos foram incluídos, é usado como critério mínimo de inclusão pelo menos 20 pacientes diferentes e pelo menos \$25,00 em pagamento.

Os dois métodos foram comparados e verificou-se que o número de médicos é semelhante entre os dois métodos, mas a magnitude do excesso ou déficit por especialidade foi superior com o método baseado no rácio população-médico.

Na opinião dos autores, os métodos baseados na utilização tem dependência da intersecção entre a procura e a prestação de serviço, isto é, independentemente do número de médicos existentes, se a utilização for menor do que esperado então haverá menor prestação de serviço, limitando assim o método. A vantagem dos métodos baseados na utilização em relação aos métodos baseados no rácio da população-médico é a identificação do atendimento às procuras futuras de forma mais realista (Verhulst et al., 2007).

### 3.2.5 MODELO DE SISTEMA DINÂMICO

Barber e López-Valcárcel (2010), adotaram um modelo de sistema dinâmico, desenvolvido por Forrester em 1958 e já muito utilizado em vários contextos, para prever a evolução da necessidade de médicos em Espanha. O modelo desenvolvido por Forrester tem por finalidade entender como a estrutura de um sistema determina o seu comportamento. Os autores simularam a evolução da oferta e da procura de médicos para cada uma das 43 especialidades médicas numa linha de tempo até 2025, referindo vários possíveis vetores da evolução futura da oferta e da procura de médicos especialistas sob diferentes cenários de governação, demográfica e tecnológica. O submodelo da procura/necessidade foi apoiado em padrões normativos das necessidades para cada uma das especialidades ou grupo de especialidades, num ano base. As necessidades foram obtidas através da informação de vagas não preenchidas (défice) informadas por autoridade e oferecidas no mercado de trabalho. Baseada na taxa de crescimento de rácio de especialidade por 1000 habitantes, com especialidades divididas em quatro grupos de acordo com a procura, foi determinada a evolução estimada de necessidades futuras. Esta taxa foi utilizada pelo Departamento Americano de Saúde e Serviços Humanos. Como se tem verificado em outros trabalhos, este modelo não avalia se a distribuição dos médicos no ano base está adequada, mas tem como vantagem simular o impacto das alterações nos parâmetros utilizados no ano base.

### 3.2.6 MODELO BASEADO NA ECOLOGIA DAS NECESSIDADES

Vidor (2012) refere que White baseou-se no artigo publicado por John e Elizabeth Horder, para documentar as necessidades de médicos generalistas e especialistas. White (como citado em Vidor, 2012) tentou “reproduzir a distribuição da procura por cuidados em saúde na população geral dos Estados Unidos” (p. 48). Esse trabalho baseou-se em estimar a necessidade da população em procurar os serviços médicos e a necessidade dos médicos generalistas de utilizar os outros níveis do sistema de saúde (Vidor, 2012).

Este modelo consiste em primeiro selecionar os inquéritos publicados para identificar o padrão de cuidados e necessidades em saúde, depois fazer uma avaliação aos inquéritos publicados quanto à confiabilidade dos dados, seguindo-se um ajuste, dos mesmos, a um período de um mês para a população geral de mais de 16 anos de idade. As estimativas dão origem a um diagrama que representa a proporção da população que procura cuidados médicos em um mês, e a proporção destes que eram referidos para hospitais gerais, para outros médicos e para hospitais universitários (Vidor, 2012).

### 3.3 EVOLUÇÃO PROSPETIVA DE MÉDICOS EM PORTUGAL

Em Portugal, foi estudada a evolução prospetiva de médicos com o objetivo da caracterização dos médicos habilitados a exercer medicina em Portugal e estimar o número de médicos adequados à satisfação das necessidades de saúde da população no horizonte temporal de 2025. Para esse estudo utilizaram-se dados demográficos e dados de 2011 fornecidos pela base de dados da Administração Central do Sistema de Saúde e pela base de dados da Ordem dos Médicos (Santana, Peixoto, & Duarte, 2014). Santana, Peixoto e Duarte (2014), criaram dois modelos e respetivos cenários:

- Modelo da Oferta - baseia-se na projeção da evolução das condições atualmente existentes até 2025. Este modelo apresenta a capacidade nacional de produção de médicos e de especialistas no sistema de saúde e tem como variáveis a capacidade formativa pós-graduada. Incorpora dois cenários:
  - Cenário sem limitações à oferta formativa - considera que o sistema de internatos médicos tem capacidade para absorver, em cada ano, a totalidade dos diplomados em medicina que se candidatam à formação pós-graduada;
  - Cenário com limitações à oferta formativa - assume um número máximo de ingressos nos internatos de especialidade na ordem das 1550 vagas anuais (este limite

corresponde à média entre os valores estimados pelo Ministério da Saúde para a capacidade formativa dos Sistema no futuro próximo).

- Modelo de Necessidades - estima o número de profissionais de que o país necessitará no horizonte temporal de 2025. Este modelo também incorpora dois cenários:
  - Cenário de manutenção dos rácios médico/população (por especialidade) existentes em 2011 e sua projeção para 2025;
  - Cenário desejável com base na definição dos rácios de cobertura médico/população considerados apropriados em cada especialidade, através de indicações de 22 Colégios de Especialidade, e molda-os à evolução populacional prevista até 2025.

Estes modelos não consideram a distribuição geográfica nem as restantes profissões do sector da saúde. Através deste estudo foi possível observar que a profissão médica é uma profissão envelhecida, onde se estima que um terço dos médicos em idade ativa atingirá os 70 anos até 2025, e é uma profissão equilibrada quanto ao género. Nos cenários de necessidades desenvolvidos conclui-se que o *stock* de novos especialistas formados é suficiente para suprimir as necessidades (Santana et al., 2014).

### 3.4 SÍNTESE

Para ajudar o planeamento dos recursos humanos em saúde (RHS) foram sendo desenvolvidos vários modelos de projeções. Os principais modelos de projeções compreendem o modelo da oferta, o modelo da procura, o modelo da necessidade e modelo de "*benchmarking*". Estes modelos foram adaptados em diferentes países em função das suas especificidades.

Nos próximos capítulos apresenta-se o estudo desenvolvido na dissertação no contexto da ARS Norte.



**PARTE II - ESTUDO DAS NECESSIDADES DE MÉDICOS ESPECIALISTAS NA REGIÃO  
NORTE DE PORTUGAL**



## 4. CONTEXTO DO ESTUDO DE CASO E METODOLOGIA

### 4.1 BREVE APRESENTAÇÃO DA ADMINISTRAÇÃO REGIONAL DE SAÚDE DO NORTE

#### 4.1.1 ESTRUTURA ORGÂNICA, MISSÃO, VALORES E VISÃO

A Administração Regional de Saúde do Norte, IP está integrada na administração indireta do Estado. É uma pessoa coletiva de direito público dotada de personalidade jurídica, financeira, patrimonial e autonomia administrativa. É constituída por serviços centrais, que são Departamento de Saúde Pública, Departamento de Estudos e Planeamento, Departamento de Contratualização, Departamento de Gestão e Administração Geral, Departamento de Recursos Humanos, Gabinete de Instalações e Equipamentos, Gabinete Jurídico e do Cidadão, e pelos Agrupamentos de Centros de Saúde (ACES), onde pode ler-se no artigo 1º, da Portaria 153/2012, de 22 de maio.

Em termos de missão, valores e visão, a ARS Norte descreve-se do seguinte modo:

<b>Missão</b>	Garantir à população da região norte o acesso a cuidados de saúde de qualidade, adequando os recursos disponíveis às necessidades em saúde.
<b>Valores</b>	Equidade, Acessibilidade, Responsabilidade, Transparência, Conhecimento, Qualidade, Inovação.
<b>Visão</b>	Ser reconhecida pelos cidadãos como uma organização de excelência, capaz de otimizar os recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis, garantindo em toda a região de saúde, serviços com padrões de qualidade técnico-profissional e diferenciação, proporcionando mais e melhor saúde, confiança e satisfação, tanto de utilizadores como dos profissionais.

#### 4.1.2 REDE HOSPITALAR DA ARS NORTE

A Administração Regional de Saúde do Norte sofreu alterações na rede hospital devido à reforma na saúde. A atual a rede hospitalar está organizada como se indica na *Tabela 2*.

Tabela 2: Rede Hospitalar da ARS Norte

Rede Hospitalar	
UNIDADE LOCAL DE SAÚDE ALTO MINHO, EPE	Centro Hospitalar do Alto Minho, EPE Hospital de Santa Luzia - Viana do Castelo Hospital Conde de Bertiandos - Ponte de Lima
HOSPITAL DE SANTA MARIA MAIOR, EPE - BARCELOS	Hospital de Santa Maria Maior - Barcelos
HOSPITAL DE BRAGA	Hospital de Braga
CENTRO HOSPITALAR TRÁS-OS-MONTES ALTO DOURO, EPE	Hospital de São Pedro de Vila Real Hospital Dom Luís - Peso da Régua Hospital Distrital de Chaves Hospital Distrital de Lamego
UNIDADE LOCAL DE SAÚDE DO NORDESTE, EDP	Hospital Distrital de Bragança Hospital de Macedo de Cavaleiros Hospital Distrital de Mirandela
CENTRO HOSPITALAR DA PÓVOA DO VARZIM/VILA DO CONDE	Hospital da Póvoa de Varzim - S. Pedro Pescador Hospital de Vila do Conde
CENTRO HOSPITALAR DO MÉDIO AVE, EPE	Hospital de Famalicão - S. João de Deus Hospital de Santo Tirso - Conde de S. Bento
CENTRO HOSPITALAR DO ALTO AVE, EPE	Hospital de Guimarães - N. Senhora da Oliveira Hospital de Fafe - S. José
CENTRO HOSPITALAR DO TÂMEGA E SOUSA, EPE	Hospital de Amarante - S. Gonçalo Hospital do Vale do Sousa - Padre Américo
UNIDADE LOCAL DE SAÚDE DE MATOSINHOS, EPE	Hospital Pedro Hispano - Matosinhos
CENTRO HOSPITALAR DE SÃO JOÃO, EPE	Hospital de São João Hospital Nossa Senhora da Conceição - Valongo
HOSPITAL MAGALHÃES LEMOS, EPE	Hospital Magalhães de Lemos
INSTITUTO PORTUGUÊS DE ONCOLOGIA FRANCISCO GENTIL (PORTO), EPE	Instituto Português de Oncologia Francisco Gentil (Porto)
CENTRO HOSPITALAR DO PORTO, EPE	Hospital de Santo António H. Especializado de Crianças Maria Pia Maternidade Júlio Dinis Hospital Joaquim Urbano
CENTRO HOSPITALAR DE VILA NOVA DE GAIA/ESPINHO, EPE	Hospital de Vila Nova de Gaia Hospital de Espinho
CENTRO HOSPITALAR ENTRE DOURO E VOUGA, EPE	Hospital de Oliveira de Azeméis - S. Miguel Hospital de Santa Maria da Feira - S. Sebastião Hospital de São João da Madeira

(Fonte: Portugal. Administração Regional de Saúde do Norte, 2014)

A *Figura 10* ilustra geograficamente as unidades hospitalares da ARS Norte, indicando a tipologia, localização e área geográfica de atração direta (1ª linha de referência) de cada unidade hospitalar.

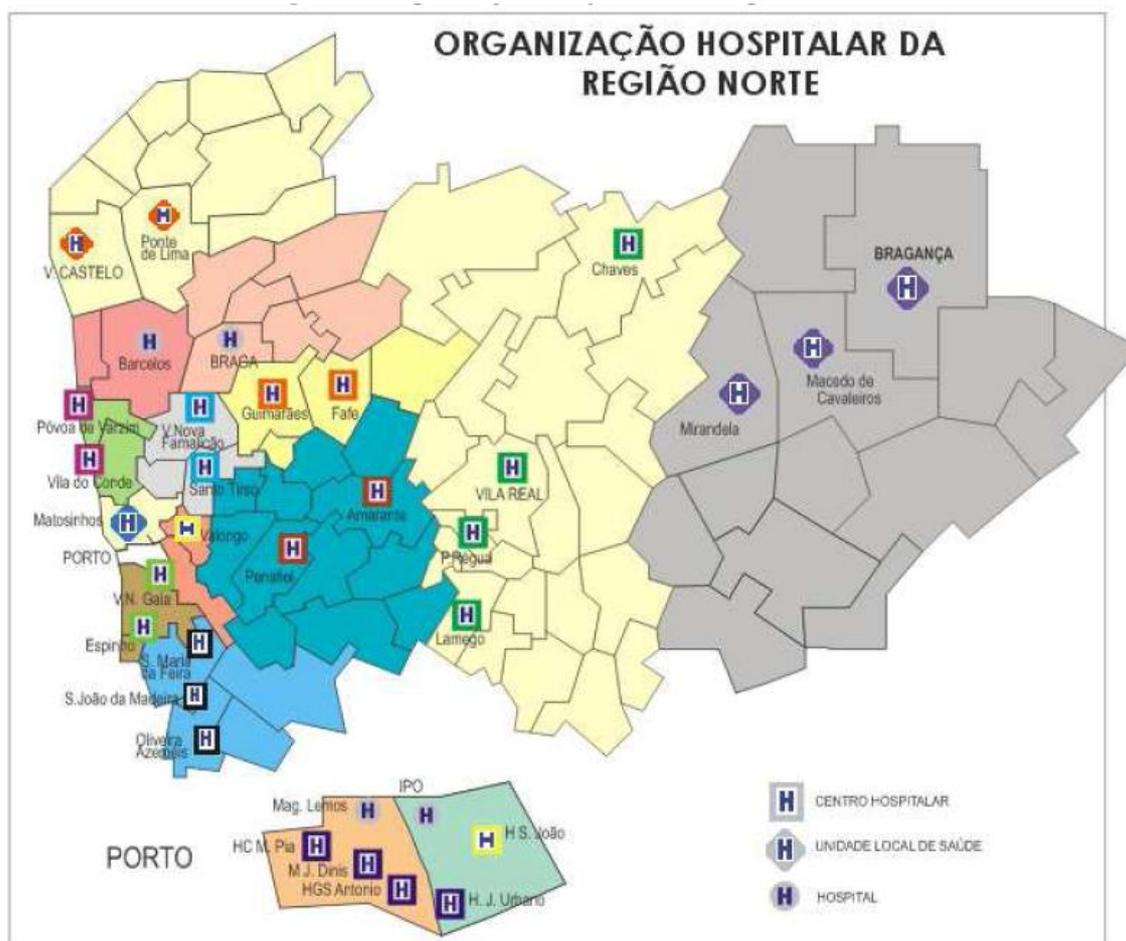


Figura 10: Organização Hospitalar da Região Norte  
(Fonte: Portugal. Administração Regional de Saúde do Norte, 2014)

## 4.2 METODOLOGIA

A presente dissertação pretende integrar uma abordagem de análise estatística num contexto de saúde pública. Mais especificamente, pretende-se fazer um estudo de caso, em parceria com a ARS Norte, no sentido de desenvolver:

1. Diagnóstico da situação atual em termos de profissionais de saúde;
2. Análise estatística das necessidades de profissionais de saúde;

Numa fase inicial da investigação foi realizada a revisão da literatura. Inicialmente consistiu numa pesquisa em bases de dados eletrónicas (*Sciello, Mendeley, Scopus, Science Direct, National Center for Biotechnology Information, Web of Science*), com os seguintes termos de pesquisa "health", "health human resource planning", "distribution of human resources", "distribution models". Esta pesquisa foi restrita a documentos publicados em português, inglês e espanhol, entre os anos 1994 e 2015.

Durante a pesquisa, procurou-se dar evidência a artigos que abordassem o tema em estudo. Para além da pesquisa efetuada nas bases de dados eletrónicas, também foram realizadas pesquisas complementares no *Google* e *Google Scholar* e foram revistas as bibliografias dos artigos identificados como importantes.

Numa segunda fase, foi realizada uma análise da situação atual, nomeadamente, com o levantamento por hospital e especialidade do número de médicos existentes, do número de profissionais próximos da idade da reforma (mais de 60 anos) e do número de internos, dados esses fornecidos pela ARS Norte. Também foi necessário a recolha de dados no portal do Instituto Nacional de Estatística (INE) sobre o número de população residente na região norte por Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos (NUTS).

Por fim, procurou-se desenvolver uma análise estatística das necessidades de médicos especialistas. Mais especificamente pretendeu-se estimar as necessidades, a nível de médicos especialistas, de cada hospital da região norte por recurso a técnicas estatísticas. Terminou-se com uma projeção de médicos até 2025, utilizando o modelo da oferta, porque era o único modelo possível face aos dados disponibilizados. Para atingir com sucesso as fases descritas recorreu-se ao *software* IBM SPSS Statistics 22 para a análise dos dados.

### 4.3 FONTES DE INFORMAÇÃO

As informações contidas neste capítulo e no capítulo seguinte provêm da base de dados anónima fornecida pela ARS Norte. Os dados dizem respeito aos médicos a exercer atividade nos hospitais e unidades locais de saúde até 2 de Janeiro de 2015. A base de dados contém informação de 7659 profissionais de saúde, desses, 2817 estão em formação pré-carreira e disponibiliza variáveis como a idade, o tipo de vínculo ou horários praticados, a especialidade (porém incompleta), o grupo profissional, a carreira ou categoria e o ano de frequência no internado (para os profissionais que ainda estão a especializar-se, isto é, em formação pré-carreira). Ao longo do trabalho, foi necessário efetuar alguns ajustes na base de dados, bem como tecer algumas considerações, tais como:

- Agrupar as diversas subespecialidades segundo os 47 colégios de especialidades da Ordem dos Médicos;
- Agrupar as diversas categorias na coluna "Carreira/Categoria";

- Eliminar, por sugestão da ARS Norte, as especialidades Farmacologia Clínica (1 profissional em formação pré-carreira), Medicina Legal (2 médicos), Física Hospitalar (7 profissionais em formação pré-carreira) e Radiodiagnóstico (2 médicos); e eliminar estagiários 1º/2º Ano da categoria "Carreira/Categoria" (1 profissional em formação pré carreira);
- Eliminar, também por sugestão da ARS Norte, os médicos sem informação de especialidade (266 profissionais médicos);
- Na formação pré-carreira, os internos com falta de informação e os internos que não dispunham de informação de especialidade, foram considerados como estudantes do Ano Comum;
- Na formação pré-carreira, os internos que mencionavam especialidade, mas que apresentavam inconsistência na informação do ano em frequência (por exemplo, sem informação na coluna "ano de frequência de internato" ou com outro tipo de texto que não permitia aferir o ano de frequência) foi estimado o ano de frequência com base no ano de entrada na instituição (a título de exemplo, para um profissional em internato de cardiologia sem indicação do ano de frequência, o cálculo baseado na duração da formação (5 anos) e no ano de entrada na instituição (em 2013) permitiu concluir que em 2015 o seu ano de frequência de internato era o 3º ano);
- Calcular a idade de cada profissional à data de 31 de Dezembro de 2014.

Com estas alterações, a análise incidiu sobre 7380 profissionais, sendo 2808 internos do Internato Médico. É de referir, que na base de dados não existe informação sobre os médicos a exercer atividade no Hospital de Braga, EPE.

Ao longo do trabalho foi necessário recorrer a outros dados de suporte. Por exemplo, o *site* do Instituto Nacional de Estatística (INE) foi essencial para a recolha de dados sobre a informação da população residente em Portugal. Para a análise dos diplomados em medicina recorreu-se ao *site* da Direção-Geral de Estatística da Educação e Ciência (DGEEC-MEC) e por fim, para a informação sobre o Internato Médico ao site da Administração Central do Sistema de Saúde (ACSS).

A análise segue alguns dos pressupostos usados no estudo de Santana (2013).



## 5. ESTUDO DAS NECESSIDADES NA ARS NORTE

### 5.1 QUANTIFICAÇÃO E CARATERIZAÇÃO DOS MÉDICOS ESPECIALISTAS NA ARS NORTE

Após edição da base de dados da ARS Norte foi possível contabilizar a 2 de Janeiro de 2015 um total de 7380 médicos, dos quais 2808 ainda estavam a fazer formação pré-carreira (ver *Figura 11*). A formação pré-carreira é constituída pelos estudantes que estão a frequentar o Internato Médico. O Internato Médico é composto por dois períodos, o primeiro período é o Ano Comum (1 ano) e o segundo período é o ano da especialização (entre 4 a 6 anos), os alunos que ingressão no Internato Médico são os diplomados do curso mestrado integrado em medicina (que tem duração de 6 anos) e ingressão no Internato Médico para fazerem a sua especialização (no Capítulo 6 será melhor explicado em que consiste a formação pré e pós-graduada em Medicina).

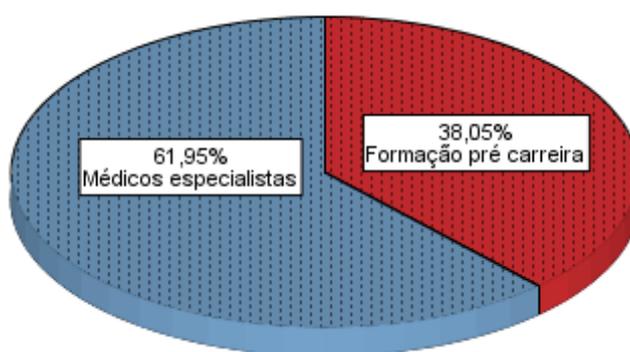


Figura 11: ARS Norte: grupo profissional dos médicos especialistas

(Fonte: A partir dos dados da ARS Norte)

A *Tabela 3* mostra a distribuição de médicos existente por instituição hospitalar com base no número de médicos em formação pré-carreira, no número de médicos especialistas e no total de médicos por hospital da ARS Norte. É igualmente apresentado o resultado da percentagem de médicos em formação pré-carreira em relação ao número total de médicos. Quando analisada a *Tabela 3* verifica-se que os médicos que estão em formação pré carreira, na maioria dos hospitais e unidades locais de saúde, representam cerca de um terço dos médicos a exercer o serviço. Por exemplo, no Centro Hospital do Alto Ave, EPE para um total de 469 médicos, há 158 médicos em formação pré carreira que representam 34% dos médicos a exercer funções no hospital.

Tabela 3: ARS Norte: caracterização do grupo profissional por instituição hospitalar

Instituição	Número de médicos			% Formação pré- carreira (1+3)
	Formação pré-carreira (1)	Médicos Especialistas (2)	Total (3=1+2)	
CHAA - Centro Hospitalar do Alto Ave, EPE	158	311	469	34%
CHEDV - Centro Hospitalar Entre Douro e Vouga, EPE	142	194	336	42%
CHMA - Centro Hospitalar Médio Ave, EPE	93	203	296	31%
CHP - Centro Hospitalar do Porto, EPE	423	660	1083	39%
CHPV/VC - Centro Hospitalar Póvoa do Varzim / Vila do Conde, EPE	39	108	147	27%
CHSJ - Centro Hospitalar de São João, EPE	599	814	1413	42%
CHTMAD - Centro Hospitalar Trás-os-Montes e Alto Douro, EPE	177	276	453	39%
CHTS - Centro Hospitalar Tâmega e Sousa, EPE	142	208	350	41%
CHVNG/E - Centro Hospitalar Vila Nova de Gaia / Espinho, EPE	343	460	803	43%
HML - Hospital Magalhães de Lemos, EPE	28	30	58	48%
HSMM - Hospital Santa Maria Maior, EPE - Barcelos	36	79	115	31%
IPO - Instituto Português de Oncologia Francisco Gentil (Porto), EPE	103	264	367	28%
ULSAM - Unidade Local de Saúde do Alto Minho, EPE	179	371	550	33%
ULSM - Unidade Local de Saúde de Matosinhos, EPE	236	393	629	38%
ULSNE - Unidade Local de Saúde do Nordeste, EPE	110	201	311	35%
<b>Total</b>	<b>2808</b>	<b>4572</b>	<b>7380</b>	<b>38%</b>

(Fonte: A partir dos dados da ARS Norte)

Também é possível constatar, relativamente à distribuição dos médicos da ARS Norte, que os médicos tendem a estar mais concentrados no litoral (ver *Figura 12*). Os primeiros cinco Centros Hospitalares/Unidades de Saúde com mais profissionais de saúde (Centro Hospitalar São João, EPE; Centro Hospitalar do Porto, EPE; Centro Hospitalar Vila Nova de Gaia/Espinho, EPE; Unidade Local de

Saúde de Matosinhos, EPE e Unidade Local de Saúde do Alto Minho, EPE) localizam-se no litoral e concentram mais de metade dos profissionais da ARS Norte, ou seja, 61% dos profissionais estão a exercer funções no litoral da região norte.

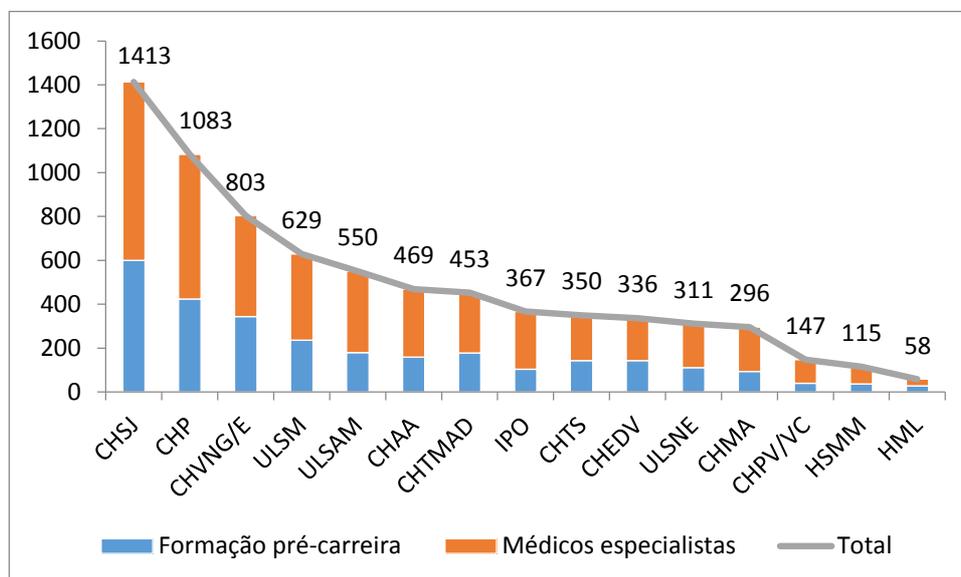


Figura 12: ARS Norte: distribuição dos médicos nas instituições de saúde (decrescente)

(Fonte: A partir dos dados da ARS Norte)

Quanto à caracterização etária dos profissionais médicos, verifica-se uma idade média de 40 anos, onde o médico mais velho tem 85 anos e o mais novo tem 23 anos (ver *Tabela 4*).

Tabela 4: ARS Norte: estatística descritiva da idade dos médicos

Estatísticas descritivas					
	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Idade	7380	23	85	40,25	12,252
N válido (de lista)	7380				

(Fonte: A partir dos dados da ARS Norte)

Analisando a estrutura etária dos médicos quanto ao grupo profissional a que pertencem, pode-se destacar como características mais evidentes a juventude dos profissionais em internato médico com 78% dos internos inseridos no grupo etário até aos 30 anos. Este número significa um *stock* de reposição de efetivos significativo e está de acordo com o expectável. Em relação aos médicos especialistas, o grupo etário dos 50 aos 59 anos é onde se encontra o maior número de profissionais, representando 35% do total dos efetivos (ver *Figura 13*).

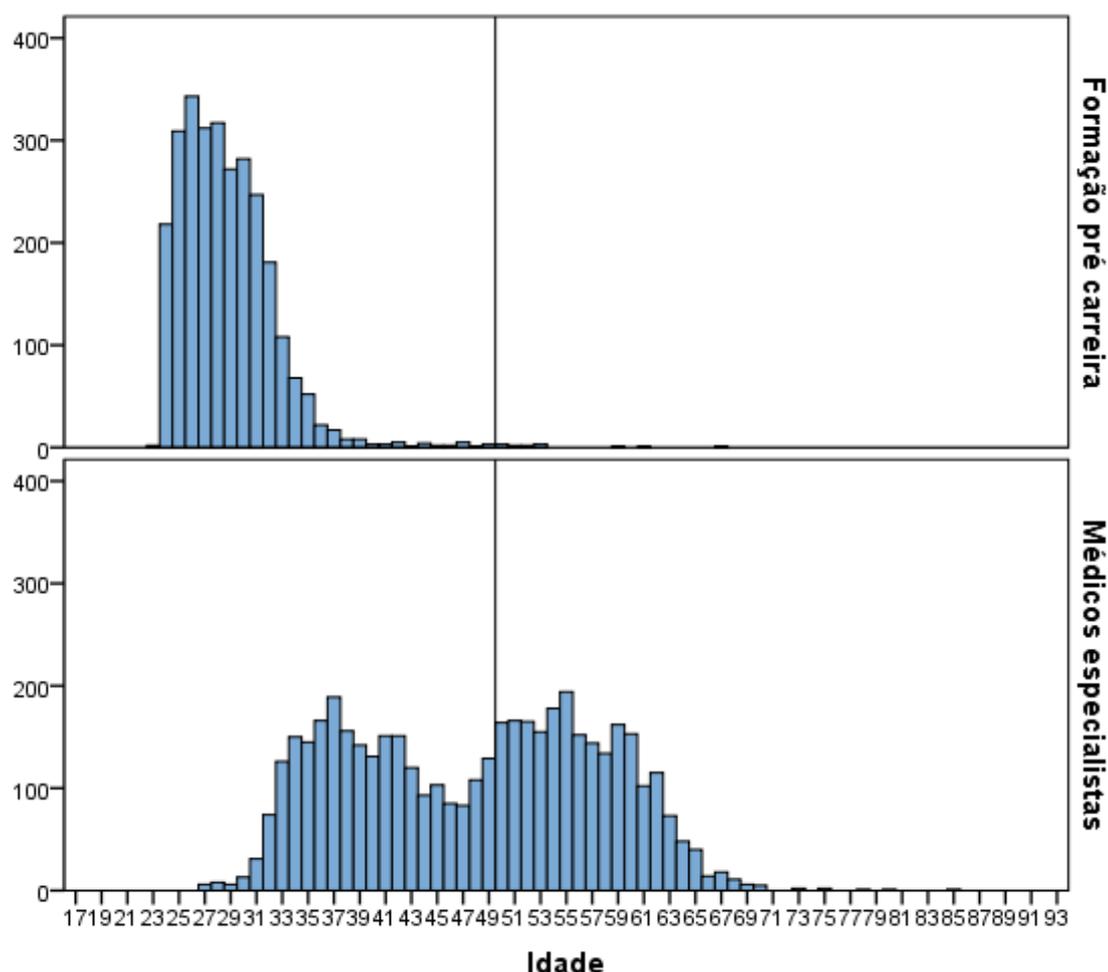


Figura 13: ARS Norte: Estrutura Etária dos Médicos segundo o Grupo Profissional

(Fonte: A partir dos dados da ARS Norte)

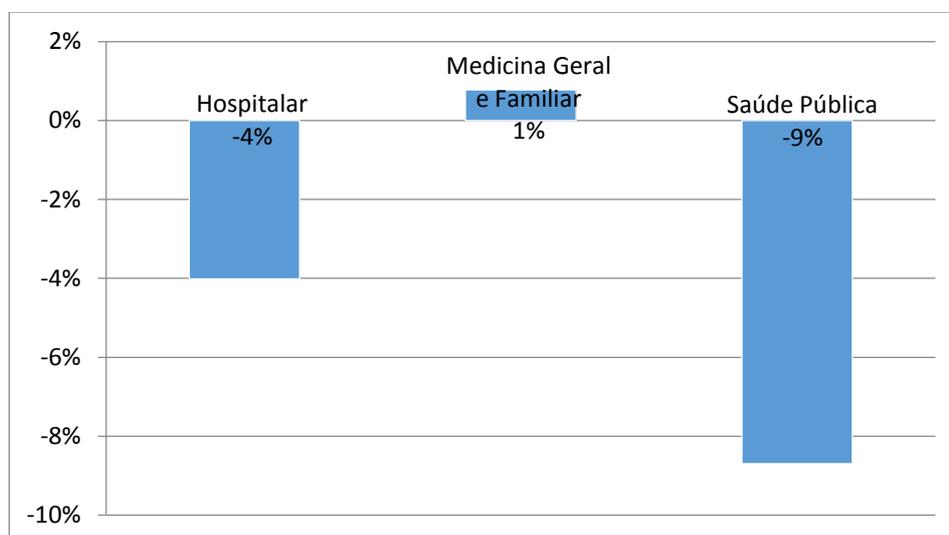
A análise estatística permite concluir ainda que é uma população que se está a rejuvenescer, pois 45% dos médicos têm idade entre os 23 e 35 anos, onde 81% desses médicos estão em formação pré carreira. Sendo a idade da reforma em Portugal aos 66 anos, a população médica com idades compreendidas entre 55 e 66 anos é de 17%, o que significa que durante os próximos 11 anos estes médicos gradualmente podem se reformar. É de referir que existem 38 médicos com idades iguais ou superiores a 67 anos que ainda exercem a sua profissão, mas são muito poucos.

## 5.2 CARACTERIZAÇÃO POR ESPECIALIDADES

Para realizar a caracterização dos médicos por especialidade foi considerada a fórmula da taxa de crescimento comparando os anos 2011 e 2014.

$$Taxa\ crescimento = \frac{n^{\circ} especialistas\ em\ 2014 - n^{\circ} especialistas\ em\ 2011}{n^{\circ} especialistas\ em\ 2011} \times 100$$

Analisando a taxa de crescimento tendo só em consideração a carreira, verifica-se que só Medicina Geral e Familiar teve um crescimento de 1%, registando as carreiras Hospitalar e a de Saúde Pública uma evolução negativa entre 2011 e 2014 (ver *Figura 14*).



**Figura 14: Evolução de médicos segundo a respetiva carreira (comparação 2011-2014)**  
(Fonte: A partir dos dados da ARS Norte)

A taxa de crescimento relativamente a cada especialidade, os cálculos realizados estão apresentados na *Tabela 5* e permitem concluir que 21 das especialidades existentes registam uma taxa de evolução negativa no período entre 2011 e 2014. As taxas de evolução negativa variam entre os 23% da Estomatologia e os 2% da Ortopedia e da Hematologia Clínica. Já 15 das especialidades registaram uma evolução positiva no período considerado, onde Genética Médica tem uma taxa de crescimento de 300% e a taxa de evolução positiva mais baixa, de 1%, é das especialidades de Cardiologia e Medicina Geral e Familiar, ou seja, a taxa de evolução positiva varia entre 1% e os 300%. Verificou-se também que seis especialidades (Anatomia Patológica; Cirurgia Maxilo-Facial; Cirurgia Vasculiar e Angiologia; Infeciologia; Medicina Física e de Reabilitação; e Psiquiatria) registaram um movimento nulo no período entre 2011 e 2014. Esta situação deve-se ao facto do número de especialistas em 2014 ser o mesmo que em 2011. Importa referir, que as especialidades de Medicina de Trabalho e Medicina Desportiva não constam na tabela porque no ano 2011 não constava nenhum especialista nessas áreas, enquanto no ano 2014 a Medicina do Trabalho contava com 14 médicos e a Medicina do Desporto com 1 médico.

Tabela 5: ARS Norte: Evolução de médicos segundo a respetiva carreira e especialidade (comparação 2011-2014)

Carreira	Especialidade	2011	2014	Taxa de Crescimento 2011/2014
Hospitalar	Anatomia Patológica	49	49	0%
	Anestesiologia	486	444	-9%
	Cardiologia	137	138	1%
	Cardiologia Pediátrica	13	14	8%
	Cirurgia Cardio-Torácica	24	22	-8%
	Cirurgia Geral	357	336	-6%
	Cirurgia Maxilo-Facial	11	11	0%
	Cirurgia Pediátrica	22	19	-14%
	Cirurgia Plástica Reconstructiva	32	30	-6%
	Cirurgia Vasculare e Angiologia	43	43	0%
	Dermatovenereologia	40	46	15%
	Endocrinologia-Nutrição	43	41	-5%
	Estomatologia	48	37	-23%
	Gastroenterologia	70	66	-6%
	Genética Médica	1	4	300%
	Ginecologia/Obstetrícia	320	289	-10%
	Hematologia Clínica	41	40	-2%
	Imunoalergologia	25	32	28%
	Imunoterapia	59	54	-8%
	Infeciologia	31	31	0%
	Medicina Física e de Reabilitação	75	75	0%
	Medicina Interna	489	472	-3%
	Medicina Nuclear	14	13	-7%
	Nefrologia	57	58	2%
	Neurocirurgia	36	37	3%
	Neurologia	95	105	11%
	Neurorradiologia	39	44	13%
	Oftalmologia	123	131	7%
	Oncologia Médica	47	51	9%
	Ortopedia	220	215	-2%
	Otorrinolaringologia	100	103	3%
	Patologia Clínica	109	93	-15%
	Pediatria Médica	417	385	-8%
	Pedopsiquiatria e Psiquiatria da Infância e da Adolescência	34	35	3%
	Pneumologia	97	89	-8%
	Psiquiatria	128	128	0%
Radiologia	133	118	-11%	
Radioterapia	22	27	23%	
Reumatologia	20	19	-5%	
Urologia	76	71	-7%	
Medicina Geral e Familiar	Medicina Geral e Familiar	517	521	1%
Saúde Pública	Saúde Pública	23	21	-9%
Internato Médico		2002	2808	40%
<b>Total Geral</b>		<b>6725</b>	<b>7365</b>	<b>10%</b>

(Fonte: A partir dos dados da ARS Norte; Portugal. Administração Central do Sistema de Saúde, 2012b)

Foi igualmente analisado o rácio de número de habitantes por especialista, bem como a análise do risco de envelhecimento dos especialistas. A análise do rácio compreendeu a recolha de dados de previsão de 2014 do número de habitantes na região norte do Instituto Nacional de Estatística. O rácio do número de habitantes por especialidade é calculado dividindo o número total da população-alvo pelo número de médicos dessa especialidade. Nas especialidades com uma população-alvo específica, os rácios foram ajustados.

Relativamente à análise do risco de envelhecimento, em primeiro lugar vai se contabilizar o número de médicos por cada especialidade com mais de 50 anos de idade, aplicando de seguida a seguinte fórmula para cada especialidade:

$$\frac{\text{Número de médicos especialistas com mais de 50 anos}}{\text{Total do número de médicos especialistas}} \times 100$$

Os resultados são apresentados na *Tabela 6*.

A variação entre especialidades é visível. Por um lado, existem situações de especialidades em que cada especialista é responsável por 3897912 habitantes, ou seja, o total de habitantes que cabe à ARS Norte assegurar os serviços médicos. É o caso da especialidade Medicina Desportiva. Por outro lado, há situações com menos habitantes por especialidade, como por exemplo Pediatria Médica em que cada médico desta especialidade é responsável por 1414 habitantes.

De notar, que existem especialidades com uma população-alvo específica, como por exemplo, as especialidades de Ginecologia/Obstetrícia, Cardiologia Pediátrica, Cirurgia Pediátrica, Pediatria Médica e Psiquiatria da Infância e da Adolescência. No primeiro caso os rácios populacionais são obtidos considerando mulheres com idades a partir dos 15 anos e nos restantes casos crianças e jovens dos 0 aos 14 anos. Assim, tem-se que cada especialista de Ginecologia/Obstetrícia tem à sua responsabilidade 7611 mulheres com idades a partir dos 15 anos e por exemplo, na Cardiologia Pediátrica cada especialista é responsável por 38873 crianças até aos 14 anos de idade

**Tabela 6: ARS Norte: Rácio de Habitantes por Especialidade e Risco de envelhecimento (% Especialistas com mais de 50 anos)**

Carreira	Especialidade	N.º habitantes por especialistas em 2014	Peso dos especialistas com mais de 50 anos no total dos especialistas
Hospitalar	Anatomia Patológica	79549	47%
	Anestesiologia	8779	32%
	Cardiologia	28246	36%
	Cardiologia Pediátrica <sup>(1)</sup>	38873	36%
	Cirurgia Cardio-Torácica	177178	50%

Carreira	Especialidade	N.º habitantes por especialistas em 2014	Peso dos especialistas com mais de 50 anos no total dos especialistas
	Cirurgia Geral	11601	43%
	Cirurgia Maxilo-Facial	354356	64%
	Cirurgia Pediátrica <sup>(1)</sup>	28643	63%
	Cirurgia Plástica Reconstructiva	129930	33%
	Cirurgia Vascular e Angiologia	90649	30%
	Dermatovenereologia	84737	28%
	Endocrinologia-Nutrição	95071	41%
	Estomatologia	105349	78%
	Gastrenterologia	59059	33%
	Genética Médica	974478	75%
	Ginecologia/Obstetrícia <sup>(2)</sup>	7611	52%
	Hematologia Clínica	97448	48%
	Imunoalergologia	121810	41%
	Imunohemoterapia	72184	61%
	Infeciologia	125739	42%
	Medicina Desportiva	3897912	100%
	Medicina Física e de Reabilitação	51972	44%
	Medicina Interna	8258	41%
	Medicina Nuclear	299839	46%
	Nefrologia	67205	34%
	Neurocirurgia	105349	35%
	Neurologia	37123	45%
	Neurorradiologia	88589	20%
	Oftalmologia	29755	34%
	Oncologia Médica	76430	10%
	Ortopedia	18130	52%
	Otorrinolaringologia	37844	46%
	Patologia Clínica	41913	66%
	Pediatria Médica <sup>(1)</sup>	1414	36%
	Pedopsiquiatria e Psiquiatria da Infância e da Adolescência	111369	34%
	Pneumologia	43797	37%
	Psiquiatria	30452	54%
	Radiologia	33033	34%
	Radioterapia	144367	41%
	Reumatologia	205153	42%
	Urologia	54900	42%
Medicina Geral e Familiar	Medicina Geral e Familiar	7482	57%
Medicina do Trabalho	Medicina do Trabalho	278422	64%
Saúde Pública	Saúde Pública	185615	86%

N.º habitantes na região Norte (previsões INE 2014): 3897912  
<sup>(1)</sup> N.º habitantes até 14 anos: 544218  
<sup>(2)</sup> N.º habitantes feminino com + 15 anos: 2199667

(Fonte: A partir dos dados da ARS Norte; Instituto Nacional de Estatística, n.d.)

Relativamente ao risco de envelhecimento, verifica-se que 13 das especialidades tem mais de 50% do peso de profissionais com mais de 50 anos. Existe uma especialidade que poderá merecer atenção,

neste caso, o reconhecimento da necessidade de formação de médicos nessa área, é o caso de Medicina Desportiva cujo único médico a exercer esta especialidade tem mais de 50 anos. As especialidades de Saúde Pública e Estomatologia são mais dois exemplos em que a maioria dos seus médicos têm idade superior a 50 anos. Também existem situações contrárias, como por exemplo, a especialidade de Oncologia Médica que só tem 10% do peso de especialistas com mais de 50 anos.

Para facilitar a análise, a *Figura 15* ilustra o risco de envelhecimento por especialidade (ordem decrescente).

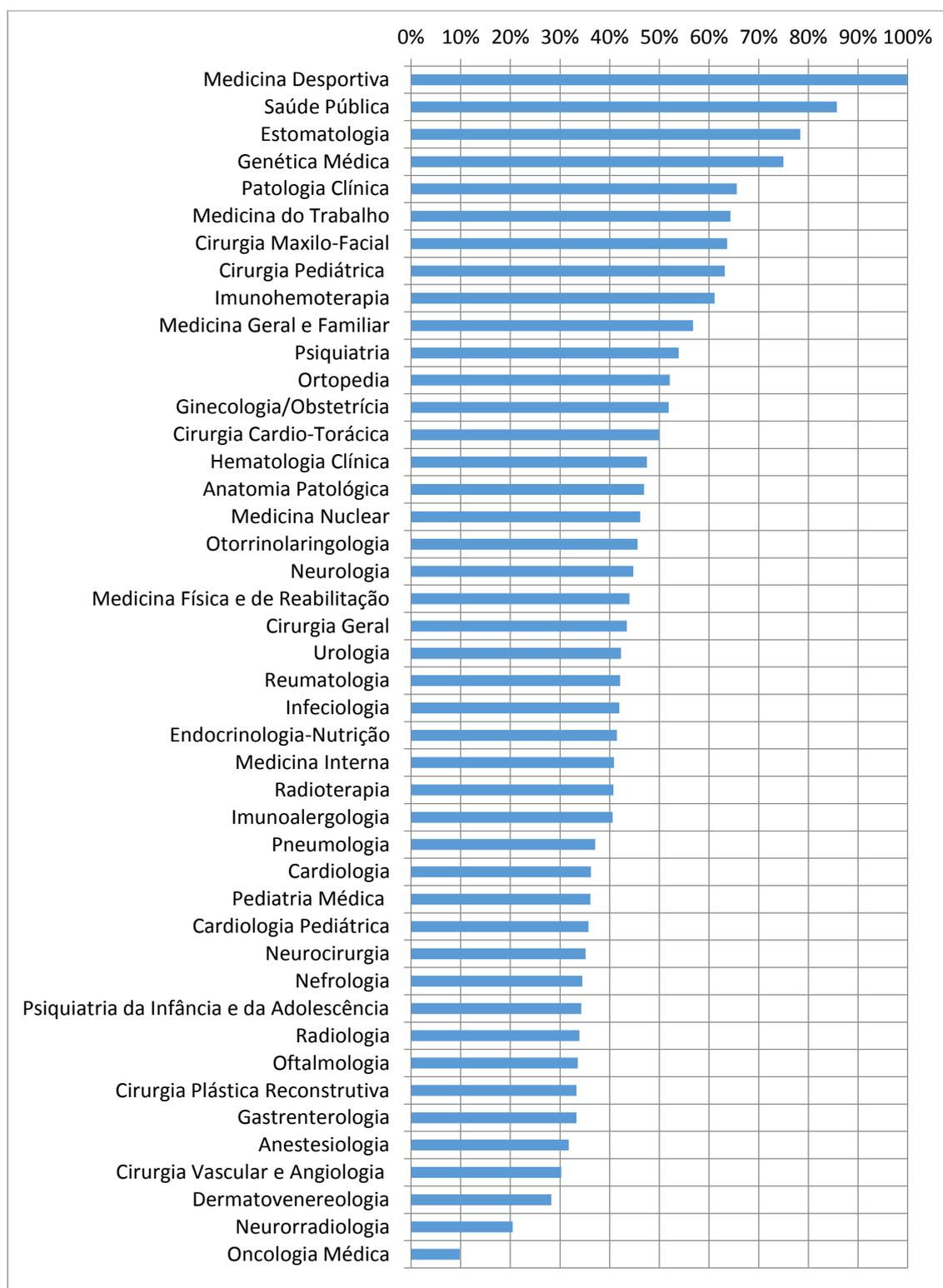


Figura 15: ARS Norte: Risco de envelhecimento por especialidade

(Fonte: A partir dos dados da ARS Norte)

Foi igualmente analisada a capacidade de renovação de cada uma das especialidades, através da relação entre o número de internos de cada uma das especialidades e o número de especialistas já formados nessa especialidade (ver *Tabela 7*).

Tabela 7: ARS Norte: Taxa de reposição de especialistas nos hospitais

Carreira	Especialidade	Internos de Especialidade em Formação em 2014	Taxa de Reposição
Hospitalar	Anatomia Patológica	32	65%
	Anestesiologia	147	33%
	Cardiologia	54	39%
	Cardiologia Pediátrica	5	36%
	Cirurgia Cardio-Torácica	12	55%
	Cirurgia Geral	113	34%
	Cirurgia Maxilo-Facial	9	82%
	Cirurgia Pediátrica	11	58%
	Cirurgia Plástica Reconstructiva	19	63%
	Cirurgia Vasculare Angiologia	23	53%
	Dermatovenereologia	13	28%
	Endocrinologia-Nutrição	28	68%
	Estomatologia	11	30%
	Gastroenterologia	34	52%
	Genética Médica	4	100%
	Ginecologia/Obstetrícia	107	37%
	Hematologia Clínica	34	85%
	Imunoalergologia	17	53%
	Imunohemoterapia	26	48%
	Infeciologia	29	94%
	Medicina Desportiva	0	0%
	Medicina Física e de Reabilitação	45	60%
	Medicina Interna	317	67%
	Medicina Nuclear	7	54%
	Nefrologia	30	52%
	Neurocirurgia	13	35%
	Neurologia	51	49%
	Neurorradiologia	15	34%
	Oftalmologia	51	39%
	Oncologia Médica	65	127%
	Ortopedia	95	44%
	Otorrinolaringologia	43	42%
	Patologia Clínica	42	45%
	Pediatria Médica	157	41%
	Pedopsiquiatria e Psiquiatria da Infância e da Adolescência	17	49%
	Pneumologia	42	47%
	Psiquiatria	68	53%
	Radiologia	35	30%
	Radioterapia	16	59%
	Reumatologia	17	89%
Urologia	26	37%	
Medicina Geral e Familiar	Medicina Geral e Familiar	126	24%
Medicina do Trabalho	Medicina do Trabalho	4	29%
Saúde Pública	Saúde Pública	8	38%

(Fonte: A partir dos dados da ARS Norte, IP)

Da análise pode constatar-se que a maioria das especialidades regista uma taxa de reposição superior a 35%, o que significa uma boa capacidade de reposição de efetivos. Com uma reposição superior a

100% encontra-se a especialidade de Oncologia Médica com 127%. Já na situação oposta, está a Medicina Geral e Familiar com 24% de taxa de reposição, e a especialidade de Medicina Desportiva que não têm qualquer interno em formação.

Para facilitar a análise, a *Figura 16* ilustra a taxa de reposição por especialidade (ordem decrescente).

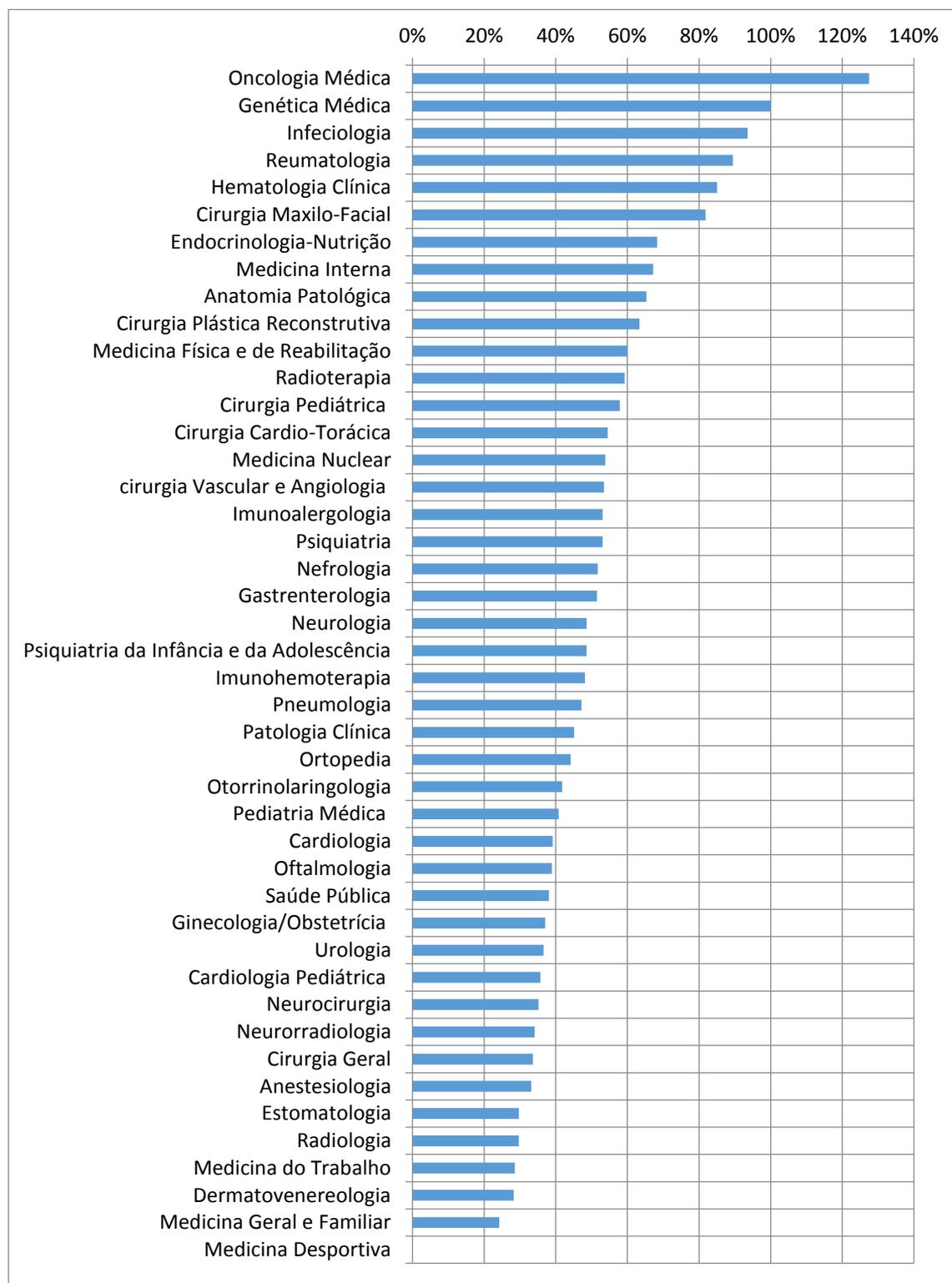


Figura 16: ARS Norte: Taxa de reposição dos médicos por especialidade (ordem decrescente)  
(Fonte: A partir dos dados da ARS Norte)

Para concluir a análise da caracterização por especialidades, procedeu-se à ligação das análises já realizadas de forma a verificar se existem especialidades numa situação de risco no que respeita à reposição dos efetivos a curto prazo. Nesse sentido, para cada uma das especialidades analisaram-se em simultâneo os seguintes indicadores:

- o risco de envelhecimento do profissional médico, ou seja, os especialistas com mais de 50 anos de idade;
- a evolução negativa na taxa de crescimento de efetivos entre 2011 e 2014;
- a taxa de reposição, identificando situações de reduzida capacidade de renovação.

Numa primeira fase, são listados numa primeira coluna as especialidades cujo peso de efetivos com mais de 50 anos é superior a 50%. De seguida, lista-se na segunda coluna a redução líquida dos efetivos, isto é, as especialidades que tiveram uma evolução negativa entre 2011 e 2014. Por fim, na terceira coluna listam-se as especialidades que apresentam uma capacidade de reposição reduzida, ou seja, a taxa de reposição é menor ou igual a 30%. Realizada a primeira fase, comparam-se as três colunas e identificam-se as especialidades comuns em pelo menos dois dos indicadores considerados. Os resultados são apresentados na *Figura 17*.



Figura 17: ARS Norte: Especialidade em risco

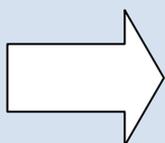
Da análise identificam-se 11 especialidades que necessitam de atenção, nomeadamente pelo estudo de medidas no sentido de reforçar os efetivos nestas especialidades, pois caso contrário, estas especialidades perderão a curto prazo profissionais e podem comprometer a capacidade de resposta às necessidades da população. A especialidade de estomatologia deve merecer uma atenção especial,

pois para além de ter a maioria dos seus profissionais próximos da idade da reforma e uma reduzida taxa de reposição, entre 2011 e 2014 viu o seu número de médico reduzir, o que mostra que esta especialidade não está a conseguir formar novos especialistas de forma a colmatar as saídas dos profissionais médicos do sistema.

Posteriormente foi feita a comparação das especialidades em risco identificadas com as especialidades com taxa de reposição elevada (superior a 50%) (ver *Tabela 8*).

**Tabela 8: ARS Norte: Especialidades em risco vs Especialidades com taxa de reposição > 50%**

Especialidades em risco	Taxa de reposição
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Cirurgia Pediátrica</li> <li>•Estomatologia</li> <li>•Ginecologia/Obstetrícia</li> <li>•Imunohemoterapia</li> <li>•Medicina Desportiva</li> <li>•Medicina do Trabalho</li> <li>•Medicina Geral e Familiar</li> <li>•Ortopedia</li> <li>•Patologia Clínica</li> <li>•Radiologia</li> <li>•Saúde Pública</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Anatomia Patológica</li> <li>•Cirurgia Cardio-Torácica</li> <li>•Cirurgia Maxilo-Facial</li> <li>•Cirurgia Pediátrica</li> <li>•Cirurgia Plástica Reconstrutiva</li> <li>•Cirurgia Vasculare Angiologia</li> <li>•Endocrinologia-Nutrição</li> <li>•Gastrenterologia</li> <li>•Genética Médica</li> <li>•Hematologia Clínica</li> <li>•Imunoalergologia</li> <li>•Infeciologia</li> <li>•Medicina Física e de Reabilitação</li> <li>•Medicina Interna</li> <li>•Medicina Nuclear</li> <li>•Nefrologia</li> <li>•Oncologia Médica</li> <li>•Psiquiatria</li> <li>•Radioterapia</li> <li>•Reumatologia</li> </ul>



Comparando as especialidades identificadas anteriormente, como sendo as que estão em situação de poder no futuro comprometer a capacidade de resposta às necessidades futuras, verifica-se que apenas a especialidade de Cirurgia Pediátrica está com uma capacidade de formação superior a 50%, o que poderá significar que, no futuro, esta especialidade não será tão afetada como as restantes.

### 5.3 CARATERIZAÇÃO POR HOSPITAL

Repetindo o mesmo procedimento que foi realizado para determinar as especialidades que podem vir a comprometer a capacidade de resposta às necessidades da população na região Norte, tendo em atenção um contexto geral da região norte dos médicos e das especialidades, procedeu-se à análise para cada um dos centros hospitalares e unidades locais de saúde abrangidos pela ARS Norte. Nesta análise só serão considerados o peso dos efetivos com mais de 50 anos (em que a taxa dos mesmo seja superior a 50%) e a reduzida capacidade de reposição (especialidades que apresentam uma taxa igual ou inferior a 30%).

Importa ainda referir que, como os centros hospitalares e unidades locais de saúde não concentram todas as especialidades, a análise apenas considera as especialidades que cada hospital tem em funcionamento. Como foram elaborados estudos parciais por hospital, e foram gerados muitas tabelas e gráficos, optou-se por remeter a sua apresentação para apêndice (ver de Apêndice I a Apêndice XV). A *Tabela 9* resume as especialidades por hospital identificadas como estando em risco.

**Tabela 9: Análise por hospital: Especialidades que podem vir a ter dificuldade de resposta às necessidades futuras**

Instituição	Especialidades com possíveis necessidades futuras
Centro Hospitalar do Alto Ave, EPE	Estomatologia Imunohemoterapia
Centro Hospitalar Entre Douro e Vouga, EPE	Cardiologia
Centro Hospitalar do Médio Ave, EPE	Anestesiologia Ginecologia/Obstetrícia Imunohemoterapia Ortopedia
Centro Hospitalar do Porto, EPE	Estomatologia Medicina Geral e Familiar Pneumologia
Centro Hospitalar Póvoa do Varzim / Vila do Conde, EPE	Ginecologia/Obstetrícia Medicina do Trabalho Medicina Física e de Reabilitação Saúde Pública
Centro Hospitalar São João, EPE	Medicina Geral e Familiar Genética Médica

Instituição	Especialidades com possíveis necessidades futuras
Centro Hospitalar Trás-os-Montes e Alto Douro, EPE	Cirurgia Maxilo-Facial Cirurgia Pediátrica Dermato-venereologia Gastrenterologia Genética Médica Medicina do Trabalho Medicina Geral e Familiar Oftalmologia Patologia Clínica Psiquiatria da Infância e da Adolescência Urologia
Centro Hospitalar Tâmega e Sousa, EPE	Imunohemoterapia Medicina Física e de Reabilitação Medicina Geral e Familiar Pneumologia Radiologia
Centro Hospitalar Vila Nova de Gaia / Espinho, EPE	Estomatologia Medicina Desportiva Medicina Geral e Familiar Medicina Nuclear
Hospital Magalhães Lemos, EPE	Medicina Interna Psiquiatria
Hospital Santa Maria Maior, EPE	Anestesiologia Oftalmologia Patologia Clínica Pediatria Médica
Instituto Português de Oncologia Francisco Gentil (Porto), EPE	Cardiologia Cirurgia Cardiorácica Estomatologia Ginecologia/Obstetrícia Medicina Interna Neurocirurgia Ortopedia Otorrinolaringologia Psiquiatria Saúde Pública

Instituição	Especialidades com possíveis necessidades futuras
Unidade Local de Saúde do Alto Minho, EPE	Estomatologia Medicina do Trabalho Medicina Física e de Reabilitação Patologia Clínica
Unidade Local de Saúde de Matosinhos, EPE	Cardiologia Cirurgia Plástica, Reconstructiva e Estética Estomatologia Hematologia Clínica Imunohemoterapia
Unidade Local de Saúde do Nordeste, EPE	Anestesiologia Cirurgia Geral Estomatologia Ginecologia/Obstetrícia Medicina Física e de Reabilitação Medicina Geral e Familiar Medicina Interna Oftalmologia Ortopedia Otorrinolaringologia Patologia Clínica Psiquiatria Psiquiatria da Infância e da Adolescência Radiologia Saúde Pública

(Fonte: A partir dos dados da ARS Norte, IP)

Observando a tabela anterior, verifica-se que a Unidade Local de Saúde do Nordeste, EPE é a que apresenta mais especialidades em risco de não conseguir dar resposta às necessidades futuras (admitindo que não sejam implementadas medidas para o recrutamento e fixação de especialistas nessa unidade de saúde). Já o Centro Hospitalar Entre Douro e Vouga, EPE só tem uma especialidade em risco de não conseguir dar resposta as necessidades futuras (Cardiologia).

No Centro Hospitalar Trás-os-Montes e Alto Douro, EPE, existem três especialidades (Cirurgia Plástica, Reconstructiva e Estética; Doenças Infeciosas; Neurocirurgia) em que não existe nenhum médico já formado, mas existe em cada uma das especialidades um médico em formação pré-carreira, ou seja, a especializar-se.

Posteriormente fez-se a avaliação da taxa de reposição em cada uma das especialidades existentes nos hospitais da ARS Norte, analisando o caso particular das especialidades com taxa de reposição superior ao peso dos efetivos com mais de 50 anos. Esta análise permite-nos identificar as especialidades, por hospital, que vão ter uma oferta de especialistas nessa área, podendo colocá-los noutros hospitais com necessidades. Ou seja, as especialidades cujos médicos que estão em formação pré-carreira conseguem suprir as saídas dos médicos especialistas, por estes estarem a reformar-se. Nesta situação, verifica-se excesso de médicos em pré-carreira, pelo que esses profissionais se não forem necessários no hospital onde estão a fazer a sua formação poderão ser deslocalizados para outros hospitais em défice na especialidade.

A *Tabela 10* permite identificar em cada instituição hospitalar as especialidades com taxa de reposição superior ao peso de efetivos com mais de 50 anos. A título de exemplo, verifica-se que no Centro Hospitalar Entre Douro e Vouga a especialidade de Cardiologia pode vir a ter falta destes profissionais. Por sua vez, no Centro Hospitalar do Alto Ave, a especialidade de Cardiologia consegue dar resposta aos médicos que nesse hospital se poderão reformar, pois tem uma taxa de reposição maior que o peso dos efetivos com mais de 50 anos, podendo vir a disponibilizar especialistas em cardiologia ao Centro Hospitalar Entre Douro e Vouga.

**Tabela 10: Análise por hospital: Especialidades com taxa de reposição superior ao peso dos efetivos com mais de 50 anos**

Instituição	Taxa de reposição >	Peso dos efetivos com mais de 50 anos
Centro Hospitalar do Alto Ave, EPE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cardiologia;</li> <li>• Gastrenterologia;</li> <li>• Ginecologia/Obstetrícia;</li> <li>• Medicina Física e de Reabilitação;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medicina Interna;</li> <li>• Oncologia Médica;</li> <li>• Otorrinolaringologia;</li> <li>• Pediatria Médica;</li> </ul>
Centro Hospitalar Entre Douro e Vouga, EPE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cirurgia Geral;</li> <li>• Medicina Física e de Reabilitação;</li> <li>• Medicina Interna;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neurologia;</li> <li>• Oftalmologia;</li> <li>• Oncologia Médica;</li> <li>• Pediatria Médica;</li> </ul>
Centro Hospital do Médio Ave, EPE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medicina Geral e Familiar;</li> <li>• Medicina Interna;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pediatria Médica;</li> </ul>

Instituição	Taxa de reposição >	Peso dos efetivos com mais de 50 anos
Centro Hospital do Porto, EPE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anestesiologia;</li> <li>• Cirurgia Vasculuar e Angiologia;</li> <li>• Cirurgia Geral;</li> <li>• Doenças Infeciosas;</li> <li>• Endocrinologia-Nutrição;</li> <li>• Gastrenterologia;</li> <li>• Genética Médica;</li> <li>• Hematologia Clínica;</li> <li>• Imunoalergologia;</li> <li>• Medicina do Trabalho;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medicina Física e de Reabilitação;</li> <li>• Medicina Interna;</li> <li>• Neurologia;</li> <li>• Neurorradiologia;</li> <li>• Oftalmologia;</li> <li>• Oncologia Médica;</li> <li>• Ortopedia;</li> <li>• Otorrinolaringologia;</li> <li>• Psiquiatria da Infância e da Adolescência;</li> </ul>
Centro Hospital Póvoa do Varzim / Vila do Conde, EPE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pediatria Médica</li> </ul>	
Centro Hospitalar Trás-os-Montes e Alto Douro, EPE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anatomia Patológica;</li> <li>• Anestesiologia;</li> <li>• Cardiologia;</li> <li>• Endocrinologia-Nutrição;</li> <li>• Hematologia Clínica;</li> <li>• Nefrologia;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neurologia;</li> <li>• Oncologia Médica;</li> <li>• Pediatria Médica;</li> <li>• Pneumologia;</li> <li>• Psiquiatria;</li> <li>• Reumatologia;</li> </ul>
Centro Hospitalar Vila Nova de Gaia / Espinho, EPE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anatomia Patológica;</li> <li>• Anestesiologia;</li> <li>• Cirurgia Vasculuar e Angiologia;</li> <li>• Cardiologia;</li> <li>• Cirurgia Cardiotorácica;</li> <li>• Cirurgia Plástica, Reconstructiva e Estética;</li> <li>• Dermato-venereologia;</li> <li>• Endocrinologia-Nutrição;</li> <li>• Gastrenterologia;</li> <li>• Imunoalergologia;</li> <li>• Medicina Física e de Reabilitação;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medicina Interna;</li> <li>• Nefrologia;</li> <li>• Neurorradiologia;</li> <li>• Oftalmologia;</li> <li>• Ortopedia;</li> <li>• Otorrinolaringologia;</li> <li>• Pediatria Médica;</li> <li>• Pneumologia;</li> <li>• Psiquiatria;</li> <li>• Radiologia;</li> <li>• Reumatologia;</li> <li>• Urologia;</li> </ul>

Instituição	Taxa de reposição >	Peso dos efetivos com mais de 50 anos
Centro Hospitalar Tâmega e Sousa, EPE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anestesiologia;</li> <li>• Cardiologia;</li> <li>• Ginecologia/Obstetrícia;</li> <li>• Medicina Interna;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ortopedia;</li> <li>• Pediatria Médica;</li> <li>• Psiquiatria;</li> </ul>
Centro Hospitalar São João, EPE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anatomia Patológica;</li> <li>• Anestesiologia;</li> <li>• Cirurgia Vascular e Angiologia;</li> <li>• Cardiologia Pediátrica;</li> <li>• Cirurgia Cardiorácica;</li> <li>• Cirurgia Maxilo-Facial;</li> <li>• Cirurgia Pediátrica;</li> <li>• Cirurgia Plástica, Reconstructiva e Estética;</li> <li>• Dermato-venereologia;</li> <li>• Doenças Infeciosas;</li> <li>• Endocrinologia-Nutrição;</li> <li>• Gastrenterologia;</li> <li>• Ginecologia/Obstetrícia;</li> <li>• Hematologia Clínica;</li> <li>• Imunohemoterapia;</li> <li>• Medicina do Trabalho;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medicina Física e de Reabilitação;</li> <li>• Medicina Interna;</li> <li>• Medicina Nuclear;</li> <li>• Nefrologia;</li> <li>• Neurocirurgia;</li> <li>• Neurologia;</li> <li>• Oftalmologia;</li> <li>• Oncologia Médica;</li> <li>• Patologia Clínica;</li> <li>• Pediatria Médica;</li> <li>• Pneumologia;</li> <li>• Psiquiatria;</li> <li>• Radiologia;</li> <li>• Radioterapia;</li> <li>• Reumatologia;</li> <li>• Urologia;</li> </ul>
Instituto Português de Oncologia Francisco Gentil (Porto), EPE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anatomia Patológica;</li> <li>• Gastrenterologia;</li> <li>• Hematologia Clínica;</li> <li>• Imunohemoterapia;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oncologia Médica;</li> <li>• Patologia Clínica;</li> <li>• Radioterapia;</li> </ul>
Unidade Local de Saúde do Alto Minho, EPE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cirurgia Geral;</li> <li>• Medicina Interna;</li> <li>• Ortopedia;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pediatria Médica;</li> <li>• Psiquiatria;</li> <li>• Reumatologia;</li> </ul>
Unidade Local de Saúde de Matosinhos, EPE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Doenças Infeciosas;</li> <li>• Medicina Geral e Familiar;</li> <li>• Medicina Interna;</li> <li>• Neurorradiologia;</li> <li>• Oftalmologia;</li> <li>• Oncologia Médica;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ortopedia;</li> <li>• Pediatria Médica;</li> <li>• Pneumologia;</li> <li>• Saúde Pública;</li> <li>• Urologia;</li> </ul>

(Fonte: A partir dos dados da ARS Norte, IP)

Ainda relativamente à análise por hospital das especialidades com taxa de reposição superior, importa referir que os Hospitais Magalhães de Lemos, Hospital Santa Maria Maior e a Unidade de Saúde do Nordeste não apresentam qualquer especialidade que possam vir a ter especialistas a mais.

## 6. MODELO DE PROJEÇÃO DA OFERTA

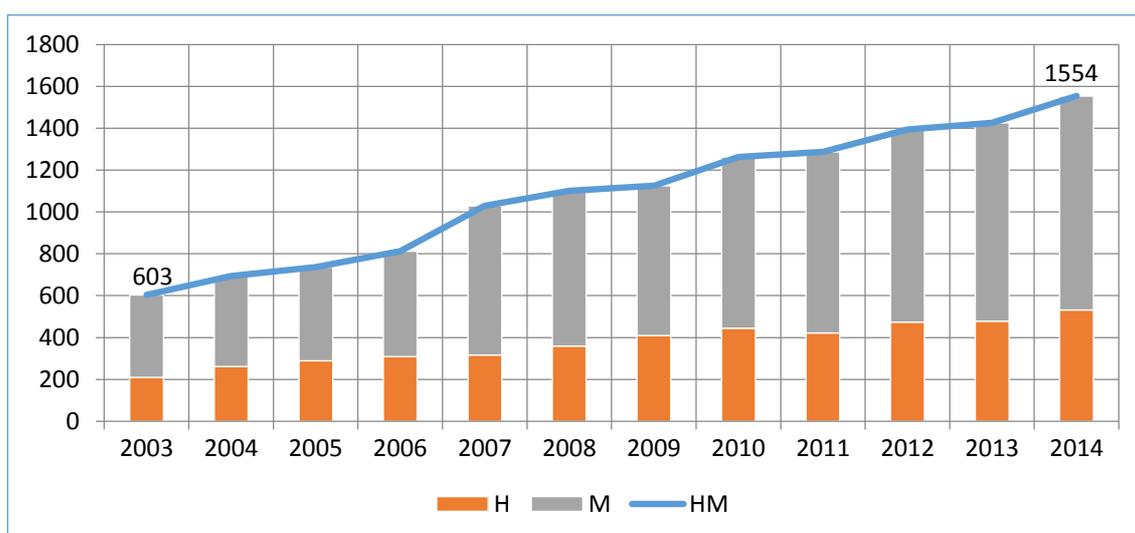
Para a análise prospetiva de recursos humanos em saúde, optou-se pelo modelo da oferta. Este modelo reflete a trajetória dos médicos no sistema de saúde através do cruzamento dos abandonos/saídas e das entradas previstas. Nesse sentido, primeiro, vai ser feita uma análise da formação pré-carreira e pós-carreira, seguindo-se da análise do número de médicos que abandonarão a sua profissão como médicos (através da mortalidade ou por atingirem a idade da reforma), terminando com a projeção dos médicos nos próximos 10 anos.

### 6.1 FORMAÇÃO PRÉ-GRADUADA E PÓS-GRADUADA EM MEDICINA

A capacidade formativa pré-graduada é um dos *inputs* fundamentais para a análise do número de médicos em Portugal, bem como para a construção de modelos de projeções da oferta de médicos (Portugal. Ministério da Saúde, 2012; Santana, 2013).

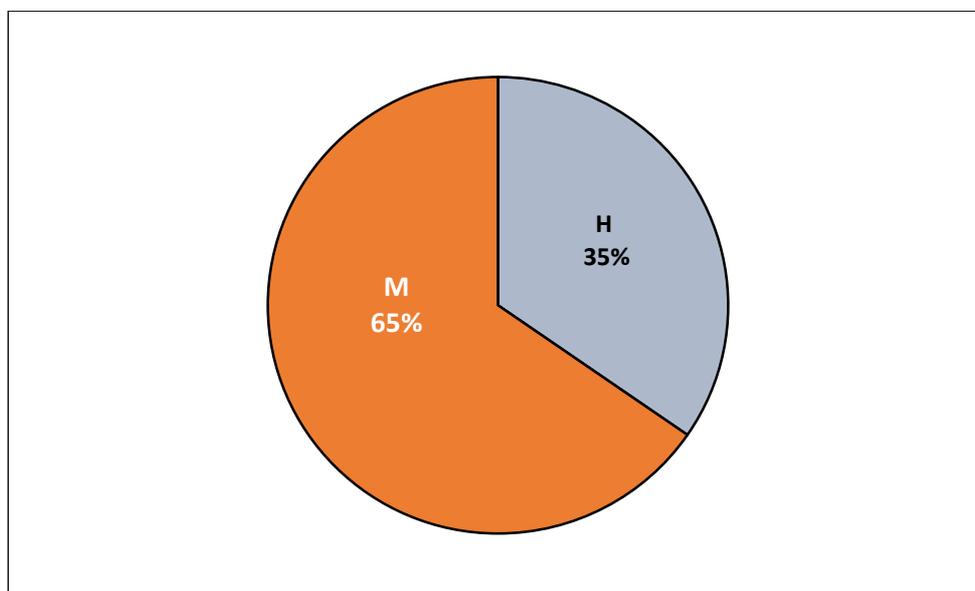
A formação médica em Portugal passa pela formação pré-graduada e formação pós-graduada. Inicialmente, o aluno faz a formação pré-graduada, ou seja, ingressa no curso de mestrado integrado em medicina, que tem uma duração de 6 anos. Só no fim de concluir a formação pré-graduada é que o aluno passa para a formação pós-graduada.

O número de diplomados do mestrado integrado de medicina, no intervalo temporal de 2003 a 2014, obteve um aumento assinalável, tendo diplomado nesse período 13024 alunos (ver *Figura 18*).



**Figura 18: Evolução do número de Diplomados em Medicina (2003 - 2014)**  
(Fonte: Direcção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência, n.d.)

Analisando a distribuição por sexo dos diplomados, no intervalo temporal da presente análise, observa-se que o peso de ambos os géneros no total de diplomados tem permanecido quase constante, isto é, o peso de diplomados do sexo masculino (H) variou entre os 31% e os 39% e do sexo feminino (M) variou entre os 61% e os 69%. Ao longo dos anos considerados, diplomaram-se em medicina em Portugal 4508 alunos do sexo masculino e 8516 alunos do sexo feminino (ver *Figura 19*).



**Figura 19: Distribuição global dos diplomados, segundo o género (2003 - 2014)**  
(Fonte: Direcção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência, n.d.)

Relativamente à formação pós-graduada, o Internato Médico (IM) é composto por dois períodos. Um período inicial conhecido por Ano Comum (AC) e um período subsequente de formação específica. O acesso ao Internato de Médicos faz-se mediante concurso nacional (Referência A), tendo em consideração três critérios de admissão que são: a Prova Nacional de Sieriação, classificação final no mestrado em Medicina e prova de comunicação médica. A Prova Nacional de Sieriação é baseada em 5 capítulos de um livro americano de Medicina Interna e destina-se a ordenar os candidatos para a escolha da área profissional de especialização.

Os médicos internos que tenham concluído, com aproveitamento, o ano comum ou detenham formação equivalente, que se encontrem a frequentar uma área profissional de especialização e pretendam mudar de especialidade ou os médicos que já tenham obtido o grau de especialista e pretendam frequentar uma segunda especialidade, podem candidatar-se também através do concurso nacional (Referência B) que se realiza anualmente.

A formação pós-graduada é da responsabilidade do Ministério da Saúde e esta formação é realizada em estabelecimentos públicos, com contrato de gestão ou em regime de convenção, do sector social,

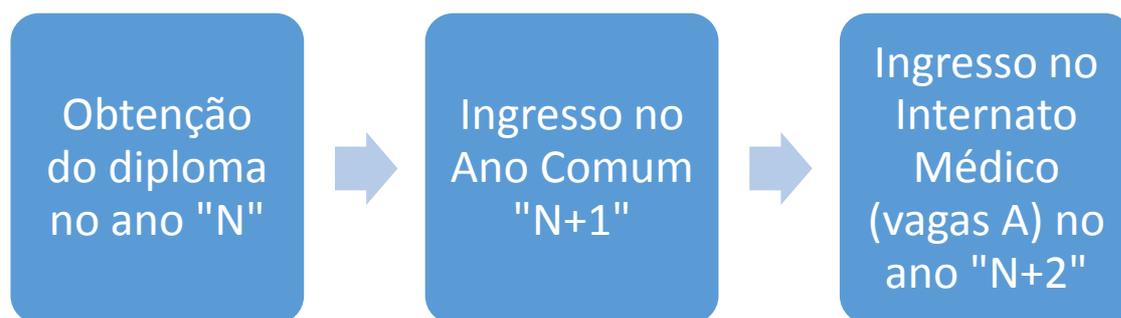
privados e em hospitais do sector público administrativo, reconhecidos como idóneos para o efeito e de acordo com a sua capacidade formativa. A autonomia profissional para o exercício da profissão médica só é obtida após completarem as suas competências com a frequência de dois anos de formação médica pós-graduada (Ano Comum e 1º ano da especialidade). A duração da formação específica varia entre 4 anos e os 6 anos, visando a especialização médica. Assim, um aluno de medicina estará apto ao exercício autónomo de Medicina ao fim de 8 anos, e ao exercício de uma especialidade ao fim de 11 à 13 anos. Ou seja, o tempo mínimo de um médico especialista se formar em Portugal é de 11 anos (ver *Tabela 11*) (Portugal. Ministério da Saúde, 2012; Santana, 2013).

Tabela 11: Especialidades do Internato Médico e respetiva duração

Especialidade	Duração (anos)	Especialidade	Duração (anos)
Anatomia Patológica	5	Medicina Física e de Reabilitação	5
Anestesiologia	5	Medicina Geral e Familiar	4
Cardiologia	5	Medicina Interna	5
Cardiologia Pediátrica	5	Medicina Legal	4
Cirurgia Cardíaca	6	Medicina Nuclear	4
Cirurgia Geral	6	Nefrologia	5
Cirurgia Maxilo-Facial	6	Neurocirurgia	6
Cirurgia Pediátrica	6	Neurologia	5
Cirurgia Plástica, Reconstructiva e Estética	6	Neurorradiologia	5
Cirurgia Vasculare e Angiologia	6	Oftalmologia	4
Cirurgia Torácica	5	Oncologia Médica	5
Dermatovenereologia	5	Ortopedia	6
Endocrinologia	5	Otorrinolaringologia	5
Estomatologia	4	Patologia Clínica	4
Gastroenterologia	5	Pediatria Médica	5
Genética Médica	5	Pneumologia	5
Ginecologia/Obstetrícia	6	Psiquiatria	5
Hematologia Clínica	5	Psiquiatria da Infância e da Adolescência	5
Infeciologia / Doenças Infeciosas	5	Radiologia	5
Imunoalergologia	5	Radioterapia	4
Imuno-Hemoterapia	5	Reumatologia	5
Medicina Desportiva	4	Saúde Pública	4
Medicina do Trabalho	5	Urologia	6

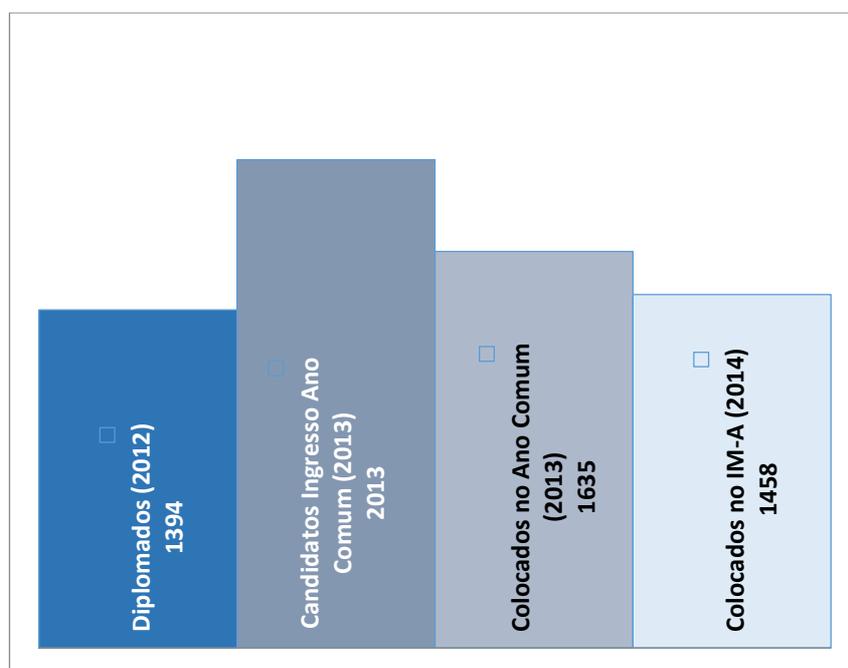
(Portugal. Administração Central do Sistema de Saúde, 2012a)

Anualmente são fixados o número de vagas, para o acesso ao IM, em função dos dados de evolução de cada especialidade, tanto a nível nacional como regional. Nos últimos anos tem sido aplicado no ingresso no Ano Comum e no ingresso da área específica o critério em que o número de vagas é igual ao número de candidatos. Assim, para identificar e quantificar os fluxos de profissionais no processo, aplica-se o modelo representado na *Figura 20* aos diplomados no ano 2011 (Portugal. Ministério da Saúde, 2012; Santana, 2013).



**Figura 20: Modelo de identificação e quantificação do fluxo dos profissionais**  
(Fonte: Santana, 2013)

O modelo consiste na análise da relação entre o número de diplomados, o número de candidatos ao ingresso no Ano Comum (através do número de inscritos para a prova de seriação), o número de profissionais colocados no Ano Comum e o número de colocados nas vagas A da área específica do Internato Médico. Nesse sentido, procede-se à análise da relação entre diplomados, candidatos ao AC e colocados no IM, utilizando os diplomados no ano 2012, o número de candidatos ao ingresso no Ano Comum em 2013, o número de profissionais admitidos ao Ano Comum em 2013 e o número de colocados nas vagas A em 2014 (ver Figura 21).



**Figura 21: Relação entre diplomados, candidatos e colocados no IM**  
(Fonte: Portugal. Administração Central do Sistema de Saúde, n.d.)

Da análise deste processo verifica-se um acréscimo de 44% relativamente ao número de candidatos que ingressaram no Ano Comum de 2013 e em relação aos diplomados formados em 2012. Este aumento que se verifica entre os diplomados e os inscritos para o exame de seriação deve-se aos profissionais que estiveram a fazer a formação pré-carreira em universidades estrangeiras e que agora vêm completar a sua formação específica em Portugal. O número de colocados no Ano Comum teve um decréscimo de 19% comparado com o número de candidatos ao ingresso do Ano Comum, o que significa que 378 candidatos não completaram os requisitos para o ingresso no Ano Comum. No que diz respeito à formação específica do Internato Médico no ano 2012 verifica-se uma diminuição de 177 profissionais, correspondendo a 11%.

Conclui-se assim, que o processo de formação que se iniciou em 2012 com os diplomados em Medicina resultou num acréscimo líquido de 5% no número de profissionais colocados na formação específica do Internato Médico, dois anos mais tarde.

Isto significa que em Portugal a formação específica dos médicos é atípico. Nesse sentido, se se quiser dar resposta à procura que se tem constatado para a frequência dos internatos médicos, o número de vagas a disponibilizar para a formação específica terá que ser superior ao número de diplomados, dois anos antes.

O Ministério da Saúde disponibiliza o número de vagas para a formação específica e tem-se verificado uma grande variedade nos últimos anos, conforme as especialidades consideradas. Considerando só as vagas por especialidade para a Região Norte, o número de vagas para a área específica registou um acréscimo de 85% entre 2008 e 2014, o que corresponde a um aumento líquido de 241 vagas. A análise da variação por especialidade é apresentada na *Figura 22*.

No período de 2008-2014, observa-se que duas especialidades sofreram uma evolução negativa quanto ao número de vagas no período analisado, enquanto que 14 especialidades registaram um aumento no número de vagas para formação especializada igual ou superior a 100%.

A variação no período analisado oscila entre os -100% na Genética Médica e os 700% na Radiologia. De referir, que há sete especialidades (Cardiologia Pediátrica; Cirurgia Pediátrica; Cirurgia Plástica, Reconstructiva e Estética; Medicina Nuclear; Nefrologia; Neurorradiologia; Psiquiatria da Infância e da Adolescência) que não foi possível calcular a variação entre 2008-2014 porque em 2008 não abriram vagas nessas especialidades.

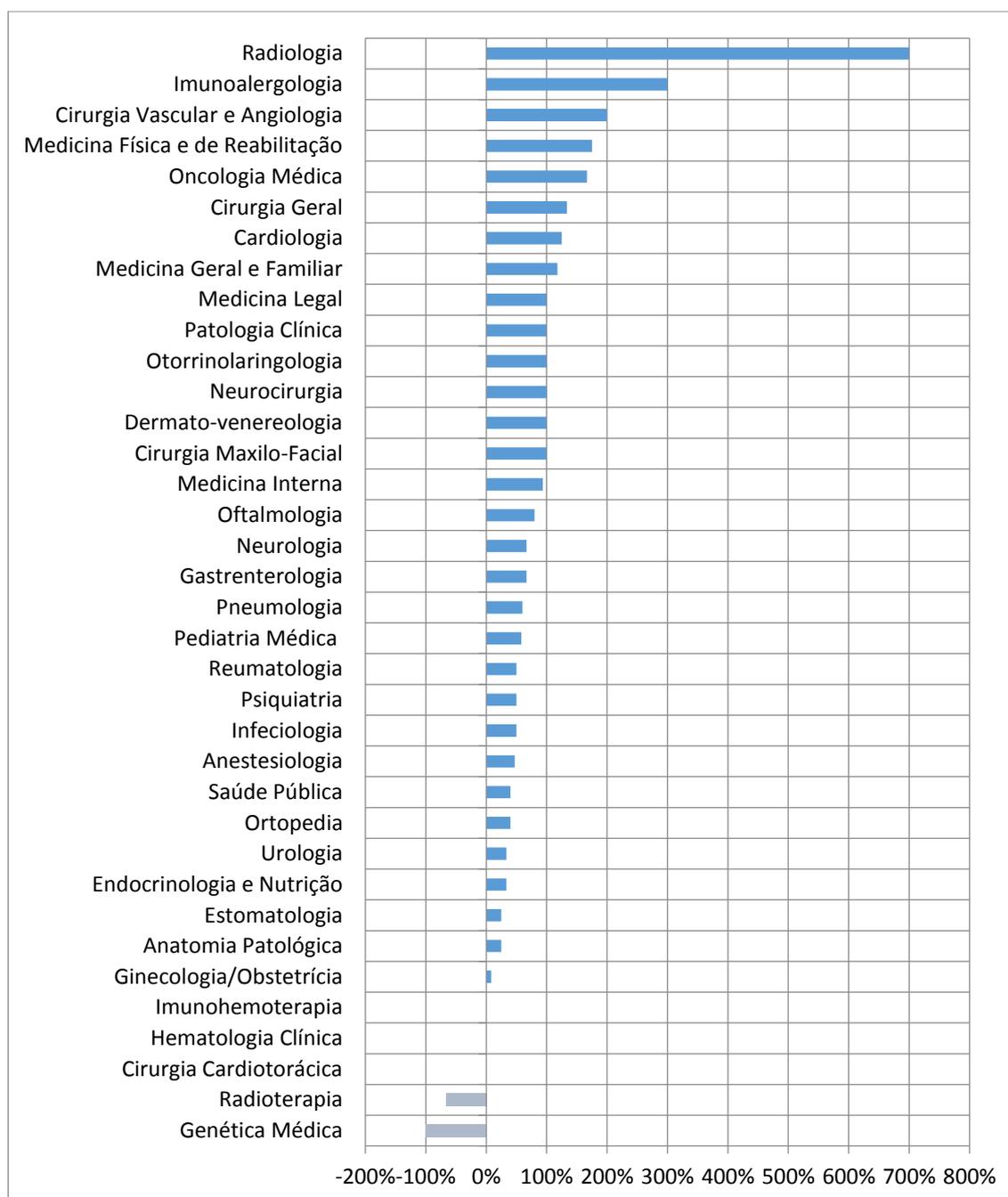


Figura 22: Variação entre 2008 - 2014 do número de vagas no IM na Região Norte, por especialidade (%)  
 (Fonte: Portugal. Administração Central do Sistema de Saúde, n.d.)

Quanto ao número de vagas atribuído a cada especialidade do IM, perfil de especialização das vagas do IM, entre 2008 e 2014, a sua evolução, mostra que 9 especialidades do IM perderam peso relativo, que a maioria das especialidades tiveram uma evolução nula (ver *Tabela 12*). Entre as cinco especialidades que tiveram um crescimento na sua representatividade no conjunto das vagas do IM, destaca-se a Medicina Geral e Familiar cujo peso relativo passou de cerca 30%, em 2008, para 35%,

em 2014. Este aumento não se deve a um aumento da atratividade da Medicina Geral e Familiar, mas sim, devido a uma imposição por parte das entidades competentes.

**Tabela 12: Perfil de especialização das vagas do IM da região Norte em 2008 e 2014 e respetiva variação percentil**

Especialização	2008		2014		Var. 2008-2014
	Vagas	Perfil	Vagas	Perfil	Perfil (%)
Anatomia Patológica	4	1%	5	1%	0%
Anestesiologia	17	6%	25	5%	-1%
Cardiologia	4	1%	9	2%	0%
Cardiologia Pediátrica	0	0%	1	0%	0%
Cirurgia Cardiorácica	1	0%	1	0%	0%
Cirurgia Geral	6	2%	14	3%	1%
Cirurgia Maxilo-Facial	1	0%	2	0%	0%
Cirurgia Pediátrica	0	0%	1	0%	0%
Cirurgia Plástica, Reconstructiva e Estética	0	0%	2	0%	0%
Cirurgia Vascular e Angiologia	1	0%	3	1%	0%
Dermato-venereologia	1	0%	2	0%	0%
Endocrinologia e Nutrição	3	1%	4	1%	0%
Estomatologia	4	1%	5	1%	0%
Gastroenterologia	3	1%	5	1%	0%
Genética Médica	1	0%	0	0%	0%
Ginecologia/Obstetrícia	12	4%	13	2%	-2%
Hematologia Clínica	5	2%	5	1%	-1%
Imunoalergologia	1	0%	4	1%	0%
Imunohemoterapia	5	2%	5	1%	-1%
Infeciologia	4	1%	6	1%	0%
Medicina Física e de Reabilitação	4	1%	11	2%	1%
Medicina Interna	31	11%	60	11%	0%
Medicina Nuclear	0	0%	0	0%	0%
Nefrologia	0	0%	4	1%	1%
Neurocirurgia	1	0%	2	0%	0%
Neurologia	6	2%	10	2%	0%
Neurorradiologia	0	0%	0	0%	0%
Oftalmologia	5	2%	9	2%	0%
Oncologia Médica	3	1%	8	2%	0%
Ortopedia	10	4%	14	3%	-1%
Otorrinolaringologia	3	1%	6	1%	0%
Patologia Clínica	7	2%	14	3%	0%

Especialização	2008		2014		Var. 2008-2014
Pediatria Médica	19	7%	30	6%	-1%
Pneumologia	5	2%	8	2%	0%
Psiquiatria	10	4%	15	3%	-1%
Psiquiatria da Infância e da Adolescência	0	0%	2	0%	0%
Radiologia	1	0%	8	2%	1%
Radioterapia	3	1%	1	0%	-1%
Reumatologia	2	1%	3	1%	0%
Urologia	3	1%	4	1%	0%
Saúde Pública	10	4%	14	3%	-1%
Medicina Geral e Familiar	85	30%	185	35%	5%
Medicina Legal	2	1%	4	1%	0%

(Fonte: Portugal. Administração Central do Sistema de Saúde, n.d.)

A taxa anual de colocação no IM, relativamente ao número total de vagas fixadas para o acesso no IM, mostra, no período 2008-2014, valores bastante elevados entre os 95% e os 100% (ver *Figura 23*).

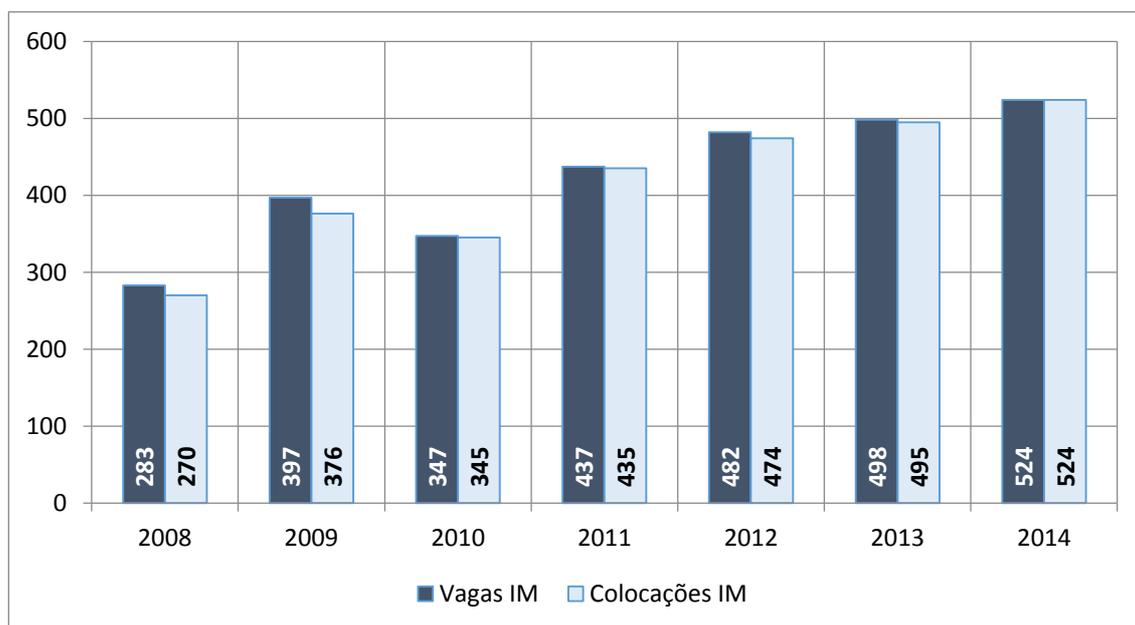


Figura 23: Evolução do número de vagas do IM e do número de colocações no IM (2008-2014), na região Norte

(Fonte: Portugal. Administração Central do Sistema de Saúde, n.d.)

O número de colocados na formação específica do IM em 2014 na região norte, foi de 524 médicos o que, face a 2008, representa um crescimento global de 94% (*Figura 23*). O conjunto das especialidades extra-hospitalares (Saúde Pública, Medicina Geral e Familiar e Medicina Legal) registou, no mesmo período, um crescimento maior do que o verificado no conjunto das especialidades

hospitalares, isto é, as especialidades extra-hospitalares tiveram um crescimento de 123% e as especialidades hospitalares um crescimento de 79% (*Tabela 12*). Uma consequência natural que surge devido ao perfil de especialização das vagas no IM, isto é, do maior peso atribuído à especialidade Medicina Geral e Familiar, em termos do número de vagas atribuídas.

Na análise às taxas de colocação, no mesmo período e considerando o conjunto das especialidades hospitalares e das especialidades extra-hospitalares, observa-se que as taxas de colocação das especialidades hospitalares são sempre superiores às taxas de colocação das especialidades extra-hospitalares, com exceção dos anos de 2009 e 2014 em que ambos os conjuntos tiveram uma taxa de colocação de 100% (ver *Figura 24*).

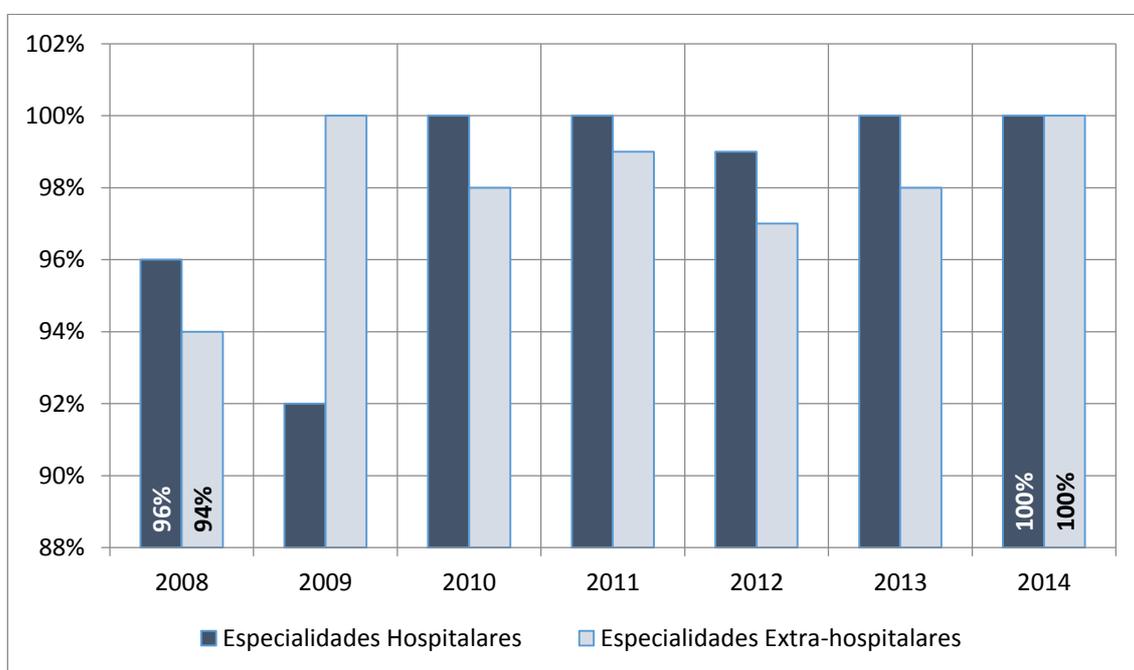


Figura 24: Evolução das taxas de colocações no IM, por grupo de especialidades na região norte (2008-2014)

(Fonte: Portugal. Administração Central do Sistema de Saúde, n.d.)

O conjunto das especialidades hospitalares e extra-hospitalares, em 2014, registaram uma taxa de colocação no IM de 100%, ou seja, foram preenchidas todas as vagas disponíveis. Comparando com o ano 2008, ambos os conjuntos aumentaram as suas taxas de colocações no IM conforme apresentado na *Tabela 13*.

Tabela 13: Relação, por especialidade, entre vagas e colocações no IM em 2008 e 2014

Especialização	2008			2014		
	Vagas	Colocações	Taxa Colocação	Vagas	Colocações	Taxa colocação
Anatomia Patológica	4	2	50%	5	5	100%
Anestesiologia	17	17	100%	25	25	100%
Cardiologia	4	4	100%	9	9	100%
Cardiologia Pediátrica	0	0	-	1	1	100%
Cirurgia Cardiorácica	1	1	100%	1	1	100%
Cirurgia Geral	6	6	100%	14	14	100%
Cirurgia Maxilo-Facial	1	1	100%	2	2	100%
Cirurgia Pediátrica	0	0	-	1	1	100%
Cirurgia Plástica, Reconstructiva e Estética	0	0	-	2	2	100%
Cirurgia Vascular e Angiologia	1	1	100%	3	3	100%
Dermato-venereologia	1	1	100%	2	2	100%
Endocrinologia e Nutrição	3	3	100%	4	4	100%
Estomatologia	4	4	100%	5	5	100%
Gastrenterologia	3	3	100%	5	5	100%
Genética Médica	1	1	100%	0	0	-
Ginecologia/Obstetrícia	12	12	100%	13	13	100%
Hematologia Clínica	5	5	100%	5	5	100%
Imunoalergologia	1	1	100%	4	4	100%
Imunohemoterapia	5	4	80%	5	5	100%
Infeciologia	4	4	100%	6	6	100%
Medicina Física e de Reabilitação	4	4	100%	11	11	100%
Medicina Interna	31	30	97%	60	60	100%
Medicina Nuclear	0	0	-	0	0	-
Nefrologia	0	0	-	4	4	100%
Neurocirurgia	1	1	100%	2	2	100%
Neurologia	6	6	100%	10	10	100%
Neurorradiologia	0	0	-	0	0	-
Oftalmologia	5	5	100%	9	9	100%
Oncologia Médica	3	3	100%	8	8	100%
Ortopedia	10	10	100%	14	14	100%
Otorrinolaringologia	3	3	100%	6	6	100%
Patologia Clínica	7	4	57%	14	14	100%

Especialização	2008			2014		
	Vagas	Colocações	Taxa Colocação	Vagas	Colocações	Taxa colocação
Pediatria Médica	19	19	100%	30	30	100%
Pneumologia	5	5	100%	8	8	100%
Psiquiatria	10	10	100%	15	15	100%
Psiquiatria da Infância e da Adolescência	0	0	-	2	2	100%
Radiologia	1	1	100%	8	8	100%
Radioterapia	3	3	100%	1	1	100%
Reumatologia	2	2	100%	3	3	100%
Urologia	3	3	100%	4	4	100%
Saúde Pública	10	5	50%	14	14	100%
Medicina Geral e Familiar	85	84	99%	185	185	100%
Medicina Legal	2	2	100%	4	4	100%
Especialidades Hospitalares	186	179	96%	321	321	100%
Especialidades Extra-hospitalares	97	91	94%	203	203	100%
Global	283	270	95%	524	524	100%

(Fonte: Portugal. Administração Central do Sistema de Saúde, n.d.)

Relativamente às taxas de colocações por especialidade no IM, observa-se que na maioria das especialidades, elas estão muito próximas dos 100%. Em 2014, verificou-se que todas as especialidades tiveram uma taxa de ocupação de 100%. Comparando com o ano 2008, em que houve 6 das especialidades com uma taxa de colocação inferior a 100%, deve-se destacar as especialidades de Anatomia Patológica, Patologia Clínica e Saúde Pública, que obtiveram uma taxa entre os 50% e os 57%, e que em 2014, mesmo com o aumento do número de vagas nessas especialidades, conseguiu preencher, atingindo uma taxa de colocação de 100%.

É também de salientar que as especialidades que em 2008 não abriram vagas (Cardiologia Pediátrica, Cirurgia Pediátrica, Cirurgia Plástica, Reconstructiva e Estética, Nefrologia e Psiquiatria da Infância e da Adolescência), quando abertas em 2014 foram ocupadas. No sentido contrário tem-se a especialidade de Genética Médica que não abriu vaga em 2014. Já as especialidades de Medicina Nuclear e Neurorradiologia não abriram vagas nem em 2008, nem em 2014.

## 6.2 SAÍDAS E ENTRADAS PREVISTAS DE MÉDICOS NA ARS NORTE (2015-2025)

Dois elementos essenciais para estimar o número de profissionais médicos no sistema de saúde, no período entre 2015 a 2025, são a previsão do abandono dos médicos do sistema de saúde e a previsão do número de entradas no sistema de saúde através da formação pré-graduada e pós-graduada.

A estimativa de saídas dos profissionais médicos do sistema foi efetuada com base na celebração da idade limite, que considerou-se, neste trabalho, ser quando completam 70 anos. Recorde-se que a ARS Norte contava em Janeiro de 2015 com 7380 médicos, dos quais 7371 se encontravam em idade ativa, isto é, tinham idade até aos 69 anos, inclusive. Destes profissionais 2808 estavam a frequentar o Internato Médico.

A previsão de abandono entre 2015 e 2025 é apresentada na *Figura 25*.

Com base na estrutura etária dos médicos a exercer nos hospitais/unidades de saúde da ARS Norte, prevê-se que, no período entre 2015-2025, cerca de 684 médicos abandonem o exercício ativo da sua profissão por completarem os 70 anos de idade, este valor, representa 9% dos profissionais que se encontram em idade ativa em Janeiro de 2015.

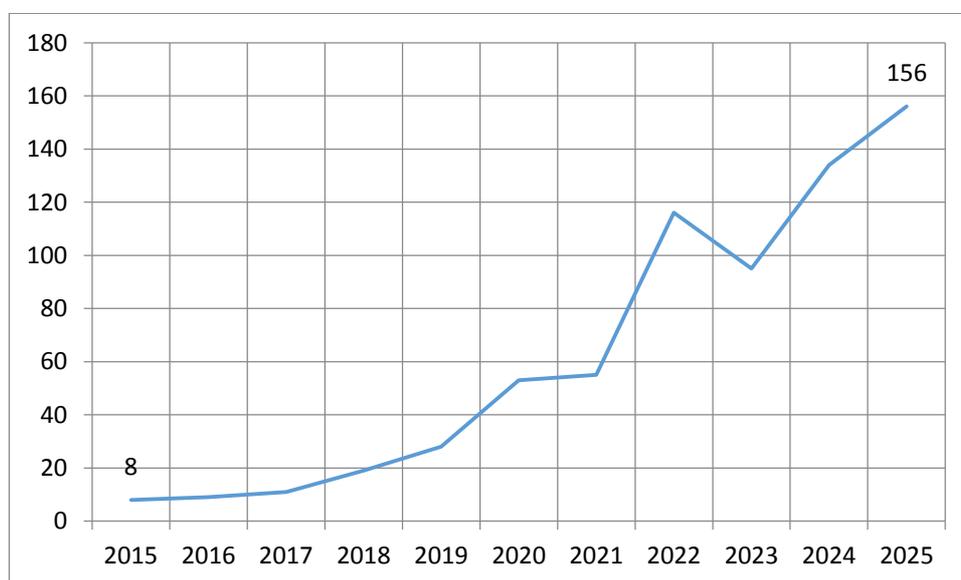


Figura 25: Previsão de abandono anual da atividade por parte dos médicos no sistema de saúde por completarem 69 anos (2015-2025)  
(Fonte: A partir dos dados da ARS Norte)

Quanto ao outro elemento base, que é a previsão das entradas do número de médicos no sistema de saúde no período entre 2015 e 2025, a análise é baseada na formação pré-carreira e pós-carreira.

Na formação pré-carreira, foi considerada a atual capacidade instalada nas faculdades de Medicina nacionais. No relatório sobre o estudo de evolução prospetiva de médicos no sistema nacional de saúde de Santana (2013), é mencionado que caso não existam alterações na legislação de enquadramento e no número de vagas disponíveis, o número anual de diplomados nas universidades portuguesas estabilizará nos 1895 mestres em Medicina, a partir de 2017.

No que se refere a formação pós-graduada, já foi referido anteriormente, que ultimamente o número de vagas para o ingresso no Ano Comum, como para o ingresso na área específica, tem seguido o critério em que o número de vagas é igual ao número de candidatados. Também já foi referido que o número de candidatos ao ingresso ao Ano Comum é superior ao número de diplomados. Esta diferença resulta da candidatura de estudantes portugueses que se formaram mestres em Medicina em universidades estrangeiras. Na *Tabela 14* pode-se verificar que nos anos em análise o diferencial variou entre os 150 e os 231.

**Tabela 14: Diferencial entre o número de entradas no Ano Comum e o nº de diplomados nas Universidades Portuguesas (2012-2014)**

	2012	2013	2014
Diferencial entre o nº de entradas no Ano Comum e o nº de diplomados nas Universidades Portuguesas	150	209	231

(Fonte: Direcção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência, n.d.; Portugal. Administração Central do Sistema de Saúde, n.d.)

Ao considerar o número de internos que ingressaram no Ano Comum e o número de entradas na área específica, na região Norte, verifica-se uma quebra significativa. Esta quebra variou entre os 101 e os 129, que entre 2012 e 2014 por algum motivo os que ingressaram no Ano Comum no ano anterior não ingressaram na formação específica do internato médico (ver *Tabela 15*).

**Tabela 15: Diferencial entre o nº de entradas nas vagas A do IM e o nº de entradas no Ano Comum, na região Norte (2012-2014)**

	2012	2013	2014
Diferencial entre o nº de entradas nas vagas A do IM e o nº de entradas no Ano Comum	-101	-105	-129

(Fonte: Portugal. Administração Central do Sistema de Saúde, n.d.)

Com base no histórico dos últimos 3 anos, observa-se assim, que o número dos médicos a ingressar no Ano Comum é sempre maior que o número de diplomados, mas pelo contrário, o número a ingressar na formação específica do Internato Médico é sempre menor que os que ingressaram há um ano no Ano Comum. Prevê-se que estes cenários continuem a manter-se no futuro próximo, uma vez

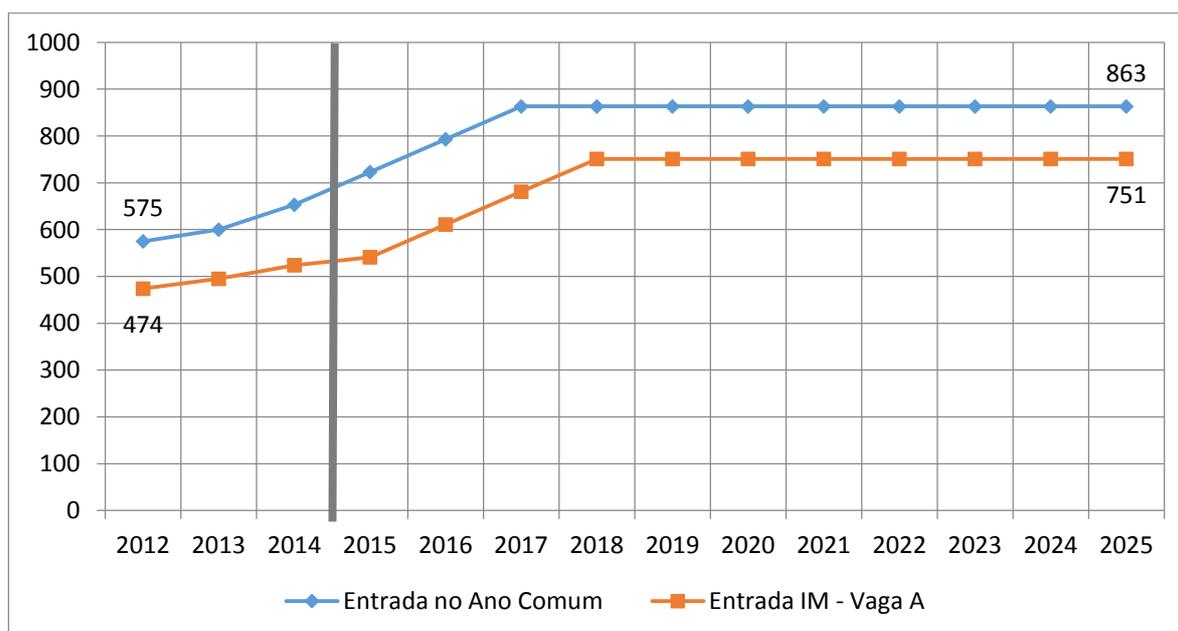
que, ainda não se verificou uma retração no número de estudantes de medicina em universidades estrangeiras.

Importa referir, que ao longo deste estudo não foram consideradas as vagas B de acesso à área específica. Também, foi simulado um cenário sem limitações para o acesso à formação pós-graduada na região norte considerando a entrada no Ano Comum e o ingresso na formação específica.

Tendo em conta o Ano Comum, considerou-se que em média ingressavam em cada ano mais 70 alunos do que no ano anterior. Isto porque foi usada como referência a média dos últimos três anos (2012-2014). De referir, que se admite a partir de 2017 uma estabilização, considerando o estudo anteriormente referenciado sobre o número de diplomados formados num horizonte até 2025.

Quanto ao número de entradas nas Vagas A, também foi usada a média da diferença entre o número de entradas nas vagas A e o número de entradas no Ano Comum, no período dos últimos três anos (2012-2014), que resultou em 112. Nesse sentido, para determinar o número de ingressos nas Vagas A no ano n, considera-se o número de alunos que ingressaram no Ano Comum no ano n-1 e subtrai-se 112, porque como se evidenciou anteriormente que o número de alunos que ingressam na área específica é sempre inferior ao número de alunos que ingressaram no Ano Comum.

O cenário de evolução das entradas na formação pós-graduação está representado na *Figura 26*. Assim, é expectável que em 2025, tenham ingressado um total de 1111 alunos no Ano Comum e 9334 na formação específica do Internato Médico (colocados nas Vagas A do IM).



**Figura 26: Evolução das entradas na formação pós-graduada (2012-2025)**  
(Fonte: Portugal. Administração Central do Sistema de Saúde, n.d.)

### 6.3 FORMULAÇÃO DO MODELO DA OFERTA

Para a formulação do modelo da oferta considerou-se:

- A capacidade formativa, número de profissionais que terminam a sua formação pós-graduada;
- Abandono/saída dos profissionais de saúde por atingirem o limite de idade (considerou-se que no ano que completam 70 anos esses profissionais vão para a reforma);
- Uma taxa de abandono/saída dos médicos para outras instituições de saúde que não são abrangidos pela ARS Norte - supôs-se que era de 20% dos médicos em pré-carreira formados por ano.

Na maioria dos casos, até ao ano 2020, as entradas no sistema de saúde são dos médicos em pré-carreira que terminam as suas especialidades, tendo como referência a base de dados que nos foi fornecida. No entanto, a informação fornecida tem algumas falhas, nomeadamente no campo do ano em que cada aluno estava a frequentar o internato, bem como falta de informação no ano de frequência ou em que especialidade se encontra o interno, resultando na exclusão da projeção os internos que se encontravam nesta situação. A partir de 2019, para as especialidades que têm 4 anos de formação, começa-se por fazer projeções considerando a média das vagas dos últimos 6 anos (2010-2015) de acesso à área específica do internato somando mais uma vaga. Considerou-se que as vagas são todas preenchidas e não há reprovações, ou seja, um aluno que começa a sua especialização em anestesiologia no ano 2021 vai terminar a sua especialização em 2025. Para especialidades com 5 anos de formação, as projeções são feitas a partir de 2020 e as de 6 anos de formação a partir de 2021, seguindo o mesmo raciocínio anterior (ver *Tabela 16*).

Tabela 16: Previsão de novos médicos especialistas por especialidade

Especialização	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 10px; display: inline-block;"></div> <span>Número de médicos formados segundo a base de dados da ARS Norte</span> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 10px; display: inline-block; background-color: #f4a460;"></div> <span>Projeções de médicos formados</span> </div>												TOTAL POR ESPECIALI.
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025		
Anatomia Patológica	6	9	6	6	2	7	8	9	10	11	12	86	
Anestesiologia	31	25	19	29	17	27	28	29	30	31	32	298	
Cardiologia	12	9	8	10	4	9	10	11	12	13	14	112	
Cardiologia Pediátrica	0	1	1	0	0	2	3	4	5	6	7	29	
Cirurgia Cardiorácica	4	3	1	2	0	0	3	4	5	6	7	35	
Cirurgia Geral	11	16	21	20	14	12	18	19	20	21	22	194	
Cirurgia Maxilo-Facial	3	1	1	0	2	1	3	4	5	6	7	33	

Especialização	Número de médicos formados segundo a base de dados da ARS Norte											TOTAL POR ESPECIALI.
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	
Cirurgia Pediátrica	2	1	2	2	0	2	3	4	5	6	7	34
Cirurgia Plástica, Reconstructiva e Estética	4	4	2	1	4	0	4	5	6	7	8	45
Cirurgia Vasculare e Angiologia	4	3	3	5	3	1	5	6	7	8	9	54
Dermato-venereologia	3	1	2	3	1	3	4	5	6	7	8	43
Endocrinologia e Nutrição	4	4	4	5	3	5	6	7	8	9	10	65
Estomatologia	2	2	5	2	3	4	5	6	7	8	9	53
Gastroenterologia	6	4	8	5	3	7	8	9	10	11	12	83
Genética Médica	1	1	0	0	2	2	3	4	5	6	7	31
Ginecologia/Obstetrícia	22	18	14	10	14	25	14	15	16	17	18	183
Hematologia Clínica	5	7	6	3	3	6	7	8	9	10	11	75
Imunoalergologia	2	4	3	5	1	4	5	6	7	8	9	54
Imunohemoterapia	3	6	6	6	3	5	6	7	8	9	10	69
Infeciologia	3	7	4	7	3	5	6	7	8	9	10	69
Medicina Física e de Reabilitação	1	10	10	10	8	10	11	12	13	14	15	114
Medicina Interna	62	50	58	49	42	57	58	59	60	61	62	618
Medicina Nuclear	1	2	0	1	1	2	3	4	5	6	7	32
Nefrologia	3	8	5	7	2	5	6	7	8	9	10	70
Neurocirurgia	2	2	2	1	2	1	5	6	7	8	9	45
Neurologia	9	5	5	11	7	9	10	11	12	13	14	106
Neurorradiologia	4	2	3	0	2	3	4	5	6	7	8	44
Oftalmologia	14	8	11	3	8	9	10	11	12	13	14	113
Oncologia Médica	13	12	11	11	10	11	12	13	14	15	16	138
Ortopedia	14	13	10	15	13	10	15	16	17	18	19	160
Otorrinolaringologia	11	8	4	8	5	8	9	10	11	12	13	99
Patologia Clínica	8	8	12	11	9	10	11	12	13	14	15	123
Pediatria Médica	33	16	27	29	17	24	25	26	27	28	29	281
Pneumologia	11	4	7	8	4	7	8	9	10	11	12	91
Psiquiatria	19	10	10	11	4	16	17	18	19	20	21	165
Psiquiatria da Infância e da Adolescência	7	2	2	2	2	3	4	5	6	7	8	48
Radiologia	5	10	5	7	2	6	7	8	9	10	11	80
Radioterapia	5	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	54
Reumatologia	3	5	2	4	1	3	4	5	6	7	8	48
Urologia	4	8	2	3	2	3	6	7	8	9	10	62
Saúde Pública	2	2	4	0	2	3	4	5	6	7	8	43
Medicina Geral e Familiar	41	22	40	8	24	25	26	27	28	29	30	300
Medicina Desportiva	0	1	2	1	0	1	2	3	4	5	6	25
Medicina do Trabalho	0	0	0	0	0	2	3	4	5	6	7	27
<b>TOTAL POR ANO</b>	<b>400</b>	<b>337</b>	<b>350</b>	<b>323</b>	<b>252</b>	<b>359</b>	<b>414</b>	<b>458</b>	<b>502</b>	<b>546</b>	<b>590</b>	

A projeção do modelo da oferta baseia-se nos seguintes cálculos:

1. Número de médicos especialistas no início de cada ano (inicia com o número de médicos especialistas reportados no início do ano 2015).

2. A capacidade de formação de especialistas baseia-se na previsão de novos médicos especialistas, por ano, apresentada anteriormente (ver *Tabela 16*).
3. A saída de novos especialistas para outras ARS é calculada em 20% da capacidade de formação reportada anteriormente.
4. A saída por limite de idade é calculada com base na idades dos médicos especialistas que permite estimar quantos médicos saem por idade limite em cada um dos anos do modelo.
5. Total de saídas previstas resulta da soma de saída de novos especialistas e saída por limite de idade.
6. Oferta global anual no final de cada ano é calculada pelo número de médicos no início de cada ano mais a capacidade de formação no ano menos o total de saídas.
7. A taxa de crescimento é calculada com base no número de médicos existem no início do ano de 2015 e os médicos previstos no final do ano 2025.

Os resultados da projeção estão apresentados na *Tabela 17* e *Figura 27*.

**Tabela 17: Projeção de médicos na ARS Norte (2015-2025)**

Ano	Médicos especialistas no início de cada ano	Capacidade formação especialistas	Saída de novos especialistas para outras ARS (20%)	Saída por limite idade médicos especialistas	Total de saídas	Oferta global anual no final ano
2015	4563	400	80	8	88	4875
2016	4875	337	67	9	76	5136
2017	5136	350	70	11	81	5405
2018	5405	323	65	19	84	5644
2019	5644	252	50	28	78	5818
2020	5818	359	72	53	125	6052
2021	6052	414	83	55	138	6328
2022	6328	458	92	116	208	6578
2023	6578	502	100	95	195	6885
2024	6885	546	109	134	243	7188
2025	7188	590	118	156	274	7504

Taxa de crescimento prevista entre o início de 2015 e a estimativa final de 2025	64%
--	-----

A 2 de Janeiro de 2015 os médicos especialistas a exercer em idade ativa (até aos 69 anos, inclusive), eram 4563. Em 2025 é previsível que esse número suba para os 7504 médicos, ou seja, mais 2941 médicos. O cenário de aumento de oferta de especialistas manter-se-á ao longo dos anos, admitindo-se que o número de vagas para as áreas específicas continue a aumentar mais uma vaga por ano (por comparação com o ano anterior) e que essa vaga seja preenchida.

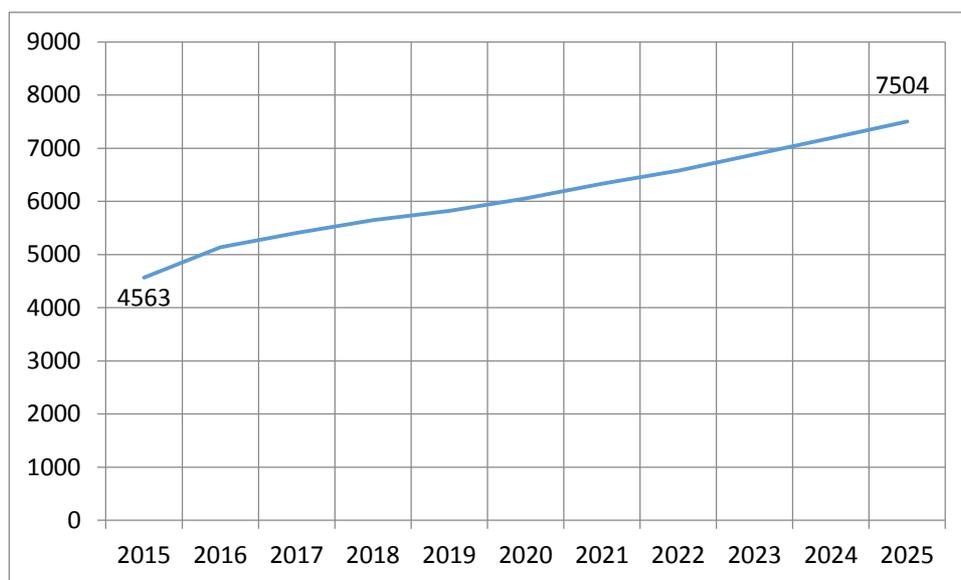


Figura 27: Projeção de médicos na ARS Norte (2015-2025)

Para as projeções por especialidade, os cálculos efetuados foram os seguintes:

1. Número de médicos por especialidade no início do ano 2015.
2. Total do número de médicos por especialidade que estão de saída, por limite de idade (considerou-se ser no ano que completam 70 anos), entre 2015-2025.
3. O total de saídas resulta da soma das saídas por limite de idade e o cálculo do número de novos médicos especialistas que estão de saída para outras ARS (20% dos novos médicos especialistas, por especialidade, determinados na *Tabela 16*).
4. As previsões de especialistas em 2025 são calculadas, por especialidade, através do somatório do número de médicos especialistas em 2025 com a capacidade formativa de cada especialidade (*Tabela 16*) menos o total de saídas (2025).
5. A taxa de crescimento é feita para cada uma das especialidades entre os anos 2015 e 2025.

Os resultados da projeção por especialidade estão apresentados na (para facilitar a análise, são assinaladas as especialidades que registam uma taxa de crescimento inferior a 50%)

Tabela 18 (para facilitar a análise, são assinaladas as especialidades que registam uma taxa de crescimento inferior a 50%)

Tabela 18: Projeção de médicos especialistas na ARS Norte, por especialidade (2015-2025)

Especialização	Especialistas em 2015	Saídas por limite idade (2025)	Total de saídas (2025)	Previsão de especialistas em 2025	Taxa crescimento 2015-2025
Anatomia Patológica	49	11	28	107	118%
Anestesiologia	444	30	90	652	47%
Cardiologia	138	17	39	211	53%
Cardiologia Pediátrica	14	5	11	32	130%
Cirurgia Cardiorádica	21	4	11	45	114%
Cirurgia Geral	335	48	87	442	32%
Cirurgia Maxilo-Facial	11	2	9	35	222%
Cirurgia Pediátrica	19	4	11	42	122%
Cirurgia Plástica, Reconstructiva e Estética	30	4	13	62	107%
Cirurgia Vascular e Angiologia	43	6	17	80	87%
Dermato-venereologia	46	5	14	75	64%
Endocrinologia e Nutrição	41	8	21	85	107%
Estomatologia	37	8	19	71	93%
Gastrenterologia	66	7	24	125	90%
Genética Médica	4	0	6	29	620%
Ginecologia/Obstetrícia	289	40	77	395	37%
Hematologia Clínica	40	8	23	92	130%
Imunoalergologia	32	3	14	72	126%
Imunohemoterapia	54	3	17	106	97%
Infeciologia	31	4	18	82	165%
Medicina Física e de Reabilitação	75	7	30	159	112%
Medicina Interna	470	55	179	909	93%
Medicina Nuclear	13	6	12	33	151%
Nefrologia	58	7	21	107	84%
Neurocirurgia	37	5	14	68	84%
Neurologia	104	13	34	176	69%
Neurorradiologia	44	2	11	77	75%

Especialização	Especialistas em 2015	Saídas por limite idade (2025)	Total de saídas (2025)	Previsão de especialistas em 2025	Taxa crescimento 2015-2025
Oftalmologia	130	19	42	201	55%
Oncologia Médica	51	2	30	159	213%
Ortopedia	215	43	75	300	40%
Otorrinolaringologia	103	17	37	165	60%
Patologia Clínica	93	15	40	176	90%
Pediatria Médica	385	46	102	564	46%
Pneumologia	35	13	31	95	171%
Psiquiatria	89	20	53	201	126%
Psiquiatria da Infância e da Adolescência	128	4	14	162	27%
Radiologia	117	9	25	172	47%
Radioterapia	27	0	11	70	160%
Reumatologia	19	2	12	55	192%
Urologia	69	12	24	107	54%
Saúde Pública	21	7	16	48	130%
Medicina Geral e Familiar	521	158	218	603	16%
Medicina Desportiva	1	0	5	21	2000%
Medicina do Trabalho	14	5	10	31	119%
<b>TOTAL</b>	<b>4563</b>	<b>684</b>	<b>1590</b>	<b>7504</b>	<b>64%</b>

Analisando as projeções por especialidade no período entre 2015 e 2025, observa-se que todas as especialidades apresentam uma taxa de crescimento positiva, isto porque, a projeção do número de médicos especialistas formados em cada ano, considera o cenário positivo. Ou seja, por ano é formado mais um especialista do que no ano anterior.

Na *Figura 28* as especialidades são ordenadas por ordem decrescente da taxa de crescimento.



Figura 28: Projeção de médicos na ARS Norte, por especialidade (2015-2025)

Se a estimativa da taxa de crescimento entre 2015-2025 se situar nos 64%, verificam-se algumas especialidades com uma taxa de crescimento inferior a esse valor. Por exemplo, a especialidade Medicina Geral e Familiar que só deverá crescer 16% em comparação com 2015, está sinalizada como

crítica porque sendo a especialidade com maior procura por parte da população apresenta uma taxa de reposição reduzida e uma taxa de envelhecimento superior a 50%. Mesmo que nos últimos 15 anos (2011-2025) os seus efetivos tenham aumentado, a sua capacidade de resposta futura às necessidades da população poderá ser insuficiente.



## 7. CONCLUSÃO

Nos últimos anos tem-se verificado a nível mundial uma crise no setor da saúde que é caracterizada pela insuficiência de médicos e pela sua má distribuição. Sendo a saúde um direito de todo o ser humano, esta crise no setor da saúde pode afetar o acesso por parte da população aos cuidados de saúde. Vários fatores são apontados como causadores desta falta de médicos ou da sua má distribuição que se observa entre e dentro de cada país. Quando analisada a distribuição de médicos entre países, verifica-se que os países em desenvolvimento são os que mais sofrem com este problema, onde a insuficiência de médicos é mais notada. Esta situação deriva por exemplo do facto dos médicos nesses países emigrarem para países com melhores condições salariais e profissionais. Também analisando a situação de cada país é possível constatar que existe um desequilíbrio de médicos entre áreas rurais e áreas urbanas, em que os médicos tendem a concentrarem-se mais nas zonas urbanas.

Os fatores que estão associados à insuficiência de médicos podem incluir as mudanças verificadas na população e na composição dos profissionais de saúde. Tem-se verificado, por exemplo, um aumento do número de profissionais do sexo feminino, o que poderá resultar na diminuição nas horas médias de trabalho devido a responsabilidades familiares. Também o envelhecimento da população poderá ser outro fator de insuficiência de médicos, já que, com o aumento da idade, os cuidados de saúde também tendem a aumentar. Assim, é importante que os países estudem medidas para conseguirem reter e distribuir os seus profissionais no seu país e nas suas áreas rurais.

Quando se fala de distribuição de médicos, os países como Canadá, Austrália e EUA surgem como países de referência. Apesar de, nestes países ainda subsistir alguma escassez e desigualdade de médicos entre regiões, em termos gerais, são países com uma boa eficiência no uso dos seus profissionais médicos. Estes países têm desenvolvido políticas e programas específicos para melhorarem sua falta de médicos e a sua distribuição entre regiões.

Em cada país, o planeamento dos recursos humanos em saúde (RHS) deve ser um exercício em permanência e deverá compreender medidas de definição do número e do tipo de profissionais necessários para a sua eficiência. Para fazerem o seu modelo de planeamento de recursos humanos em saúde, os decisores deverão considerar indicadores como o número adequado dos profissionais de saúde, a procura dos serviços, as necessidades de saúde, bem como de caracterização da população. No sentido de ajudar os governantes na tomada de decisão foram sendo criados diferentes modelos de projeções dos RHS ao longo dos anos. Os modelos de projeções agrupam-se em quatro tipologias,

modelo da oferta, modelo da procura, modelo da necessidade e modelo de "benchmarking". Cada modelo utiliza indicadores de acordo com a sua abordagem.

Portugal tem procurado gerir os seus profissionais médicos, com a definição de vagas de formação para cada especialidade mas, ainda assim, regista carência de profissionais médicos. Também as desigualdades de acesso a médicos entre regiões são evidentes, com os médicos mais concentrados no litoral, estando as zonas rurais, onde se concentra a população mais envelhecida e com mais necessidades de saúde, com um défice de médicos. Acresce ainda o facto de alguns profissionais no ativo estarem a atingir a idade de reforma e de, dada a situação de crise existente a nível mundial, o país estar a perder jovens médicos que saem do país para outros países com carência de médicos e com níveis salariais mais elevados.

A ARS Norte, que tem a responsabilidade de adequar os recursos disponíveis de forma a assegurar o acesso aos cuidados de saúde por parte da população do norte, debate-se com a dificuldade de gerir de forma eficiente os seus médicos especialistas bem como, de reter e distribuir os novos especialistas formados na sua rede hospitalar. Em colaboração com a ARS Norte, esta dissertação faz uma caracterização dos profissionais médicos a exercer atividade nas instituições da ARS Norte e a proposta de um modelo de oferta com base no estudo das necessidades de profissionais por especialidade e por hospital.

A análise da situação atual mostra que dos 7380 médicos especialistas existentes na sua rede hospitalar, 38% estão em internato médico. Aponta que a maioria dos médicos estão concentrados nas instituições do litoral, sendo a zona do Porto a que concentra mais profissionais. Apresenta uma população médica a rejuvenescer, com 44% dos médicos no escalão etário dos 23 aos 35 anos.

Ao analisar a distribuição dos médicos por especialidade, conclui-se que no período entre 2011-2014 houve um decréscimo do número de médicos especialistas em 11 especialidades. Foi ainda possível identificar no ano 2014, um único médico especialista de medicina desportiva, bem como apenas 4 especialistas em Genética Médica. Em relação aos especialistas com mais 50 anos de idade, identificam-se 14 especialidades com uma taxa superior a 50%. Medicina desportiva (100%), saúde pública (86%) e estomatologia (78%) são as três especialidades que apresentam as maiores taxas de especialistas com mais de 50 anos. Relativamente à taxa de reposição, identificam-se 6 especialidades com uma taxa de reposição inferior ou igual a 30%, incluindo a especialidade de estomatologia com uma taxa de 30%.

Os três indicadores analisados (taxa de crescimento, peso de efetivos com mais de 50 anos e taxa de reposição) permitem identificar a especialidade de estomatologia como a que requer mais atenção pelas entidades competentes. Entre 2011-2014, esta especialidade apresenta uma taxa de crescimento negativa, ou seja, uma diminuição no número de especialistas. Por outro lado, apresenta um elevado peso no número de médicos com mais de 50 anos, muito grande e uma taxa de reposição de 38% (11 médicos em formação para 29 médicos com mais de 50 anos). Por sua vez, as especialidades de medicina desportiva, medicina do trabalho e medicina geral e familiar são especialidades que podem vir a sentir falta de médicos especialistas, mas que apresentam taxas de crescimento superior a 50%. Ao todo são 11 as especialidades que surgem sinalizadas em pelo menos dois dos indicadores analisados. Destas, apenas a especialidade de cirurgia pediátrica apresenta uma capacidade formativa superior a 50%.

Na análise das especialidades por hospital, faz-se a ligação com o que foi sendo referenciado na revisão da literatura, nomeadamente ao nível da distribuição dos médicos mais concentrada nas regiões mais povoadas. Um dos casos críticos é a Unidade Local de Saúde do Nordeste, que abrange a região de Bragança, interior de Portugal, atualmente com 22 especialidades das quais 15 surgem identificadas no estudo como em risco de não cobrir os efetivos que se vão reformar e não há nenhuma com o número de médicos em formação superior ao número de médicos com mais de 50 anos. No extremo oposto está o Centro Hospitalar de São João com 42 especialidades, e das quais 32 apresenta um número de internos superior ao número de médicos em idade de reforma. Também se encontram hospitais que poderão ser considerados de menor dimensão dadas as poucas especialidades disponíveis. Por exemplo, o Hospital Magalhães de Lemos com 3 especialidades, sinaliza duas como estando a necessitar de atenção e a terceira delas não apresenta nenhum médico em formação. Estes exemplos evidenciam a realidade da distribuição das especialidades entre hospitais ou regiões.

Para além da distribuição especialidade/hospital, a dissertação compreendeu a definição de um modelo de oferta num horizonte temporal até 2025. Face à definição de um cenário otimista é previsto um aumento de 2927 médicos no total de médicos especialistas da ARS Norte. Este cenário tem por base o número de vagas para internos em formação até 2019 e o pressuposto de que, a partir de 2019, o número de internos formados por ano, era a média de vagas dos últimos 6 anos (2010-2015) com um incremento de mais uma vaga por ano, sem reprovações ou abandono. Outro pressuposto prendia-se com a definição de uma taxa de abandono de 20% (por migração dos profissionais para

outras ARS ou para fora do país). Este valor é meramente orientativo pois não é conhecido o seu valor real.

Ao nível de limitações, o modelo apresentado poderá ser melhorado com inclusão do valor real da taxa de abandono bem como com um aumento da qualidade da base de dados. Lembra-se que não foi possível contabilizar todos os internos por falta de informação do seu ano de frequência ou de especialidade, bem como foi necessário excluir 266 médicos por não ser possível identificar a sua especialidade. Mesmo com estas limitações e suposições de um cenário positivo, prevê-se entre 2014-2025 um aumento nos médicos em todas as especialidades. Nesta projeção, é possível para a especialidade de medicina geral e familiar prever uma diminuição na sua capacidade de resposta face às necessidades da população pois combina uma taxa de reposição baixa com uma taxa de envelhecimento elevada.

Quanto às limitações que foram surgindo com o desenvolvimento deste trabalho, estas estiveram sobretudo relacionadas com a base de dados fornecida. Foram identificados campos de preenchimento crítico tais como a especialidade do médico e o ano de frequência dos que estavam em formação pré-carreira. É recomendado que no futuro sejam tomadas medidas de uniformização no preenchimento destes campos por parte dos responsáveis hospitalares. Devido às falhas encontradas na base de dados, houve necessidade de excluir profissionais o que, de uma forma ou de outra, poderá ter condicionado a análise realizada.

Em termos de trabalho futuro, espera-se a continuidade do trabalho realizado, com um levantamento mais detalhado sobre os médicos de carreira em atividade e os médicos em formação nas unidades locais de saúde e hospitais da ARS Norte e consequentemente desenvolver e testar dois modelos de otimização. O primeiro modelo procurará incidir na otimização da distribuição dos médicos que concluem o internato pelos hospitais da região, de modo a suprir da melhor forma possível, as necessidades existentes. O segundo modelo procurará identificar por especialidade o número de profissionais a formar para que daqui a 10 anos toda a procura seja satisfeita.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adano, U. (2006). Collection and Analysis of Human Resources for Health (HRH) Strategic plans. *Capacity Project Resource Paper, 2008*(10-14-2008). Retrieved from [http://www.capacityproject.org/images/stories/files/resourcepaper\\_strategicplans.pdf](http://www.capacityproject.org/images/stories/files/resourcepaper_strategicplans.pdf)
- Administration, U. S. H. R. and S., & U.S., C. on G. M. E. (2000). *Evaluation of specialty physician workforce methodologies*. Retrieved from [https://books.google.pt/books/about/Evaluation\\_of\\_specialty\\_physician\\_workfo.html?id=pfcfAQAAMAAJ&pgis=1](https://books.google.pt/books/about/Evaluation_of_specialty_physician_workfo.html?id=pfcfAQAAMAAJ&pgis=1)
- Almeida, S., & Freire, T. (2000). *Metodologia da investigação em psicologia e educação* (5th ed.). Braga: Psiquilibrios.
- Arissó, M., & Villalbí, J. R. (2009). *Memoria d'activitats 2008*. Barcelona: Agencia de Salut Pública de Barcelona.
- Baganha, M., Ribeiro, J., & Pires, S. (2002). *O sector da Saúde em Portugal. Funcionamento do sistema e caracterização sócio-profissional. Policopiado, oficina do CES*. Retrieved from <http://www.ces.uc.pt/publicacoes/oficina/182/182.pdf>
- Barber, P., & López-Valcárcel, B. G. (2010). Forecasting the need for medical specialists in Spain: application of a system dynamics model. *Human Resources for Health, 8*(1), 24. doi:10.1186/1478-4491-8-24
- Barros, P. P. (2012). Health policy reform in tough times: The case of Portugal. *Health Policy, 106*(1), 17–22. doi:10.1016/j.healthpol.2012.04.008
- Bekker, M. P. ., Putter, K., & Van der Grinten, T. E. D. (2004). Exploring the relation between evidence and decision-making A political-administrative approach to health impact assessment. *Environmental Impact Assessment Review, 24*, 139–149. doi:10.1016/j.eiar.2003.10.004
- Birch, S., Kephart, G., Murphy, G. T., O'Brien-Pallas, L., Alder, R., & MacKenzie, A. (2009). Health human resources planning and the production of health: development of an extended analytical framework for needs-based health human resources planning. *Journal of Public Health Management and Practice : JPHMP*. doi:10.1097/PHH.0b013e3181b1ec0e
- Birch, S., Kephart, G., Tomblin-Murphy, G., O'Brien-Pallas, L., Alder, R., & MacKenzie, A. (2007). Human resources planning and the production of health: A needs-based analytical framework. *Canadian Public Policy, 33*(SUPPL.). doi:10.3138/9R62-Q0V1-L188-1406
- Canadian Institute for Health Information. (2012). Supply, distribution and migration of Canadian physicians, 2012. Canadian Institute for Health Information (CIHI). Retrieved from <https://secure.cihi.ca/estore/productSeries.htm?pc=PCC34>
- Carro, A., Sala, A., Seixas, P. H. D., & Corrêa, A. N. (2006). *Estudo da necessidade de médicos especialistas no Estado de São Paulo*. São Paulo.
- Cooper, R. A. (2004). Weighing the evidence for expanding physician supply. *Annals of Internal Medicine, 141*(9), 705–14. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15520427>
- Correia, I. M., & Veiga, P. (2007). (Má) Distribuição dos médicos em Portugal.
- Decreto-Lei n.º 124/2011 de 29 de Dezembro do Ministério da Saúde, Lei Orgânica do Ministério da Saúde, Pub. L. No. Diário da República: I Série, n.º 249 (2011). Retrieved from

[http://sanchoeassociados.com/DireitoMedicina/Omlegissum/legislacao2011/Dezembro/DecLei\\_124\\_2011.pdf](http://sanchoeassociados.com/DireitoMedicina/Omlegissum/legislacao2011/Dezembro/DecLei_124_2011.pdf)

- Denton, F. T., Gafni, A., & Spencer, B. G. (1994). System for Health Area Resource Planning (SHARP): an application to Ontario medical school enrollment. *CMAJ: Canadian Medical Association Journal = Journal de l'Association Médicale Canadienne*, 151(1), 39–45. Retrieved from <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=1336848&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
- Denton, F. T., Gafni, A., & Spencer, B. G. (2003). Requirements for physicians in 2030: why population aging matters less than you may think. *CMAJ: Canadian Medical Association Journal = Journal de l'Association Médicale Canadienne*, 168(12), 1545–7. Retrieved from <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=156685&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
- Direcção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência. (n.d.). Diplomados. Retrieved October 27, 2015, from <http://www.dgeec.mec.pt/np4/EstatDiplomados/>
- Escoval, A., Ribeiro, R. S., & Matos, T. T. (2010). A contratualização em Cuidados de Saúde Primários: o contexto internacional. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*, 9, 41–58.
- Garber, A. M., & Sox, H. C. (2004). The U.S. physician workforce: serious questions raised, answers needed. *Annals of Internal Medicine*, 141(9), 732–4. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15520433>
- Greenberg, L., & Cultice, J. M. (1997). Forecasting the need for physicians in the United States: the Health Resources and Services Administration's physician requirements model. *Health Services Research*, 31(6), 723–37. Retrieved from <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=1070155&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
- Gregório, J., & Velez Lapão, L. (2012). Uso de cenários estratégicos para planeamento de recursos humanos em saúde: o caso dos farmacêuticos comunitários em Portugal 2010-2020. *Revista Portuguesa de Saude Publica*, 30(2), 125–142. doi:10.1016/j.rpsp.2012.12.003
- Haines, A., Alleyne, G., Kickbusch, I., & Dora, C. (2012). From the Earth Summit to Rio+20: integration of health and sustainable development. *The Lancet*, 379(9832), 2189–2197. doi:10.1016/S0140-6736(12)60779-X
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate Data Analysis: A Global Perspective* (7th ed.). New Jersey: Pearson Education. Retrieved from [https://books.google.pt/books/about/Multivariate\\_Data\\_Analysis.html?id=SLRPLgAACAAJ&pgis=1](https://books.google.pt/books/about/Multivariate_Data_Analysis.html?id=SLRPLgAACAAJ&pgis=1)
- Hamdan, M., & Defever, M. (2003). Human resources for health in Palestine: A policy analysis. Part I. Current situation and recent developments. *Health Policy*, 64(2), 243–259. doi:10.1016/S0168-8510(03)00004-6
- Harris-Roxas, B., & Harris, E. (2013). The impact and effectiveness of health impact assessment: A conceptual framework. *Environmental Impact Assessment Review*, 42, 51–59. doi:10.1016/j.eiar.2012.09.003
- Health Workforce Australia. (2012). *Australia's Health Workforce Series - Doctors in focus*. Adelaide: Health Workforce Australia.

- Health Workforce Australia. (2013). *Health Workforce Australia Annual Report 2012-2013*. Retrieved from [https://www.hwa.gov.au/sites/default/files/HWA-Annual-Report-2012-13\\_LR\\_0.pdf](https://www.hwa.gov.au/sites/default/files/HWA-Annual-Report-2012-13_LR_0.pdf)
- Instituto Nacional de Estatística. (n.d.). População Residente. Retrieved September 30, 2015, from [https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpgid=ine\\_main&xpid=INE](https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpgid=ine_main&xpid=INE)
- Kickbusch, I. (2003). The Contribution of the World Health Organization to a New Public Health and Health Promotion. *American Journal of Public Health, 93*(3), 383–388. doi:10.2105/AJPH.93.3.383
- Kickbusch, I. (2005). Action on global health: addressing global health governance challenges. *Public Health, 119*(11), 969–73. doi:10.1016/j.puhe.2005.08.008
- Kickbusch, I. (2007). The move towards a new public health. *Promotion and Education, 14*(2 supplement), 9. doi:10.1177/10253823070140020301x
- Koplan, J. P., Bond, T. C., Merson, M. H., Reddy, K. S., Rodriguez, M. H., Sewankambo, N. K., & Wasserheit, J. N. (2009). Towards a common definition of global health. *The Lancet, 373*(9679), 1993–1995. doi:10.1016/S0140-6736(09)60332-9
- Kuhlmann, E., Batenburg, R., Groenewegen, P. P., & Larsen, C. (2013). Bringing a European perspective to the health human resources debate: A scoping study.. *Health Policy (Amsterdam, Netherlands), 110*(1), 6–13. doi:10.1016/j.healthpol.2012.11.002
- Liu, X., Martineau, T., Chen, L., Zhan, S., & Tang, S. (2006). Does decentralisation improve human resource management in the health sector? A case study from China. *Social Science & Medicine, 63*(7), 1836–1845. doi:10.1016/j.socscimed.2006.05.011
- Meier, B. M., & Onzivu, W. (2014). The evolution of human rights in World Health Organization policy and the future of human rights through global health governance. *Public Health. doi:10.1016/j.puhe.2013.08.012*
- Merson, M., Black, R. E., & Mills, A. (2006). *International Public Health: Diseases, Programs, Systems and Policies*. Retrieved from <https://books.google.com/books?hl=pt-PT&lr=&id=a8EbP8W6wcoC&pgis=1>
- Moura, M. C. D. E. (2006). Mudanças na gestão dos sistemas de saúde - o modelo canadiano. *GE - J Port Gastroenterol, 13*, 105–110. Retrieved from [http://www.scielo.oces.mctes.pt/scielo.php?pid=S0872-81782006000200007&script=sci\\_pdf&tlng=pt](http://www.scielo.oces.mctes.pt/scielo.php?pid=S0872-81782006000200007&script=sci_pdf&tlng=pt)
- O'Brien-Pallas, L., Baumann, a, Donner, G., Murphy, G. T., Lochhaas-Gerlach, J., & Luba, M. (2001). Forecasting models for human resources in health care. *Journal of Advanced Nursing, 33*(1), 120–129. doi:10.1046/j.1365-2648.2001.01645.x
- OECD. (2013). Health at a glance 2013: OECD Indicators. *OECD Publishing, 210*. doi:10.1787/health\_glance-2013-en
- Omaswa, F. (2008). Human resources for global health: time for action is now. *Lancet, 371*(9613), 625–626. doi:10.1016/S0140-6736(08)60277-9
- Ordem dos Médicos. (n.d.). Estatísticas Nacionais - Distribuição por distrito, concelhos, idade e sexo. Retrieved October 15, 2015, from <https://www.ordemdosmedicos.pt/?lop=conteudo&op=da4fb5c6e93e74d3df8527599fa62642>
- Pallikadavath, S., Singh, A., Ogollah, R., Dean, T., & Stones, W. (2013). Human resource inequalities at

- the base of India's public health care system. *Health & Place*, 23, 26–32. doi:10.1016/j.healthplace.2013.05.003
- Parfitt, B. (2009). Health reform: The human resource challenges for Central Asian Commonwealth of Independent States (CIS) countries. *Collegian*, 16(1), 35–40. doi:10.1016/j.colegn.2009.01.002
- Pérez, P. B., López-Valcárcel, B. G., & Vega, R. S. (2011). Oferta, demanda y necesidad de médicos especialistas en Brasil: Proyecciones a 2020. Retrieved August 10, 2015, from [https://acmfccapixaba.files.wordpress.com/2014/09/oferta20demanda20y20necesidad20de20medicos20especialistas20brasil\\_patricia\\_beatriz.pdf](https://acmfccapixaba.files.wordpress.com/2014/09/oferta20demanda20y20necesidad20de20medicos20especialistas20brasil_patricia_beatriz.pdf)
- Petronilho, A. (2015). "Não há falta de médicos, há má distribuição". *Diário Económico*, 6122, 8 – 9.
- Piot, P., & Garnett, G. (2009). Health is global. *Lancet*, 374(9696), 1122–3. doi:10.1016/S0140-6736(09)61724-4
- Portugal. Administração Central do Sistema de Saúde. (n.d.). Internato Médico. Retrieved October 27, 2015, from <http://www.acss.min-saude.pt/DepartamentoseUnidades/DepartamentoGest%C3%A3oePlaneamentoRH/InternatoM%C3%A9dico/tabid/486/language/pt-PT/Default.aspx>
- Portugal. Administração Central do Sistema de Saúde. (2012a). Duração dos Programas de Formação das Especialidades do Internato Médico. Retrieved October 27, 2015, from [http://www.acss.min-saude.pt/Portals/0/Lista\\_dura%C3%A7%C3%A3o\\_especialidades\\_12\\_10\\_2012.pdf.pdf](http://www.acss.min-saude.pt/Portals/0/Lista_dura%C3%A7%C3%A3o_especialidades_12_10_2012.pdf.pdf)
- Portugal. Administração Central do Sistema de Saúde. (2012b). *Inventário de Pessoal do Sector da Saúde*. Lisboa: Ministério da Saúde. Retrieved from [http://www.acss.min-saude.pt/Portals/0/Invent%C3%A1rio\\_vf.pdf](http://www.acss.min-saude.pt/Portals/0/Invent%C3%A1rio_vf.pdf)
- Portugal. Administração Regional de Saúde do Norte. (2014). *Plano de Atividade 2013*. Portugal: Ministério da Saúde. Retrieved from [http://portal.arsnorte.min-saude.pt/portal/page/portal/ARSNorte/AARSNorte/InstrumentosdeGest%C3%A3o/Ficheiros/Plano\\_Atividades\\_ARSN\\_2013.pdf](http://portal.arsnorte.min-saude.pt/portal/page/portal/ARSNorte/AARSNorte/InstrumentosdeGest%C3%A3o/Ficheiros/Plano_Atividades_ARSN_2013.pdf)
- Portugal. Direção-Geral da Saúde. (2012). *Plano nacional de saúde 2012-2016*. Lisboa.
- Portugal. Ministério da Saúde. (2012). *Relatório final: REVISÃO DO REGIME DO INTERNATO MÉDICO*. Lisboa. Retrieved from [http://www.acss.min-saude.pt/Portals/0/Revis%C3%A3odoIntM%C3%A9dico-Relat%C3%B3rioFinal\(Maio2012\).pdf](http://www.acss.min-saude.pt/Portals/0/Revis%C3%A3odoIntM%C3%A9dico-Relat%C3%B3rioFinal(Maio2012).pdf)
- Portugal. Ministério da Saúde. (2014). *Relatório Anual sobre o Acesso a Cuidados de Saúde no SNS - 2013*. Lisboa. Retrieved from <http://www.portaldasaude.pt/portal/conteudos/a+saude+em+portugal/publicacoes/estudos/relatorio+anual+sns+2013.htm>
- Portugal. Ministério da Saúde. (2015). Portal da Saúde - Grandes Opções do Plano para a Saúde. Retrieved May 5, 2015, from <http://www.portaldasaude.pt/portal/conteudos/a+saude+em+portugal/politica+da+saude/programa/gop+saude.htm>
- Rhodes, R. S. (2005). Weighing the Evidence for Expanding Physician Supply. *Perspectives in Vascular Surgery and Endovascular Therapy*, 17(3), 267–1–268. doi:10.1177/153100350501700318
- Ribeiro, J. S., Conceição, C., Pereira, J., Leone, C., Mendonça, P., Temido, M., ... Dussault, G. (2014). Health professionals moving to... and from Portugal. *Health Policy*.

doi:10.1016/j.healthpol.2013.05.009

- Roberfroid, D., Leonard, C., & Stordeur, S. (2009). Physician supply forecast: better than peering in a crystal ball? *Human Resources for Health*, 7(1), 10. doi:10.1186/1478-4491-7-10
- Santana, P. (2009). *Estudo de necessidades previsionais de recursos humanos em saúde (Médicos)*. Coimbra: Universidade de Coimbra.
- Santana, P. (2013). *Estudo de Evolução Prospectiva de Médicos no Sistema Nacional de Saúde*. Coimbra.
- Santana, P., Peixoto, H., & Duarte, N. (2014, April 30). Demography of Physicians in Portugal: Prospective Analysis. *Acta Médica Portuguesa*. Retrieved from <http://www.actamedicaportuguesa.com/revista/index.php/amp/article/view/5183>
- Seabra, F. I. B. de. (2010, March 10). "Ensino Básico: Repercussões da Organização Curricular por Competências na Estruturação das Aprendizagens Escolares e nas Políticas Curriculares de Avaliação." Retrieved from <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/10877>
- Silberschmidt, G., Matheson, D., & Kickbusch, I. (2008). Creating a committee C of the World Health Assembly. *Lancet*, 371(9623), 1483–6. doi:10.1016/S0140-6736(08)60634-0
- Tomblin Murphy, G., Kephart, G., Lethbridge, L., O'Brien-Pallas, L., & Birch, S. (2009). Planning for what? Challenging the assumptions of health human resources planning. *Health Policy*, 92(2-3), 225–233. doi:10.1016/j.healthpol.2009.04.001
- van der Rijt, T., & Pang Pangestu, T. (2015). Governance within the World Health Assembly: a 13-year analysis of WHO Member States' contribution to global health governance. *Health Policy (Amsterdam, Netherlands)*, 119(3), 395–404. doi:10.1016/j.healthpol.2014.12.008
- Verhulst, L., Forrest, C. B., & McFadden, M. (2007). To Count Heads or to Count Services? Comparing Population-to-Physician Methods with Utilization-Based Methods for Physician Workforce Planning: A Case Study in a Remote Rural Administrative Region of British Columbia. *Healthcare Policy = Politiques de Sante*, 2(4), e178–e192. Retrieved from <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2585473&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
- Vidor, A. (2012). *Diagnóstico da adequação da distribuição do trabalho médico por especialidades no Brasil (Tese de doutoramento)*. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Retrieved from <http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/56683>
- Waters, K. P., Zuber, A., Willy, R. M., Kiriinya, R. N., Waudo, A. N., Oluoch, T., ... Riley, P. L. (2013). Kenya's health workforce information system: a model of impact on strategic human resources policy, planning and management. *International Journal of Medical Informatics*, 82(9), 895–902. doi:10.1016/j.ijmedinf.2013.06.004
- WHO. (2009). Monitorização da distribuição geográfica dos recursos humanos de saúde em áreas rurais e deficientemente servidas.
- World Health Organization. (2006). The world health report 2006: working together for health. *The World Health Report*. Retrieved from <http://www.who.int/whr/2006/en/>
- World Health Organization. (2010). Models and tools for health workforce planning and projections. Retrieved September 27, 2015, from <http://www.who.int/hrh/resources/observer3/en/>
- Wranik, D. (2008). Health human resource planning in Canada: a typology and its application. *Health*

*Policy (Amsterdam, Netherlands), 86(1), 27–41. doi:10.1016/j.healthpol.2007.08.004*

## APÊNDICES

### APÊNDICE I – ANÁLISE POR HOSPITAIS: HOSPITAL CHAA

Tabela 19: Hospital CHAA: Taxa de reposição e Peso dos especialistas com mais de 50 anos

Especialidade	N.º de especialistas em formação	N.º de especialistas formados	Taxa de reposição	Peso dos especialistas com + de 50 anos no total dos especialistas
Anatomia Patológica	0	3	0%	33%
Anestesiologia	7	23	30%	48%
Cardiologia	6	10	60%	30%
Cirurgia Geral	8	23	35%	35%
Cirurgia Plástica, Reconstructiva e Estética	0	1	0%	0%
Cirurgia Vascular e Angiologia	0	4	0%	50%
Dermato-venereologia	0	3	0%	33%
Estomatologia	0	1	0%	100%
Gastrenterologia	7	6	117%	50%
Ginecologia/Obstetrícia	12	21	57%	52%
Imunoalergologia	0	3	0%	33%
Imunohemoterapia	0	3	0%	100%
Medicina Física e de Reabilitação	6	6	100%	0%
Medicina Geral e Familiar	0	75	0%	35%
Medicina Interna	19	25	76%	36%
Neurologia	0	5	0%	40%
Neurorradiologia	0	2	0%	0%
Oftalmologia	0	5	0%	40%
Oncologia Médica	1	3	33%	0%
Ortopedia	7	15	47%	47%
Otorrinolaringologia	7	9	78%	33%
Patologia Clínica	3	7	43%	71%
Pediatria Médica	12	38	32%	24%
Pneumologia	0	5	0%	40%
Psiquiatria	1	5	20%	20%
Psiquiatria da Infância e da Adolescência	0	1	0%	0%
Radiologia	0	4	0%	0%
Urologia	0	5	0%	20%

(Fonte: A partir dos dados da ARS Norte, IP)

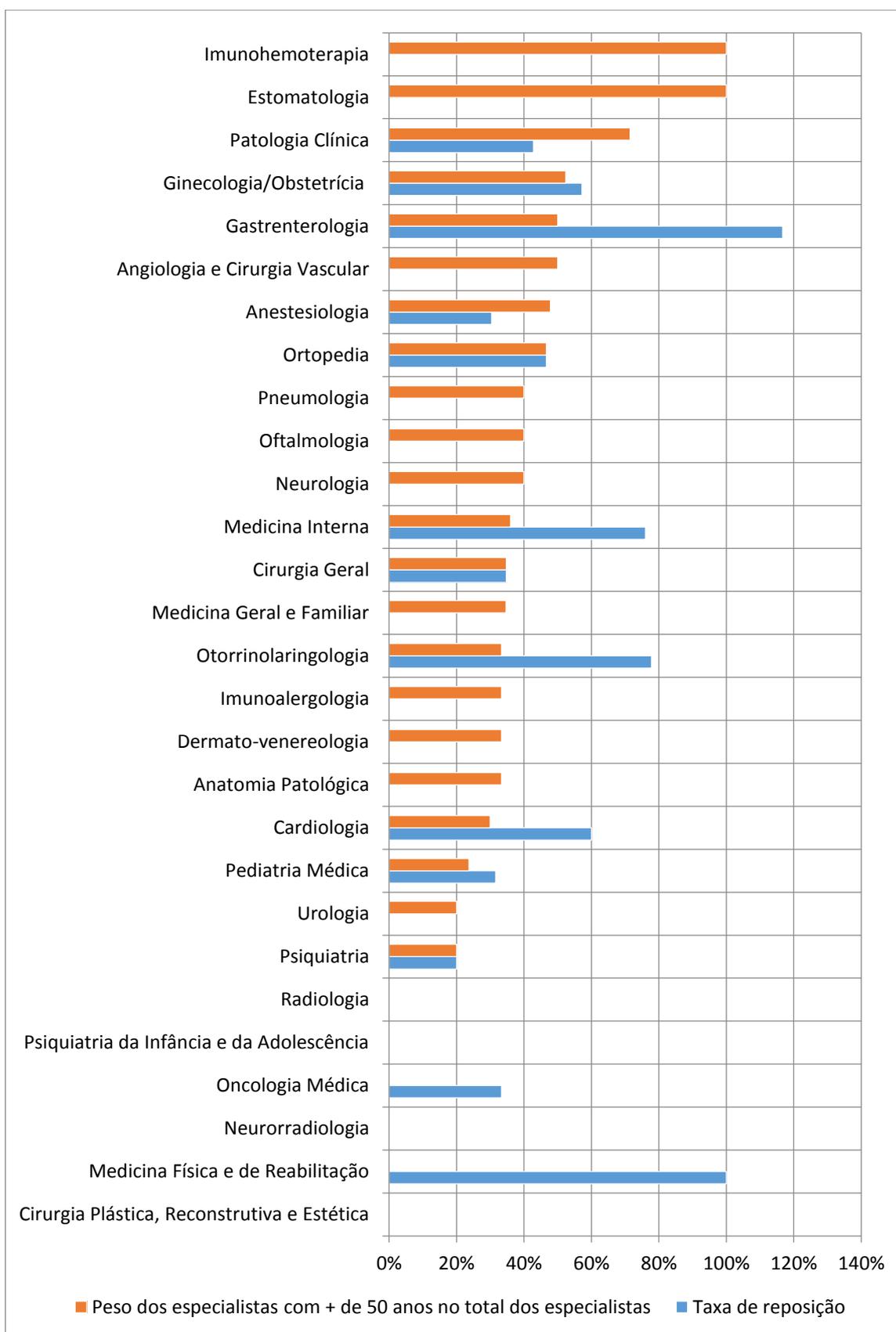


Figura 29: Hospital CHAA: Taxa de reposição e Peso dos especialistas com mais de 50 anos  
(Fonte: A partir dos dados da ARS Norte, IP)

APÊNDICE II – ANÁLISE POR HOSPITAIS: HOSPITAL CHEDV

Tabela 20: Hospital CHEDV: Taxa de reposição e Peso dos especialistas com mais de 50 anos

Especialidade	N.º de especialistas em formação	N.º de especialistas formados	Taxa de reposição	Peso dos especialistas com + de 50 anos no total dos especialistas
Anestesiologia	4	17	24%	29%
Cardiologia	0	6	0%	67%
Cirurgia Geral	11	16	69%	50%
Endocrinologia-Nutrição	0	1	0%	0%
Gastrenterologia	0	2	0%	0%
Ginecologia/Obstetrícia	5	17	29%	47%
Imunohemoterapia	0	2	0%	0%
Medicina Física e de Reabilitação	5	8	63%	38%
Medicina Geral e Familiar	0	1	0%	0%
Medicina Interna	15	33	45%	42%
Neurologia	10	7	143%	43%
Oftalmologia	7	12	58%	42%
Oncologia Médica	7	3	233%	0%
Ortopedia	7	15	47%	60%
Otorrinolaringologia	4	8	50%	50%
Patologia Clínica	2	3	67%	100%
Pediatria Médica	11	22	50%	45%
Pneumologia	0	5	0%	40%
Psiquiatria	0	6	0%	17%
Psiquiatria da Infância e da Adolescência	0	1	0%	0%
Radiologia	4	5	80%	80%
Reumatologia	0	1	0%	0%
Urologia	0	3	0%	0%

(Fonte: A partir dos dados da ARS Norte, IP)

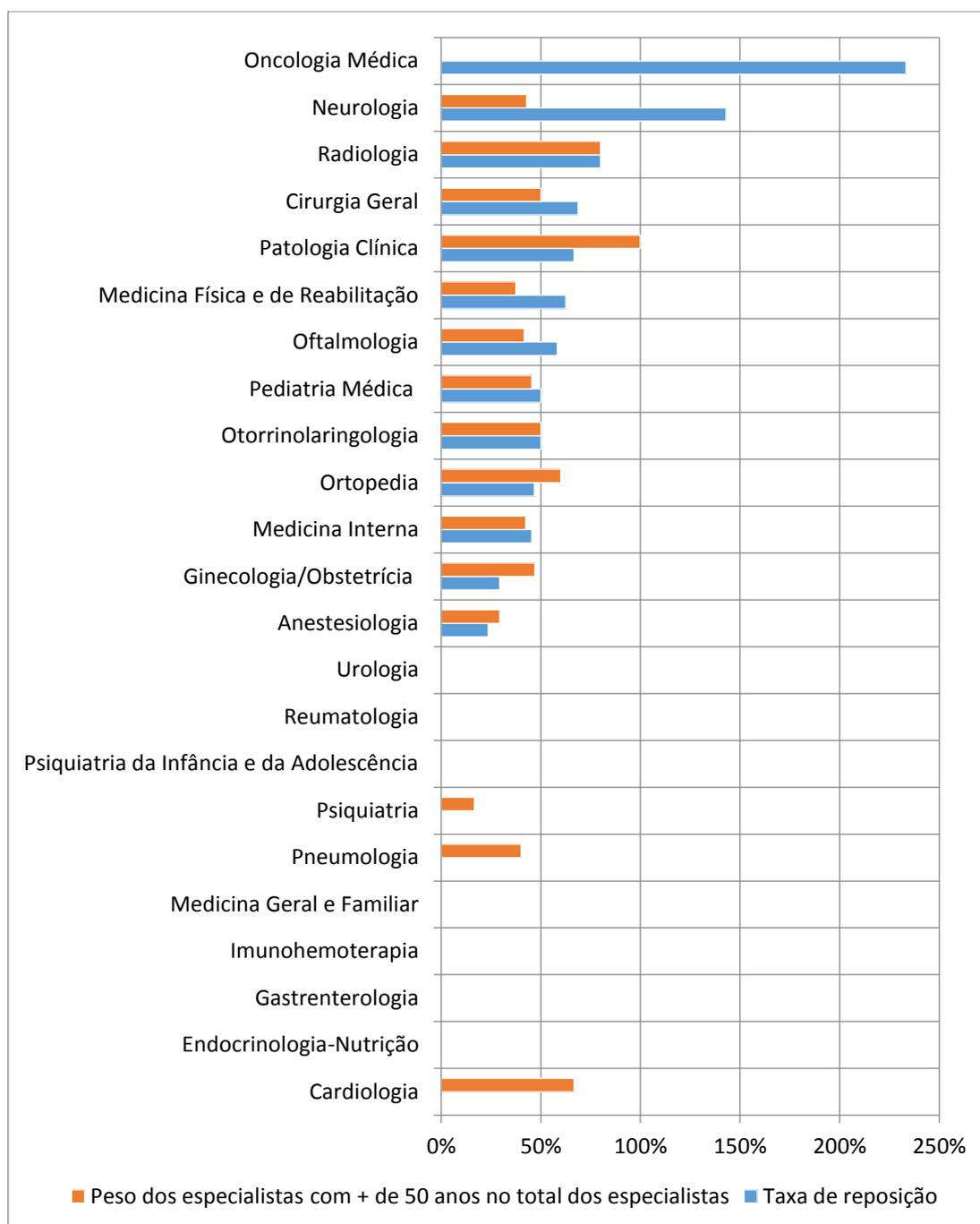


Figura 30: Hospital CHEDV: Taxa de reposição e Peso dos especialistas com mais de 50 anos  
(Fonte: A partir dos dados da ARS Norte, IP)

APÊNDICE III – ANÁLISE POR HOSPITAIS: HOSPITAL CHMA

Tabela 21: Hospital CHMA: Taxa de reposição e Peso dos especialistas com mais de 50 anos

Especialidade	N.º de especialistas em formação	N.º de especialistas formados	Taxa de reposição	Peso dos especialistas com + de 50 anos no total dos especialistas
Anestesiologia	0	18	0%	56%
Cardiologia	0	5	0%	0%
Cardiologia Pediátrica	0	1	0%	0%
Cirurgia Geral	1	22	5%	41%
Ginecologia/Obstetrícia	2	24	8%	54%
Imunohemoterapia	0	4	0%	75%
Medicina do Trabalho	0	3	0%	33%
Medicina Física e de Reabilitação	0	4	0%	50%
Medicina Geral e Familiar	13	11	118%	45%
Medicina Interna	22	35	63%	31%
Neurologia	0	1	0%	0%
Neurorradiologia	0	1	0%	0%
Oftalmologia	0	5	0%	20%
Oncologia Médica	0	2	0%	0%
Ortopedia	0	15	0%	67%
Otorrinolaringologia	0	6	0%	50%
Patologia Clínica	1	3	33%	33%
Pediatria Médica	9	23	39%	17%
Pneumologia	0	2	0%	0%
Psiquiatria	0	6	0%	33%
Psiquiatria da Infância e da Adolescência	0	1	0%	0%
Radiologia	0	11	0%	18%

(Fonte: A partir dos dados da ARS Norte, IP)

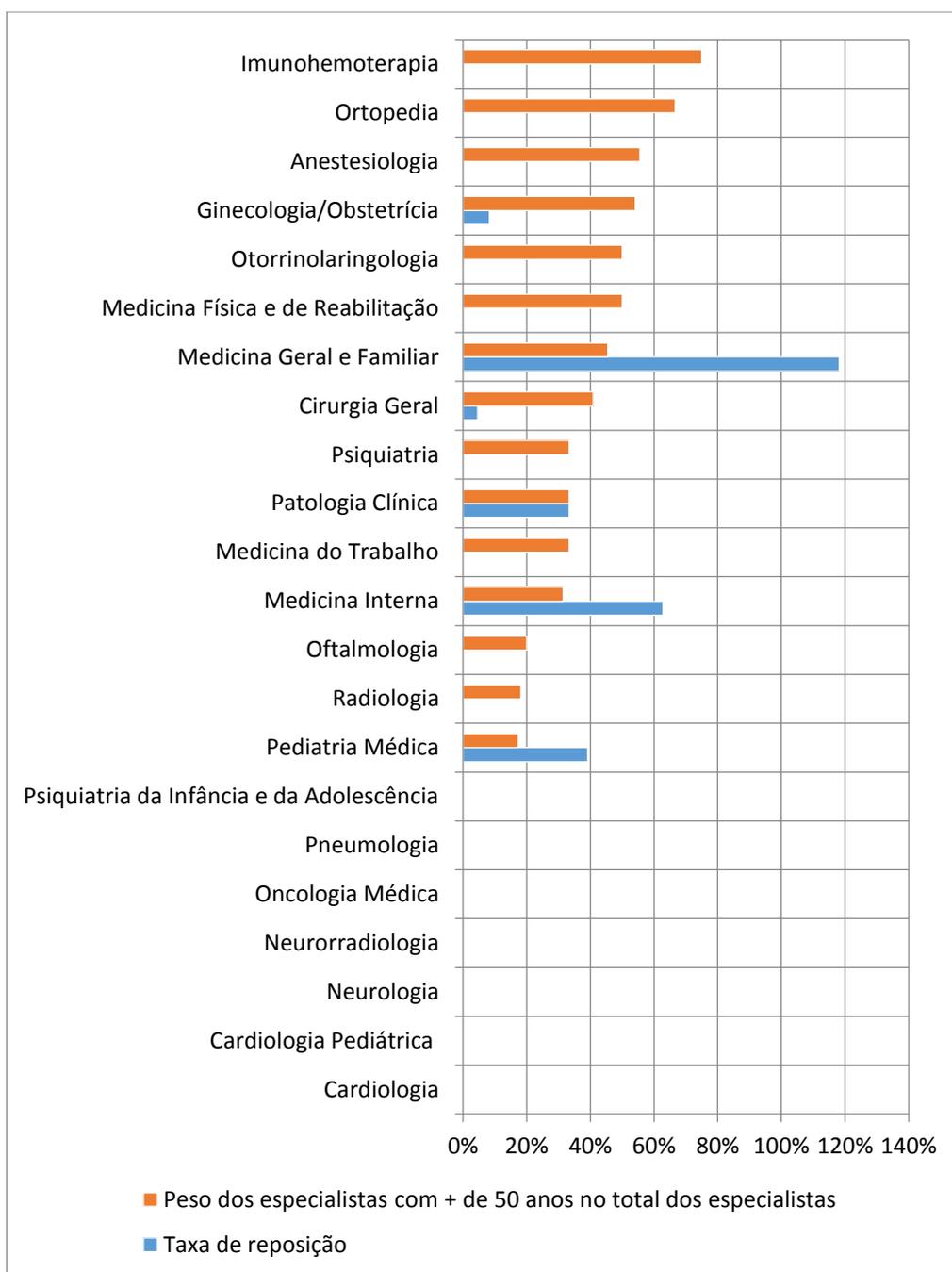


Figura 31: Hospital CHMA: Taxa de reposição e Peso dos especialistas com mais de 50 anos  
(Fonte: A partir dos dados da ARS Norte, IP)

APÊNDICE IV – ANÁLISE POR HOSPITAIS: HOSPITAL CHP

Tabela 22: Hospital CHP: Taxa de reposição e Peso dos especialistas com mais de 50 anos

Especialidade	N.º de especialistas em formação	N.º de especialistas formados	Taxa de reposição	Peso dos especialistas com + de 50 anos no total dos especialistas
Anatomia Patológica	6	7	86%	86%
Anestesiologia	36	85	42%	31%
Cardiologia	8	24	33%	33%
Cardiologia Pediátrica	0	2	0%	50%
Cirurgia Geral	19	28	68%	43%
Cirurgia Maxilo-Facial	4	6	67%	100%
Cirurgia Pediátrica	4	9	44%	67%
Cirurgia Plástica, Reconstructiva e Estética	0	2	0%	0%
Cirurgia Vasculare e Angiologia	8	13	62%	46%
Dermato-venereologia	4	11	36%	36%
Doenças Infeciosas	8	9	89%	56%
Endocrinologia-Nutrição	9	14	64%	57%
Estomatologia	0	9	0%	56%
Gastrenterologia	7	10	70%	20%
Genética Médica	4	2	200%	50%
Ginecologia/Obstetria	21	47	45%	57%
Hematologia Clínica	9	7	129%	71%
Imunoalergologia	3	3	100%	67%
Imunohemoterapia	5	9	56%	56%
Medicina do Trabalho	3	2	150%	100%
Medicina Física e de Reabilitação	14	12	117%	67%
Medicina Geral e Familiar	0	7	0%	86%
Medicina Interna	46	55	84%	36%
Medicina Nuclear	2	2	100%	100%
Nefrologia	6	20	30%	40%
Neurocirurgia	5	15	33%	33%
Neurologia	14	25	56%	48%
Neurorradiologia	6	16	38%	13%
Oftalmologia	14	24	58%	25%
Oncologia Médica	5	3	167%	0%
Ortopedia	16	24	67%	58%
Otorrinolaringologia	7	17	41%	35%
Patologia Clínica	10	18	56%	67%
Pediatria Médica	22	59	37%	41%
Pneumologia	0	11	0%	55%
Psiquiatria	0	8	0%	38%
Psiquiatria da Infância e da Adolescência	17	15	113%	47%
Radiologia	5	14	36%	36%
Urologia	8	16	50%	56%

(Fonte: A partir dos dados da ARS Norte, IP)

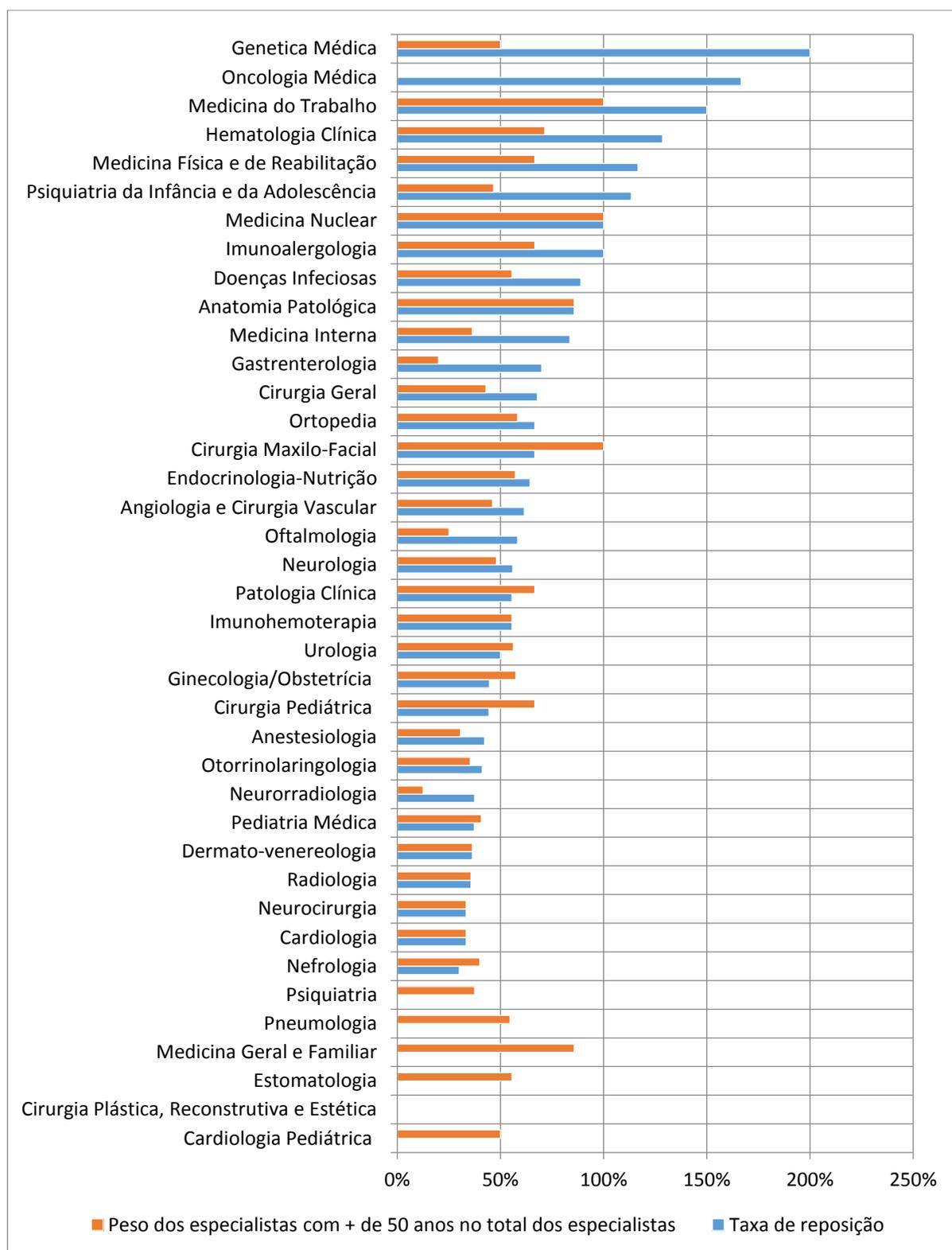


Figura 32: Hospital CHP: Taxa de reposição e Peso dos especialistas com mais de 50 anos  
(Fonte: A partir dos dados da ARS Norte, IP)

APÊNDICE V – ANÁLISE POR HOSPITAIS: HOSPITAL CHPV/VC

Tabela 23: Hospital CHPV/VC: Taxa de reposição e Peso dos especialistas com mais de 50 anos

Especialidade	N.º de especialistas em formação	N.º de especialistas formados	Taxa de reposição	Peso dos especialistas com mais de 50 anos no total dos especialistas
Anestesiologia	0	11	0%	9%
Cardiologia	0	2	0%	0%
Cirurgia Geral	0	19	0%	21%
Ginecologia/Obstetrícia	2	15	13%	73%
Imunoalergologia	0	1	0%	0%
Imunohemoterapia	0	1	0%	0%
Medicina do Trabalho	0	1	0%	100%
Medicina Física e de Reabilitação	0	1	0%	100%
Medicina Geral e Familiar	0	5	0%	40%
Medicina Interna	7	13	54%	69%
Ortopedia	1	12	8%	33%
Patologia Clínica	1	3	33%	67%
Pediatria Médica	7	18	39%	28%
Pneumologia	0	2	0%	50%
Psiquiatria	0	2	0%	0%
Psiquiatria da Infância e da Adolescência	0	1	0%	0%
Saúde Pública	0	1	0%	100%

(Fonte: A partir dos dados da ARS Norte, IP)

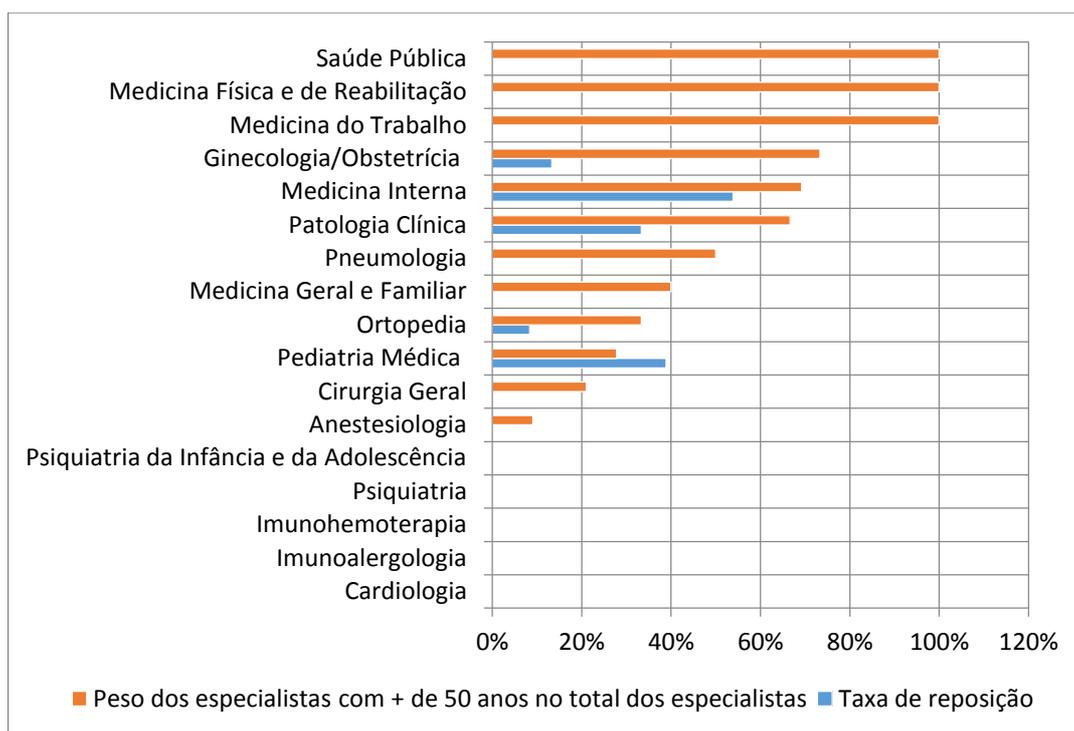


Figura 33: CHPV/VC: Taxa de reposição e Peso dos especialistas com mais de 50 anos  
(Fonte: A partir dos dados da ARS Norte, IP)

APÊNDICE VI – ANÁLISE POR HOSPITAIS: HOSPITAL CHSJ

Tabela 24: Hospital CHSJ: Taxa de reposição e Peso dos especialistas com mais de 50 anos

Especialidade	N.º de especialistas em formação	N.º de especialistas formados	Taxa de reposição	Peso dos especialistas com mais de 50 anos no total dos especialistas
Anatomia Patológica	10	14	71%	57%
Anestesiologia	38	87	44%	37%
Cardiologia	14	29	48%	48%
Cardiologia Pediátrica	5	9	56%	44%
Cirurgia Cardiorácica	7	11	64%	55%
Cirurgia Geral	20	42	48%	50%
Cirurgia Maxilo-Facial	5	3	167%	0%
Cirurgia Pediátrica	5	7	71%	43%
Cirurgia Plástica, Reconstructiva e Estética	9	11	82%	36%
Cirurgia Vascular e Angiologia	11	12	92%	33%
Dermato-venereologia	6	13	46%	23%
Doenças Infeciosas	16	17	94%	41%
Endocrinologia-Nutrição	14	9	156%	56%
Estomatologia	11	14	79%	79%
Gastrenterologia	10	16	63%	38%
Genética Médica	0	1	0%	100%
Ginecologia/Obstetrícia	18	39	46%	44%
Hematologia Clínica	12	14	86%	50%
Imunoalergologia	7	13	54%	54%
Imunohemoterapia	11	12	92%	67%
Medicina do Trabalho	1	1	100%	0%
Medicina Física e de Reabilitação	11	11	100%	18%
Medicina Geral e Familiar	0	11	0%	55%
Medicina Interna	55	85	65%	28%
Medicina Nuclear	4	4	100%	50%
Nefrologia	9	18	50%	33%
Neurocirurgia	7	11	64%	36%
Neurologia	15	22	68%	64%
Neurorradiologia	4	11	36%	45%
Oftalmologia	16	30	53%	47%
Oncologia Médica	12	8	150%	25%
Ortopedia	13	35	37%	43%
Otorrinolaringologia	7	13	54%	54%
Patologia Clínica	11	15	73%	67%
Pediatria Médica	25	65	38%	34%
Pneumologia	14	16	88%	31%
Psiquiatria	18	26	69%	58%
Psiquiatria da Infância e da Adolescência	0	3	0%	33%
Radiologia	11	27	41%	26%
Radioterapia	5	6	83%	33%
Reumatologia	8	11	73%	55%
Urologia	7	12	58%	50%

(Fonte: A partir dos dados da ARS Norte, IP)

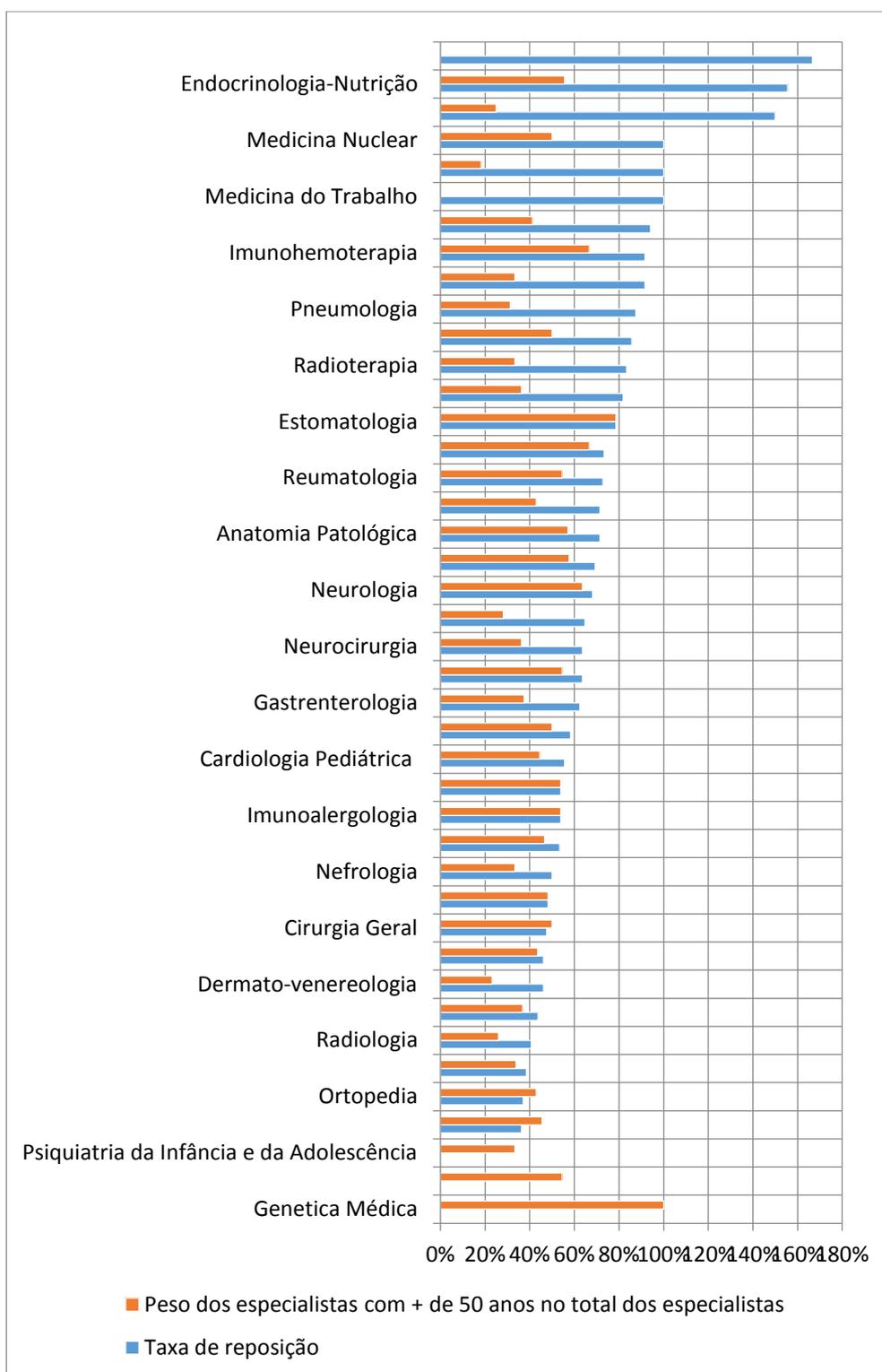


Figura 34: Hospital CHSJ: Taxa de reposição e Peso dos especialistas com mais de 50 anos  
(Fonte: A partir dos dados da ARS Norte, IP)

APÊNDICE VII – ANÁLISE POR HOSPITAIS: HOSPITAL CHTMAD

Tabela 25: Hospital CHTMAD: Taxa de reposição e Peso dos especialistas com mais de 50 anos

Especialidade	N.º de especialistas em formação	N.º de especialistas formados	Taxa de reposição	Peso dos especialistas com mais de 50 anos no total dos especialistas
Anatomia Patológica	2	1	200%	100%
Anestesiologia	11	22	50%	27%
Cardiologia	7	15	47%	33%
Cirurgia Geral	10	31	32%	58%
Cirurgia Maxilo-Facial	0	1	0%	100%
Cirurgia Pediátrica	0	1	0%	100%
Cirurgia Plástica, Reconstructiva e Estética	1	0	-	-
Cirurgia Vascular e Angiologia	0	1	0%	0%
Dermato-venereologia	0	3	0%	67%
Doenças Infeciosas	1	0	-	-
Endocrinologia-Nutrição	1	1	100%	0%
Gastroenterologia	0	6	0%	67%
Genética Médica	0	1	0%	100%
Ginecologia/Obstetrícia	7	17	41%	59%
Hematologia Clínica	5	4	125%	25%
Imunoalergologia	0	1	0%	0%
Imunohemoterapia	0	2	0%	0%
Medicina do Trabalho	0	3	0%	100%
Medicina Física e de Reabilitação	2	5	40%	60%
Medicina Geral e Familiar	0	13	0%	54%
Medicina Interna	18	38	47%	50%
Nefrologia	7	6	117%	33%
Neurocirurgia	1	0	-	-
Neurologia	5	8	63%	38%
Neurorradiologia	0	2	0%	50%
Oftalmologia	1	9	11%	67%
Oncologia Médica	5	4	125%	25%
Ortopedia	7	17	41%	47%
Otorrinolaringologia	0	8	0%	38%
Patologia Clínica	0	6	0%	83%
Pediatria Médica	13	20	65%	45%
Pneumologia	9	9	100%	44%
Psiquiatria	5	4	125%	50%
Psiquiatria da Infância e da Adolescência	0	1	0%	100%
Radiologia	1	6	17%	50%
Radioterapia	1	3	33%	33%
Reumatologia	1	1	100%	0%
Urologia	1	6	17%	67%

(Fonte: A partir dos dados da ARS Norte, IP)

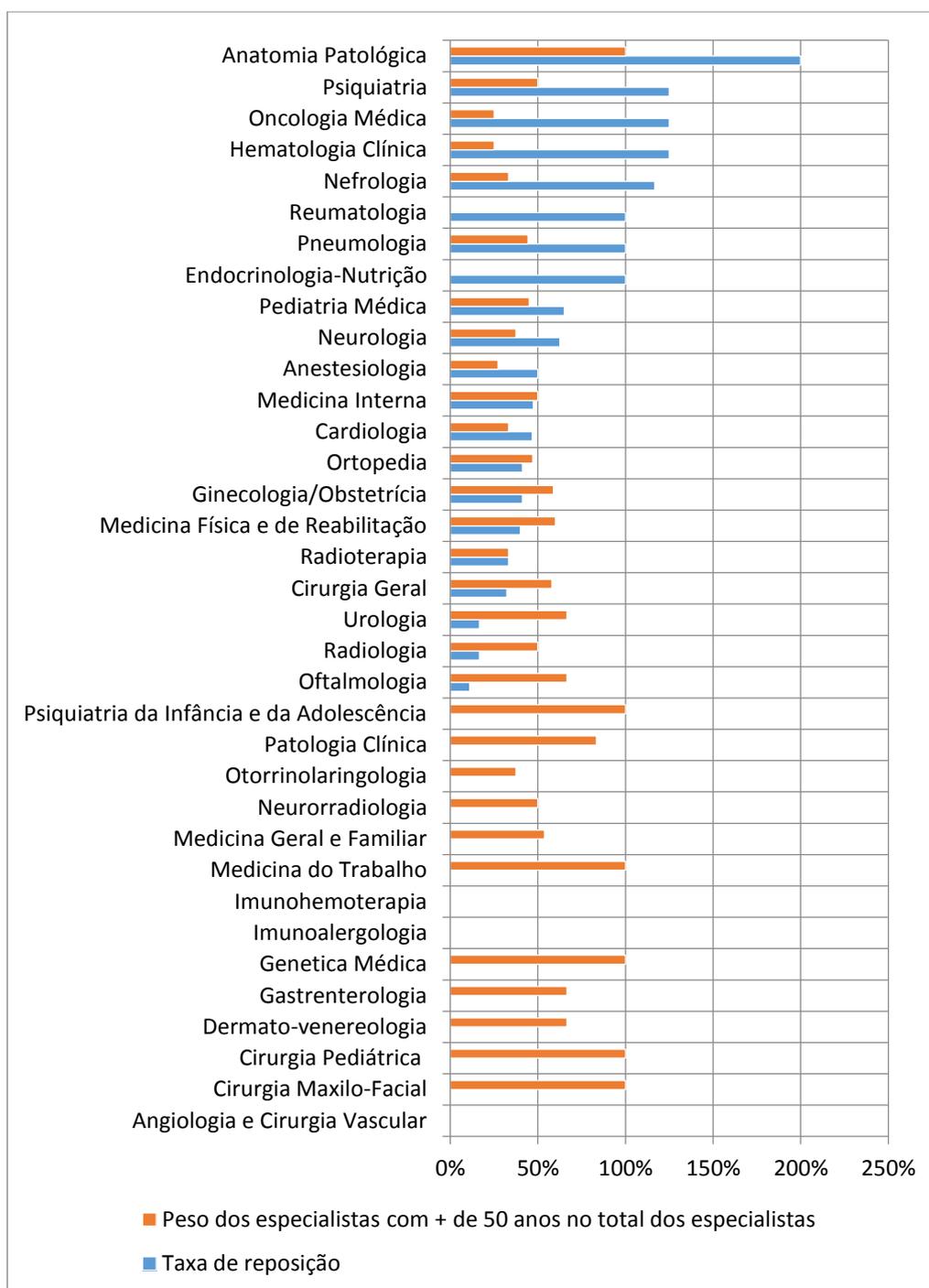


Figura 35: Hospital CHTMAD: Taxa de reposição e Peso dos especialistas com mais de 50 anos  
(Fonte: A partir dos dados da ARS Norte, IP)

## APÊNDICE VIII – ANÁLISE POR HOSPITAIS: HOSPITAL CHTS

Tabela 26: Hospital CHTS: Taxa de reposição e Peso dos especialistas com mais de 50 anos

Especialidade	N.º de especialistas em formação	N.º de especialistas formados	Taxa de reposição	Peso dos especialistas com mais de 50 anos no total dos especialistas
Anestesiologia	7	26	27%	15%
Cardiologia	7	8	88%	50%
Cirurgia Geral	7	21	33%	38%
Cirurgia Plástica, Reconstructiva e Estética	0	2	0%	0%
Cirurgia Vasculuar e Angiologia	0	4	0%	0%
Endocrinologia-Nutrição	0	2	0%	0%
Gastroenterologia	0	4	0%	0%
Ginecologia/Obstetrícia	12	15	80%	40%
Imunohemoterapia	0	4	0%	100%
Medicina Física e de Reabilitação	0	4	0%	75%
Medicina Geral e Familiar	0	3	0%	100%
Medicina Interna	21	28	75%	14%
Nefrologia	0	1	0%	0%
Neurologia	0	2	0%	0%
Oftalmologia	0	2	0%	0%
Ortopedia	12	17	71%	59%
Otorrinolaringologia	0	6	0%	50%
Patologia Clínica	1	6	17%	33%
Pediatria Médica	12	28	43%	32%
Pneumologia	0	4	0%	75%
Psiquiatria	11	13	85%	62%
Psiquiatria da Infância e da Adolescência	0	4	0%	25%
Radiologia	0	1	0%	100%
Urologia	1	3	33%	33%

(Fonte: A partir dos dados da ARS Norte, IP)

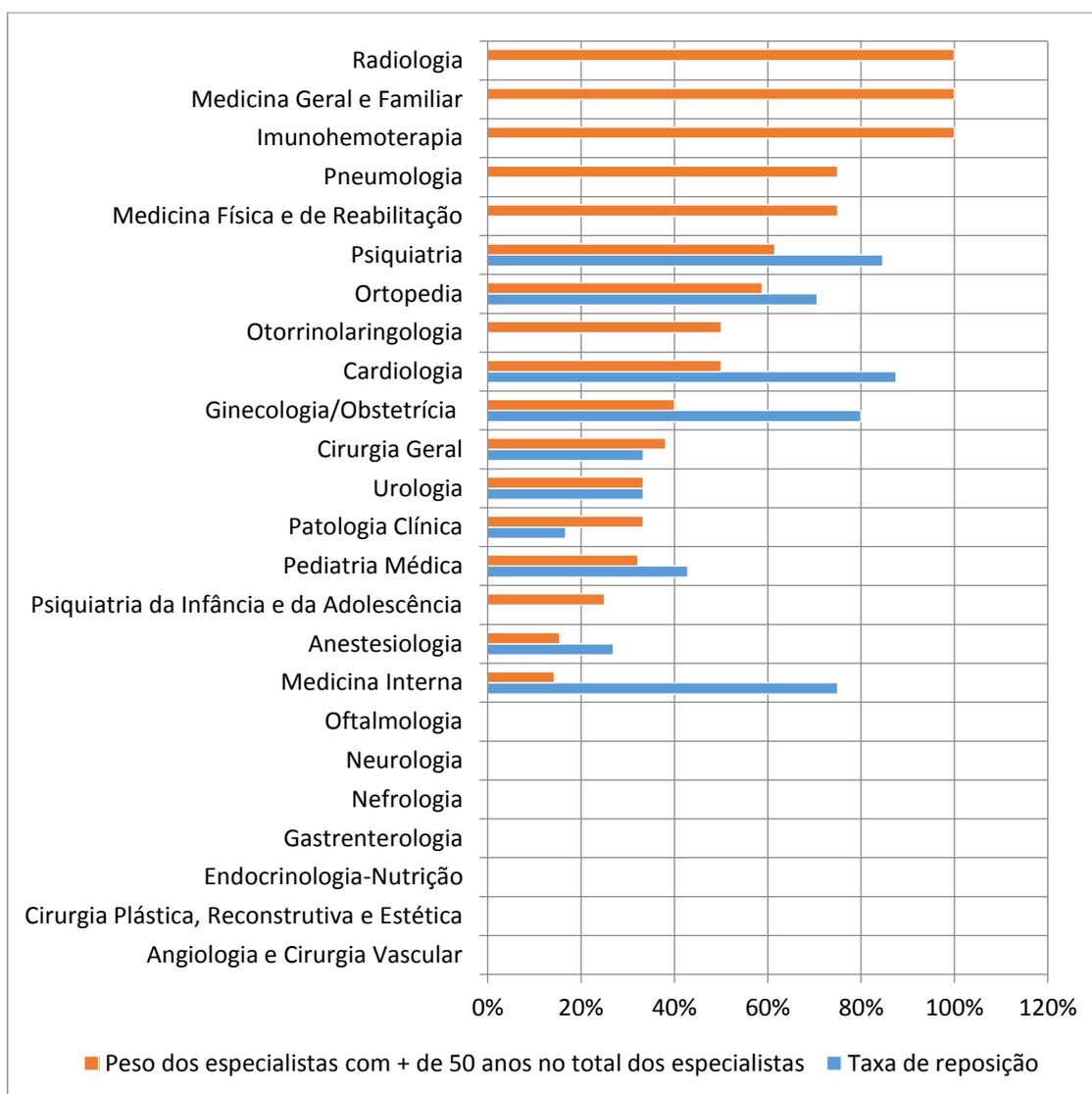


Figura 36: Hospital CHTS: Taxa de reposição e Peso dos especialistas com mais de 50 anos  
(Fonte: A partir dos dados da ARS Norte, IP)

APÊNDICE IX – ANÁLISE POR HOSPITAIS: HOSPITAL CHVNG/E

Tabela 27: Hospital CHVNG/E: Taxa de reposição e Peso dos especialistas com mais de 50 anos

Especialidade	N.º de especialistas em formação	N.º de especialistas formados	Taxa de reposição	Peso dos especialistas com mais de 50 anos no total dos especialistas
Anatomia Patológica	2	3	67%	33%
Anestesiologia	21	55	38%	22%
Cardiologia	12	21	57%	29%
Cardiologia Pediátrica	0	1	0%	0%
Cirurgia Cardiorácica	5	9	56%	44%
Cirurgia Geral	9	34	26%	41%
Cirurgia Pediátrica	2	2	100%	100%
Cirurgia Plástica, Reconstructiva e Estética	9	7	129%	43%
Cirurgia Vasculare e Angiologia	4	9	44%	11%
Dermato-venereologia	3	8	38%	25%
Doenças Infeciosas	0	1	0%	0%
Endocrinologia-Nutrição	2	5	40%	0%
Estomatologia	0	3	0%	67%
Gastrenterologia	7	9	78%	44%
Ginecologia/Obstetrícia	13	30	43%	50%
Hematologia Clínica	0	4	0%	50%
Imunoalergologia	7	9	78%	22%
Imunohemoterapia	3	6	50%	67%
Medicina Desportiva	0	1	0%	100%
Medicina Física e de Reabilitação	5	7	71%	43%
Medicina Geral e Familiar	0	10	0%	70%
Medicina Interna	45	38	118%	45%
Medicina Nuclear	0	1	0%	100%
Nefrologia	6	7	86%	14%
Neurocirurgia	0	8	0%	25%
Neurologia	4	13	31%	62%
Neurorradiologia	3	5	60%	0%
Oftalmologia	6	15	40%	13%
Oncologia Médica	0	3	0%	33%
Ortopedia	15	21	71%	48%
Otorrinolaringologia	10	13	77%	46%
Patologia Clínica	5	10	50%	80%
Pediatria Médica	24	37	65%	38%
Pneumologia	16	19	84%	26%
Psiquiatria	20	12	167%	50%
Psiquiatria da Infância e da Adolescência	0	4	0%	25%
Radiologia	7	11	64%	27%
Reumatologia	2	2	100%	0%
Urologia	4	7	57%	29%

(Fonte: A partir dos dados da ARS Norte, IP)

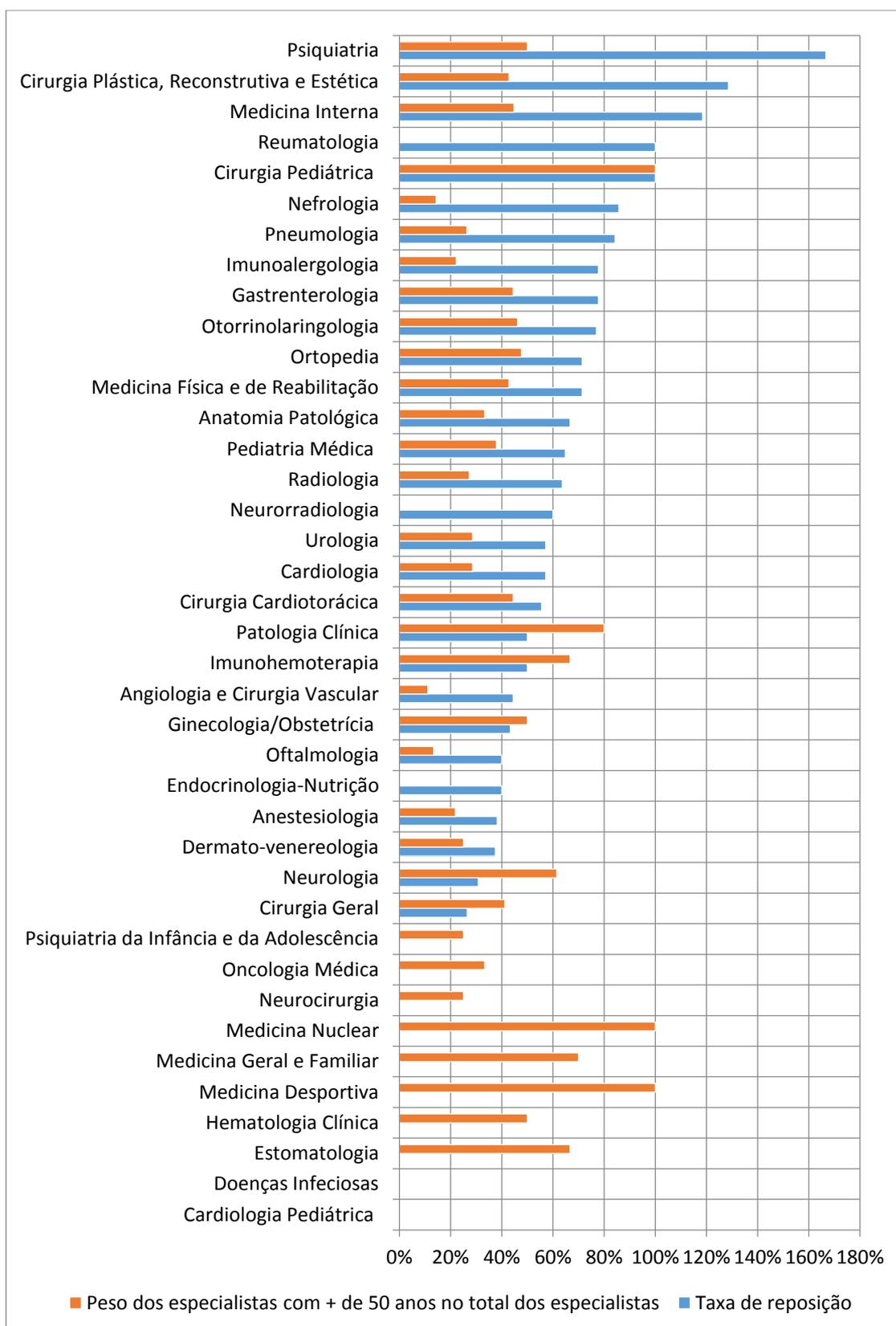


Figura 37: Hospital CHVNG/E: Taxa de reposição e Peso dos especialistas com mais de 50 anos  
(Fonte: A partir dos dados da ARS Norte, IP)

APÊNDICE X – ANÁLISE POR HOSPITAIS: HOSPITAL HML

Tabela 28: Hospital HML: Taxa de reposição e Peso dos especialistas com mais de 50 anos

Especialidade	N.º de especialistas em formação	N.º de especialistas formados	Taxa de reposição	Peso dos especialistas com mais de 50 anos no total dos especialistas
Medicina Interna	0	1	0%	100%
Neurologia	0	1	0%	0%
Psiquiatria	4	28	14%	79%

(Fonte: A partir dos dados da ARS Norte, IP)

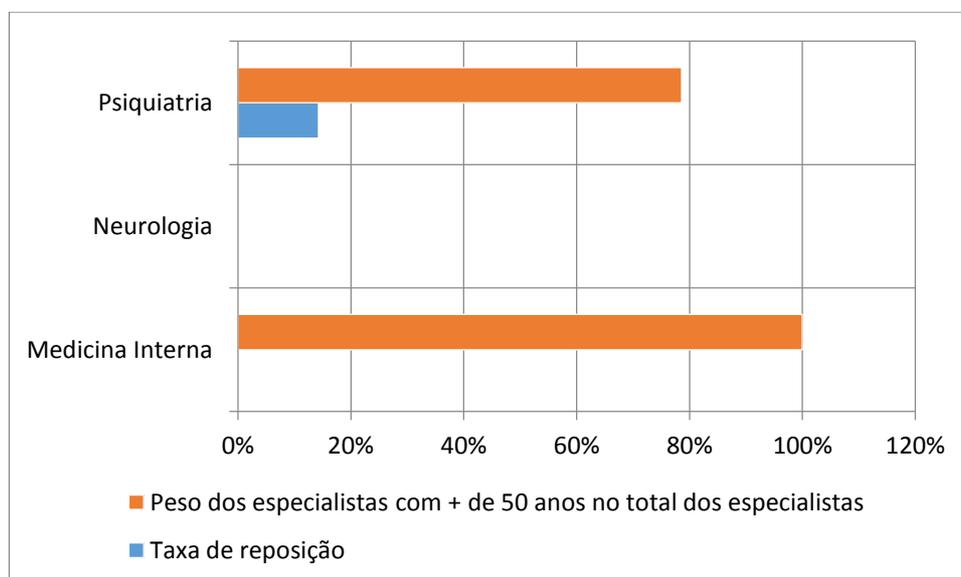


Figura 38: Hospital HML: Taxa de reposição e Peso dos especialistas com mais de 50 anos

(Fonte: A partir dos dados da ARS Norte, IP)

APÊNDICE XI – ANÁLISE POR HOSPITAIS: HOSPITAL HSMM

Tabela 29: Hospital HSMM: Taxa de reposição e Peso dos especialistas com mais de 50 anos

Especialidade	N.º de especialistas em formação	N.º de especialistas formados	Taxa de reposição	Peso dos especialistas com mais de 50 anos no total dos especialistas
Anestesiologia	0	3	0%	67%
Cardiologia	0	2	0%	0%
Cirurgia Geral	0	13	0%	46%
Medicina Geral e Familiar	0	27	0%	19%
Medicina Interna	2	11	18%	27%
Oftalmologia	0	3	0%	67%
Ortopedia	0	6	0%	50%
Otorrinolaringologia	0	2	0%	50%
Patologia Clínica	0	1	0%	100%
Pediatria Médica	0	9	0%	67%
Pneumologia	0	2	0%	0%

(Fonte: A partir dos dados da ARS Norte, IP)

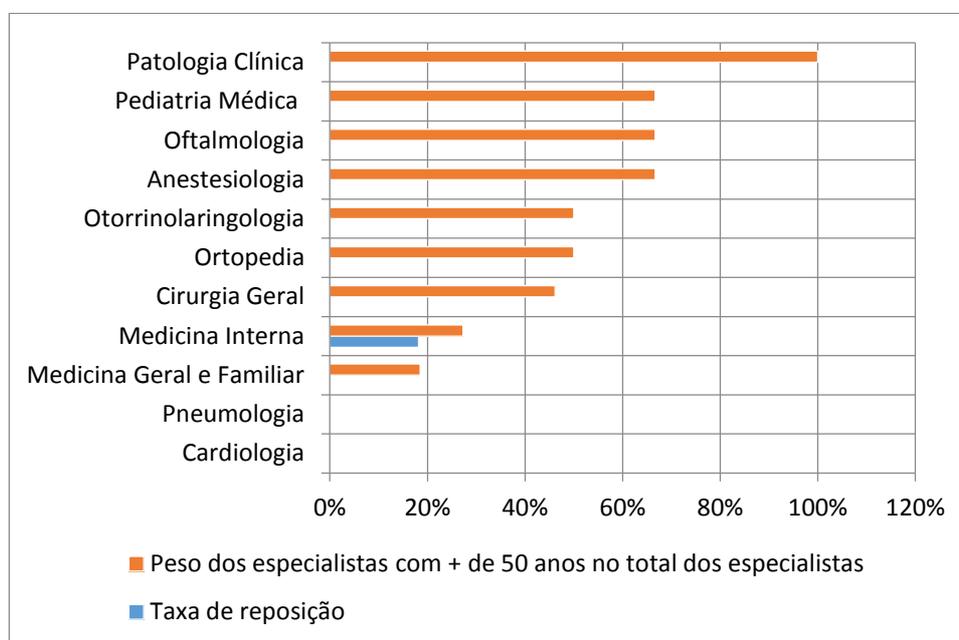


Figura 39: Hospital HSMM: Taxa de reposição e Peso dos especialistas com mais de 50 anos  
(Fonte: A partir dos dados da ARS Norte, IP)

APÊNDICE XII – ANÁLISE POR HOSPITAIS: HOSPITAL IPO

Tabela 30: Hospital IPO: Taxa de reposição e Peso dos especialistas com mais de 50 anos

Especialidade	N.º de especialistas em formação	N.º de especialistas formados	Taxa de reposição	Peso dos especialistas com mais de 50 anos no total dos especialistas
Anatomia Patológica	9	13	69%	23%
Anestesiologia	7	26	27%	31%
Cardiologia	0	3	0%	67%
Cardiologia Pediátrica	0	1	0%	0%
Cirurgia Cardiorácica	0	1	0%	100%
Cirurgia Geral	9	30	30%	33%
Cirurgia Plástica, Reconstructiva e Estética	0	5	0%	20%
Dermato-venereologia	0	3	0%	33%
Endocrinologia-Nutrição	1	2	50%	100%
Estomatologia	0	3	0%	100%
Gastroenterologia	3	4	75%	0%
Ginecologia/Obstetrícia	0	10	0%	60%
Hematologia Clínica	8	8	100%	25%
Imunohemoterapia	7	6	117%	67%
Medicina do Trabalho	0	1	0%	0%
Medicina Física e de Reabilitação	0	5	0%	0%
Medicina Interna	2	17	12%	71%
Medicina Nuclear	1	6	17%	17%
Nefrologia	2	4	50%	75%
Neurocirurgia	0	3	0%	67%
Neurologia	0	2	0%	50%
Neurorradiologia	0	2	0%	0%
Oftalmologia	0	8	0%	0%
Oncologia Médica	31	22	141%	0%
Ortopedia	0	2	0%	100%
Otorrinolaringologia	0	4	0%	75%
Patologia Clínica	5	9	56%	44%
Pediatria Médica	0	10	0%	10%
Pneumologia	0	3	0%	33%
Psiquiatria	0	3	0%	67%
Radiologia	5	22	23%	32%
Radioterapia	10	18	56%	44%
Saúde Pública	0	1	0%	100%
Urologia	3	7	43%	43%

(Fonte: A partir dos dados da ARS Norte, IP)

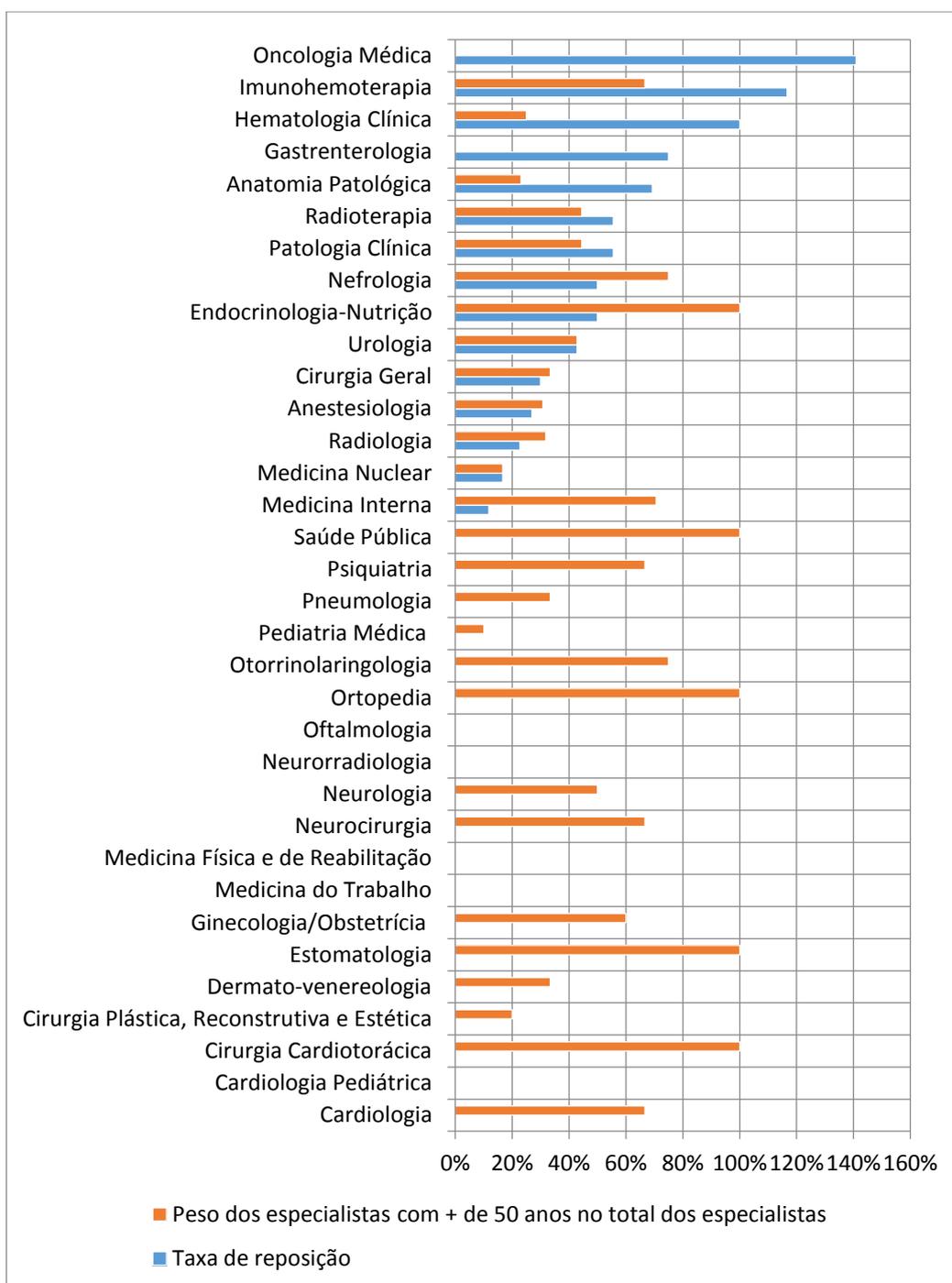


Figura 40: Hospital IPO: Taxa de reposição e Peso dos especialistas com mais de 50 anos  
(Fonte: A partir dos dados da ARS Norte, IP)

APÊNDICE XIII – ANÁLISE POR HOSPITAIS: HOSPITAL ULSAM

Tabela 31: Hospital ULSAM: Taxa de reposição e Peso dos especialistas com mais de 50 anos

Especialidade	N.º de especialistas em formação	N.º de especialistas formados	Taxa de reposição	Peso dos especialistas com mais de 50 anos no total dos especialistas
Anatomia Patológica	0	3	0%	0%
Anestesiologia	0	19	0%	42%
Cardiologia	0	5	0%	0%
Cirurgia Geral	11	20	55%	40%
Dermato-venereologia	0	1	0%	0%
Endocrinologia-Nutrição	0	3	0%	33%
Estomatologia	0	3	0%	100%
Gastroenterologia	0	4	0%	25%
Ginecologia/Obstetrícia	9	16	56%	56%
Hematologia Clínica	0	1	0%	0%
Imunoalergologia	0	1	0%	0%
Imunohemoterapia	0	2	0%	0%
Medicina do Trabalho	0	1	0%	100%
Medicina Física e de Reabilitação	0	5	0%	60%
Medicina Geral e Familiar	55	164	34%	66%
Medicina Interna	23	39	59%	54%
Neurologia	2	5	40%	40%
Oftalmologia	0	5	0%	40%
Ortopedia	8	13	62%	38%
Otorrinolaringologia	0	5	0%	0%
Patologia Clínica	0	1	0%	100%
Pediatria Médica	10	21	48%	43%
Pneumologia	0	5	0%	40%
Psiquiatria	9	7	129%	57%
Psiquiatria da Infância e da Adolescência	0	1	0%	0%
Reumatologia	6	4	150%	50%
Saúde Pública	4	13	31%	85%
Urologia	0	4	0%	50%

(Fonte: A partir dos dados da ARS Norte, IP)

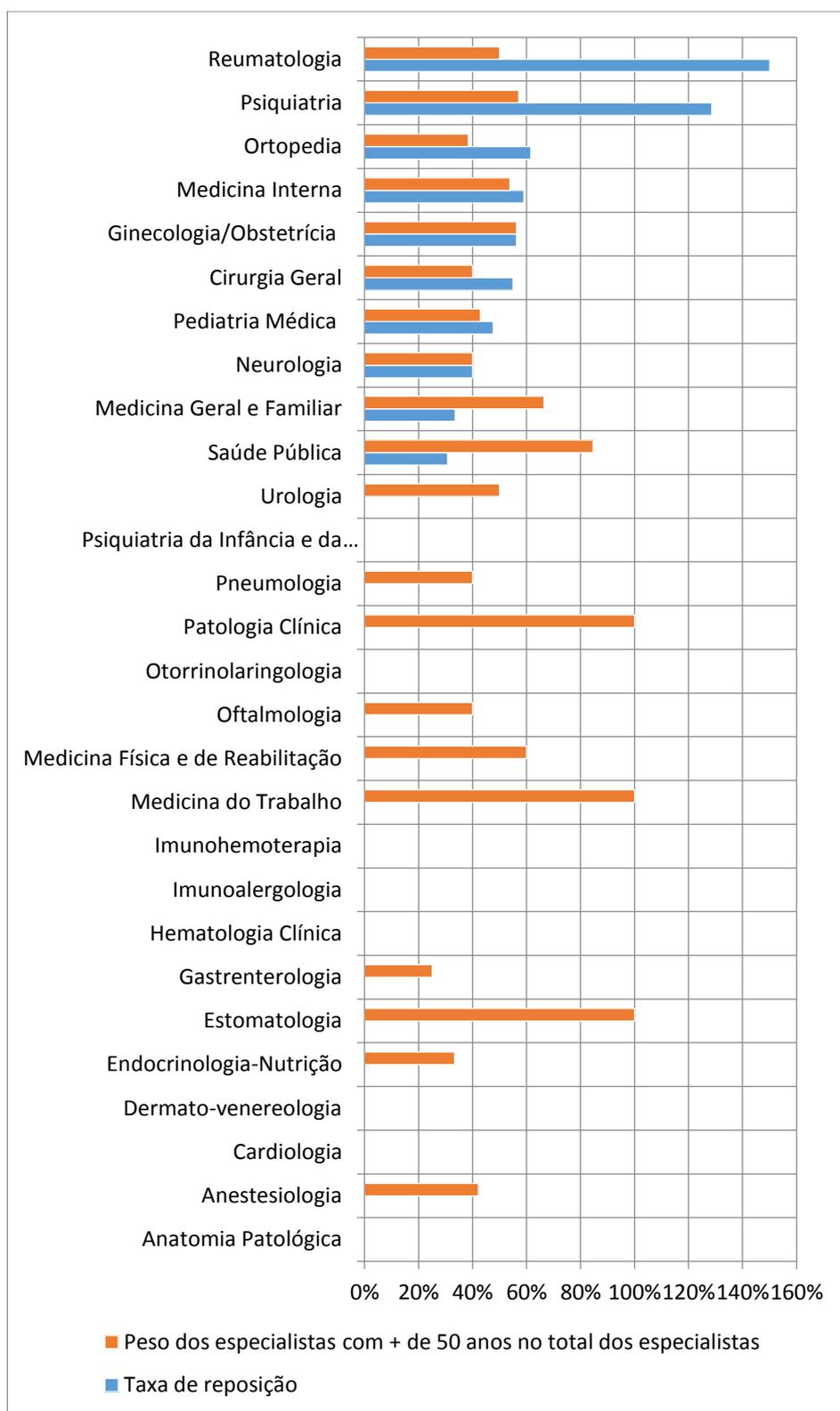


Figura 41: Hospital ULSAM: Taxa de reposição e Peso dos especialistas com mais de 50 anos  
(Fonte: A partir dos dados da ARS Norte, IP)

APÊNDICE XIV – ANÁLISE POR HOSPITAIS: HOSPITAL ULSM

Tabela 32: Hospital ULSM: Taxa de reposição e Peso dos especialistas com mais de 50 anos

Especialidade	N.º de especialistas em formação	N.º de especialistas formados	Taxa de reposição	Peso dos especialistas com mais de 50 anos no total dos especialistas
Anatomia Patológica	3	5	60%	60%
Anestesiologia	16	41	39%	20%
Cardiologia	0	6	0%	67%
Cirurgia Geral	8	20	40%	50%
Cirurgia Maxilo-Facial	0	1	0%	0%
Cirurgia Plástica, Reconstructiva e Estética	0	2	0%	100%
Dermato-venereologia	0	4	0%	0%
Doenças Infeciosas	4	4	100%	25%
Endocrinologia-Nutrição	1	4	25%	25%
Estomatologia	0	2	0%	100%
Gastrenterologia	0	5	0%	40%
Ginecologia/Obstetrícia	6	33	18%	42%
Hematologia Clínica	0	2	0%	100%
Imunoalergologia	0	1	0%	0%
Imunohemoterapia	0	3	0%	67%
Medicina do Trabalho	0	2	0%	50%
Medicina Física e de Reabilitação	2	6	33%	67%
Medicina Geral e Familiar	56	104	54%	41%
Medicina Interna	41	32	128%	41%
Nefrologia	0	1	0%	0%
Neurologia	1	10	10%	10%
Neurorradiologia	2	5	40%	20%
Oftalmologia	7	9	78%	0%
Oncologia Médica	4	3	133%	33%
Ortopedia	8	13	62%	46%
Otorrinolaringologia	8	8	100%	50%
Patologia Clínica	3	7	43%	43%
Pediatria Médica	12	25	48%	44%
Pneumologia	3	4	75%	25%
Psiquiatria	0	5	0%	0%
Psiquiatria da Infância e da Adolescência	0	2	0%	0%
Radiologia	2	14	14%	43%
Saúde Pública	4	4	100%	75%
Urologia	2	6	33%	17%

(Fonte: A partir dos dados da ARS Norte, IP)

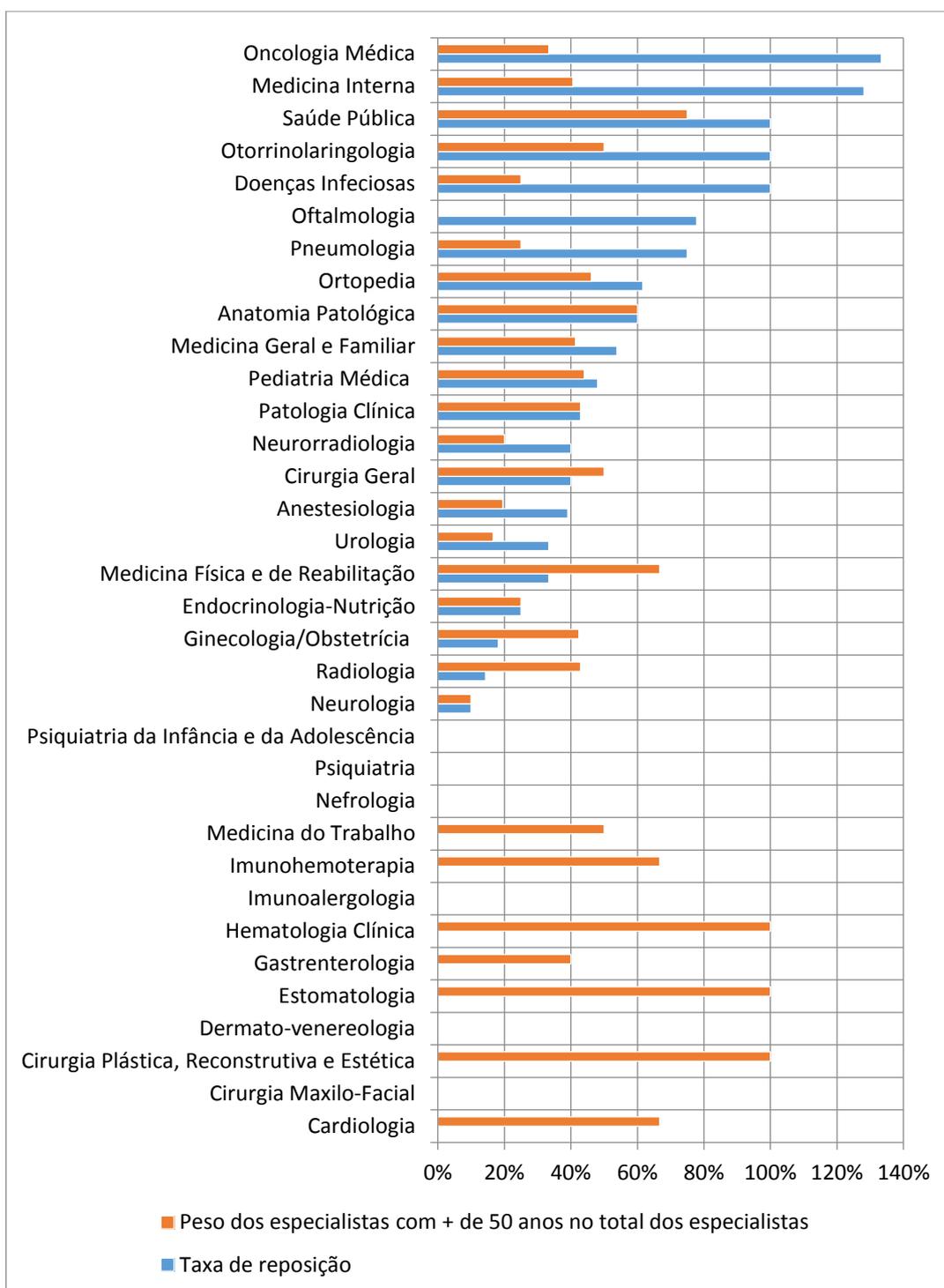


Figura 42: Hospital ULSM: Taxa de reposição e Peso dos especialistas com mais de 50 anos  
(Fonte: A partir dos dados da ARS Norte, IP)

APÊNDICE XV – ANÁLISE POR HOSPITAIS: HOSPITAL ULSNE

Tabela 33: Hospital ULSNE: Taxa de reposição e Peso dos especialistas com mais de 50 anos

Especialidade	N.º de especialistas em formação	N.º de especialistas formados	Taxa de reposição	Peso dos especialistas com mais de 50 anos no total dos especialistas
Anestesiologia	0	11	0%	73%
Cardiologia	0	2	0%	0%
Cirurgia Cardiorácica	0	1	0%	0%
Cirurgia Geral	0	17	0%	53%
Estomatologia	0	2	0%	100%
Ginecologia/Obstetrícia	0	5	0%	60%
Medicina Física e de Reabilitação	0	1	0%	100%
Medicina Geral e Familiar	2	90	2%	86%
Medicina Interna	1	22	5%	64%
Nefrologia	0	1	0%	0%
Neurologia	0	4	0%	25%
Oftalmologia	0	4	0%	75%
Ortopedia	1	10	10%	90%
Otorrinolaringologia	0	4	0%	75%
Patologia Clínica	0	4	0%	100%
Pediatria Médica	0	10	0%	50%
Pneumologia	0	2	0%	50%
Psiquiatria	0	3	0%	100%
Psiquiatria da Infância e da Adolescência	0	1	0%	100%
Radiologia	0	3	0%	67%
Saúde Pública	0	2	0%	100%
Urologia	0	2	0%	0%

(Fonte: A partir dos dados da ARS Norte, IP)

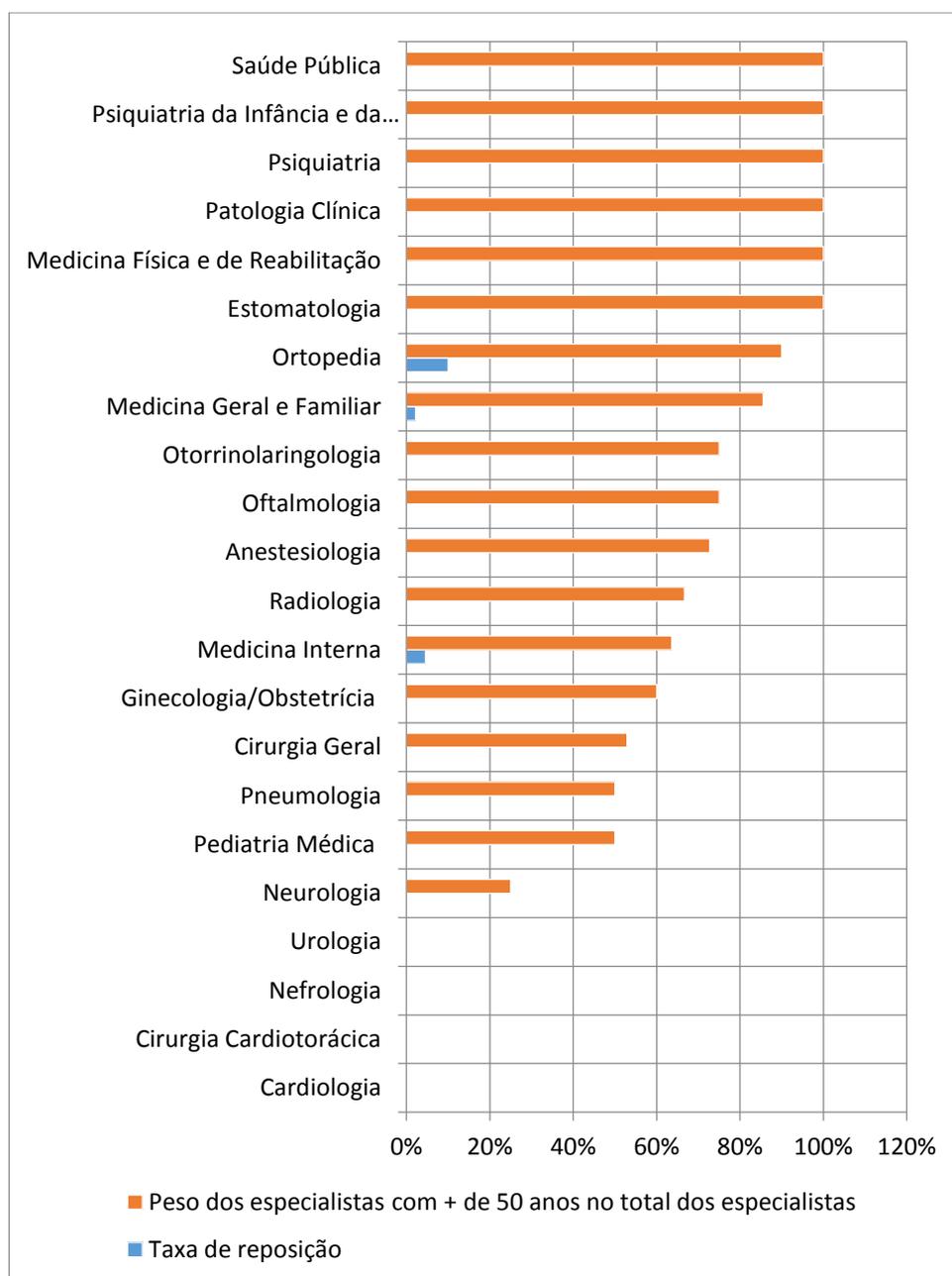


Figura 43: Hospital ULSNE: Taxa de reposição e Peso dos especialistas com mais de 50 anos  
(Fonte: A partir dos dados da ARS Norte, IP)