

# CARTA DE EQUIPAMENTOS MÉDICOS PESADOS

Grupo de Trabalho criado pelo Despacho N° 3484/2013 de Sua Excelência o Secretário de Estado da Saúde, publicado em Diário da República N° 45, 2ª Série, de 5 de Março de 2013



GOVERNO DE  
PORTUGAL

MINISTÉRIO DA SAÚDE



# CARTA DE EQUIPAMENTOS PESADOS EM SAÚDE

## REALIZADO NA SEQUÊNCIA DO

Despacho N.º 3484/2013 de Sua Excelência o Secretário de Estado da Saúde  
Publicado em Diário da República N.º 45, 2ª Série, de 5 de março de 2013

## GRUPO DE TRABALHO

Jorge Manuel Virtudes dos Santos Penedo - Coordenador

Ana Cristina Gouveia de Andrade Freire Madahil

Ana Cristina Pardal Canas Ferreira

Ana Sofia Marques Nunes

Jorge Pedro Teixeira Gonçalves Pereira

José Joaquim Marques Venâncio

Maria Gabriela Veloso Maia

Paula Cristina Silva Dias Sanches Pinto Alves



## ÍNDICE

---

Siglas, Abreviaturas e Acrónimos .....	13
Sinais Convencionais.....	15
Figuras e quadros.....	17
Agradecimentos.....	32
Sumário Executivo.....	33
1 Introdução .....	37
2 Objetivos .....	38
3 Metodologia.....	39
3.1 Pressupostos globais: .....	41
3.2 Pressupostos para a caracterização dos equipamentos.....	42
3.3 Pressupostos para a produção.....	43
3.4 Pressupostos para os recursos humanos .....	44
4 Contexto legislativo e normativo .....	47
4.1 Pedido de instalação de Equipamento Médico Pesado (EMP) junto do Ministério da Saúde...	47
4.2 Proteção e segurança radiológica em instalações que utilizem radiações ionizantes, nas áreas de Radiologia, Radioncologia e Medicina Nuclear .....	48
4.3 Licenciamento de unidades de saúde - legislação aplicável a unidade que utilizem radiações - Áreas de Radiologia / Radioncologia / Medicina Nuclear .....	48
4.3.1 Regime jurídico anterior .....	48
4.3.2 Atual regime jurídico .....	49

4.4	Outros.....	50
4.4.1	Regime do internato médico .....	50
4.4.2	Legislação aplicável aos Especialistas em Física Médica e Físicos Hospitalares .....	50
4.4.3	Legislação aplicável aos técnicos de diagnóstico e terapêutica .....	51
4.4.4	Autorização de investimentos .....	52
4.4.5	Medicina Hiperbárica .....	53
5	Caracterização da População Portuguesa.....	55
5.1	Caracterização Demográfica.....	55
5.1.1	Cenário Demográfico das diferentes Administrações Regionais de Saúde (ARS) .....	56
5.1.2	ARS Norte.....	57
5.1.3	ARS Centro.....	57
5.1.4	ARS de Lisboa e Vale do Tejo.....	58
5.1.5	ARS Alentejo.....	59
5.1.6	ARS Algarve .....	59
5.1.7	Projeções Demográficas da situação portuguesa.....	61
5.2	Epidemiologia.....	63
6	Caracterização do universo de unidades hospitalares do SNS .....	67
7	Definição de Equipamento Médico Pesado .....	71
8	Caracterização dos Equipamentos Médicos Pesados.....	73
8.1	Proteção e Segurança Radiológica .....	74

8.2	Medicina Nuclear.....	79
8.2.1	Câmara Gama .....	80
8.2.2	Câmara Gama com Tomografia Computorizada (Câmara Gama - TC).....	82
8.2.3	Ciclotrão.....	83
8.2.4	Tomografia por Emissão de Positrões ( <i>PET</i> ).....	84
8.2.5	Tomografia por Emissão de Positrões com Tomografia Computorizada ( <i>PET-TC</i> ).....	85
8.2.6	Tomografia por Emissão de Positrões com Ressonância Magnética ( <i>PET-RM</i> ).....	86
8.3	Medicina Hiperbárica.....	87
8.3.1	Câmara Hiperbárica .....	87
8.4	Radiologia e Neurorradiologia.....	89
8.4.1	Telessideriologia .....	89
8.4.2	Angiógrafo.....	90
8.4.3	Ressonância Magnética ( <i>RM</i> ).....	93
8.4.4	Tomografia Computorizada ( <i>TC</i> ) .....	95
8.5	Radioncologia.....	97
8.5.1	Acelerador Linear .....	99
8.5.2	Braquiterapia de Alta Taxa de Dose .....	101
8.5.3	Gama-knife .....	103
8.5.4	Simulador.....	104
8.5.5	Telecobaltoterapia .....	105

8.6	Rácios .....	106
8.6.1	Medicina Nuclear .....	106
8.6.2	Medicina Hiperbárica .....	107
8.6.3	Radiologia e Neurroradiologia.....	109
8.6.4	Radioncologia .....	110
9	Caraterização e análise do parque existente .....	111
9.1	Hospitais SNS .....	111
9.1.1	Medicina Nuclear .....	114
9.1.2	Medicina Hiperbárica .....	134
9.1.3	Radiologia e Neurroradiologia .....	141
9.1.4	Radioncologia .....	172
9.1.5	perfil nacional.....	203
9.1.6	Tempo médio de aquisição de um equipamento .....	208
9.1.7	Tempo Médio de instalação de um equipamento .....	209
9.1.8	Tempos de Espera .....	209
9.2	Setor Convencionado .....	213
9.2.1	Medicina Nuclear .....	214
9.2.2	Radiologia e Neurroradiologia.....	217
10	Inovação e tendências .....	221
10.1	Medicina Nuclear.....	221

10.2	Medicina Hiperbárica.....	221
10.3	Radiologia e Neurroradiologia.....	222
10.4	Radioncologia.....	225
10.5	Cirurgia Robótica.....	226
10.6	Nomenclatura e Sistema de Informação de Equipamentos em Saúde.....	228
10.6.1	Análise Taxionómica dos Equipamentos Pesados.....	228
10.6.2	Criação de um Sistema de Informação.....	230
11	Necessidades.....	237
11.1	Medicina Nuclear.....	240
11.1.1	Câmara Gama e Câmara Gama –TC.....	240
11.1.2	PET e PET-TC.....	242
11.2	Medicina Hiperbárica.....	245
11.2.1	Câmara Hiperbárica.....	245
11.3	Radiologia e Neurroradiologia.....	247
11.3.1	Angiógrafos.....	247
11.3.2	Ressonância Magnética (RM).....	249
11.3.3	Tomografia Computorizada (TC).....	251
11.4	Radioncologia.....	254
11.4.1	Acelerador Linear (AL).....	254
11.4.2	Braquiterapia de Alta-Taxa de Dose.....	256

11.4.3	Simulador .....	258
11.4.4	TC(dedicada).....	259
12	Comentários e Recomendações.....	263
12.1	Abate Operacional de Equipamentos.....	263
12.2	Acessibilidade e eficiência.....	263
12.3	Aquisição de Serviços Externos de MCDT.....	264
12.4	Avaliação dos Recursos Humanos.....	265
12.5	Capacidade instalada no SNS.....	265
12.6	Desenvolvimento de estudo comparativos - regiões de Saúde /Instituições.....	266
12.7	Implementar uma política de garantia de qualidade específica para os EMP e a existência de um sistema e gestão próprio .....	266
12.8	Legislação .....	266
12.9	Levantamento da Situação do Sector Privado e/ou Convencionado .....	268
12.10	Necessidade de produzir legislação para o Licenciamento de todas as unidades de saúde - sugestão	268
12.11	Nomenclatura.....	269
12.12	Número de equipamentos a instalar em Portugal.....	269
12.13	Planeamento adequado no Ensino e Formação.....	270
12.14	Processo de aquisição de equipamentos médicos pesados.....	270
12.15	Proteção Radiológica.....	272
12.16	Quadro de exigências para o sector convencionado .....	272

12.17	Qualidade e Segurança do Doente.....	273
12.18	Recolha e divulgação de Informação.....	274
12.19	Redes de Referenciação.....	276
12.20	Sistema de Financiamento.....	276
12.21	Sistemas de Informação.....	277
12.22	Telemedicina.....	279
12.23	Vida útil dos equipamentos.....	281
	Glossário.....	283
	Bibliografia.....	291
	Anexos.....	297



## SIGLAS, ABREVIATURAS E ACRÓNIMOS

---

ACSS – Administração Central do Sistema de Saúde

AL – Acelerador Linear

ARS – Administração Regional de Saúde

BSS – *Basic Safety Standards*. Em português: Normas Básicas de Segurança

BT – Braquiterapia

CA - Conselho de Administração

CH – Centro Hospitalar

CIT – Contrato Individual de Trabalho

COR – Comissão Oncológica Regional

CPS – Contrato de Prestação de Serviços

CSP – Cuidados de Saúde Primários

CTFP – Contrato de Trabalho em Funções Públicas

CTN – Comissão Técnica Nacional

CVT – Comissão de Verificação Técnica

DGS – Direcção-Geral da Saúde

DL – Decreto-lei

EMP – Equipamentos Médicos Pesados

EPE - Entidade Pública Empresarial

EQF – *European Qualifications Framework*. Em português: Quadro Europeu de Qualificações

ESTRO – *European Society for Therapeutic Radiology and Oncology*

ERS – Entidade Reguladora da Saúde

ETC – Equivalente Tempo Completo

EANM – *European Association of Nuclear Medicine*

FM – Física Médica

FPC – Formação Profissional Contínua

GDH – Grupo de Diagnóstico Homogéneo

GT – Grupo de Trabalho

Gy – Gray

Hab – Habitante (s)

HDR – *High Dose Rate*

IGRT - *Image-guided radiation therapy*

IMRT- *Intensity-Modulated Radiation Therapy*

INE – Instituto Nacional de Estatística

INFARMED - Autoridade Nacional do Medicamento e Produtos de Saúde, I.P.

INS – Inquérito Nacional de Saúde	RCM – Resolução de Conselho de Ministros
IP – Instituto Público	RM – Ressonância Magnética
IPO – Instituto Português de Oncologia	RRH – Rede de Referência Hospitalar
JOUE – Jornal Oficial da União Europeia	ROR – Registo Oncológico Regional
KSC – <i>Knowledge, Skills and Competences</i> . Em português: Conhecimentos, Aptidões e Competências	SES - Secretário de Estado da Saúde
LVT – Lisboa e Vale do Tejo	SICA – Sistema de Informação Contratualização e Acompanhamento
MCDT – Meios Complementares de Diagnóstico e Terapêutica	SNS – Serviço Nacional de Saúde
MPE – <i>Medical Physics Expert</i> . Em português: Especialista em Especialistas em Física Médica e Físicos Hospitalares	SPA - Sector Público Administrativo
MV – Megavolt	SPECT – <i>Single Photon Emission Computed Tomography</i>
NUTS – Nomenclatura de Unidades Territoriais para Fins Estatísticos	SRER – Sistema de Registo de Estabelecimentos Regulados
OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico	SSNIP – <i>Small but Significant and Non-transitory Increase in Price</i>
OM – Ordem dos Médicos	T- Tesla
OMS – Organização Mundial de Saúde (WHO)	TAC – Tomografia Axial Computorizada
<i>PET – Positron Emission Tomography</i>	TI – Tecnologia Informática
Pop - População	TDT – Técnico de Diagnóstico e Terapêutica
PPP - Parceria Público-Privada	TC – Tomografia Computorizada
	TMRG – Tempos Máximos de Resposta Garantidos

UE – União Europeia

WebSIG - Sistema de Informação Geográfica

ULS - Unidade Local de Saúde

### SINAIS CONVENCIONAIS

---

N.d. - Valor não disponível

N.a. – Valor não aplicável

N. - Valor Absoluto em unidades

% - Percentagem

# - Número



## FIGURAS E QUADROS

---

### FIGURAS

Figura 1: Etapas Macro da Elaboração da Carta de Equipamentos .....	40
Figura 2: Diagrama de fluxo das etapas associadas à Resolução de Conselho de Ministros n.º 61/95, de 28 de junho .....	47
Figura 3: Diagrama de fluxo das etapas associadas ao Decreto-Lei n.º 492/99, de 17 de novembro, com a redação dada pelo Decreto-Lei n.º 240/2000, de 26 de setembro.....	49
Figura 4: Diagrama de fluxo das etapas associadas ao Despacho nº 1747/2014, de 21 de janeiro. ....	53
Figura 5: Estimativas de População Residente em Portugal – 1991-2012 (Fonte- INE) .....	55
Figura 6: População residente em Portugal em 2012 (Fonte – INE) .....	56
Figura 7: Pirâmide Etária da Região Norte (Fonte – INE Censos 2011).....	57
Figura 8: Pirâmide Etária da Região Centro (Fonte – INE Censos 2011).....	58
Figura 9: Pirâmide Etária da Região de Lisboa e Vale do Tejo (Fonte – INE Censos 2011).....	58
Figura 10: Pirâmide Etária da Região do Alentejo (Fonte – INE Censos 2011) .....	59
Figura 11: Pirâmide Etária da Região do Algarve (Fonte – INE Censos 2011) .....	60
Figura 12: Projeção da população jovem e idosa residente em Portugal entre 2012-2020. (Fonte – INE Censos 2011) .....	61
Figura 13: Projeção da população residente de Portugal em 2020 (Fonte – INE Censos 2011).....	62
Figura 14: Mapa com a localização dos Hospitais pertencentes ao SNS por Região de Saúde (Fonte:Geosaúde).....	69
Figura 15: Enquadramento dos Equipamentos Médicos Pesados nas Tecnologias da Saúde.....	71
Figura 16: Câmara Gama .....	80

Figura 17: Câmara Gama - TC .....	82
Figura 18: Ciclotrão.....	83
Figura 19: PET .....	84
Figura 20: PET-TC.....	85
Figura 21:PET-RM.....	86
Figura 22: Câmara Hiperbárica.....	87
Figura 23: Angiógrafo .....	90
Figura 24: RM.....	93
Figura 25: TC.....	95
Figura 26: Acelerador Linear .....	99
Figura 27: Equipamento de Braquiterapia de Alta Taxa de Dose.....	101
Figura 28: Gama-Knife.....	103
Figura 29: Simulador.....	104
Figura 30: Unidade de Telecobaltoterapia.....	105
Figura 31: Distribuição das Câmara Gama e Câmara Gama-TC em Funcionamento por Região de Saúde (31.12.2012) .....	114
Figura 32: Idade das Câmara Gama e Câmara Gama – TC em Funcionamento a Nível Nacional .....	115
Figura 33: Tipo de Atividade e Média de Horários de Funcionamento em Atividade Programada das Câmara Gama e Câmara Gama – TC a nível Nacional.....	116
Figura 34: Percentagem Relativa da Origem da Produção Realizada nos Hospitais .....	117
Figura 35: Produção Realizada no Exterior por Falta de Capacidade Interna.....	117

Figura 36: Distribuição dos PET e PET - TC em Funcionamento por Região de Saúde (31.12.2012).....	122
Figura 37: Idade das PET e PET – TC em Funcionamento a Nível Nacional .....	123
Figura 38: Tipos de Atividade e Horários de Funcionamento das PET e PET-TC a nível Nacional.....	124
Figura 39: Percentagem Relativa da Origem da Produção Realizada nos Hospitais .....	124
Figura 40: Produção realizada no Exterior por falta de capacidade interna .....	125
Figura 41: Distribuição de Médicos de Medicina Nuclear por Região de Saúde .....	129
Figura 42: Percentagem de Médicos de Medicina Nuclear por Modalidade de Vinculação .....	129
Figura 43: Distribuição de TDT de Medicina Nuclear por Região de Saúde.....	130
Figura 44: Percentagem de TDT de Medicina Nuclear por Modalidade de Vinculação.....	130
Figura 45: Distribuição de Físicos Médicos de Medicina Nuclear por Região de Saúde.....	131
Figura 46: Percentagem de Físicos Médicos na Medicina Nuclear por Modalidade de Vinculação.....	131
Figura 47: Distribuição das Câmaras Hiperbáricas em Funcionamento por Região de Saúde (31.12.2012) .....	134
Figura 48: Idade das Câmaras Hiperbáricas em Funcionamento .....	135
Figura 49: Percentagem dos Diferentes tipos de Atividade e Horários de Funcionamento das Câmaras Hiperbáricas a Nível Nacional.....	135
Figura 50: Percentagem Relativa da Origem da Produção Realizada nos Hospitais .....	136
Figura 51: Distribuição de Médicos por Região de Saúde.....	138
Figura 52: Percentagem de Médicos por modalidade de vinculação .....	138
Figura 53: Distribuição de TDT em Medicina Hiperbárica por Região de Saúde.....	139
Figura 54: Percentagem de TDT em Medicina Hiperbárica por Modalidade de Vinculação.....	139

Figura 55: Distribuição dos Angiógrafos em Funcionamento por Região de Saúde (31.12.2012) .....	142
Figura 56: Idade dos Angiógrafos em Funcionamento .....	143
Figura 57: Características Técnicas dos Angiógrafos em Funcionamento.....	144
Figura 58: Tipos de Atividade e Horários de Funcionamento dos Angiógrafos a Nível Nacional .....	144
Figura 59: Percentagem Relativa da Origem da Produção Realizada nos Hospitais .....	145
Figura 60: Produção realizada no Exterior por falta de capacidade interna .....	146
Figura 61: Distribuição das RM em Funcionamento por Região de Saúde (31.12.2012).....	149
Figura 62: Idade das RM em Funcionamento .....	150
Figura 63: Características Técnicas das RM em Funcionamento .....	151
Figura 64: Percentagem dos Diferentes tipos de Atividade e Horários de Funcionamento das RM a Nível Nacional.....	151
Figura 65: Percentagem Relativa da Origem da Produção Realizada nos Hospitais .....	152
Figura 66: Produção realizada no Exterior por falta de capacidade interna .....	153
Figura 67: Distribuição das TC em Funcionamento por Região de Saúde (31.12.2012).....	156
Figura 68: Idade das TC em Funcionamento .....	157
Figura 69: Características Técnicas das TC em Funcionamento .....	158
Figura 70: Percentagem dos Diferentes tipos de Atividade e Horários de Funcionamento das TC a Nível Nacional.....	158
Figura 71: Percentagem Relativa da Origem da Produção Realizada nos Hospitais .....	159
Figura 72: Distribuição de Médicos de Radiologia e Neurorradiologia por Região de Saúde .....	163
Figura 73: Percentagem de Médicos Afetos à Radiologia por Modalidade de Vinculação .....	164

Figura 74: Percentagem dos Médicos Afetos à Neurorradiologia por Modalidade de Vinculação.....	164
Figura 75: Distribuição de TDT de Radiologia/Neurorradiologia por Região de Saúde.....	166
Figura 76: Percentagem de TDT Afetos à Radiologia e Neurorradiologia por Modalidade de Vinculação .....	166
Figura 77: Percentagem de TDT afetos à Cardiologia por modalidade de vinculação .....	167
Figura 78: Distribuição de Físicos Médicos de Radiologia por Região de Saúde.....	168
Figura 79: Percentagem de Físicos Médicos na Radiologia por modalidade de vinculação .....	168
Figura 80: Distribuição dos Aceleradores Lineares em Funcionamento por Região de Saúde (31.12.2012) .....	173
Figura 81: Idade dos AL em Funcionamento.....	174
Figura 82: Características Técnicas dos AL em Funcionamento .....	175
Figura 83: Tipos de Atividade e Horários de Funcionamento dos AL a Nível Nacional.....	175
Figura 84: Percentagem Relativa da Origem da Produção Realizada nos Hospitais .....	176
Figura 85: Produção realizada no Exterior por falta de capacidade interna .....	177
Figura 86: Distribuição da Braquiterapia de Alta Taxa de Dose em Funcionamento por Região de Saúde (31.12.2012) .....	181
Figura 87: Idade dos Equipamentos de Braquiterapia de Alta Taxa de Dose em Funcionamento .....	182
Figura 88: Percentagem dos Diferentes tipos de Atividade e Horários de Funcionamento das BT a Nível Nacional.....	183
Figura 89: Percentagem Relativa da Origem da Produção Realizada nos Hospitais .....	183
Figura 90: Produção realizada no Exterior por falta de capacidade interna .....	184
Figura 91: Distribuição dos Simuladores em Funcionamento por Região de Saúde (31.12.2012).....	187

Figura 92: Idade dos Simuladores em Funcionamento .....	188
Figura 93: Percentagem dos Diferentes tipos de Atividade e Horários de Funcionamento dos Simuladores a Nível Nacional.....	189
Figura 94: Percentagem Relativa da Origem da Produção Realizada nos Hospitais .....	189
Figura 95: Produção realizada no Exterior por falta de capacidade interna .....	190
Figura 96: Distribuição das TC em Funcionamento por Região de Saúde (31.12.2012).....	192
Figura 97: Idade das TC em Funcionamento .....	193
Figura 98: Características Técnicas das TC em Funcionamento .....	193
Figura 99: Percentagem dos Diferentes tipos de Atividade e Horários de Funcionamento das TC a Nível Nacional.....	194
Figura 100: Percentagem Relativa da Origem da Produção Realizada nos Hospitais.....	194
Figura 101: Distribuição de Médicos por Região de Saúde.....	198
Figura 102: Percentagem de Médicos por modalidade de vinculação .....	198
Figura 103: Distribuição de Técnicos de Diagnóstico e Terapêutica por Região de Saúde.....	199
Figura 104: Percentagem de Técnicos de Diagnóstico e Terapêutica por modalidade de vinculação.....	199
Figura 105: Distribuição de Físicos Médicos de Radioncologia por Região de Saúde.....	200
Figura 106: Percentagem de Físicos Médicos na Radioncologia por modalidade de vinculação .....	200
Figura 107: Rácio de EMP por milhão de habitantes existente e de referência. ....	203
Figura 108: Rácio de Exames realizados internamente por equipamento e por 1000 habitantes.....	203
Figura 109: Top 5 Hospitais com maior número de EMP .....	204
Figura 110: Distribuição dos EMP das diferentes áreas por ARS (em funcionamento a 31.12.2012).....	207

Figura 111: Percentagem do total de EMP em funcionamentos por ARS (31.12.2012).....	207
Figura 112: Distribuição das Entidades Convencionadas na área de Medicina Nuclear.....	214
Figura 113: Distribuição de Exames Aceites realizados pelo Equipamento Câmara Gama por ARS de Prescrição.....	215
Figura 114: Distribuição de Exames Aceites realizados pelo Equipamento Câmara Gama por Origem de Prescrição.....	215
Figura 115: Distribuição de Exames Aceites realizados pelo Equipamento Câmara Gama prescritos por origem de prescrição nas diferentes ARS .....	216
Figura 116: Distribuição das Entidades Convencionadas na área de Radiologia.....	217
Figura 117: Distribuição de Exames Aceites realizados pelo Equipamento TC por ARS de Prescrição..	218
Figura 118: Distribuição de Exames Aceites realizados pelo Equipamento TC por Origem de Prescrição .....	218
Figura 119: Distribuição de Exames Aceites realizados pelo Equipamento TC prescritos por origem de prescrição nas diferentes ARS .....	219
 <b>QUADROS</b>	
Quadro 1: Total de Equipamentos por ARS vs. Estado.....	35
Quadro 2: Equipamentos da Carta de 1998 vs. Equipamentos da nova Carta de Equipamentos Médicos Pesados.....	39
Quadro 3: Ponto de situação dos questionários recebidos.....	40
Quadro 4: Correspondência entre Região Anatómica e Equipamento para Radiologia de Intervenção ....	44
Quadro 5: Agregação das diferentes Modalidades de Vinculação .....	46
Quadro 6: Caracterização das ARS (Fonte – INE) .....	56

Quadro 7: Projeção da população residente, segundo o sexo e os grandes grupos etários de Portugal Continental e NUTS III (Fonte – INE) .....	62
Quadro 8: Nº de Instituições por ARS.....	67
Quadro 9: Instituições por Estatuto (2012) .....	68
Quadro 10: Nº de Instituições por Estatuto (2012) .....	69
Quadro 11: Classificação da BT de acordo com a Taxa de Dose .....	101
Quadro 12: Classificação da BT de acordo com a Técnica de Colocação de fontes radioativas .....	101
Quadro 13: Classificação da BT de acordo com a Duração do Implante .....	102
Quadro 14: Classificação da BT de acordo com o Tipo de Carga .....	102
Quadro 15: Rácios de Referência dos Equipamentos de Medicina Nuclear .....	106
Quadro 16: Rácios de Referência dos Equipamentos de Medicina Hiperbárica .....	107
Quadro 17: Rácios para os Equipamentos de Radiologia/Neurorradiologia.....	109
Quadro 18: Rácios de Referência dos Equipamentos de Radioncologia .....	110
Quadro 19: Estado das Câmara Gama e Câmara Gama- TC .....	114
Quadro 20 Rácios de Câmara Gama em Funcionamento por 1.000.000 Habitantes.....	115
Quadro 21: Produção das Câmara Gama e Câmara Gama-TC e Exames por 1.000 Habitantes.....	116
Quadro 22: Capacidade Nominal das Câmara Gama e Câmara Gama-TC .....	117
Quadro 23: Exames/Dia e Exames/Hora Câmara Gama e Câmara Gama-TC .....	119
Quadro 24: Estado das PET e PET- TC .....	122
Quadro 25 Rácios de PET e PET-TC em Funcionamento por 1.000.000 Habitantes .....	123

Quadro 26: Produção das PET e PET-TC e Exames por 1.000 Habitantes.....	124
Quadro 27: Capacidade Nominal das PET e PET-TC.....	125
Quadro 28: Exames/Dia e Exames/Hora <i>PET</i> e <i>PET-TC</i> .....	127
Quadro 29: Distribuição de Médicos de Medicina Nuclear por Modalidade de Vinculação por Região de Saúde.....	129
Quadro 30: Distribuição de TDT de Medicina Nuclear por Modalidade de Vinculação por Região de Saúde.....	130
Quadro 31: Distribuição dos Técnicos de Diagnóstico e Terapêutica por Modalidade de Vinculação por Região de Saúde.....	131
Quadro 32: Total de ETC por Grupo Profissional em Medicina Nuclear.....	132
Quadro 33: Estado das Câmaras Hiperbáricas.....	134
Quadro 34: Rácios de Câmaras Hiperbáricas por 1.000.000 Habitantes.....	134
Quadro 35: Produção das Câmaras Hiperbáricas e Exames por 1000 Habitantes.....	136
Quadro 36: Capacidade Nominal das Câmaras Hiperbáricas.....	136
Quadro 37: Exames/Dia e Exames/Hora na Câmara Hiperbárica.....	137
Quadro 38: Distribuição de Médicos por modalidade de vinculação por Região de Saúde.....	138
Quadro 39: Distribuição de TDT em Medicina Hiperbárica por Modalidade de Vinculação por Região de Saúde.....	139
Quadro 40: Percentagem de ETC por grupos profissionais.....	140
Quadro 41: Estado dos Angiógrafos.....	142
Quadro 42: Rácios de Angiógrafos em Funcionamento por 1.000.000 Habitantes.....	143
Quadro 43: Produção dos Angiógrafos e Exames por 1.000 Habitantes.....	145

Quadro 44: Capacidade Nominal dos Angiógrafos.....	145
Quadro 45: Exames/Dia e Exames/Hora por Angiógrafo .....	147
Quadro 46: Estado das RM .....	149
Quadro 47 Rácios de RM por 1.000.000 Habitantes .....	150
Quadro 48: Produção das RM e Exames por 1.000 Habitantes .....	152
Quadro 49: Capacidade Nominal das RM .....	152
Quadro 50: Exames/Dia e Exames/Hora por RM .....	154
Quadro 51: Estado das TC .....	156
Quadro 52: Rácios de TC por 1.000.000 Habitantes .....	157
Quadro 53: Produção das TC e Exames por 1000 Habitantes.....	159
Quadro 54: Capacidade Nominal das TC .....	159
Quadro 55: Produção realizada no Exterior por falta de capacidade interna.....	160
Quadro 56: Exames/dia e Exames/Hora por TC.....	161
Quadro 57: Nº de Efetivos vs. ETC de Radiologia e Neurroradiologia .....	163
Quadro 58: Distribuição dos Médicos Afetos à Radiologia por Modalidade de Vinculação por Região de Saúde .....	164
Quadro 59: Distribuição dos Médicos Afetos à Neurroradiologia por Modalidade de Vinculação por Região de Saúde .....	164
Quadro 60: Nº de Efetivos vs. ETC de Outras Especialidades Médicas .....	165
Quadro 61: Distribuição de Médicos de Outras Especialidades por Modalidade de Vinculação por Região de Saúde .....	165

Quadro 62: Distribuição de TDT Afetos à Radiologia/Neurroradiologia por Modalidade de Vinculação por Região de Saúde .....	166
Quadro 63: Nº de Efetivos vs. ETC de TDT de Cardio-Pneumologia .....	167
Quadro 64: Distribuição de TDT afetos à Cardiologia por modalidade de vinculação por Região de Saúde .....	167
Quadro 65: Distribuição de Físicos Médicos na Radiologia por modalidade de vinculação por Região de Saúde .....	168
Quadro 66: Proporção de ETC por Grupos Profissionais Afetos à Radiologia/Neurroradiologia.....	169
Quadro 67: Recursos humanos na área da Radiologia e respectiva distribuição pelas Regiões do País	170
Quadro 68: Estado dos AL.....	173
Quadro 69: Rácios de AL por 1.000.000 Habitantes .....	174
Quadro 70: Produção dos AL e Exames por 1.000 Habitantes .....	176
Quadro 71: Capacidade Nominal dos AL .....	176
Quadro 72: Exames/Dia e Exames/Hora dos AL.....	179
Quadro 73: Estado dos Equipamentos de Braquiterapia de Alta Taxa de Dose .....	181
Quadro 74: Rácios de BT por 1.000.000 Habitantes .....	182
Quadro 75: Produção das BT e Exames por 1.000 Habitantes .....	183
Quadro 76: Capacidade Nominal das BT .....	184
Quadro 77: Estado dos Simuladores .....	187
Quadro 78: Rácios de Simuladores por 1.000.000 Habitantes.....	188
Quadro 79: Produção dos Simuladores e Exames por 1000 Habitantes.....	189

Quadro 80: Capacidade Nominal dos Simuladores .....	190
Quadro 81: Estado das TC .....	192
Quadro 82: Rácios de TC por 1.000.000 Habitantes .....	192
Quadro 83: Produção das TC e Exames por 1000 Habitantes .....	194
Quadro 84: Capacidade Nominal das TC .....	195
Quadro 85: Produção realizada no Exterior por falta de capacidade interna.....	195
Quadro 86: Distribuição dos Médicos por modalidade de vinculação por Região de Saúde.....	198
Quadro 87: Distribuição dos Técnicos de Diagnóstico e Terapêutica por modalidade de vinculação por Região de Saúde .....	199
Quadro 88: Distribuição de Físicos Médicos na Radioncologia por modalidade de vinculação por Região de Saúde .....	200
Quadro 89: Percentagem de ETC por grupos profissionais .....	201
Quadro 90: Entidades com Equipamentos duplicados na Medicina Nuclear.....	204
Quadro 91: Entidades com Equipamentos duplicados na Radioncologia .....	205
Quadro 92: Entidades com Equipamentos duplicados na Radiologia .....	206
Quadro 93: Tempo Médio de Aquisição e um Equipamento .....	208
Quadro 94: Tempo Médio de Instalação e um Equipamento.....	209
Quadro 95: Número de Exames com o Equipamento Câmara Gama por Origem de prescrição e ARS	214
Quadro 96: Número de Exames com o Equipamento TC por Origem de prescrição e ARS.....	217
Quadro 97: Definição dos valores constantes nas diferentes colunas do quadro referente ao Nº de Equipamentos.....	238

Quadro 98: Definição dos valores constantes nas diferentes colunas do quadro referente à produção dos equipamentos instalados no SNS.....	239
Quadro 99: Definição dos valores constantes nas diferentes colunas do quadro referente à Idade dos Equipamentos instalados no SNS .....	239
Quadro 100: Diferencial entre o nº de equipamentos de referência e os efetivamente instalados em Portugal .....	240
Quadro 101: Necessidades de substituição face à vida útil dos equipamentos do SNS.....	241
Quadro 102: Variação entre a Produção de Referência para as Existências no SNS e a Produção Real dos Equipamentos do SNS.....	241
Quadro 103: Diferencial entre o nº de equipamentos de referência e os efetivamente instalados em Portugal .....	242
Quadro 104: Necessidades de substituição face à vida útil dos equipamentos do SNS.....	243
Quadro 105: Variação entre a Produção de Referência para as Existências no SNS e a Produção Real dos Equipamentos do SNS.....	243
Quadro 106: Diferencial entre o nº de equipamentos de referência e os efetivamente instalados em Portugal .....	245
Quadro 107: Necessidades de substituição face à vida útil dos equipamentos do SNS.....	245
Quadro 108: Variação entre a Produção de Referência para as Existências no SNS e a Produção Real dos Equipamentos do SNS.....	246
Quadro 109: Diferencial entre o nº de equipamentos de referência e os efetivamente instalados em Portugal .....	247
Quadro 110: Necessidades de substituição face à vida útil dos equipamentos do SNS.....	247
Quadro 111: Variação entre a Produção de Referência para as Existências no SNS e a Produção Real dos Equipamentos do SNS.....	248

Quadro 112: Diferencial entre o nº de equipamentos de referência e os efetivamente instalados em Portugal .....	249
Quadro 113: Necessidades de substituição face à vida útil dos equipamentos do SNS .....	250
Quadro 114: Variação entre a Produção de Referência para as Existências no SNS e a Produção Real dos Equipamentos do SNS.....	250
Quadro 115: Diferencial entre o nº de equipamentos de referência e os efetivamente instalados em Portugal .....	251
Quadro 116: Necessidades de substituição face à vida útil dos equipamentos do SNS .....	252
Quadro 117: Variação entre a Produção de Referência para as Existências no SNS e a Produção Real dos Equipamentos do SNS.....	252
Quadro 118: Diferencial entre o nº de equipamentos de referência e os efetivamente instalados em Portugal .....	254
Quadro 119: Necessidades de substituição face à vida útil dos equipamentos do SNS .....	255
Quadro 120: Variação entre a Produção de Referência para as Existências no SNS e a Produção Real dos Equipamentos do SNS.....	255
Quadro 121: Diferencial entre o nº de equipamentos de referência e os efetivamente instalados em Portugal .....	256
Quadro 122: Necessidades de substituição face à vida útil dos equipamentos do SNS .....	256
Quadro 123: Variação entre a Produção de Referência para as Existências no SNS e a Produção Real dos Equipamentos do SNS.....	257
Quadro 124: Diferencial entre o nº de equipamentos de referência e os efetivamente instalados em Portugal .....	258
Quadro 125: Necessidades de substituição face à vida útil dos equipamentos do SNS .....	258

Quadro 126: Variação entre a Produção de Referência para as Existências no SNS e a Produção Real dos Equipamentos do SNS.....	259
Quadro 127: Diferencial entre o nº de equipamentos de referência e os efetivamente instalados em Portugal .....	259
Quadro 128: Necessidades de substituição face à vida útil dos equipamentos do SNS .....	260
Quadro 129: Variação entre a Produção de Referência para as Existências no SNS e a Produção Real dos Equipamentos do SNS.....	260

## AGRADECIMENTOS

---

O Grupo de Trabalho agradece a todas as pessoas e entidades que se disponibilizaram para colaborar na Elaboração da Carta de Equipamentos Médicos Pesados e cujo contributo concorreu para o seu enriquecimento.

Aos Centros Hospitalares, Hospitais e Unidades Locais de Saúde agradecemos o profissionalismo, eficácia e, em especial, o tempo dispensado a preencher os formulários enviados sem os quais a concretização deste trabalho não teria sido possível.

Gostaríamos de agradecer ao Dr. Ricardo Costa pelo trabalho desenvolvido no âmbito do tratamento de dados, ao Dr. António Covas pelo desenvolvimento das ferramentas informáticas que permitiram agilizar o processo de compilação dos dados e à Dra. Luísa Taveira pelos contributos prestados na área de normalização da nomenclatura e sistema de informação dos equipamentos médicos. À Arq.<sup>a</sup> Carla Antunes, agradecemos os contributos para a elaboração do contexto legislativo e à Dra. Maria José Proença a revisão inicial do texto.

Agradecemos à Dra. Luísa Prates, pelos esclarecimentos prestados no âmbito da Tabela de Meios Complementares de Diagnóstico e Terapêutica – Convencionados, à Dra. Cármen Costa pelo tratamento dos dados do sector convencionado e ao Eng. Hugo Castelo Branco pela sua colaboração na exploração de dados da aplicação SIM@SNS.

Desejamos, igualmente, prestar o nosso sincero agradecimento à Dra. Ana Luísa Carvalho, Grupo de Física do Centro Hospitalar de S. João do Porto, pelo seu grande apoio na área da Medicina Nuclear e ao Eng. José Afonso, Físico Hospitalar no IPO de Lisboa, pelos seus valiosos contributos na análise do presente documento e na elaboração dos textos relativos à radioprotecção e à situação atual da Física Hospitalar.

Ao Dr. Nuno Miranda agradecemos a colaboração e articulação em todas as matérias de intersecção entre os objetivos deste Grupo de Trabalho e as atividades do Programa Nacional para as Doenças Oncológicas.

Ao Dr. Óscar Camacho agradecemos o empenho pessoal e a colaboração essencial prestada no âmbito da especificidade da Câmara Hiperbárica.

## SUMÁRIO EXECUTIVO

---

A presente Carta dá cumprimento ao Despacho N.º 3484/2013 de Sua Excelência o Secretário de Estado da Saúde, de 5 de março de 2013, que criou o Grupo de Trabalho, no qual foi realçada a necessidade de determinar a capacidade instalada de equipamentos médicos pesados pertencentes às áreas de Medicina Nuclear, Medicina Hiperbárica, Radiologia e Radioncologia, que integram o Serviço Nacional de Saúde.

O trabalho inicia-se com uma pequena introdução, seguida da definição dos objectivos deste trabalho, capítulos 1 e 2 respectivamente.

No capítulo 3 é descrita a metodologia aplicada na análise de dados, os pressupostos globais e alguns mais específicos e subjacentes a cada um dos grupos de análise: caracterização dos equipamentos, produção e recursos humanos.

No capítulo 4 é apresentado um breve enquadramento normativo do tema e no capítulo 5 é efectuada uma caracterização da população portuguesa por região (Portugal Continental) e do universo das unidades Hospitalares do SNS (capítulo 6), possibilitando uma visão global do contexto onde se inserem estes equipamentos e que condiciona o planeamento nesta área.

Seguidamente (capítulo 7) é proposta uma definição para equipamento médico pesado como sendo, todo e qualquer equipamento utilizado para fins de diagnóstico e/ou terapêutica, sujeito a controlos de qualidade regulares e cujos recursos humanos são especializados e monitorizados quanto à eventual exposição nociva decorrente do exercício da profissão (quando aplicável). Acresce que devem satisfazer, pelo menos, 2 dos seguintes requisitos:

- i. Elevado custo de aquisição/ manutenção a definir por Despacho próprio a emitir por membro do Governo;
- ii. Equipamento fixo com instalação específica inerente à sua utilização;
- iii. Características físicas que impliquem a existência de infraestruturas específicas e licenciadas para o seu funcionamento.

Procede-se no capítulo 8 a uma descrição genérica de cada um dos equipamentos considerados e, que abaixo se elencam, indicando-se igualmente os rácios de referência associados aos equipamentos por milhão de habitantes, exames por mil habitantes, capacidade nominal e anos de vida útil.

Equipamentos considerados:

#### Medicina Nuclear

- Câmara Gama
- Câmara Gama - TC
- Ciclotrão
- *PET*
- *PET-TC*

#### Medicina Hiperbárica

- Câmara Hiperbárica

#### Radiologia

- TC
- RMN
- Angiógrafo

#### Radioncologia

- Acelerador Linear
- *Gama-knife*
- *Cyber-knife*
- Simulador
- Braquiterapia de alta-taxa de dose

Com o intuito de determinar a capacidade instalada foi enviado um inquérito às diferentes entidades que constituem a rede hospitalar do SNS que permitiu aferir, entre outros, o número de equipamentos, as suas características técnicas, idade, tipo de atividade, horários, produção interna e enviada ao exterior e os recursos humanos associados ao seu funcionamento. Foi realizada uma análise detalhada por equipamento e por região de saúde ou por área clínica, no caso dos recursos humanos, no capítulo 9.

Globalmente verificou-se que da suprarreferida lista existem 241 equipamentos, conforme se observa no quadro seguinte. A região Norte detém a maior percentagem (35,7%), seguido pela região de Lisboa e Vale do Tejo (34,9%) e pela região Centro (22,8%). A região do Alentejo apenas possui 5,0% do parque de equipamentos e o Algarve 1,6%.

ARS	Em Funcionamento	Parado	A Abater	Instalado em 2013	Total Geral
Norte	80		4	2	86
Centro	53		2		55
LVT	74	2	7	1	84
Alentejo	12				12
Algarve	4				4
Portugal	223		13		241

Quadro 1: Total de Equipamentos por ARS vs. Estado

Foi ainda realizada a análise ao sector convencionada tendo sido identificadas convenções apenas para a câmara gama e a tomografia computadorizada.

No capítulo 10 descrevem-se as inovações e tendências futuras para cada uma das áreas, sendo ainda focada a importância da adopção de uma nomenclatura para esta área e o desenvolvimento de um sistema de informação.

Após a análise realizada no capítulo 9, foi desenvolvido um exercício, no capítulo 11, que visa determinar as necessidades, a nível nacional<sup>1</sup>, dos equipamentos, anteriormente listados, considerando os rácios de referência, a idade e os dados relativos à produção.

No capítulo 12 são elencadas diversas recomendações que o grupo considera importante pôr em prática num futuro próximo.

---

<sup>1</sup> Este exercício não foi realizado exclusivamente para o SNS pois considera-se que este não deve esgotar em si toda a capacidade instalada em matéria de equipamentos médicos pesados. Acresce ainda que ao indicar necessidades de instalação/substituição de equipamentos, não está a ser garantido às instituições do SNS financiamento específico para tal. Apenas se diz que no estado actual se reconhece, por comparação com rácios internacionais e considerando o tempo de vida útil dos vários equipamentos, que será razoável, dentro da prática e racional clínico do momento, ter mais equipamentos ou menos de um determinado tipo.



## 1 INTRODUÇÃO

---

O Grupo Técnico para a Reforma Hospitalar apresentou, em novembro de 2011, um Relatório Final intitulado “Os Cidadãos no Centro do Sistema, Os Profissionais no Centro da Mudança” onde definiu oito Iniciativas Estratégicas que estruturavam um programa de mudança e uma verdadeira reforma estrutural do sector hospitalar português.

O primeiro Eixo Estratégico identificado, tem como objetivo conseguir “Uma Rede Hospitalar mais Coerente”.

O desenvolvimento dos últimos anos da rede hospitalar tem sido acompanhado por um crescimento paralelo do parque de equipamentos médicos, alguns dos quais implicando elevados investimentos. Ao longo dos anos este crescimento tem sido efetuado sem um controlo tão efetivo quanto seria desejável no que se refere à aquisição e à renovação de equipamento, em particular em especialidades como Medicina Nuclear, Medicina Hiperbárica, Radiologia e Radioncologia.

As aquisições não justificadas e sustentadas de equipamento podem conduzir à duplicidade dos mesmos e a níveis não otimizados da sua utilização, dando origem a um parque de equipamentos desajustado da realidade. Por outro lado, o desconhecimento dos equipamentos existentes, da sua diferenciação e da sua idade têm levado à inexistência de um quadro de referência rigoroso que permita sustentar corretamente e do ponto de vista técnico os investimentos a realizar. Estes fatores contribuem pois, significativamente, para gastos nem sempre devidamente sustentados nesta área. Acresce, ainda, que as informações atualmente disponíveis não permitem aferir se a capacidade instalada nas diferentes instituições de saúde é suficiente para suprir as necessidades do Serviço Nacional de Saúde (SNS).

Deste modo o Relatório para a Reforma Hospitalar defendeu a atualização da Carta de Equipamentos de Saúde, datada de 1998, como uma prioridade. Pretende-se que a Carta de Equipamentos se constitua como um instrumento de relevância no planeamento de cuidados de saúde, interligando-se, inevitavelmente, com a contratualização das carteiras de serviços e de cuidados das instituições de saúde, e de suporte da decisão de investimentos em equipamentos pesados em saúde.

Ressalva-se o facto dos dados recolhidos se reportarem ao ano de 2012, pelo que poderão existir alguns vieses.

## 2 OBJETIVOS

---

Os objetivos principais deste trabalho são:

- i. Proceder à Revisão da Carta de Equipamentos de Saúde que data de 1998;
- ii. Aferir a capacidade atual instalada no SNS de Equipamentos Médicos Pesados, em Medicina Hiperbárica, Medicina Nuclear, Radiologia e Radioncologia;
- iii. Disponibilizar informação atualizada sobre a oferta pública atual para a realização de meios complementares de diagnóstico e terapêutica nas áreas atrás referidas, determinando-se relativamente a 31 de Dezembro de 2012:
  - a. O parque de equipamentos médicos pesados existentes no SNS
  - b. A sua localização;
  - c. Os recursos humanos que lhe estão afetos;
  - d. A sua produção referente ao ano de 2012.
- iv. Aferir as necessidades de substituição, aquisição ou abate destes equipamentos;

A partir da informação recolhida procurou-se:

- i. Aferir se a capacidade atual instalada de equipamentos médicos pesados é suficiente para suprir as necessidades do SNS;
- ii. Avaliar a necessidade de recurso ao setor convencionado;
- iii. Permitir a rentabilização da capacidade instalada existente através da divulgação da oferta pública existente junto da rede pública dos hospitais do SNS;
- iv. Sustentar as decisões em matéria de aquisições e/ou substituições futuras, permitindo a realização de gastos sustentados nesta área;
- v. Lançar as bases de criação de um sistema de informação dinâmico e permanentemente atualizado relativo a esta matéria;

No decurso deste trabalho, procurou-se ainda:

- i. Proceder ao levantamento do contexto/ enquadramento legislativo nacional;
- ii. Lançar a discussão sobre o que se perspetiva em matéria de evolução na área do ensino e da formação nestas áreas;
- iii. Proceder ao levantamento em termos internacionais da situação relacionada com estes equipamentos em matéria de rácios de utilização.

### 3 METODOLOGIA

Num primeiro momento do Grupo de Trabalho foram definidos o âmbito específico, territorial e institucional do trabalho, os critérios de análise e os dados a usar, bem como as ações a desenvolver. Foi decidido recorrer a duas fontes principais de informação: i) as existentes nos serviços centrais da ACSS e ii) as existentes nas 51 unidades hospitalares do SNS. Com vista a recolher informação selecionada nas unidades já referidas, foi elaborado um questionário específico a enviar a todos os Presidentes de Conselhos de Administração dos hospitais nacionais (Anexo 0)

Nessa mesma reunião, foi, igualmente, consensualizada a definição de equipamento pesado e determinado o universo de equipamentos a considerar.

A título informativo, foram comparados os equipamentos considerados na Carta de Equipamentos de Saúde de 1998 e na nova Carta (2013), tendo como base o enquadramento, ou não, na definição proposta para Equipamento Médico Pesado (EMP):

Área	Equipamentos considerados na CES 1998	Equipamentos considerados na CEMP 2013	Justificação para exclusão/inclusão
Medicina Nuclear	<i>PET</i>	<i>PET</i>	
	-	<i>PET- TC</i>	Abrangido pela definição de EMP
	-	<i>PET-RM</i>	Abrangido pela definição de EMP
	Câmara-Gama	Câmara-Gama	
	-	Câmara-Gama – TC	Abrangido pela definição de EMP
Radiologia	-	Ciclotrão	Abrangido pela definição de EMP
	Radiologia Convencional	-	Não abrangido pela definição de EMP
	Ecógrafo	-	Não abrangido pela definição de EMP
	Mamógrafo	-	Não abrangido pela definição de EMP
	TC	TC	
	RM	RM	
	Angiógrafo	Angiógrafo	
Radioncologia	Acelerador Linear	Acelerador Linear	
	Telecobaltoterapia	-	Equipamento obsoleto
	-	Simulador	Abrangido pela definição de EMP
	Tomoterapia	Tomoterapia	
	Braquiterapia de Alta Taxa de Dose	Braquiterapia de Alta Taxa de Dose	
	<i>Gamma-knife</i>	<i>Gamma-knife</i>	
Medicina Hiperbárica	-	<i>Cyber-knife</i>	Abrangido pela definição de EMP
	-	Câmara Hiperbárica	Abrangido pela definição de EMP
Outros	Litotritor	-	Não abrangido pela definição de EMP
	Monitor de Hemodiálise	-	Não abrangido pela definição de EMP

Quadro 2: Equipamentos da Carta de 1998 vs. Equipamentos da nova Carta de Equipamentos Médicos Pesados

Simultaneamente, foi realizado um levantamento do enquadramento legislativo e normativo bem como um levantamento bibliográfico quer a nível nacional quer internacional. Estabeleceram-se, ainda, definições necessárias à normalização do universo em estudo e pesquisaram-se fontes para *benchmarking* internacional.

De uma forma geral podemos considerar que o trabalho se desenvolveu segundo três grandes etapas:

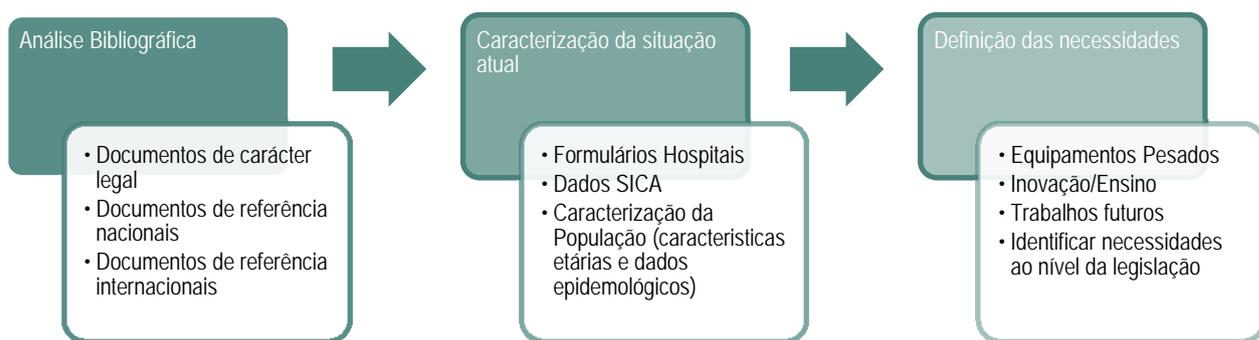


Figura 1: Etapas Macro da Elaboração da Carta de Equipamentos

No que concerne aos rácios de referência utilizados para equipamentos/10<sup>6</sup> habitantes, exames/10<sup>3</sup> habitantes, capacidade nominal dos equipamentos e anos de vida útil, correspondem aos valores encontrados na literatura internacional, cujas fontes se indicam no subcapítulo relativo aos rácios, ou basearam-se nestes tendo sido adaptados à realidade nacional (e.g. equipamentos da área de Medicina Nuclear).

Tal como anteriormente explicitado, os dados ora apresentados decorrem da consulta às bases de dados da ACSS e das respostas aos inquéritos enviados às várias entidades:

Entidades Consultadas	
51	
Entidades com Equipamentos	Entidades sem Equipamentos
Médicos Pesados	Médicos Pesados
42	9

Quadro 3: Ponto de situação dos questionários recebidos

As entidades que não detêm equipamentos médicos pesados são:

- Centro Hospitalar Psiquiátrico de Lisboa - Hospital Júlio de Matos;
- Centro Hospitalar Póvoa do Varzim/Vila do Conde, E.P.E.;
- Centro Medicina de Reabilitação da Região Centro - Rovisco Pais;
- Hospital Anadia - Hospital José Luciano de Castro;
- Hospital Barcelos - Hospital Santa Maria Maior, E.P.E.;
- Hospital Cantanhede - Hospital Arcebispo João Crisóstomo;
- Hospital Magalhães Lemos, E.P.E.;
- Hospital Ovar - Hospital Dr. Francisco Zagalo;
- Instituto de Oftalmologia Dr. Gama Pinto.

O último questionário foi rececionado a 10.09.2013 o que, conseqüentemente, influenciou o incumprimento do prazo estipulado pelo Despacho N° 3484/2013, de 5 de março do Senhor Secretário de Estado da Saúde (SES) para a conclusão do presente trabalho.

Importa referir *ab initio* os pressupostos aplicados na análise dos dados, permitindo, assim, estabelecer uma leitura mais rigorosa dos mesmos.

### 3.1 PRESSUPOSTOS GLOBAIS:

- Apenas foram considerados para o presente trabalho os Hospitais pertencentes ao SNS, tendo sido por esse motivo excluídos da análise o Hospital da Prelada Dr. Domingos Braga da Cruz, o Hospital da Cruz Vermelha e os Hospitais Militares.
- Não foi contemplado para o presente trabalho a distância entre Hospitais, tendo a avaliação sido realizada de forma macro, ou seja, por região de saúde.
- No que concerne aos dados enviados pelas entidades pertencentes ao SNS, foi solicitado a todas as instituições uma segunda verificação a fim de garantir a sua exatidão e corrigir eventuais discrepâncias.
- Desconhecem-se dados relativos às idades, produção e características dos equipamentos que compõem o parque privado. O número de equipamentos instalados para as diversas áreas provém de fontes distintas, indicadas no capítulo relativo às necessidades, onde são utilizados.
- No sector convencionado apenas foram consideradas as Câmara-Gama e as Tomografias Computorizada, pois são os únicos equipamentos médicos pesados para os quais existem convenções.

- A fonte utilizada para contabilizar a população da região é o Instituto Nacional de Estatística (INE) através dos dados definitivos da população do Censos 2011. Uma vez que os Institutos Português de Oncologia (IPO) são considerados Hospitais Especializados, a sua população corresponde à da área de referência da respetiva Região de Saúde.

Inicialmente as unidades de análise consideradas foram as cinco Regiões de Saúde. No entanto, após a análise dos valores dos vários indicadores, constatou-se que não são viáveis comparações entre as Regiões de Saúde Alentejo e Algarve e as restantes Regiões de Saúde. Considerando que na Região de LVT existem hospitais que prestam cuidados em algumas das áreas também às Regiões do Alentejo e do Algarve, foi criada uma hipotética Região Sul, que agrupou as ARS de LVT, Alentejo e Algarve com o objetivo de obter unidades de análise comparáveis.

### 3.2 PRESSUPOSTOS PARA A CARACTERIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

- Para a cartografia temática foram utilizados os mapas NUT II e NUT III do WebSIG. Visualmente, os referidos mapas não contemplam Mação na Região Sul - LVT. Não obstante, para efeitos de cálculo, Mação pertence à Região Sul;
- O cálculo dos rácios aplicados aos equipamentos baseou-se na seguinte fórmula<sup>2</sup>:

$$\text{Rácio do Equipamento } z = \frac{\text{N}^\circ \text{ Total de Equipamentos } z}{\text{População da Região}} \times 1.000.000 \text{ habitantes}$$

O Rácio nacional é calculado a partir do número total de equipamentos em funcionamento no país. Uma vez que estas populações não coincidem com as das Regiões de Saúde poderão existir viés na interpretação da análise dos dados.

- A data de recepção do último questionário foi 10.09.2013, o que permitiu determinar equipamentos cujo funcionamento se iniciou no corrente ano;
- Para a análise das *características técnicas, idade e cálculo de rácios* dos equipamentos apenas foram considerados os equipamentos em funcionamento a 31.12.2012, tendo sido excluídos todos os que se encontravam parados (por fecho das unidades onde se inserem) para abate ou cujo funcionamento se iniciou apenas em 2013;

---

<sup>2</sup> z corresponde ao nome do equipamento.

- Todos os equipamentos cujo estado foi identificado como parado para substituição foram considerados como equipamentos a abater;
- O cálculo da idade do equipamento tem como base a data de início de funcionamento, uma vez que nem todos os equipamentos possuíam data de receção do equipamento, pelo que não reflete a idade técnica real do equipamento;
- Considera-se que um equipamento corresponde a uma nova aquisição se o respetivo processo de aquisição já se encontrar em curso;
- Para o cálculo do tempo médio de aquisição do equipamento e do tempo médio de instalação do equipamento, apenas foram consideradas as entidades que indicaram as datas de publicação da aquisição, de receção e de início de funcionamento do equipamento. É condição necessária que estas 3 datas sejam diferentes. As médias foram calculadas a partir da determinação do tempo de aquisição e de instalação para cada um dos equipamentos de acordo com as seguintes fórmulas:

Tempo de Aquisição = Data de Receção - Data de Publicação da Aquisição

Tempo de Instalação = Data de Início de Funcionamento - Data de Receção

### 3.3 PRESSUPOSTOS PARA A PRODUÇÃO

- Os equipamentos de Radioncologia do Hospital de Braga não foram considerados para o presente estudo por ausência de dados de produção, o mesmo se verifica para a Braquiterapia de Alta-Taxa de Dose do IPO do Porto;
- Procura – corresponde, para um dado equipamentos, à soma dos exames produzidos pelas instituições com os exames solicitados ao exterior;
- Os Serviços de Radioncologia que não possuem Simuladores foram contactados no sentido de determinar qual o equipamento onde são realizadas as simulações de tratamentos. Os códigos relativos às simulações foram então associados aos equipamentos indicados;
- Os códigos de TC de planeamento em serviços de Radioncologia que não possuem TC exclusiva foram associados aos equipamentos de TC partilhados pelo Hospital;
- Uma vez que os exames de radiologia de intervenção vascular podem ser efetuados por diferentes equipamentos, assumiu-se que:

Região Anatômica	Equipamento
Pescoço	Ecografia
Tórax	TC
Abdómen e Pélvis	TC
Músculo-esquelético	Ecografia

Quadro 4: Correspondência entre Região Anatômica e Equipamento para Radiologia de Intervenção

### 3.4 PRESSUPOSTOS PARA OS RECURSOS HUMANOS

Algumas considerações gerais sobre a Física Hospitalar e Física Médica:

- i. Atualmente, em Portugal, os únicos profissionais reconhecidos pelas autoridades como tendo habilitação para exercer a atividade na área da Física Médica são os Físicos Hospitalares, especialidade integrada carreira dos Técnicos Superiores de Saúde.  
Com esta especialidade existem entre 30 a 40 profissionais distribuídos por hospitais públicos e instalações privadas;
- ii. Como o processo de formação parou em 2004, o número existente tornou-se claramente insuficiente pelo que foram sendo admitidos para funções de Física Médica recém-licenciados de Biofísica, Engenharia Biomédica e outras licenciaturas que iniciaram a sua atividade com períodos de treino variável, não se encontrando legalmente habilitados para o exercício das funções;
- iii. Não existem ainda em Portugal Especialistas em Física Médica (designação internacional e abrangente para a profissão) pois não há formação, qualificação e estágios disponíveis e validados que sejam adequados à preparação destes profissionais;
- iv. Está a decorrer um regime transitório aplicável aos profissionais que se encontram em exercício para atribuição do título de Especialistas em Física Médica;
- v. Nestas circunstâncias, o número de físicos recolhido no inquérito pode conter efetivamente dois grupos: os físicos legalmente habilitados/reconhecidos para exercer as suas funções e competências (Técnicos Superiores de Saúde do Ramo da Física Hospitalar) e outros físicos (não legalmente reconhecidos);
- vi. O inquérito não pode deixar de incluir este último grupo dado que corresponde à realidade nacional. Numa profissão com reconhecida responsabilidade na assistência aos pacientes uma parte significativa da atividade está a ser exercida por profissionais com a mais variada formação e experiência, sem qualquer controlo da sua competência. O estado português é responsável pela implementação de um sistema estruturado de formação, qualificação e certificação dos

EFM de acordo com as recomendações europeias. Não o fazendo está diretamente a criar um problema de saúde pública cujos riscos são incontrolados,

Esta situação não se verifica com outros profissionais, Médicos e Técnicos com quem os Físicos fazem equipa e partilham responsabilidades;

- Para além das áreas de afetação da Medicina Nuclear, Medicina Hiperbárica, Radiologia, Neurorradiologia e Radioncologia, identificadas no questionário, posteriormente, foram consideradas as áreas de afetação da Cardiologia, Gastrenterologia e Cirurgia Vascular, por se verificar uma elevada representatividade de profissionais que exerciam funções nestas áreas associados ao angiógrafo;
- Foi utilizado como Equivalente Tempo Completo (ETC) o número de horários semanais de tempo completo (40h semanais), que resulta da conversão do número total de horas semanais do conjunto de profissionais de saúde da mesma área, em horários de tempo completo;
- Só foram contabilizados os Recursos Humanos efetivos das instituições hospitalares, ou seja, não foram considerados os Internos do Complementar;
- Existe uma instituição hospitalar da Região Norte, em que não foram incluídos os dados relativos aos grupos profissionais da área de Radioncologia, uma vez que a instituição não efetuou a separação entre os profissionais da área de Radiologia e da Radioncologia;
- Uma instituição da Região Centro, não identificou os Recursos Humanos no questionário, uma vez que a 31.12.2012 ainda não existiam profissionais afetos a estas áreas;
- Existe uma instituição que colocou 1 profissional na modalidade de vinculação de comissão de serviços, a qual foi agregada na modalidade de vinculação de contrato de trabalho em funções públicas;

Designação das Modalidades de Vinculação	Designação Simplificada
Comissão Serviço	CTFP
Contrato Trabalho em Funções Públicas a Termo Resolutivo Certo	
Contrato Trabalho em Funções Públicas a Termo Resolutivo Incerto	
Contrato Trabalho em Funções Públicas por Tempo Indeterminado	CIT
Contrato Individual Trabalho	
Contrato Trabalho a Termo Resolutivo Certo	
Contrato Trabalho a Termo Resolutivo Incerto	
Contrato Trabalho por Tempo Indeterminado	CPS
Contratos de Prestação de Serviço	

Quadro 5: Agregação das diferentes Modalidades de Vinculação

- Pressupõe-se que os Hospitais tenham reportado apenas o número de profissionais afetos à realização dos exames com os equipamentos objeto da presente Carta.

**Nota importante para análise dos dados da região Centro:** De acordo com o Decreto-Lei n.º 222/2007, de 29 de maio, e presentemente, com o Decreto-Lei n.º 22/2012, de 30 de janeiro de 2012, (Orgânica das Administrações Regionais de Saúde), concretamente com o n.º 1 do seu Artigo 2º - Jurisdição territorial e sede, "*As ARS, I.P. exercem as suas atribuições nas áreas correspondentes ao nível II da Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos (NUTS)*".

A Região de Saúde do Centro que apresentava, em 2006, uma população estimada de 2.398.572 habitantes (distritos de Aveiro, Castelo Branco, Coimbra, Leiria e Viseu) conta, atualmente e face mudança da sua jurisdição territorial, ocorrida em 2007, com uma população de 1.737.216 habitantes (Censos 2011).

À diminuição da área de jurisdição da Região de Saúde do Centro e da sua população (menos cerca de 600 mil habitantes) correspondeu o acréscimo das áreas de jurisdição e população das Regiões de Saúde do Norte e de Lisboa e Vale do Tejo.

## 4 CONTEXTO LEGISLATIVO E NORMATIVO

A instalação e a operação dos equipamentos constantes da presente Carta de Equipamentos Médicos Pesados são condicionadas por um conjunto de legislação, que abaixo se identifica.

### 4.1 PEDIDO DE INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTO MÉDICO PESADO (EMP) JUNTO DO MINISTÉRIO DA SAÚDE

O Decreto-Lei n.º 95/95, de 9 de maio, estabelece os procedimentos a que deve obedecer a instalação do equipamento médico pesado, nos estabelecimentos de saúde, públicos e privados.

Com este diploma, a instalação do equipamento médico pesado fica sujeita a autorização do Ministro da Saúde, a conceder de acordo com critérios de programação e de distribuição territorial, fixados em Resolução do Conselho de Ministros.

A Resolução de Conselho de Ministros n.º 61/95, de 28 de junho, define os critérios a que fica sujeita a instalação do equipamento médico pesado (angiografia digital, equipamento de Radioncologia – radioterapia externa e braquiterapia; tomografia de emissão de positrões, câmaras gama e radiocirurgia com *gamma-knife*).

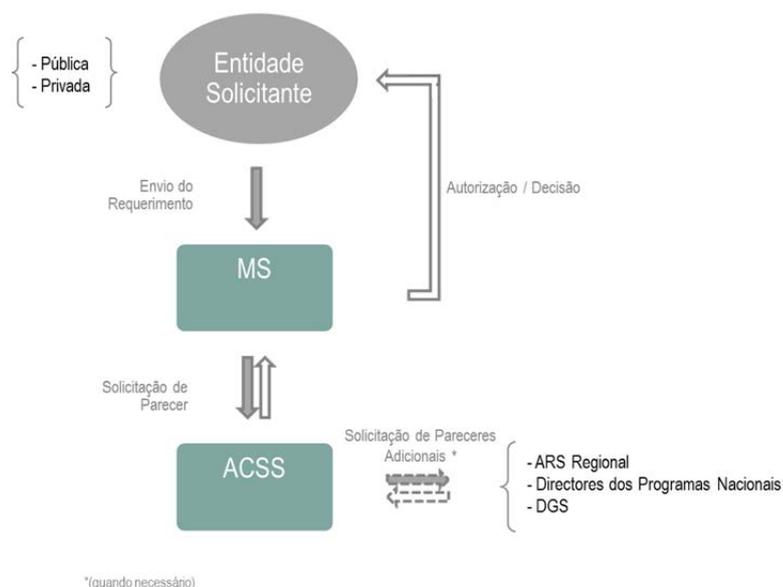


Figura 2: Diagrama de fluxo das etapas associadas à Resolução de Conselho de Ministros n.º 61/95, de 28 de junho

## 4.2 PROTEÇÃO E SEGURANÇA RADIOLÓGICA EM INSTALAÇÕES QUE UTILIZEM RADIAÇÕES IONIZANTES, NAS ÁREAS DE RADIOLOGIA, RADIONCOLOGIA E MEDICINA NUCLEAR

O Decreto-Lei n.º 180/2002, de 8 de agosto, estabelece as normas relativas à proteção da saúde das pessoas contra os perigos resultantes das radiações ionizantes em exposições radiológicas médicas e transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 97/43/ EURATOM, do Conselho, de 30 de junho, que revoga a Diretiva n.º 84/466/EURATOM.

A instrução do pedido de licença de proteção e segurança radiológica junto da Direcção-Geral da Saúde é regida pelo referido Decreto-Lei n.º 180/2002, de 8 de agosto, que define os critérios de aceitabilidade a observar pelas instalações radiológicas, quanto a planeamento, organização e funcionamento.

Os critérios de aceitabilidade de instalações radiológicas estabelecidos neste diploma são aplicáveis a todos os estabelecimentos públicos ou privados, comportando ou não serviços de internamento, que desenvolvam práticas de radiodiagnóstico, de radioterapia e de medicina nuclear.

## 4.3 LICENCIAMENTO DE UNIDADES DE SAÚDE - LEGISLAÇÃO APLICÁVEL A UNIDADE QUE UTILIZEM RADIAÇÕES - ÁREAS DE RADIOLOGIA / RADIONCOLOGIA / MEDICINA NUCLEAR

### 4.3.1 REGIME JURÍDICO ANTERIOR

O Decreto-Lei n.º 492/99, de 17 de novembro, com a redação dada pelo Decreto-Lei n.º 240/2000, de 26 de setembro, estabelece o regime jurídico do licenciamento e da fiscalização das unidades de saúde privadas que utilizem, com fins de diagnóstico, de terapêutica e de prevenção, radiações ionizantes, ultrassons ou campos magnéticos e estabelece os requisitos que as mesmas devem observar quanto a instalações, organização e funcionamento.

As unidades do sector público e do sector social regem-se pelas regras de qualidade e segurança previstas neste diploma.

Estes diplomas encontram-se em vigor até que sejam publicadas as portarias previstas no artigo 9º do Decreto-Lei n.º 279/2009, de 6 de outubro.

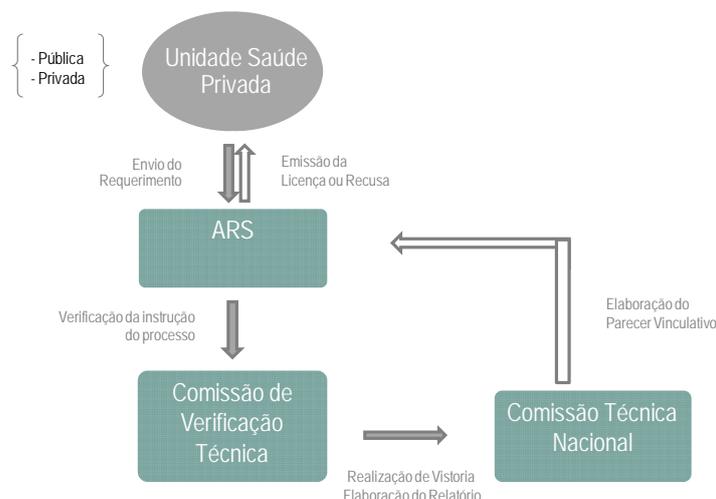


Figura 3: Diagrama de fluxo das etapas associadas ao Decreto-Lei n.º 492/99, de 17 de novembro, com a redação dada pelo Decreto-Lei n.º 240/2000, de 26 de setembro

#### 4.3.2 ATUAL REGIME JURÍDICO

O Decreto-Lei n.º 279/2009, de 6 de outubro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 164/2013, de 6 de dezembro, estabelece o regime jurídico a que ficam sujeitos a abertura, a modificação e o funcionamento das unidades privadas de serviços de saúde, com ou sem fins lucrativos, qualquer que seja a sua denominação, natureza jurídica ou entidade titular da exploração.

Este diploma produz efeitos, para cada tipologia de unidades, com a publicação da portaria que aprove os respetivos requisitos mínimos relativos à organização e funcionamento, recursos humanos e instalações técnicas para o exercício da atividade das unidades privadas.

O Decreto-Lei n.º 164/2013, de 6 de dezembro, procedeu à primeira alteração ao Decreto -Lei n.º 279/2009, de 6 de outubro, revendo, em função da natureza das atividades que desenvolvem, as tipologias das unidades privadas de serviços de saúde sujeitas a procedimento simplificado, bem como o prazo estabelecido para a adequação das unidades em funcionamento.

Com esta primeira alteração, e após a publicação da respetiva portaria, as unidades de saúde de Radiologia passarão a encontrar-se sujeitas ao procedimento de licenciamento simplificado previsto no artigo 3.º do referido diploma.

## 4.4 OUTROS

O Despacho n.º 258/2003, de 8 de janeiro, de Sua Excelência o Senhor Secretário de Estado da Saúde, que corresponde ao Manual de Boas de Práticas de Radiologia.

A circular informativa nº 37/DGS/DQCO que integra o Manual de Boas Práticas de Radioterapia que mereceu a aprovação de Sua Excelência a Senhora Ministra da Saúde a 1 de Julho de 2009.

### 4.4.1 REGIME DO INTERNATO MÉDICO

O internato médico (regime do internato médico) rege-se pelo disposto no Decreto-Lei n.º 203/2004, de 18 de agosto, na redação introduzida pelos Decretos-Leis nº 11/2005, de 6 de janeiro, nº 60/2007, de 13 de março, nº 45/2009, de 13 de fevereiro, e nº 177/2009, de 4 de agosto, e pelo disposto no Regulamento do Internato Médico aprovado pela Portaria n.º 251/2011, de 24 de junho.

De acordo com os diplomas acima referidos o internato médico corresponde a um processo único de formação médica pós-graduada, teórica e prática, tendo como finalidade habilitar o médico ao exercício tecnicamente diferenciado de uma das especialidades médicas legalmente reconhecidas.

O regime do internato médico prevê matérias a regular por instrumento próprio, designadamente no que respeita à composição, nomeação, competências e funcionamento dos órgãos do internato médico; reconhecimento de idoneidade e capacidade formativa das instituições, unidades e serviços de saúde formadores; condições de acesso e formas de vinculação; regime e condições de trabalho; reafectação do local de formação; bem como os importantes aspetos relacionados com o processo de avaliação contínua e final dos formandos, e a atribuição de equivalência a formação obtida noutros contextos.

### 4.4.2 LEGISLAÇÃO APLICÁVEL AOS ESPECIALISTAS EM FÍSICA MÉDICA E FÍSICOS HOSPITALARES

#### FÍSICOS HOSPITALARES

O Decreto-Lei nº 414/91, de 22 de outubro que reformula o regime geral da carreira dos Técnicos Superiores de Saúde na qual os Físicos Hospitalares estão inseridos. As Portarias nº 796/94, nº 931/94 e nº 1102/2001 complementam a atualizam o referido Decreto-Lei.

#### ESPECIALISTAS EM FÍSICA MÉDICA

O Decreto-Lei nº 180/2002 que estabelece as normas relativas à proteção da saúde das pessoas contra os perigos resultantes das radiações ionizantes em exposições radiológicas médicas define:

«Especialista em física médica» físico qualificado em física médica com currículo científico e experiência a reconhecer em diploma próprio e que, quando necessário, atue ou dê parecer sobre a dosimetria a aplicar ao paciente, o desenvolvimento e a utilização de técnicas e equipamentos complexos, a otimização, a garantia de qualidade, incluindo o controlo de qualidade, e sobre outros assuntos relacionados com a proteção contra radiações em relação às exposições radiológicas abrangidas pelo presente diploma.

De acordo com a alínea a) do n.º 1 do artigo 20.º, deste Decreto-Lei, as instalações devem dispor, para além dos profissionais médicos, de um ou mais Especialistas em Física Médica. Assim como, nos termos da alínea c) do n.º 1 do artigo 34.º, no processo de licenciamento, é obrigatório a indicação do Especialista em Física Médica (EFM) responsável pela instalação.

No entanto, mais de 10 anos após a sua publicação não existe, ainda, uma estrutura a funcionar que permita a formação, qualificação e a certificação profissional dos especialistas a formar e que por esse processo garanta a existência de profissionais de competência reconhecida, disponíveis para colmatar as necessidades do sector público e privado da saúde.

O número mínimo de Especialistas em Física Médica (EFM) nas instalações de Radioterapia e Medicina Nuclear está definido no Anexo II do Decreto-Lei nº 180/2002 (Tabela I e II), estando o tempo de presença do EFM em Radiologia condicionado à complexidade das exposições e às funções de proteção radiológica do pessoal e dos utentes.

A rápida evolução tecnológica dos equipamentos torna indispensável uma regular atualização destes números. O documento em publicação *European Guidelines on Medical Physics Expert* (Capítulo 5. *Medical Physics Expert Staffing Levels in Europe*) inclui tabelas atualizadas de rácios por técnica/equipamento e será, durante os próximos anos, o documento de suporte nesta área para a transposição da nova diretiva europeia nos vários estados membros.

#### 4.4.3 LEGISLAÇÃO APLICÁVEL AOS TÉCNICOS DE DIAGNÓSTICO E TERAPÊUTICA

O Decreto-Lei nº 564/99, de 21 de dezembro que estabelece o estatuto legal da carreira de técnico de diagnóstico e terapêutica.

O Decreto-lei n.º 320/99, de 11 de agosto que regulamenta o exercício das profissões de diagnóstico e terapêutica, abrangendo: Técnico de Análises Clínicas e de Saúde Pública/ Técnico de Anatomia Patológica, Citologia e Tanatológica/ Técnico de Audiologia/ Técnico de Cardiopneumologia/ Dietista/ Técnico de Farmácia/ Fisioterapeuta/ Higienista oral/ Técnico de Medicina Nuclear/ Técnico de Neurofisiologia/

Ortopista/ Ortoprotésico/ Técnico de Prótese Dentária/ Técnico de Radiologia/ Técnico de Radioncologia/ Terapeuta da Fala/ Terapeuta Ocupacional/Técnico de Saúde Ambiental.

Este diploma abrange os profissionais que exerçam a sua atividade no território nacional, no sector público, privado e cooperativo, sem prejuízo de outras exigências previstas em diplomas de carreira da Administração Pública, bem como de normas especiais referidas a subsectores com controlo próprio.

O disposto no presente diploma não prejudica a aplicação de regulamentação específica de determinadas profissões, de acordo com especiais características que lhes sejam inerentes, nem obsta à eventual fusão de áreas profissionais quando tal se mostre necessário.

Já o Decreto-lei n.º 261/93, de 24 de julho regulamenta o exercício das atividades profissionais de saúde que compreendem a utilização de técnicas de base científica.

#### 4.4.4 AUTORIZAÇÃO DE INVESTIMENTOS

Tendo em atenção a restrição de recursos e a impossibilidade de acumulação de novos pagamentos em atraso, a realização de investimentos, quer novos quer em curso, por todas as entidades do SNS e sempre que o valor total do investimento ultrapasse € 100 000, tem sido sujeita, desde 2012 (Despacho SES n.º 3402/2012, de 28 de fevereiro, e Despacho SES n.º 2296/2013, de 1 de fevereiro), a autorização prévia da tutela.

O atual Despacho do Senhor SES n.º 1747/2014, de 21 de janeiro, estabelece a necessidade de autorização prévia para a realização em 2014 de novos investimentos ou de investimentos em curso, por todas as entidades do SNS, sempre que o valor total do investimento a ser pago em 2014 ou em anos posteriores ultrapasse € 100 000, exceto se já tiverem sido aprovados pelo Senhor SES em 2012 e em 2013.

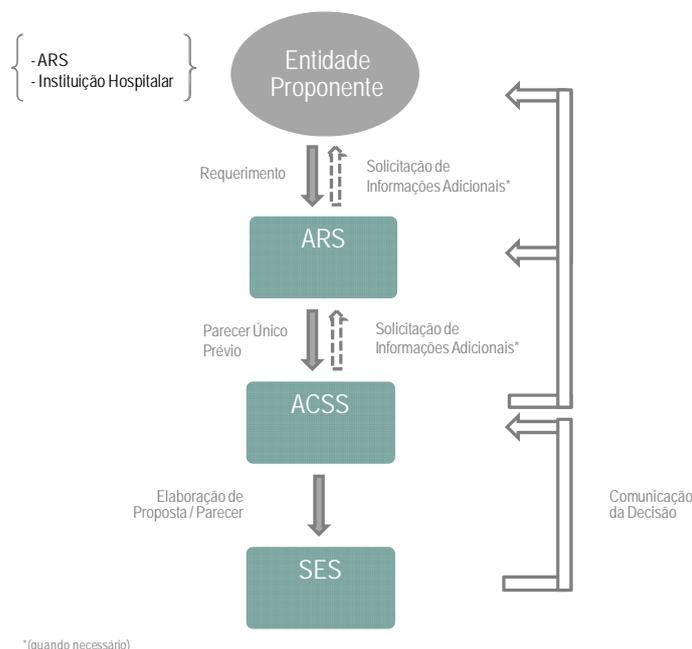


Figura 4: Diagrama de fluxo das etapas associadas ao Despacho nº 1747/2014, de 21 de janeiro.

#### 4.4.5 MEDICINA HIPERBÁRICA

##### EUROPEIA

- *Medical Device Directive 93/42;*
- *Directive for Pressure Equipment 97/23* (Diretiva 97/23/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 29 de maio de 1997 relativa à aproximação das legislações dos Estados-membros sobre equipamentos sob pressão);
- *European Norm 14931 - Pressure vessels for human occupancy (PVHO) - Multi-place pressure chamber systems for hyperbaric therapy - Performance, safety requirements and testing.*

##### NACIONAL

- Decreto-Lei nº 211/99, de 14 de junho que transpõe para o direito interno a Diretiva n.º 97/23/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de maio, relativa aos equipamentos sob pressão;
- A Diretiva 93/42/CEE relativa aos dispositivos médicos foi alterada pela Diretiva 2007/47/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, a qual foi transposta através dos seguintes diplomas:
  - Declaração de Retificação n 60-A/2009, de 14 de agosto, que retifica o Decreto-Lei n.º 145/2009, de 17 de junho, do Ministério da Saúde;

- Decreto-Lei nº 145/2009, de 17 de junho, que estabelece as regras a que devem obedecer a investigação, o fabrico, a comercialização, a entrada em serviço, a vigilância e a publicidade dos dispositivos médicos e respetivos acessórios e transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva 2007/47/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 5 de setembro.
- Decreto-Lei nº 90/2010, de 22 julho, que aprova, simplificando, o novo Regulamento de Instalação, de Funcionamento, de Reparação e de Alteração de Equipamentos sob Pressão, revogando o Decreto-Lei n.º 97/2000, de 25 de maio;
- Decreto-Lei nº 90/2010, de 25 de maio;

São descritos requisitos administrativos, de segurança, de vigilância e a aplicação da carta de risco ISO EN 14971.

As câmaras hiperbáricas e alguns dos seus componentes periféricos são consideradas recipientes sob pressão e por este motivo devem também cumprir normas europeias e nacionais:

Existe ainda uma norma europeia para as câmaras terapêuticas multilugar EN 14931 onde são definidos os requisitos para a operação da câmara, estrutura, tamanho e dimensões, controle da pressão, controle do ambiente, instalação elétrica, proteção de incêndios, consola de controlo da câmara, sistema de administração de gases sob pressão, comunicações e energia elétrica de emergência.

Para mais informação deve ser consultado o Código Europeu de Boas Práticas em Medicina Hiperbárica.

## 5 CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO PORTUGUESA

### 5.1 CARACTERIZAÇÃO DEMOGRÁFICA

Portugal registou ao longo das últimas décadas importantes alterações demográficas, que se traduziram num decréscimo acentuado da fecundidade, natalidade, mortalidade e especialmente da mortalidade infantil. O comportamento destas variáveis demográficas refletiu-se na descida da taxa de crescimento natural, excetuando-se o caso da diminuição da mortalidade infantil. A estrutura etária da população portuguesa espelha estas tendências demográficas.

O fenómeno do duplo envelhecimento da população, caracterizado pelo aumento da população idosa e pela redução da população jovem, continua bem vincado nos resultados dos Censos 2011.

Há 30 anos, cerca de 25,0% da população pertencia ao grupo etário mais jovem (0-14 anos), e apenas 11,4% estava incluída no grupo etário dos mais idosos (com 65 ou mais anos). Em 2011, a tendência alterou-se e apenas cerca de 15,0% da população pertencia ao grupo etário mais jovem (0-14 anos) passando 19,0% da população a ter 65 ou mais anos.

Segundo os Censos 2001, residiam em Portugal 10.356.117 indivíduos, dos quais 5.000.141 eram homens e 5.515.578 mulheres. Através dos dados definitivos divulgados pelo Instituto Nacional de Estatística (INE) sobre os Censos 2011, sabemos que Portugal tinha 10.562.178 residentes, o que corresponde a um aumento da população residente de cerca de 2,0% relativamente a 2001, valor inferior ao da taxa de crescimento registada de 1991 para 2001 (5,0%). O INE estimou para 31 de Dezembro de 2012 uma população residente de 10.487.289, ou seja, menos 74.8889 residentes do que a 31 de dezembro de 2011. O gráfico seguinte traduz claramente a diminuição da taxa de crescimento nestes últimos 3 anos:

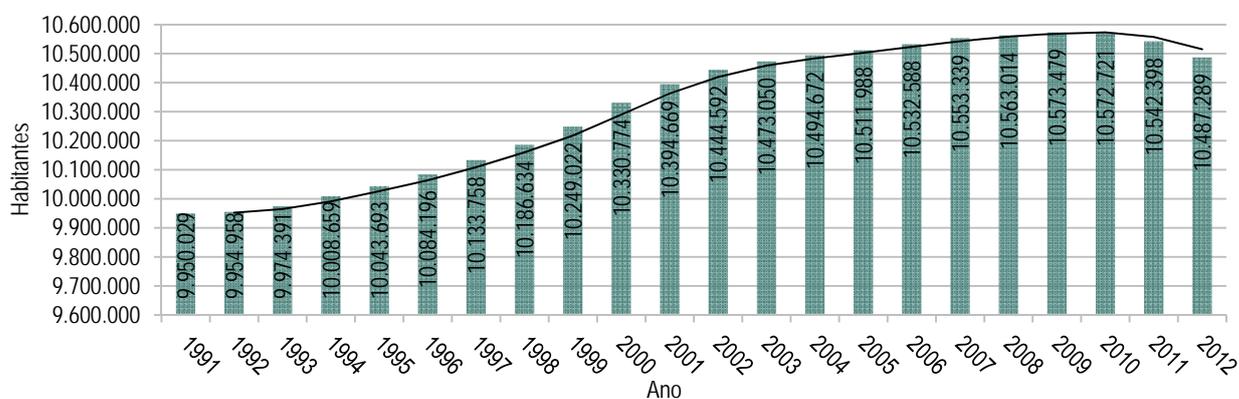


Figura 5: Estimativas de População Residente em Portugal – 1991-2012 (Fonte- INE)

Dos 10.487.289 residentes estimados em Portugal para 31 de dezembro de 2012, 4.995.697 eram homens e 5.491.592 eram mulheres, como ilustrado pelo gráfico infra:

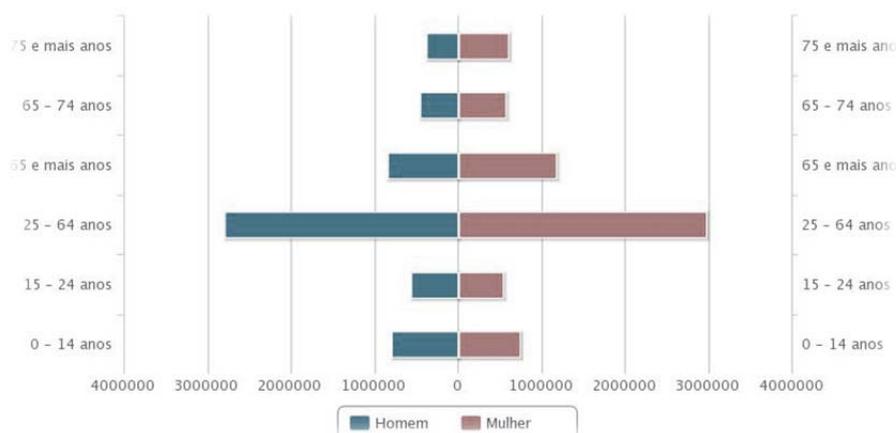


Figura 6: População residente em Portugal em 2012 (Fonte – INE)

### 5.1.1 CENÁRIO DEMOGRÁFICO DAS DIFERENTES ADMINISTRAÇÕES REGIONAIS DE SAÚDE (ARS)

Apresenta-se de seguida uma breve caracterização de cada ARS (Norte, Centro, Lisboa e Vale do Tejo, Alentejo e Algarve) e o cenário demográfico, de acordo com os dados dos Censos de 2011.

ARS	NUT III	Área territorial de Intervenção (km <sup>2</sup> )	População Total Residente (hab)	Densidade Populacional (hab/km <sup>2</sup> )
Norte	Ave, Cávado, Douro, Entre Douro e Vouga, Grande Porto, Minho-Lima, Tâmega e Alto Trás-os-Montes.	21.286	3.689.682	173,3
Centro	Baixo Mondego, Baixo Vouga, Beira Interior Norte, Beira Interior Sul, Cova da Beira, Dão-Lafões, Pinhal Interior Norte, Pinhal Interior Sul, Pinhal Litoral e Serra da Estrela.	23.273	1.737.216	74,6
LVT	Grande Lisboa, Lezíria do Tejo, Médio Tejo, Oeste e Península de Setúbal	12.203	3.659.868	299,9
Alentejo	Alentejo Central, Alentejo Litoral, Alto Alentejo e Baixo Alentejo.	27.330	509.849	18,6
Algarve	Algarve.	4.997	451.006	90,3
Portugal Continental	n.a.	89.089	10.047.621	112,8

Quadro 6: Caracterização das ARS (Fonte – INE)

### 5.1.2 ARS NORTE

De acordo com os dados dos Censos de 2011, no que respeita à ARS Norte, verifica-se que da totalidade da população residente com 3.689.682 habitantes, 1.766.260 são homens e 1.923.422 mulheres. A sua população residente distribui-se de acordo com a seguinte pirâmide etária:

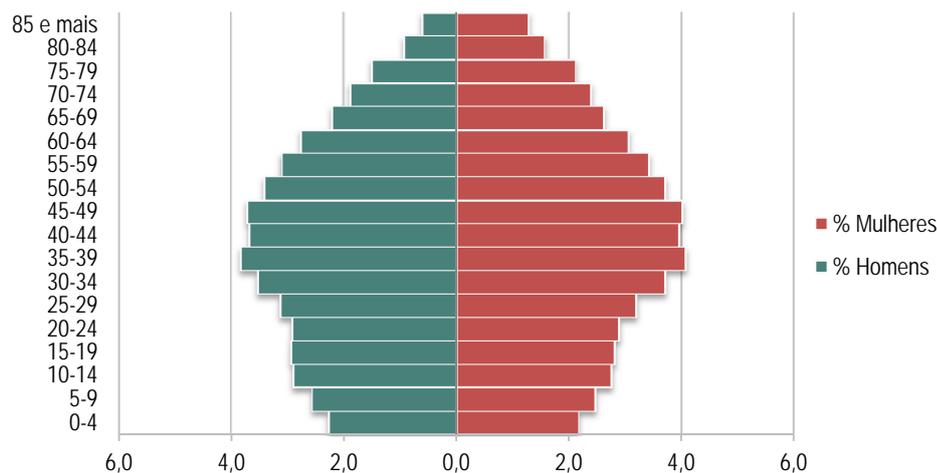


Figura 7: Pirâmide Etária da Região Norte (Fonte – INE Censos 2011)

Na ARS do Norte, podemos constatar que a estrutura da pirâmide etária reflete uma maior percentagem de jovens, em comparação com a percentagem de idosos, quando comparada com as outras Regiões, sendo que 681.859 habitantes enquadram-se na faixa etária de <18.

### 5.1.3 ARS CENTRO

Relativamente à ARS Centro, de acordo com os dados dos Censos de 2011, a população residente era de 1.737.216 habitantes, sendo 827.440 habitantes homens e 909.776 habitantes mulheres.

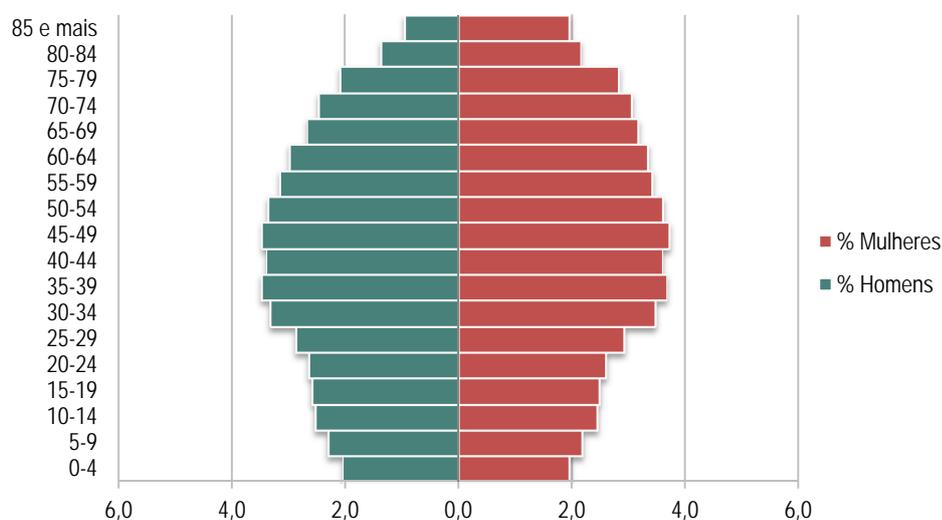


Figura 8: Pirâmide Etária da Região Centro (Fonte – INE Censos 2011)

No que respeita à ARS do Centro, a estrutura da pirâmide etária apresenta uma percentagem de adultos e idosos elevada, em detrimento de uma proporção de jovens não muito elevada, ou seja, uma base mais estreita do que a classe dos adultos, sendo que 285.295 habitantes referem-se à faixa etária <18.

#### 5.1.4 ARS DE LISBOA E VALE DO TEJO

Quanto à ARS de Lisboa e Vale do Tejo, a população total residente, era de 3.659.868 habitantes, sendo 1.737.576 habitantes homens e 1.922.292 mulheres, segundo os dados dos Censos de 2011.

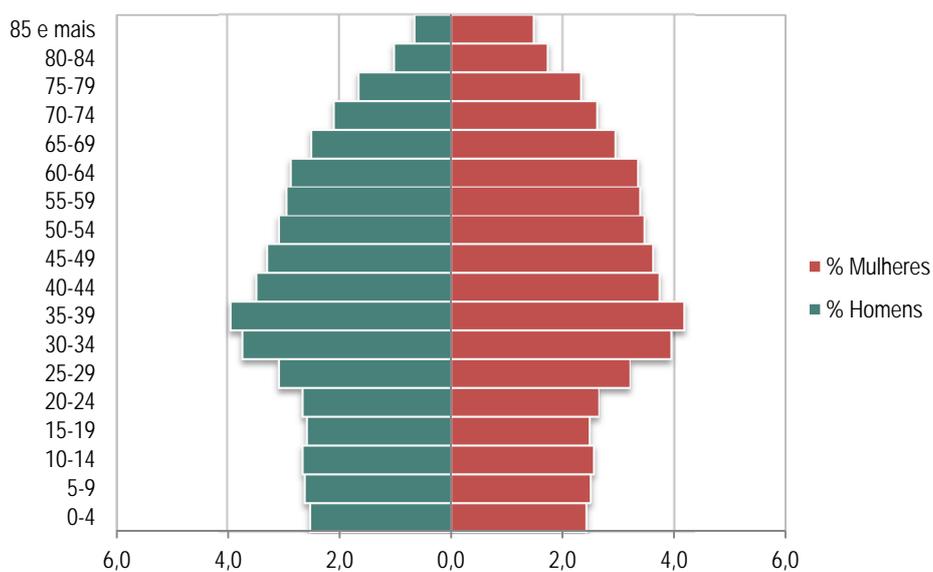


Figura 9: Pirâmide Etária da Região de Lisboa e Vale do Tejo (Fonte – INE Censos 2011)

Em relação à ARS de Lisboa e Vale do Tejo, assiste-se a um aumento dos grupos etários mais jovens, resultante de uma população rejuvenescida, representado por uma base menos estreita e uma menor extensão das barras no topo, sendo que 668.771 habitantes enquadram-se na faixa etária de <18.

### 5.1.5 ARS ALENTEJO

Segundo os dados dos Censos de 2011, a ARS do Alentejo com uma população residente de 509.849 habitantes, encontra-se distribuída por 247.591 homens e 262.258 mulheres.

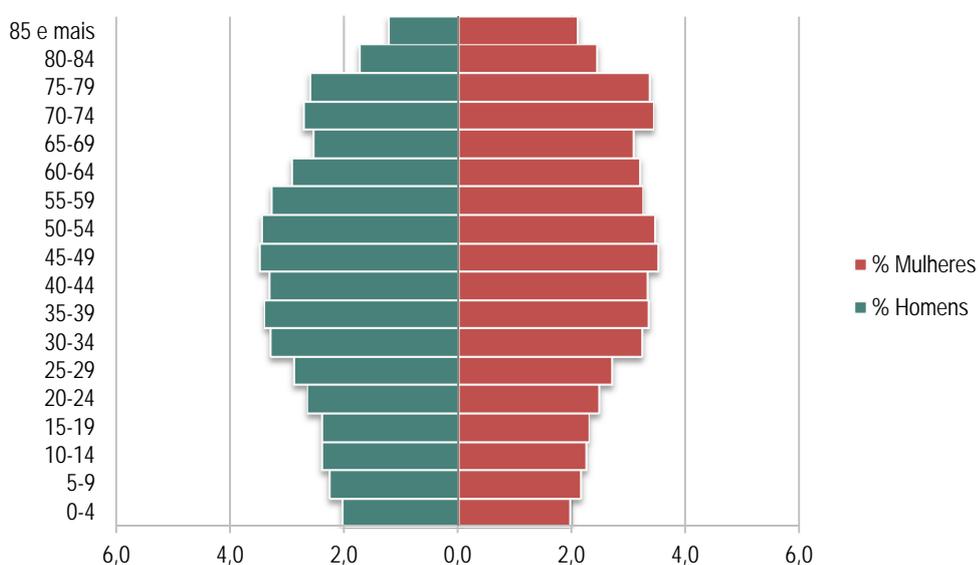


Figura 10: Pirâmide Etária da Região do Alentejo (Fonte - INE Censos 2011)

No que concerne à Região do Alentejo, os valores indicam que existe uma maior proporção de idosos, existindo classes ocas significativas nos grupos etários dos jovens e adultos, logo a pirâmide desta região apresenta uma base mais estreita e uma maior extensão das barras do topo, sendo que 80.308 habitantes se enquadram na faixa etária de <18.

### 5.1.6 ARS ALGARVE

Relativamente à ARS Algarve, segundo os dados dos Censos de 2011, a população residente era de 451.006 habitantes, verificando-se que 219.931 habitantes eram homens e 231.075 mulheres.

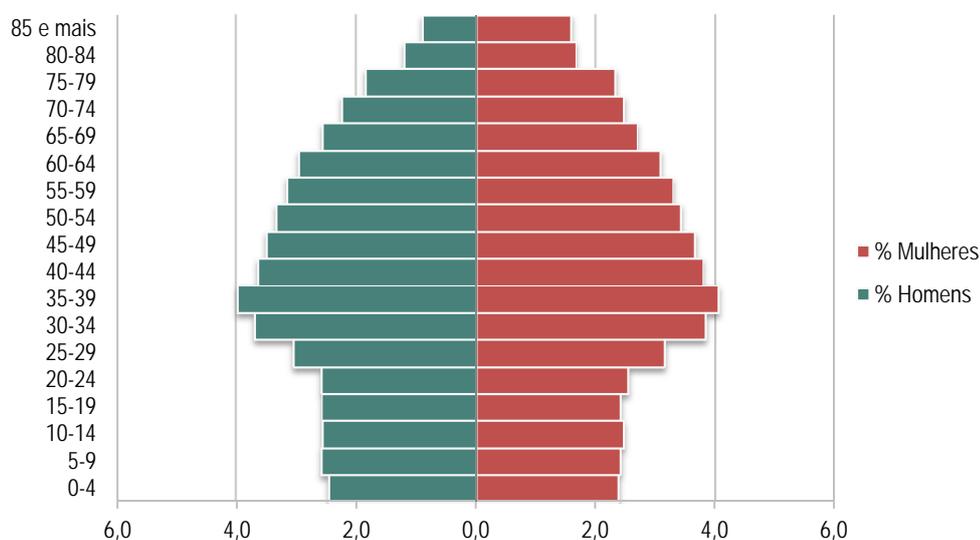


Figura 11: Pirâmide Etária da Região do Algarve (Fonte – INE Censos 2011)

A Região do Algarve, evidencia igualmente uma **pirâmide demográfica envelhecida**, isto é, a proporção dos jovens é inferior à dos adultos e dos idosos, apresentando, assim, uma base mais estreita do que a classe dos adultos, sendo que 80.302 habitantes referem-se à faixa etária <18.

Pode constatar-se que:

- A ARS do Norte tem uma maior percentagem de jovens, quando comparada com as restantes ARS.
- A ARS do Alentejo possui a população mais envelhecida comparada com as restantes ARS.

Com estas variações da população residente nas diversas regiões do país assiste-se a dois fenómenos, o aumento da densidade populacional nas zonas do litoral e, conseqüentemente, a desertificação das zonas do interior, povoadas essencialmente por pessoas idosas. O INE refere que se agravou *“...o desequilíbrio na distribuição da população pelo território. Os municípios do litoral registam indicadores de densidade populacional mais elevados que os do interior...”*. Este padrão de litoralização do país reforçou-se na última década tendo-se também acentuado a tendência para a concentração da população junto das grandes áreas metropolitanas de Lisboa e Porto.

### 5.1.7 PROJEÇÕES DEMOGRÁFICAS DA SITUAÇÃO PORTUGUESA

A médio e a longo prazo, podemos prever que os cenários da demografia portuguesa perspetivam o agravamento dos problemas atuais, designadamente: o aumento da população com mais de 65 anos e a diminuição da população jovem com o conseqüente aumento dos encargos sociais.

Através dos dados supra analisados, confirma-se que a população portuguesa está efetivamente a envelhecer, por outras palavras, existe um aumento real do número de pessoas com 65 ou mais anos. A figura abaixo colocada, representa não só a evolução dos números da população jovem e idosa (2012), como a projeção da sua evolução até 2020.

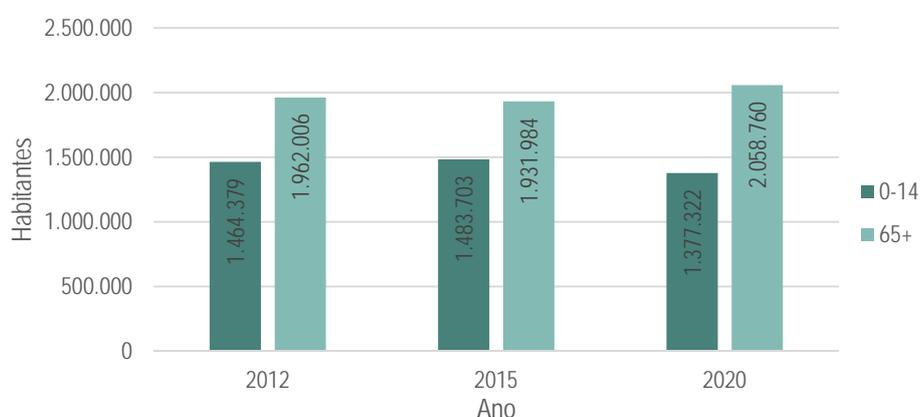


Figura 12: Projeção da população jovem e idosa residente em Portugal entre 2012-2020. (Fonte – INE Censos 2011)

Observando as projeções, conclui-se que a tendência de aumento da população idosa e diminuição da população jovem em 2012 é um cenário demográfico exemplificativo para o futuro. Conforme podemos observar, e baseados nos valores do cenário base apresentados no gráfico 8, tanto no ano de 2015 e 2020, continuar-se-á a assistir ao aumento das pessoas com 65 anos ou mais e à diminuição das pessoas até aos 14 anos.

Conclui-se que o envelhecimento da população portuguesa tenderá a agravar-se nos anos futuros, facto suportado pelo ligeiro aumento da esperança de vida e um saldo migratório positivo. Prevê-se que em 2020 18,1% da população tenha 65 ou mais anos e que a população jovem (inferior a 14 anos) represente apenas 16,1%. As diferenças entre os sexos tendem a manter-se ou a acentuar-se. Em 2020, o índice de envelhecimento será de 135.6 para as mulheres e de 89.3 para os homens, conforme a relação entre a população idosa e a população jovem, definida habitualmente como o quociente entre o número de pessoas com 65 ou mais anos e o número de pessoas com idades compreendidas entre os 0 e os 14 anos (expressa habitualmente por 100 pessoas dos 0 aos 14 anos).

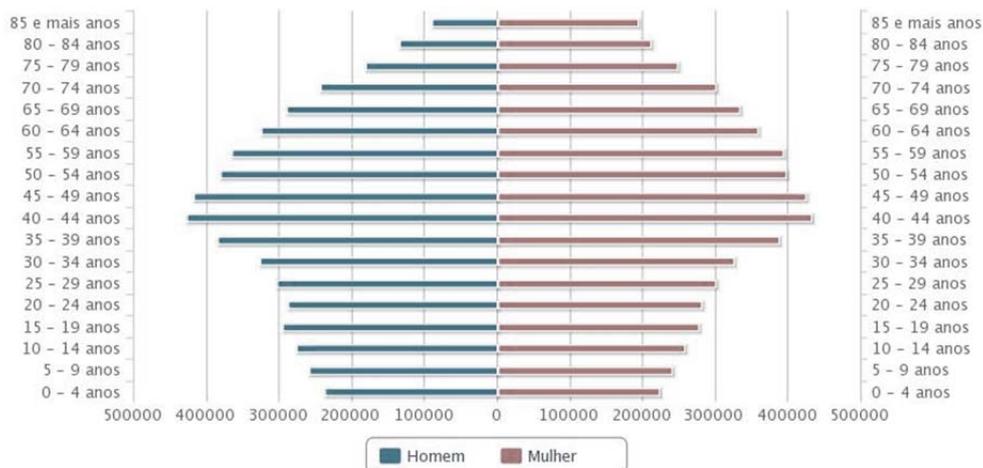


Figura 13: Projeção da população residente de Portugal em 2020 (Fonte – INE Censos 2011)

Com base nos pressupostos de evolução aceites para cada componente demográfica, selecionaram-se três cenários, partindo de diferentes conjugações das hipóteses evolutivas consideradas, sintetizadas no quadro elencado abaixo, que se designaram por “cenário baixo”, “cenário base” e “cenário elevado”.

Grupo Etário	Cenário Baixo			Cenário Base		Cenário Elevado	
	2012	2015	2020	2015	2020	2015	2020
	H/M	H/M	H/M	H/M	H/M	H/M	H/M
0-14	1.464.380	1.291.164	1.122.750	1.483.703	1.377.322	1.602.262	1.529.027
15-24	1.054.929	1.001.989	990.075	1.059.375	1.070.672	1.059.394	1.090.804
25-64	5.495.334	5.299.948	5.124.729	5.608.242	5.475.972	5.608.229	5.475.951
65+	1.962.006	1.902.790	2.018.857	1.931.984	2.058.760	1.931.993	2.058.762
Total	9.976.649	9.495.891	9.256.411	10.083.304	9.982.72	10.201.878	10.154.544

Quadro 7: Projeção da população residente, segundo o sexo e os grandes grupos etários de Portugal Continental e NUTS III (Fonte – INE)

Está previsto, para qualquer um dos cenários, um decréscimo populacional associado a um contínuo envelhecimento da população. É clara a redução significativa da percentagem de população em idade ativa (entre 15 - 64 anos), em simultâneo com o aumento da proporção da população idosa (população com 65 ou mais anos de idade), registando-se, igualmente, uma tendência de redução do peso relativo da população jovem (população com idades inferiores a 15 anos).

## 5.2 EPIDEMIOLOGIA

As alterações demográficas que se verificaram ao longo do século XX e início do século XXI, traduzem-se na modificação e, por vezes, na inversão das pirâmides etárias, que refletem no envelhecimento da população. Esta situação colocou aos sucessivos governos, às famílias e à sociedade em geral, desafios para os quais não estavam preparados.

Envelhecer com saúde, autonomia e independência, constitui-se como um desafio à responsabilidade individual e coletiva, com um impacto significativo no desenvolvimento económico dos países. O prolongamento da vida associado a uma diminuição significativa de nascimentos tem conduzido não apenas ao envelhecimento da população, mas à diminuição da camada jovem. No entanto a maioria dos cenários não aponta um decréscimo da população.

De facto, os progressos alcançados pelo desenvolvimento, em particular, na área das ciências da saúde, contribuíram, de modo decisivo, para um aumento da esperança média de vida em cerca de 30 anos durante o século XX, continuando a aumentar durante o século XXI. O aumento da longevidade, que afeta Portugal e toda a Europa tem um impacto profundo na saúde pública.

Segundo os dados do INE (31.12.2012), a estimativa da população residente em Portugal Continental com +65 anos é de 1.962.006 habitantes, que representa 19,4% da população, com uma distribuição geográfica caracterizada por um maior envelhecimento do Interior face ao Litoral, sendo a esperança de vida à nascença, em Portugal, de 82,5 anos para as mulheres e 76,6 anos para os homens.

O processo de envelhecimento demográfico que estamos a viver, associado às mudanças verificadas na estrutura e comportamentos sociais e familiares, determinará, nos próximos anos, novas necessidades em saúde, lançando enormes desafios aos sistemas de saúde no que se refere não apenas à garantia de acessibilidade e qualidade dos cuidados, como à sustentabilidade dos próprios sistemas e exigindo que, ao aumento da esperança de vida à nascença, corresponda um aumento da esperança de vida “com saúde” e sem deficiência. É ainda importante salientar a maior prevalência de multipatologia. É cada vez mais frequente os indivíduos idosos possuam diferentes doenças em simultâneo, de maior complexidade de diagnóstico, de tratamento e reabilitação.

Seguidamente são identificadas as principais causas de mortalidade identificadas pelas diversas Administrações Regionais de Saúde em Portugal Continental.

A ARS do Norte apresenta como principais causas de morte:

- As doenças cardio e cerebrovasculares;
- Os tumores malignos (mama, colo e reto, estômago, traqueia, brônquios e pulmão);
- A doença crónica do fígado e cirrose.

A ARS do Centro apresenta como principais causas de morte:

- Os tumores malignos (colo e reto, estômago, traqueia, brônquios e pulmão, e próstata);
- As doenças cardio e cerebrovasculares;
- A hipertensão;
- A diabetes.

A ARS de Lisboa e Vale do Tejo apresenta como principais causas de morte:

- As doenças cardio e cerebrovasculares;
- Os tumores malignos (mama, colo do útero, colo e reto, estômago, próstata, traqueia, brônquios e pulmão);
- A diabetes.

A ARS do Alentejo apresenta como principais causas de morte:

- As doenças cardio e cerebrovasculares;
- A diabetes;
- Os tumores malignos (mama, colo do útero, colo e reto, estômago, traqueia, brônquios e pulmão);
- A obesidade;
- A saúde mental e doenças do foro psiquiátrico.

A ARS do Algarve apresenta como principais causas de morte:

- As doenças do aparelho circulatório (doença cerebrovascular, isquémica cardíaca e outras doenças do aparelho circulatório);
- Os tumores malignos (mama, colo do útero, colo e reto, estômago, próstata, traqueia, brônquios e pulmão);
- As doenças do aparelho respiratório (pneumonia, bronquite crónica e asma).

No que se refere às doenças cardio e cerebrovasculares, estas têm maior incidência nos grupos etários acima dos 44 anos e no sexo masculino. Os tumores malignos, as doenças do aparelho respiratório, a hipertensão, a diabetes e a doença crónica do fígado e cirrose têm maior incidência nas faixas etárias dos 45 a 64 anos e, igualmente, no sexo masculino.

Segundo a projeção das causas de morte (2011 -2016), baseada nas taxas brutas de mortalidade prematura, em ambos os sexos evidencia a existência de uma tendência decrescente para as doenças cardio e cerebrovasculares, o tumor maligno da mama e, a doença crónica do fígado e cirrose e, por outro lado, uma tendência crescente para os tumores malignos colo e reto, próstata, estômago, traqueia, brônquios e pulmão.



## 6 CARACTERIZAÇÃO DO UNIVERSO DE UNIDADES HOSPITALARES DO SNS

A partir de 2003, com a criação dos hospitais S.A., a estrutura da oferta hospitalar do SNS, sofreu profundas alterações com mudanças de estatuto jurídico e fusões entre instituições.

O universo hospitalar do SNS contava, no final de 2012, com cinquenta e duas instituições, distribuídas geograficamente, da seguinte forma por ARS:

ARS	Nº de Instituições
ARS Norte	16
ARS Centro	13
ARS LVT	16
ARS Alentejo	4
ARS Algarve	3
Total	52

Quadro 8: Nº de Instituições por ARS

Relativamente ao estatuto das instituições existentes, verifica-se que a grande maioria (77%) são, entidades públicas empresariais (E.P.E.), dotadas de autonomia administrativa, financeira e patrimonial e regendo-se pelo regime jurídico aplicável às entidades públicas empresariais. No conjunto das E.P.E., contam-se 8 Unidades Locais de Saúde (ULS).

São instituições hospitalares especializadas, pertencentes à rede do SNS, os três Institutos de Oncologia, localizados no Porto, em Coimbra e em Lisboa, integrando respetivamente as ARS Norte, Centro e LVT; duas instituições psiquiátricas (Hospital de Magalhães Lemos, EPE e Centro Hospitalar e Psiquiátrico de Lisboa), e dois Centros de Medicina Física e de Reabilitação (Centro Medicina Física e de Reabilitação Rovisco Pais e Centro de Medicina Física e de Reabilitação do Sul, PPP)

No sector público administrativo, permanecem sete instituições, pertencentes às ARS Centro e LVT.

São cinco as instituições em regime de parceria público privada (PPP), integrando uma à ARS Norte (Hospital de Braga PPP), três a ARS de Lisboa e Vale do Tejo (Hospital de Cascais PPP, Hospital de Vila Franca de Xira PPP e Hospital Beatriz Ângelo) e uma a ARS Algarve (Centro de Medicina Física e de Reabilitação do Sul).

A estrutura hospitalar do SNS é a apresentada nas tabelas seguintes:

ARS	Estatuto	Instituições	Nº de Instituições	
ARS Norte	EPE	Centro Hospitalar de Entre Douro e Vouga, E.P.E	15	
		Centro Hospitalar de Trás-os-Montes e Alto Douro, E.P.E.		
		Centro Hospitalar do Alto Ave, E.P.E.		
		Centro Hospitalar do Médio Ave, E.P.E.		
		Centro Hospitalar do Porto, E.P.E.		
		Centro Hospitalar Póvoa de Varzim/Vila do Conde, E.P.E.		
		Centro Hospitalar Tâmega e Sousa, E.P.E.		
		Centro Hospitalar Vila Nova de Gaia/Espinho, E.P.E.		
		Centro Hospitalar de São João, E.P.E.		
		Instituto Português de Oncologia do Porto Francisco Gentil, E.P.E.		
		Hospital de Magalhães Lemos, E.P.E.		
		Hospital Santa Maria Maior, E.P.E.		
	ULS	Unidade Local de Saúde de Matosinhos, E.P.E.		
	Unidade Local de Saúde do Alto Minho, E.P.E.			
	Unidade Local do Nordeste, E.P.E.			
PPP	Hospital de Braga, PPP	1		
ARS Centro	SPA	Hospital Arcebispo João Crisóstomo (Cantanhede)	4	
		Hospital Dr. Francisco Zagalo (Ovar)		
		Hospital José Luciano de Castro (Anadia)		
		Centro Medicina de Reabilitação Rovisco Pais		
	EPE	Centro Hospitalar do Baixo Vouga, E.P.E.	9	
		Centro Hospitalar Cova da Beira, E.P.E.		
		Centro Hospitalar Tondela-Viseu, E.P.E.		
		Instituto Português de Oncologia de Coimbra, E.P.E.		
		Hospital Distrital Figueira da Foz, E.P.E.		
		Centro Hospitalar Leiria-Pombal, E.P.E.		
ULS	Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra, E.P.E.			
	Unidade Local de Saúde de Castelo Branco, E.P.E.			
	Unidade Local de Saúde da Guarda, E.P.E.			
ARS LVT	SPA	Centro Hospitalar do Oeste (CHON + CHTV)	3	
		Instituto de Oftalmologia Dr. Gama Pinto		
		Centro Hospitalar Psiquiátrico de Lisboa		
	EPE	Centro Hospitalar Lisboa Central EPE (c/ HCC+MAC)	10	
		Centro Hospitalar de Lisboa Ocidental, E.P.E.		
		Centro Hospitalar de Setúbal, E.P.E.		
		Hospital Garcia de Orta, E.P.E.		
		Centro Hospitalar do Médio Tejo, E.P.E.		
		Centro Hospitalar Lisboa Norte E.P.E.		
		Hospital Distrital de Santarém, E.P.E.		
		Instituto Português de Oncologia de Lisboa Francisco Gentil, E.P.E.		
Hospital Prof. Doutor Fernando Fonseca, E.P.E.				
PPP	Centro Hospitalar Barreiro/Montijo, E.P.E.			
	Hospital de Cascais PPP			
	Hospital de Vila Franca de Xira PPP	3		
	Hospital Beatriz Ângelo, PPP			
ARA Alentejo	EPE	ULS	4	
				Hospital do Espírito Santo de Évora, E.P.E.
				Hospital do Litoral Alentejano, E.P.E.
				Unidade Local de Saúde do Baixo Alentejo, E.P.E.
	Unidade Local de Saúde do Norte Alentejano, E.P.E.			
ARS Algarve	EPE	Hospital de Faro, E.P.E.	2	
		Centro Hospitalar do Barlavento Algarvio, E.P.E.		
	PPP	Centro de Medicina Física e de Reabilitação do Sul	1	

Quadro 9: Instituições por Estatuto (2012)

Resumindo, verifica-se que existem:

ARS	Nº de Instituições
Total EPE	40
das quais ULS	8
Total SPA	7
Total PPP	5
Total	52

Quadro 10: Nº de Instituições por Estatuto (2012)

A imagem seguinte pretende ilustrar a dispersão das entidades de saúde em Portugal Continental:

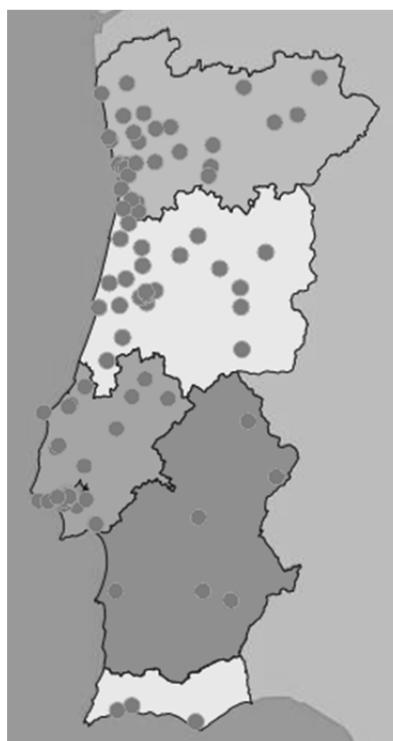


Figura 14: Mapa com a localização dos Hospitais pertencentes ao SNS por Região de Saúde (Fonte:Geosaúde)



## 7 DEFINIÇÃO DE EQUIPAMENTO MÉDICO PESADO

Para uma correta definição da Carta de Equipamentos Médicos Pesados torna-se essencial definir quais os critérios de inclusão, ou seja explicitar os equipamentos que farão parte integrante desta Carta. Nesse sentido, é fundamental enquadrá-los no universo mais vasto em que se inserem e estabelecer o que se entende por Equipamento Médico Pesado.

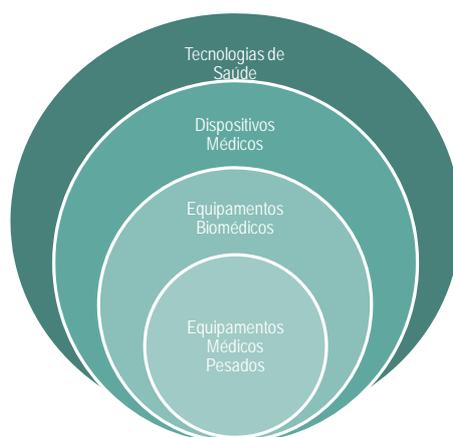


Figura 15: Enquadramento dos Equipamentos Médicos Pesados nas Tecnologias da Saúde

As Tecnologias de Saúde compreendem a aplicação dos conhecimentos e apetências sob a forma de dispositivos, medicamentos, vacinas, procedimentos e sistemas desenvolvidos para solucionar um problema em saúde e melhorar a qualidade de vida.

Dentro das Tecnologias de Saúde interessa-nos destacar os dispositivos médicos que contemplam qualquer instrumento, aparelho, equipamento, *software*, material, implante ou outros artigos semelhantes ou relacionados cuja ação primária no corpo humano não seja alcançada exclusivamente por meios farmacológicos, imunológicos ou metabólicos e que foram destinados pelo seu fabricante para fins de diagnóstico ou terapêutica em seres humanos para:

- Diagnóstico, prevenção, controlo, tratamento ou atenuação de uma doença;
- Diagnóstico, controlo, tratamento, atenuação ou compensação de uma lesão ou uma deficiência;
- Estudo, substituição ou alteração da anatomia ou de um processo fisiológico;
- Controlo da conceção;
- Esterilização de dispositivos médicos; e
- Recolher informação para fins médicos ou de diagnósticos através de estudos *in vitro* de amostra retiradas do corpo humano.

Uma subcategoria deste grande grupo é a dos equipamentos biomédicos que genericamente correspondem aos equipamentos utilizados diretamente por equipas multidisciplinares de profissionais de saúde para a realização de atos de cura, de acompanhamento, diagnóstico e terapêutica de um paciente, excluindo:

- Medicamentos;
- Reagentes;
- Elementos e produtos provenientes do corpo humano (sangue, tecidos, células, etc.);
- Dispositivos médicos estéreis;
- Dispositivos médicos implantáveis; e
- Dispositivos médicos consumíveis.

É no seio dos equipamentos biomédicos que podemos distinguir os equipamentos médicos pesados.

Atualmente, em Portugal, não existe uma definição para esta tipologia de equipamentos pesados pelo que o Grupo de Trabalho sentiu necessidade de estabelecer uma definição de forma a poder ter um critério claro para suporte dos equipamentos a analisar:

O grupo de trabalho considera equipamento médico pesado, todo e qualquer equipamento utilizado para fins de diagnóstico e/ou terapêutica, sujeito a controlos de qualidade regulares e cujos recursos humanos são especializados e monitorizados quanto à eventual exposição nociva decorrente do exercício da profissão (quando aplicável). Acresce que devem satisfazer, pelo menos, 2 dos seguintes requisitos:

- i. Elevado custo de aquisição/ manutenção a definir por Despacho próprio a emitir por membro do Governo;
- ii. Equipamento fixo com instalação específica inerente à sua utilização;
- iii. Características físicas que impliquem a existência de infraestruturas específicas e licenciadas para o seu funcionamento.

## 8 CARACTERIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS MÉDICOS PESADOS

---

No âmbito agora definido, foram considerados para o presente trabalho as Áreas e Equipamentos que de seguida se discriminam:

### Medicina Nuclear

- Câmara Gama
- Câmara Gama - TC
- Ciclotrão
- *PET*
- *PET-TC*
- *PET-RM*

### Medicina Hiperbárica

- Câmara Hiperbárica

### Radiologia

- TC
- RMN
- Angiógrafo

### Radioncologia

- Acelerador Linear
- Braquiterapia de alta-taxa de dose
- *Cyber-knife*
- *Gama-knife*
- Simulador
- Tomoterapia

A caracterização dos diferentes equipamentos resulta da análise de múltiplos documentos consultados neste âmbito e da colaboração com especialistas em cada uma das Áreas.

Elencam-se algumas características dos equipamentos e os diferentes rácios fundamentais para avaliar a capacidade instalada:

- Equipamentos por 1.000.000 habitantes (Equipamento/ 10<sup>6</sup> Hab);
- Exames por 1.000 habitantes (Exames/10<sup>3</sup> Hab);

- Capacidade nominal do equipamento: *“...número de exames ou tratamentos que um equipamento tem capacidade de realizar, dentro das suas condições normais de funcionamento e, com os recursos humanos e materiais necessários, no período de um ano, considerando 240 dias úteis por ano (atendendo aos períodos de paragem médios para manutenção e outros fins) e um período de trabalho diário médio de 10 horas.”*<sup>3</sup>
- E finalmente, os anos de vida útil estimados para cada tipo de equipamento.

## 8.1 PROTEÇÃO E SEGURANÇA RADIOLÓGICA

Os equipamentos pesados da saúde caracterizam-se por um conjunto exigente de condições a providenciar em fase de planeamento, como sejam as resultantes do seu custo, a complexidade de instalação e a necessidade de recursos humanos específicos. A acrescentar a estes, um outro aspeto não menos importante que deve estar presente nas opções de aquisição diz respeito à segurança radiológica das instalações e à proteção radiológica dos indivíduos expostos. Estes equipamentos, excluindo a RM, são os responsáveis pelas maiores doses de exposição à radiação de origem médica a que a população portuguesa está sujeita.

Assim, o modo como as opções de aquisição e escolhas de equipamentos é feita, bem como os cuidados e salvaguardas de que devem ser rodeadas na sua exploração têm um impacto que vai muito para além do mero aspeto económico.

A nova diretiva<sup>4</sup> salienta a importância de evitar a proliferação desnecessária de equipamento médico, promovendo a sua seleção racional, utilização otimizada e garantindo o controlo de qualidade periódico do seu desempenho.

A utilização da radiação ionizante para diagnóstico ou tratamento médico é, de forma destacada, a maior componente de exposição do homem à radiação de origem artificial e deve ser rodeada de cuidados que garantam uma utilização segura, potenciando os seus benefícios e minimizando os efeitos indesejáveis.

Assim, o principal objetivo da proteção radiológica no contexto da exposição médica, ocupacional e do público em geral é a aplicação do conhecimento científico e técnico para instituir um conjunto de práticas

---

<sup>3</sup> Carta de Equipamentos de Saúde, 1998

<sup>4</sup> Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on Medical devices, and amending Directive 2001/83/EC, Regulation (EC) No 178/2002 and Regulation (EC) No 1223/2009

seguras, condicionadas por normas e recomendações a nível nacional e internacional que assegurem um nível apropriado de proteção ao ser humano e ao meio ambiente, sem limitar de forma inadequada as práticas benéficas da exposição às radiações.

O estabelecimento de níveis aceitáveis de risco, quer sob perspetiva individual, quer globalmente para a sociedade e a aplicação do quadro normativo em vigor permite garantir a prevenção da incidência de efeitos biológicos determinísticos (mantendo as doses abaixo de um determinado valor – o “limite de dose”) e a redução da incidência dos efeitos biológicos estocásticos a níveis socialmente aceitáveis.

A proteção radiológica de pacientes, trabalhadores e público, baseia-se nos princípios definidos pela Comissão Internacional de Proteção Radiológica (CIPR) e previstos nas Diretivas 96/29 Euratom e 97/43/ Euratom publicadas em 13 de Maio de 1996 e 30 Junho 1997 respetivamente, e integrados no ordenamento jurídico interno através de vários diplomas legais, nomeadamente o Decreto-Lei N.º180/2002 e o Decreto-Lei N.º 222/2008.

Os princípios fundamentais do sistema da proteção radiológica definidos pela CIPR são os seguintes:

Justificação: Nenhuma prática, envolvendo exposição às radiações, deve ser adotada se dela não resultar um claro benefício para o homem ou para a sociedade, que contrabalance o detrimento radiológico que ela induz. Este nível de justificação “geral” é aceite no que toca à utilização da radiação ionizante em medicina. No caso das exposições médicas, o princípio de justificação pode ser definido da forma seguinte: “nenhuma pessoa pode ser submetida a uma exposição radiológica médica, diagnóstico ou terapêutica, a não ser que a mesma tenha sido justificada por um médico responsável tendo em conta os aspetos seguintes:

- A eficácia, os benefícios e os riscos das técnicas alternativas disponíveis com o mesmo objetivo mas que envolvam menos ou nenhuma exposição à radiação ionizante;
- Critérios de referência adequados para as exposições a prescrever no caso de exposição para diagnóstico.

Aplicação dos limites de dose: A dose total de qualquer indivíduo devido a fontes regulamentadas em situações de exposições planeadas diferentes daquelas da exposição médica de pacientes não deve exceder a limites apropriados. Assim, os limites de dose são definidos como sendo referências máximas fixadas para as doses resultantes da exposição às radiações ionizantes dos trabalhadores, aprendizes e estudantes, e membros do público e os seus valores foram fixados no Decreto-Lei N.º 222/2008.

Otimização da proteção: O valor das doses individuais, o número de indivíduos expostos e a provável ocorrência de exposições onde não há a certeza das doses recebidas devem ser mantidas tão baixas quanto o razoavelmente possível, tendo em atenção os diversos fatores de natureza económica e social. Este princípio também é conhecido por *ALARA*, acrónimo de "*As Low As Reasonably Achievable*". No caso das exposições médicas de diagnóstico, trata-se de reduzir a exposição dos pacientes ao mínimo necessário para alcançar as informações de diagnóstico pretendidas, tendo em conta padrões de qualidade da imagem aceitáveis assim como os Níveis de Referência de Diagnóstico, quando aplicável.

Seguem-se alguns exemplos de como estes princípios podem ser aplicados na prática clínica para garantir a proteção radiológica dos pacientes:

- i. Estão disponíveis protocolos de prescrição de exames, para orientação dos médicos prescritores de modo a que a solicitação de exames seja feita seguindo um consenso alargado e, colocando, sempre questões de ponderação da pertinência do exame:
  - a. O exame com radiação ionizante é realmente necessário para o diagnóstico?
  - b. O benefício para o paciente é maior que o risco?
  - c. Não poderão ser usados exames anteriores? O exame é necessário agora?
  - d. Podem ser usadas alternativas de exames sem radiação ionizante (RM;US)
  
- ii. Os procedimentos de realização dos exames de diagnóstico com recurso a Radiações Ionizantes, ou da utilização de fontes seladas e não seladas para tratamento, devem ser otimizados, i.e., devem ser usadas todas as possibilidades técnicas disponíveis que promovam a redução de dose garantido que não existe perda da informação de diagnóstico.  
Se não puder ser dispensada a realização de exames com radiação ionizante então devem ser usadas todas as possibilidades técnicas e operacionais disponíveis que promovam a redução de dose garantido que não existe perda da informação de diagnóstico.
  
- iii. A proteção radiológica dos pacientes depende também do bom desempenho dos equipamentos radiológicos, que é garantido através do estabelecimento de um programa de controlo de qualidade dos equipamentos de diagnóstico e tratamento. O controlo de qualidade dos equipamentos é obrigatório e é da responsabilidade dos Especialistas em Física Médica (EFM). Os critérios mínimos de aceitabilidade estão estabelecidos e foram revistos pela Comissão Europeia para os equipamentos de radiodiagnóstico, medicina nuclear e radioterapia.

- a. Associado ao processo de aquisição está o que se designa por testes de aceitação. Este tipo de testes destinam-se a comprovar que o equipamento e a instalação estão de acordo com o Caderno de Encargos e estão salvaguardadas boas condições para o início de exploração do equipamento. Estes testes, conduzidos por EFM devem ser extensos e completos de forma a constituir um conjunto de parâmetros iniciais que servirão de base para comparações posteriores.
- b. Os testes de controlo da qualidade de rotina são constituídos por um conjunto de verificações e medidas, estabelecidas por protocolos e que se destinam a verificar se o desempenho do equipamento é adequado ao longo do tempo e as características iniciais não se degradaram. Estes testes, executados pelos EFM ou supervisionados por eles, têm uma periodicidade variável conforme os objetivos do controlo a efetuar e a complexidade do equipamento;

- iv. O controlo da conformidade das exposições médicas com os Níveis de Referência de Diagnóstico também faz parte do programa de garantia da qualidade exigido pelo Decreto-Lei N.º 180/2002.

Para além das noções básicas de proteção contra as radiações ionizantes (por exemplo, no caso do risco de exposição externa, a maximização da distância à fonte, a minimização do tempo de exposição e o uso de ecrãs de proteção), a proteção radiológica dos trabalhadores profissionalmente expostos à radiação ionizante é garantida através de medidas obrigatórias tais como a formação específica em proteção contra radiações, a monitorização da sua exposição externa à radiação por dosimetria individual e a sua vigilância médica. Existem vários documentos publicados na literatura que tratam da formação em proteção contra radiações para os profissionais envolvidos nas exposições radiológicas médicas (médicos especialistas em radiologia, medicina nuclear e radioterapia, técnicos de diagnóstico e terapêutica, especialistas em física médica, enfermeiros, odontologistas, cardiologistas, ortopedistas, anestesistas e ainda outras especialidades médicas que trabalham fora dos Serviços de Radiologia).

A legislação portuguesa prevê medidas adicionais que permitem garantir a segurança radiológica das fontes de radiação ionizante e consequentemente a proteção e segurança dos trabalhadores, do público geral e dos pacientes. As principais medidas são:

- i. As normas de construção das instalações radiológicas previstas no Decreto-Lei N.º 180/2002.

- ii. O licenciamento das instalações radiológicas previsto no Decreto-Lei N.º 180/2002.
- iii. As exigências de conceção e fabrico dos equipamentos radiológicos.
- iv. A classificação e sinalização das áreas de risco radiológico de acordo com o Decreto-Regulamentar N.º 9/90.

## 8.2 MEDICINA NUCLEAR

A Medicina Nuclear utiliza radionuclídeos ou fármacos marcados com traçadores radioativos com o objetivo da obtenção de estudos morfofuncionais com imagem (*e.g.* cintigrafias, PET), estudos funcionais sem imagem (*e.g.* fixação do iodo na tiroide, TFG com crómio EDTA) e para fins de terapêutica (radioterapia seletiva), aquando do tratamento complementar, *e.g.* de metástases de carcinoma da tiroide com I-131, terapêutica com microesferas de  $^{90}\text{Y}$  de metástases hepáticas, tratamento da dor óssea com  $^{90}\text{Sr}$ ,  $^{153}\text{Sm}$  ou  $^{223}\text{Ra}$ . Como tal, a Medicina Nuclear utiliza câmaras gama (simples ou híbridas), PET (simples ou híbridos), sondas de captação e uma panóplia de variada tecnologia normalmente existente num departamento de Medicina Nuclear.

Todo o tipo de atividade radioativa administrada a doentes é rigorosamente calculada na base de orientações e protocolos europeus (ref. *European Association of Nuclear Medicine Guidelines*).

A Medicina Nuclear aparece muito ligada à atividade de especialidades médicas, tais como, Oncologia, Cardiologia, Pediatria, Nefro-urologia, Ortopedia, Neurologia, e também em campos de atividade multidisciplinar, tais como, Infecção/ Inflamação, Epilepsia e Diabetes. Com o advento da terapêutica génica, a utilização da tecnologia PET é ainda mais incontornável. Por estas razões, as unidades que prestem cuidados nas áreas atrás referenciadas devem dispor de uma forte ligação a Serviços de Medicina Nuclear.

Os exames de Medicina Nuclear devem ser feitos sob a responsabilidade de um médico da especialidade, sendo necessários os seguintes recursos humanos: um médico da especialidade de Medicina Nuclear, um técnico de saúde de Medicina Nuclear e um físico responsável.

O equipamento requer calibrações que habitualmente são feitas para cada tipo de exame e deve haver protocolos de controlo de qualidade.

### 8.2.1 CÂMARA GAMA

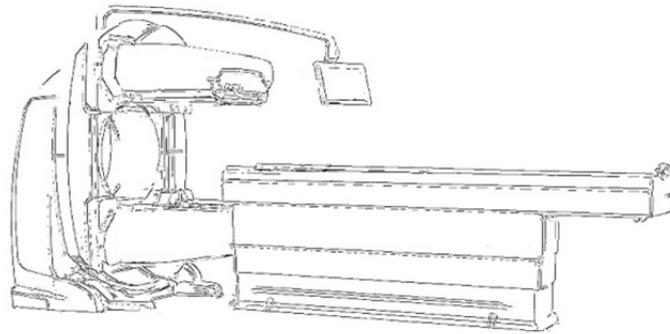


Figura 16: Câmara Gama

As modernas câmaras gama têm o mesmo princípio de operação que a primitiva câmara de Anger (a câmara de cintilação ou câmara gama foi desenvolvida por Hal Anger em 1958 e tomou-se o principal instrumento clínico da Medicina Nuclear em meados dos anos 60, tendo havido progressos importantes que melhoraram significativamente as imagens e os estudos funcionais da Medicina Nuclear.

Esses progressos têm sido conseguidos pela otimização de alguns componentes, por exemplo, através de uma melhor acoplação ótica entre cristal e fotomultiplicadores, de um aumento do número de fotomultiplicadores, pelo recurso a fotocátodos mais sensíveis ou aproveitando os avanços tecnológicos nas componentes eletrônicas como os conversores analógico-digitais, os microprocessadores e as memórias digitais de alta velocidade, que têm permitido a digitalização dos sinais de saída dos fotomultiplicadores (posicionamento da emissão e energia) dentro da câmara e as correções em tempo real das variações de resposta dos fotomultiplicadores em função de energia, das distorções espaciais de ganho dos fotomultiplicadores.

Estes aperfeiçoamentos das câmaras permitem hoje muito melhores imagens, mas implicam também uma maior exigência do operador em termos do controlo da qualidade dos sistemas.

Nas câmaras recentes, o computador é um elemento imprescindível e faz parte integrante do sistema da câmara gama na aquisição e processamento das imagens, no arquivo da informação e no controlo de qualidade.

Um dos grandes avanços em termos de imagem, foi o recurso às técnicas tomográficas, particularmente a tomografia transaxial, que consiste na visualização do interior do organismo em direção perpendicular ao eixo maior com ângulos de incidência variando de modo contínuo ou discreto de 180° a 360°.

O tratamento destas imagens planares sucessivas, recorrendo a algoritmos matemáticos, de reconstrução, só possíveis com os modernos computadores, permitiu discriminar a informação relativa aos planos perpendiculares ao eixo do doente, conseguindo um considerável avanço na qualidade da informação dos exames da Medicina Nuclear, não só morfológica mas funcionalmente.

## 8.2.2 CÂMARA GAMA COM TOMOGRAFIA COMPUTORIZADA (CÂMARA GAMA - TC)

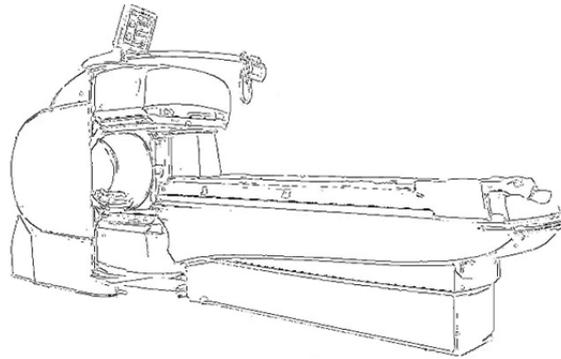


Figura 17: Câmara Gama - TC

Os equipamentos híbridos de *SPECT* com tecnologia TC (Tomografia Computorizada), são designados por sistemas *SPECT/TC* e permitem efetuar a fusão de imagens tridimensionais de *SPECT* (funcionais) com imagens anatómicas tridimensionais de elevada resolução da TC.

Em Medicina Nuclear, o uso de Tomografia Computorizada (de baixa dose) destina-se apenas à aquisição de imagens de correção de atenuação do paciente de forma a melhorar a qualidade de imagem e facilitar a localização anatómica da captação do radioisótopo. As imagens de atenuação são utilizados em conjunto com as imagens nucleares mas estas não devem ser utilizadas com o objetivo de diagnóstico.

### 8.2.3 CICLOTRÃO

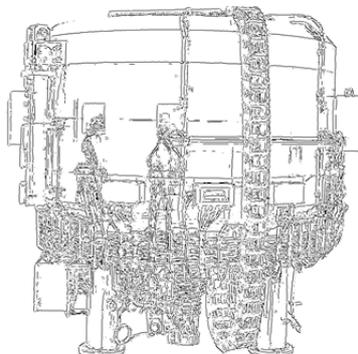


Figura 18: Ciclotrão

Um ciclotrão é um acelerador de partículas utilizado para produção de radionuclídeos artificiais, que podem ser utilizados em Tomografia por Emissão de Positrões (PET).

A produção dos radionuclídeos nos ciclotrões é conseguida através de reações nucleares entre estas partículas aceleradas (que podem ter energias variáveis e controladas) e um material conveniente (alvo) escolhido de acordo com o objetivo de produção. As características físicas e as dimensões do alvo, bem como a corrente de partículas utilizada, condicionam o rendimento de produção de um ciclotrão.

A adequada ligação química a uma molécula de interesse, permite utilizar os radionuclídeos na produção de radiofármacos, que após as devidas verificações, podem ser utilizados em humanos. Esta ligação química e o respetivo controlo de qualidade são obrigatoriamente realizados em equipamentos designados por módulos/unidades de radioquímica ou de radiofarmácia. Estes módulos são devidamente blindados para permitir a manipulação de materiais radioativos de acordo com os princípios de radioproteção.

A equipa a funcionar numa instalação de Ciclotrão (centro de produção de radionuclídeos e radiofármacos) é uma equipa multidisciplinar. Este tipo de instalação deverá ter um licenciamento específico para a produção, bem como, um licenciamento específico para a comercialização e transporte.

## 8.2.4 TOMOGRAFIA POR EMISSÃO DE POSITRÕES (*PET*)

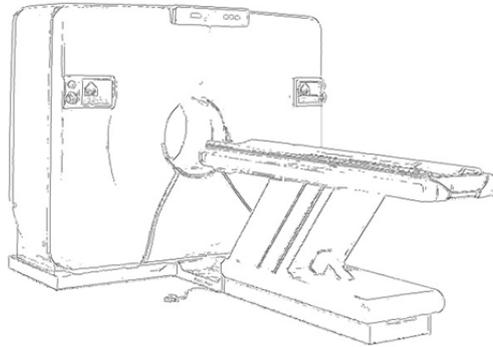


Figura 19: PET

A *PET* é um método de obtenção de imagens tridimensionais do interior do corpo sobre o estado funcional de diversos órgãos. O radionuclídeo emissor de positrões é associado a uma molécula envolvida em determinado ciclo metabólico (*e.g.* consumo de açúcar pelas células). Ao serem emitidos, os positrões conjugam-se com electrões (aniquilação). O resultado desta conjugação é a emissão de fotões gama de alta energia, com a mesma direcção mas sentidos opostos.

Devido à física das partículas envolvidas (dois fotões emitidos simultaneamente a 180 graus), é possível obter imagens de Medicina Nuclear com maior resolução e contraste do que na tecnologia *SPECT*. As desvantagens são a maior complexidade na produção dos radioisótopos e o maior custo dos equipamentos, instalações e recursos humanos.

A existência de um Centro de Medicina Nuclear exige uma zona protegida de preparação dos radiofármacos com ventilação forçada e um sistema especial de tratamento de resíduos de acordo com legislação preparada para o efeito (Decreto-Lei nº 180/2002, publicado no Diário da República, II série, de 8 de agosto).

## 8.2.5 TOMOGRAFIA POR EMISSÃO DE POSITRÕES COM TOMOGRAFIA COMPUTORIZADA (*PET-TC*)

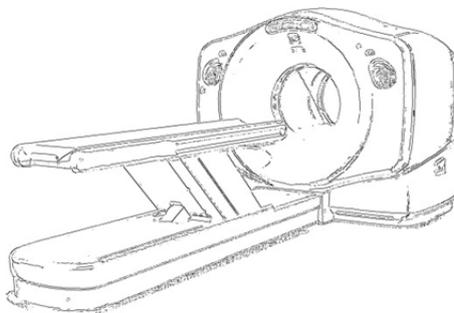


Figura 20: PET-TC

Um sistema *PETTC* integra a possibilidade de obter informações anatómicas precisas, por Tomografia Computadorizada, à potencialidade de obter imagens moleculares, por Tomografia de Emissão de Positrões, numa única imagem resultante do co-registo destas.

Os benefícios deste sistema são a obtenção de imagens anatómicas de alta resolução para a fusão de imagem, a correção de atenuação e a localização anatómica.

Este sistema, combina a funcionalidade de *PET* e *TC* no mesmo sistema físico, permitindo aos doentes realizar ambos os exames sem terem de se deslocar. As imagens resultantes, *PET* e *TC*, são adquiridas no mesmo referencial espacial sem ser necessário um alinhamento entre os dois sistemas. Estas imagens podem ainda ser utilizadas para o planeamento de tratamentos de Radioncologia em doentes oncológicos, evitando assim a exposição adicional do doente.

### 8.2.6 TOMOGRAFIA POR EMISSÃO DE POSITRÕES COM RESSONÂNCIA MAGNÉTICA (PET-RM)

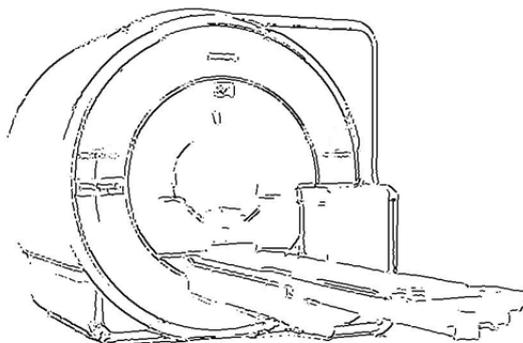


Figura 21:PET-RM

Os tomógrafos PET/MR utilizam as tecnologias PET e RM conjugadas num único equipamento e encontram-se divididos em dois grandes grupos: os sistemas que adquirem as imagens de PET e RM de forma simultânea e os que adquirem estas imagens de forma sequencial (duas *gantry*, uma mesa de paciente).

A filosofia de funcionamento é semelhante ao PET/CT, com a vantagem de se poder adquirir em simultâneo PET e RM, com obtenção de imagem anatómica sem radiação ionizante (RM), correção de atenuação por RM e localização anatómica com fusão de imagem de alta resolução espacial.

As principais aplicações clínicas são os estudos oncológicos, estudos neurológicos avançados, estudos na área de Cardiologia e de investigação e o planeamento de Radioterapia.

## 8.3 MEDICINA HIPERBÁRICA

### 8.3.1 CÂMARA HIPERBÁRICA

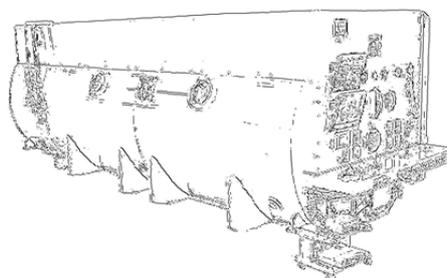


Figura 22: Câmara Hiperbárica

As câmaras hiperbáricas são dispositivos de risco intermédio potencialmente lesivo para os seus ocupantes, devido ao aumento da pressão ambiente no seu interior e ao aumento da pressão parcial de oxigénio inalado. Podem ser mono ou multilugares.

As câmaras monolugares tratam um doente de cada vez, são pressurizadas com oxigénio puro e não permitem assistência médica imediata ao doente em caso de necessidade. As novas câmaras monolugar permitem também tratar doentes críticos ventilados em que o manuseio do equipamento (ventilador e monitorização) é realizada no exterior pelos profissionais de saúde.

As câmaras multilugar permitem tratar vários doentes em simultâneo, a capacidade *standard* permite acomodar 12 doentes sentados, são pressurizadas com ar e os doentes inalam oxigénio ou outras misturas gasosas selecionadas (ex. heliox) através de mascarar buconasais, tendas cefálicas ou entubação orotraqueal.

Como dispositivos médicos devem cumprir as normas europeias e nacionais<sup>5</sup>

### A MEDICINA HIPERBÁRICA E SUBAQUÁTICA

A Medicina Hiperbárica e Subaquática (MHS) é uma área médica que se dedica ao tratamento de patologias num meio ambiente com pressão superior à atmosférica.

Os doentes realizam estes tratamentos alojados no interior de câmaras estanques, as câmaras hiperbáricas multilugar que são pressurizadas com ar, ou em câmaras monolugar.

---

<sup>5</sup> Consultar o contexto legislativo.

No interior das câmaras hiperbáricas os doentes podem inalar oxigénio puro ou outras misturas gasosas através de uma máscara facial, ou de uma tenda cefálica ou ventilados artificialmente através de um tubo endotraqueal como no caso dos doentes críticos artificialmente através de um tubo endotraqueal como no caso dos doentes críticos.

A inalação de oxigénio puro (O<sub>2</sub> a 100%) a uma pressão superior á pressão atmosférica no interior da câmara hiperbárica denomina-se Oxigenoterapia Hiperbárica (OHB).

Como historicamente as câmaras hiperbáricas estão relacionadas com o tratamento da doença de descompressão dos mergulhadores, a MHS dedica-se também ao estudo das adaptações fisiológicas, á profilaxia e tratamento das doenças ocupacionais resultantes das atividades recreativas e profissionais em meio hiperbárico (ex. mergulhadores, trabalhadores em tuneladoras).

## 8.4 RADIOLOGIA E NEURORADIOLOGIA

Depois da descoberta dos Raios X em 1895, foi nos últimos 40 anos que a Imagem Médica percorreu uma evolução contínua e exponencial, que pode ser considerada a sua "*Golden age*", com o surgimento e aperfeiçoamento de novos métodos de Imagem e Terapêutica como a Ecografia, Tomografia Axial Computorizada, Ressonância Magnética e métodos de Imagem Híbrida. Houve de igual modo evolução significativa na terapêutica guiada por Imagem em múltiplas situações. A Angiografia perdeu o seu papel no diagnóstico, ganhando um papel incontornável na terapêutica. Surgiram os centros que se dedicam a órgãos/patologias.

Os recursos económicos disponíveis são escassos, obrigando a uma muito grande e criteriosa avaliação na sua aplicação em aquisição de equipamentos promovendo a rentabilidade em rede, e distribuição pelas necessidades e distribuição geográfica devidamente fundamentadas.

### 8.4.1 TELERRADIOLOGIA

A Telemedicina, nomeadamente a Telerradiologia tem desde há anos sido utilizada na pesquisa de opiniões de centros especializados e em casos emergentes. Têm sido publicadas várias normas orientadoras, quer a nível Nacional, quer Internacional de que destacamos o "Manual de Boas Práticas – Normas de Qualidade para o exercício da Telerradiologia", que foi aprovada recentemente (5.04.2013) pela Ordem dos Médicos.

Por definição Telerradiologia é a transmissão electrónica de imagens radiológicas entre locais diferentes, com o intuito de consulta e interpretação.

Com a evolução técnica, é possível a transmissão de imagens à distância praticamente sem limites. Este facto permite que utentes de comunidades geograficamente afastadas de centros médicos especializados tenham comodamente os seus exames (radiologia convencional por exemplo) realizados em unidades locais, obtendo os seus relatórios sem necessidade de deslocações e com menores custos. Em situações de Urgência e na inexistência de especialistas de Radiologia/Neurorradiologia locais, poderá ser colmatada a situação com o acesso à Telerradiologia para outras Técnicas, designadamente TC e RM.

## 8.4.2 ANGIÓGRAFO

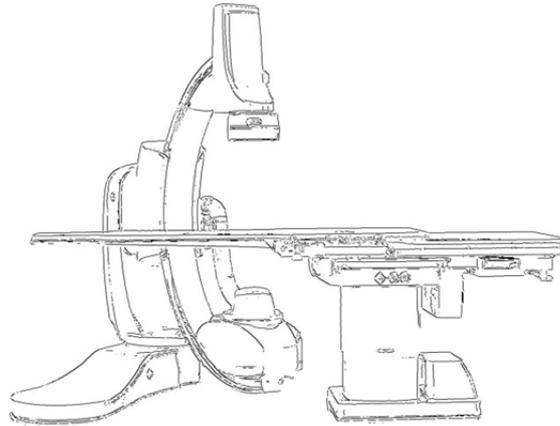


Figura 23: Angiógrafo

Portugal teve um papel de destaque no desenvolvimento da Angiografia. O médico neurologista Egas Moniz foi um dos pioneiros na aplicação com sucesso da Angiografia, tendo obtido a primeira angiografia cerebral em vivo em 1927. Inspirados nos seus trabalhos de visualização arterial, outros Portugueses dedicaram-se a estudar pela Angiografia outras áreas de patologia, para além do cérebro, criando a que foi chamada “Escola Portuguesa de Angiografia”. Referimo-nos a Reynaldo dos Santos (1929- Aorta-arteriografia, Arteriografia dos Membros -colaboração de Augusto Lamas e Pereira Caldas); Hernâni Monteiro, Roberto de Carvalho, Álvaro Rodrigues e Sousa Pereira (1931- Estudo do Sistema Linfático); Egas Moniz, Lopo de Carvalho e Almeida Lima (1931-Angiopneumografia), para só citarmos os principais.

Hoje em dia, quando falamos de Angiografia referimo-nos à Angiografia Digital, cujos primeiros equipamentos foram instalados em Portugal na década de 80. Em 1990 existiam seis equipamentos em hospitais do SNS e um no Setor Privado. Atualmente existem 44 angiógrafos em funcionamento.

O angiógrafo<sup>6</sup> é um equipamento que combina técnicas de radiologia convencional com digitalização a fim de obter imagens do sistema vascular. São obtidas imagens multidirecionais, graças à combinação de uma mesa telecomanda basculante (+90° / - 90°) e um arco em “C” motorizado, que suporta a cúpula que contém a ampola de Raios X e o intensificador de imagem. De uma forma simplista, podemos dizer que são obtidas duas imagens:

---

<sup>6</sup> Administração Central do Sistema de Saúde (2011). Rede de Referência Hospitalar de Radiologia/Neurorradiologia. Lisboa: Grupo de Trabalho para a Rede de Referência

- i. A primeira sem agente de contraste;
- ii. A segunda com administração de um agente de contraste na corrente sanguínea do paciente.

Quando combinadas, recorrendo a uma subtração digital, obtém-se uma imagem muito nítida dos vasos sanguíneos opacificados, sem as estruturas ósseas.<sup>7</sup>

A Angiografia é uma técnica sobretudo utilizada como apoio à Neurologia, Neurocirurgia, Cardiologia e Cirurgia Vascular e tumoral de outras áreas. A Angiografia atualmente perdeu grande parte do seu papel no diagnóstico, sendo substituída por Angiografia efetuada por TAC / RM, mantendo interesses na Intervenção Terapêutica.

Podemos distinguir diferentes tipos de Angiógrafos:

	Neuro-Angiógrafo	Angiógrafo Universal
Objetivo do sistema	Dedicado a Neurorradiologia.  Deverá realizar não só simples procedimentos de diagnóstico mas também procedimentos de intervenção/terapia, incluindo os mais complexos.	Deverá ter a possibilidade de realizar todo o tipo de procedimentos incluindo: Cardiologia, Neurorradiologia, Vascular (corpo e periféricos). Poderá ainda realizar outros tipos de exames como <i>pacing</i> , eletrofisiologia, Cardiologia Pediátrica, Gastro ( <i>e.g.</i> TIPS), Urologia, etc.
Tipo de sistema (mono ou Biplanar)	O " <i>goldstandard</i> " é o Biplanar.  Em Neurorradiologia, devido à anatomia dos vasos, é importante visualizar duas incidências (normalmente AP e Lateral). Com dois planos (duas ampolas e dois detetores) é possível obter as duas incidências simultaneamente reduzindo para metade o meio de contraste (1 injeção = duas incidências) e potencialmente reduzindo a dose de radiação (procedimento mais facilitado necessita potencialmente de menos imagens).	Normalmente Monoplanar.  Nesse caso, por norma, não se realizam os procedimentos mais complexos de Neurorradiologia, no entanto, em caso de necessidade, é possível a realização dos exames de Neurorradiologia (tendo a premissa que se irá usar mais meio de contraste e muito provavelmente mais radiação)
Tamanho dos detetores	Dois detetores de 30x40	Um detetor 30x30 ou 30x40  O 30x30 torna mais difícil os exames periféricos,

<sup>7</sup> Cadernos DGIES – serviço de imagiologia

	Neuro-Angiógrafo	Angiógrafo Universal
		abdominais, e eventualmente de Neurorradiologia (não permite visualizar carótidas + vasos cerebrais).
<i>Softwares Essenciais</i>	Angiografia Digital de Subtração	Angiografia Digital de Subtração
	<i>Roadmap</i> (sobreposição de uma imagem subtraída, à Fluoroscopia)	Quantificação de estenoses
	Quantificação de estenoses	Específicos para Cardiologia:
		Aquisição nativa até 30f/s
		Quantificação de estenoses coronárias
		Análise do Ventrículo Esquerdo
<i>Outros Softwares</i>	Aquisição 3D	Aquisição 3D e <i>Software</i> derivados
	E <i>Softwares</i> derivados da reconstrução 3D	<i>Software</i> de <i>stents</i>

Quadro 1: Comparação entre as diferentes tipologias de Angiógrafo

### 8.4.3 RESSONÂNCIA MAGNÉTICA (RM)

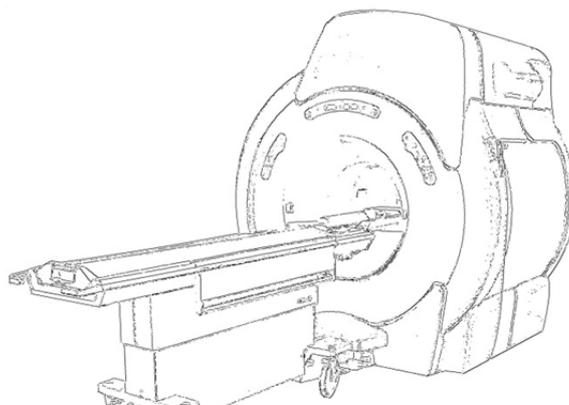


Figura 24: RM

Apesar dos princípios da RM terem sido descritos por Bloch e Purcell em 1946, a sua aplicação na Medicina só foi iniciada em 1971 por Damadian. Em 2003 Lauterbur e Mansfield foram galardoados com o Prémio Nobel de Medicina e Fisiologia pelas suas descobertas e contributos neste domínio.

A RM consiste numa técnica de imagem não invasiva que utiliza um campo magnético, ondas de radiofrequência e um sistema computadorizado para adquirir imagens detalhadas dos órgãos internos do corpo humano. Uma das grandes vantagens, para além de permitir uma correta visualização dos tecidos moles, possibilitando a exploração de aspetos morfológicos, anatómicos e funcionais, é o facto de não utilizar radiação ionizante, sendo por isso mais segura para o paciente. Até ao momento desconhecem-se quaisquer efeitos nocivos resultantes da sua aplicação, recomendando-se no entanto, que nas mulheres grávidas a indicação deste exame seja ponderada entre o médico radiologista e o obstetra. Este equipamento permite ainda caracterizar os constituintes químicos, fornecer medidas quantitativas, funcionais e determinar propriedades físicas dos órgãos.

O uso desta técnica está contraindicado para pacientes com *pace-makers* (já existem alguns tipos de *pace-makers* que permitem realização de RM), implantes do ouvido, clips metálicos pós-cirúrgicos, entre outros dispositivos metálicos, pelo que antes de se iniciar o exame é realizado um questionário ao doente a fim de avaliar a segurança da execução do exame.

Os aparelhos de RM podem classificar-se como:

- Abertos (Baixo Campo), pouco usados atualmente;

- Fechados (Alto Campo). Os mais utilizados são as de 1.5 T (Tesla). Durante algum tempo as RM de 3T ou de campo mais elevado eram consideradas de investigação, mas com a evolução Técnica, designadamente dos Supercondutores, os aparelhos de 3T são cada vez mais utilizados. Têm maior qualidade de imagem, permitindo fino detalhe anatómico; são mais rápidos; permitem avaliar com acuidade fenómenos fisiológicos, de grande utilidade nomeadamente em Oncologia no controlo terapêutico; permitem a avaliação prostática sem necessidade de antena intra-rectal.

A aquisição de imagem é conseguida à custa da interação com os átomos de hidrogénio que constituem o corpo humano. Quando estes átomos são submetidos a um campo magnético forte, estes alinham-se com o campo e rodam em torno do seu eixo num movimento semelhante a um pião (movimento de precessão). Este movimento será tanto maior quanto maior for a magnitude do campo magnético. Quando é emitida uma radiação eletromagnética, à mesma frequência da sua precessão, os hidrogeniões podem absorver a energia desta radiação e rodar, invertendo a direção e ficando alinhados no sentido oposto ao campo magnético.

O modo como estes átomos se movem e voltam à posição inicial, quando se desliga a corrente geradora de radiofrequência fornece informação sobre os tecidos da área que está a ser estudada. A fim de evidenciar algumas estruturas poderá haver necessidade de administração de agentes de contraste, por via oral ou endovenosa.

O processamento computadorizado dos dados obtidos permite a reconstrução das imagens que podem ser disponibilizadas em diferentes planos (axiais, coronais, sagitais).

Os tecidos normais ou patológicos respondem de modo diferente às ondas de radiofrequência enviadas e produzem diferenças nos sinais recolhidos pelas antenas que são a base da informação de interesse para o diagnóstico.

#### 8.4.4 TOMOGRAFIA COMPUTORIZADA (TC)

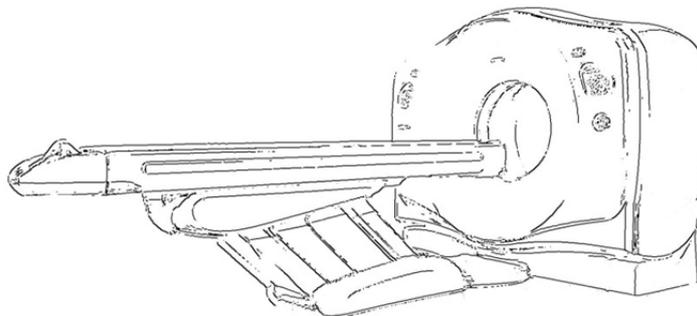


Figura 25: TC

Em 1973 Hounsfield ganhou o Prémio Nobel de Física pela participação no desenvolvimento da tomografia computadorizada.

Há vários tipos de aparelhos e de gerações de TC. As suas diferenças têm a ver com a emissão dos Raios X, com as características dos detetores, com o movimento da mesa e do conjunto ampola-detetores. A TC é uma técnica de imagem que combina os fundamentos de radiologia convencional (Raios X) com um sistema sofisticado de computadores, que permitem a formação de uma imagem a partir dos sinais obtidos num conjunto de detetores sobre os quais incidem os Raios X depois de atravessarem o paciente. Os RX são produzidos por uma ampola localizada no interior do equipamento e que roda em torno do paciente, emitindo radiação na forma de um feixe fino.

Enquanto a mesa, onde o paciente se encontra deitado, se movimenta na horizontal no interior do túnel, os detetores (dispostos em círculo e colocados diametralmente opostos à ampola) recolhem a informação resultante das diferenças de absorção da radiação pelos tecidos do corpo humano.

A imagem é reconstruída matematicamente a partir da intensidade do feixe emergente por um sistema computadorizado complexo, que processa os dados obtidos criando em seguida uma imagem em corte axial. A informação adquirida pode ser posteriormente ser processada de forma a apresentar imagens com características específicas e orientadas para um determinado objetivo diagnóstico. As reconstruções 3D são um exemplo.

À semelhança do que acontece nos equipamentos anteriormente caracterizados, alguns exames de TC podem carecer da administração de agentes de contraste para potenciar as diferenças de densidade dos órgãos ou tecidos.

A vantagem principal desta técnica consiste na visualização simultânea de estruturas ósseas e tecidos moles. Atualmente já é possível visualizar o interior de alguns órgãos (intestinos, brônquios, etc.), obtendo-se imagens semelhantes às das endoscopias, sem que seja necessário o recurso a endoscópios (colonografia virtual e broncografia virtual).

## 8.5 RADIONCOLOGIA<sup>8</sup>

A Radioterapia é uma modalidade de tratamento que utiliza radiações ionizantes. A interação da radiação com os tecidos induz fenómenos de natureza química (radiólise da água) conducentes a efeitos biológicos, que culminam com a morte celular.

Tem a sua origem no tempo, determinada pela descoberta dos Raio X e é o aparecimento de lesões cutâneas resultantes da manipulação de fontes de rádio, que motiva a sua utilização para tratamento de lesões superficiais.

Em meados do séc. XX assiste-se ao aparecimento da telecobaltoterapia, terapêutica que utiliza o cobalto-60 e portanto energia de megavoltagem, permitindo o tratamento de lesões mais profundas e maior segurança dos profissionais passíveis de exposição às radiações ionizantes.

Os aceleradores lineares surgem com a evolução rápida das “novas tecnologias”, transformando-se em máquinas poderosas, dotadas de *hardware* sofisticado, que melhora as suas *performances* e a segurança de doentes e profissionais.

As técnicas atuais de radioterapia acompanham a evolução da imagem médica (morfológica, funcional e híbrida) e das ferramentas de cálculo dosimétrico, incorporando na prática médica diária a radioterapia 3D- conformacional, a IMRT (radioterapia de intensidade modulada), a IGRT (radioterapia guiada por imagem), SBRT (a radioterapia esterotáxica fraccionada), entre outras.

Também a braquiterapia (étimo grego *brachys*: próximo de, através de...), modalidade de tratamento que utiliza implantes radioativos colocados através de lesão ou leito tumoral, tem vindo a evoluir enormemente. Pode ser prescrita como monoterapia ou ser associada a radioterapia externa, permitindo incremento da dose total, num volume reduzido. Da manipulação de cargas radioativas inicial, aos equipamentos de *after-loading*, passando pela utilização sistemática da imagem de TC e de RM, esta técnica tem vindo a merecer uma maior atenção por parte de profissionais e indústria.

A responsabilidade clínica de todos os tratamentos efetuados com radiação ionizantes compete ao Médico Especialista em Radioncologia, inscrito na Ordem dos Médicos em Portugal (Decreto-Lei nº

---

<sup>8</sup> O Conselho Nacional Executivo da Ordem dos Médicos deliberou a 01 de Março de 2013 a alteração da designação do Colégio da Especialidade de Radioterapia para Colégio da Especialidade de Radioncologia.

180/2002, no seu art.28º. É obrigatória a presença física do Radioncologista durante a realização de tratamentos, segundo o art.22º do mesmo decreto.

Os Serviços de Radioncologia são, na atualidade, estruturas altamente sensíveis à inovação científica, onde se concentram grandes investimentos em equipamentos e recursos humanos. Para além das unidades de tratamento, os sistemas de planeamento e cálculo dosimétrico, as ferramentas para controlo de qualidade (de equipamentos e de tratamentos), sistemas de imobilização mais ou menos complexos (e.g.: anel estereotáxico) e sistemas informáticos poderosos, capazes de integrar em rede todas as unidades e de fazerem armazenamento de dados, aumentam grandemente a complexidade dos Serviços de Radioncologia e os custos associados à sua implementação.

O estudo dos fenómenos radiobiológicos (radiobiologia), indispensável ao estabelecimento do racional do fracionamento e das interrupções de tratamento, a escalada de dose, a utilização de técnicas avançadas e a associação cada vez mais frequente de radioterapia à quimioterapia, através de esquemas concomitantes, implicam elevados níveis de preparação dos profissionais envolvidos.

A adequada e completa orientação dos doentes oncológicos pressupõe que os Serviços de Radioncologia estejam integrados em Unidades hospitalares dotadas de valências médicas, cirúrgicas e laboratoriais, capazes de responderem de forma integrada e multidisciplinar aos desafios colocados pela doença oncológica. Por outro lado, o seu funcionamento em rede permitirá aumentar a eficácia dos cuidados e garantir os níveis de qualidade exigidos na prestação, com a cobertura populacional e distribuição geográfica adequadas.

### 8.5.1 ACELERADOR LINEAR

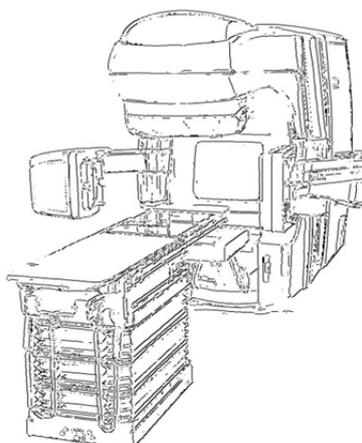


Figura 26: Acelerador Linear

O acelerador linear é o equipamento mais utilizado nos tratamentos de Radioterapia Externa. Utiliza ondas eletromagnéticas de alta frequência para acelerar eletrões a energias da ordem dos MeV (megavoltagem), que podem ser utilizados diretamente no tratamento de lesões superficiais ou pouco profundas. Se estes eletrões colidirem com um alvo (placa de tungsténio) serão originados fótons que permitem o tratamento de lesões mais profundas.

Os aceleradores lineares são, geralmente, montados tendo em conta um isocentro mecânico, que corresponde à intersecção entre os eixos de rotação da *gantry* e da rotação do colimador ou da mesa de tratamento. Têm na sua constituição, sistemas de produção, administração e controlo de radiação, sistemas de posicionamento, de localização e verificação das portas de entrada da radiação.

O acelerador não dispensa a existência de uma mesa de tratamento adequada, um sistema de lasers de localização e um sistema eletrónico de aquisição de imagens em tempo real.

Os aceleradores lineares incorporam igualmente um sistema de igualmente, um sistema de colimação do feixe de radiação. Os colimadores mais simples são formados por dois pares de mandíbulas (*jaws*), que se movem, formando aberturas regulares, que correspondem aos “campos de irradiação”.

Os colimadores multifolhas introduziram maior complexidade aos sistemas de colimação permitindo uma maior conformação do feixe à estrutura que se pretende irradiar. Estes podem ser constituídos por várias lâminas (60 a 120), cuja espessura varia entre alguns milímetros e 1 cm (ao nível do isocentro), e que têm a particularidade de se poderem mover individualmente.

A correta verificação das portas de entrada da radiação tem vindo a fazer evoluir os equipamentos por forma a poderem dispor de sistemas para esse fim. A possibilidade de terem acopladas cadeias de kilovoltagem permitiu a existência de radioterapia guiada por imagem (IGRT).

## 8.5.2 BRAQUITERAPIA DE ALTA TAXA DE DOSE

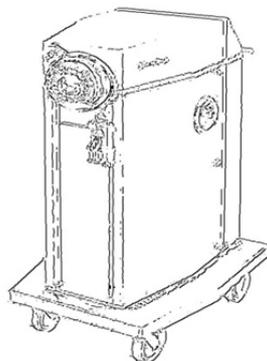


Figura 27: Equipamento de Braquiterapia de Alta Taxa de Dose

A Braquiterapia (BT), deriva da palavra grega *Brachys*, que significa “curta distância”.

Utiliza fontes radioativas, que são colocadas próximo ou no interior do volume alvo, concentrando a dose nesse local. Desta forma, o tumor é irradiado com uma elevada dose, sendo esta mínima nos tecidos sãos envolventes, dado o rápido decaimento da dose. Podemos classificar a BT de acordo com:

### TAXA DE DOSE

Designação	Taxa de Dose
<i>Low Dose Rate (LDR)</i>	0,4 a 2Gy/h
<i>Median Dose Rate (MDR)</i>	2 a 12Gy/h
<i>High Dose Rate (HDR)</i>	12Gy/h
<i>Pulsed Dose Rate</i>	Várias frações com intervalos de 1 a 4h

Quadro 11: Classificação da BT de acordo com a Taxa de Dose

### TÉCNICA DE COLOCAÇÃO DAS FONTES RADIOATIVAS:

Técnica de Colocação da Fonte	Descrição
Intracavitária / Intraluminal	As fontes radioativas são colocadas numa cavidade natural, como nos tratamentos ginecológicos (por exemplo)
Intersticial	As fontes radioativas são colocadas mediante agulhas vetoras ou tubos plásticos no interior de um tecido tumoral ou na loca cirúrgica, como por exemplo na mama ou próstata
Superficial ou Plesioterapia	As fontes radioativas colocam-se sobre a superfície da pele ou mucosas

Quadro 12: Classificação da BT de acordo com a Técnica de Colocação de fontes radioativas

### DURAÇÃO DO IMPLANTE:

Duração do Implante	Descrição
Permanente	A fonte permanece um tempo ilimitado no interior do tumor, sendo a dose prescrita depositada num tempo infinito, em razão da semivida do isótopo utilizado
Temporário	A fonte permanece um tempo limitado no interior do tecido, retirando-se ao alcançar a dose prescrita

Quadro 13: Classificação da BT de acordo com a Duração do Implante

### TIPO DE CARGA

Tipo de Carga	Descrição
<i>Hot loading</i>	Manual e imediata
<i>After loading</i>	Automática diferida, com controlo remoto

Quadro 14: Classificação da BT de acordo com o Tipo de Carga

Na Braquiterapia *HDR* as fontes radioativas produzem uma taxa de dose superior a 12Gy/hora. Os isótopos (ex.: Iridio-192) utilizam-se sempre em forma automática diferida, não se realizando nunca carga manual. Os projetores de fontes, com os quais se realiza a braquiterapia, atualmente estão dotados de fontes de alta taxa de dose e carga automática diferida. Estes são equipamentos que levam uma fonte radioativa no extremo de um cabo até aos aplicadores colocados temporariamente no doente, sendo então administrada a dose prescrita. Posteriormente e também de maneira automática, a fonte radioativa projeta-se de novo para o interior de um contentor, onde fica armazenada.

### 8.5.3 GAMA-KNIFE

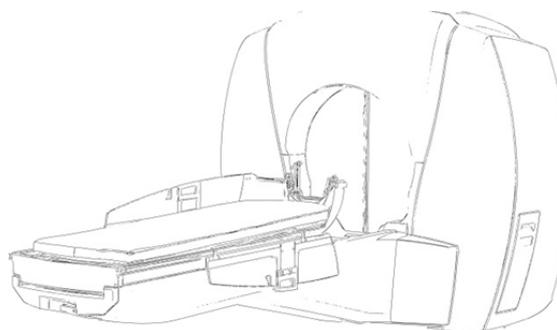


Figura 28: Gama-Knife

A *Gamma Knife* (também conhecida como Unidade Gama) é um equipamento radiocirúrgico, sendo a radiocirurgia um procedimento terapêutico que utiliza feixes finos de radiação, gerados por uma fonte externa, dirigidos com alta precisão mediante um sistema estereotáxico.

Apesar dos grandes avanços tecnológicos durante os últimos anos, o *design* e os princípios fundamentais não mudaram muito, desde Leksell introduziu o protótipo da Unidade gama, no final de 1960.

A unidade utiliza 201 fontes fixas de Cobalto-60, situadas no corpo esferoidal central. Estas fontes produzem 201 feixes de radiação, direcionados a um centro geométrico do esferoide, através de múltiplos orifícios de um colimador de chumbo e tungsténio.

#### 8.5.4 SIMULADOR

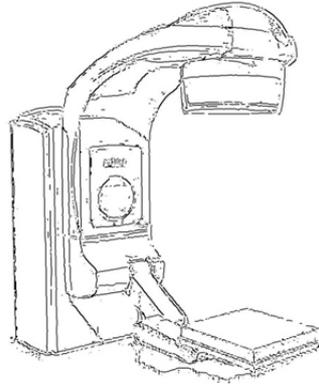


Figura 29: Simulador

O tratamento com radiações pressupõe uma localização detalhada do volume a tratar. O procedimento relativo ao planeamento geométrico do tratamento (posição, dimensões e incidência das portas de entrada da radiação) pode ser efetuado através de um sistema de simulação, usando radiação de baixa energia, como a que é utilizada nos sistemas de diagnóstico.

A simulação convencional (por contraposição à designada simulação virtual) realiza-se com os designados “simuladores de tratamento”. Os simuladores convencionais são semelhantes aos equipamentos de tratamento, possuindo um braço rotativo, um sistema de localização, uma mesa de posicionamento e um sistema de radioscopia, com uma ampola de raios X idêntica à usada para exames de diagnóstico, permitindo avaliar o posicionamento das portas de entrada da radiação a usar, relativamente à anatomia radiográfica do doente.

Idealmente, um simulador deve ter exatamente as mesmas características mecânicas e geométricas do aparelho de tratamento. Por esta razão, os simuladores presentemente disponíveis são concebidos para serem universais e corresponderem, tão próximo quanto possível, às características das máquinas de tratamento existentes.

A simulação convencional tem vindo gradualmente a ser substituída por técnicas de simulação virtual que utilizam a própria TC de planeamento e sistemas de laser e posicionamento, utilizando referências obtidas a partir do sistema de planeamento.

### 8.5.5 TELECOBALTOTERAPIA

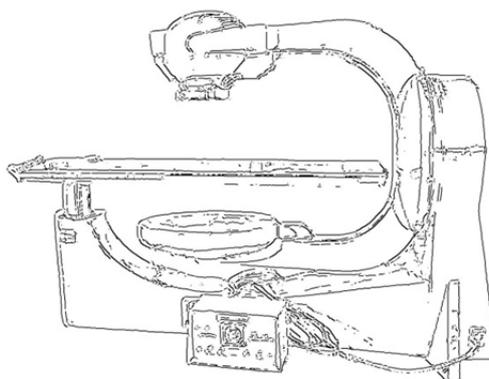


Figura 30: Unidade de Telecobaltoterapia

A radiação gama produzida por um equipamento de telecobaltoterapia é obtida a partir de uma fonte de Cobalto-60 e tem uma energia de 1,33 MeV. A dose máxima é conseguida a 0,5 cm da superfície da zona irradiada, reduzindo-se a 50% a 10 cm de profundidade.

A fonte radioativa, em virtude das características físicas do Cobalto-60, é periodicamente substituída (a cada 5 anos), constituindo um problema ambiental importante, pela produção de lixo tóxico.

A utilização deste equipamento caiu em desuso. Existem ainda alguns (poucos) destes equipamentos desativados em Portugal. As unidades de telecobaltoterapia foram sendo progressivamente substituídas por aceleradores lineares.

## 8.6 RÁCIOS

Neste ponto são identificados os rácios de referência de cada equipamento para as quatro áreas consideradas. Estes permitirão, aquando a análise de dados, realizar uma comparação entre os dados nacionais e as referências internacionais.

### 8.6.1 MEDICINA NUCLEAR

Equipamento	Hab./ Equip.	Equip./10 <sup>6</sup> Hab	Exames/10 <sup>3</sup> Hab.	Capacidade Nominal	Anos de vida útil
Câmara Gama	200.000	5,0	n.d.	3.600	10
Câmara Gama-TC	200.000	5,0	n.d.	3.600	10
PET	700.000	1,4	n.d.	4.320	10
PET-TC	700.000	1,4	n.d.	4.320	10
PET-RM	700.000	1,4	n.d.	4.320	10

Quadro 15: Rácios de Referência dos Equipamentos de Medicina Nuclear

O rácio em vigor para a câmara-gama é de 1/300.000. Propõe-se a alteração para 1/200.000 tendo em conta a necessidade de instalação de novos serviços de Medicina Nuclear em unidades hospitalares referenciadas na rede para o efeito (e.g. Centro Hospitalar de Trás os Montes, Vila da Feira, Évora); acresce que o rácio Europeu médio em 1998 era de 1/170.000.<sup>9</sup>

No que se refere ao rácio de PET, atualmente em Portugal é de 1/1.000.000. A distribuição territorial é muito dispar [4], com a subsequente desigualdade comparativa entre as diversas regiões. A proposta do aumento da capacidade de instalação desta tecnologia (1/700.000) baseia-se na crescente necessidade da respetiva utilização diagnóstica (Oncologia, Infecção, Cardiologia, Neurologia, controlo da terapêutica Génica), bem como no ainda baixo índice de PET/1.000.000 de habitantes em Portugal (1,2) quando comparado com a Europa (3,06) e com outros países de igual índice civilizacional em termos de Saúde (3,13).<sup>10,11,12</sup>

Acresce que, a necessidade de exames PET é crescente (vide dados 2008/2013), e irá continuar a sê-lo devido ao aparecimento de novas moléculas radiomarcadas, as quais devido à sua especificidade, serão um imperativo na respetiva utilização, nomeadamente em Oncologia.

<sup>9</sup> Carta de Equipamentos de Saúde, 1998

<sup>10</sup> WHO – Global Health Observatory Data Repository, 2010.

<sup>11</sup> Relatório Dose Datamed 2, 2013

<sup>12</sup> Acesso, Concorrência e Qualidade na Realização de Exames PET – ERS, 2013

## 8.6.2 MEDICINA HIPERBÁRICA

Equipamento	Equip./10 <sup>6</sup> Hab	Exames/10 <sup>3</sup> Hab.	Capacidade Nominal <sup>13</sup>	Anos de vida útil
Câmara Hiperbárica	0,5	2,5	8.880	30

Quadro 16: Rácios de Referência dos Equipamentos de Medicina Hiperbárica

### RÁCIO DE EQUIPAMENTOS/HABITANTES

As recomendações do *European Committe on Hyperbaric Medicine* sugerem a instalação de um centro de medicina hiperbárica dotado de uma câmara multilugar *standard* (12 lugares) para cada dois milhões de habitantes.

Esta recomendação fundamenta-se no método de análise de Persels <sup>14</sup> que se baseia nos índices populacionais num raio de 80 km em torno das novas instalações propostas. Para calcular o volume aproximado de tratamentos diários no primeiro ano de atividade aplica-se a este índice populacional um fator de 1:100.000 (habitantes).

Atualmente existem em Portugal Continental dois hospitais com câmaras hiperbáricas em funcionamento e que deveriam funcionar de modo integrado (Hospital da Marinha – Lisboa e Hospital Pedro Hispano – Matosinhos). Prevê-se a instalação de uma nova Câmara Hiperbárica no Algarve.

### RÁCIO DE EXAMES/EQUIPAMENTOS/HABITANTES

A análise de demográfica de Persels referida anteriormente, apesar das limitações metodológicas referidas, permite assumir que um centro de medicina hiperbárica dotado de uma câmara multilugar de 12

<sup>13</sup> Este valor implica o funcionamento do equipamento 12h/dia e não 10h/dia como foi considerado para os restantes equipamentos.

<sup>14</sup> O método de Persel baseia-se numa análise demográfica em que admite como fator de adesão e assiduidade ao tratamento os doentes que vivem a uma distância geográfica máxima de 80 km da unidade de medicina hiperbárica. Persel usou também outras variáveis como as indicações aprovadas pelas sociedades científicas em que a oxigenoterapia hiperbárica tem eficácia demonstrada, a prevalência da indicação para tratamento, a percentagem de doentes de cada uma destas indicações que beneficiam da realização do tratamento e o número médio de sessões de tratamento por doente e por indicação.

Uma análise retrospectiva de um grupo de trabalho do *European Committe on Hyperbaric Medicine* usando o método de Persel aplicado a alguns centros europeus de Medicina Hiperbárica chegou á recomendação da existência de uma camara hiperbárica *standard* de 12 lugares para cada 2 milhões de habitantes.

lugares oferece a possibilidade de realizar cerca de 37 sessões individuais de oxigenoterapia hiperbárica diárias para uma população de três milhões e meio de habitantes.

Este ratio refere-se apenas a doentes tratados em ambiente de rotina não incluindo os doentes com indicação urgente para oxigenoterapia hiperbárica. O tempo médio de tratamento para cada uma das sessões coletivas (12 doentes) de tratamento de rotina e, a preparação da câmara para realização de uma nova sessão coletiva assume que o período de trabalho da unidade deve ser das 8h as 20h.

Nas indicações urgentes o tempo entre o início da doença/ lesão súbita e o início do tratamento coloca questões de acessibilidade como localização geográfica, capacidade de diagnóstico no local do evento e tempo de transporte até ao centro hiperbárico mais próximo e apropriado para realização do tratamento.

Os benefícios terapêuticos da oxigenoterapia hiperbárica resultam dos efeitos mecânicos do aumento direto da pressão e/ou dos efeitos fisiológicos do aumento significativo da oxigenação dos diferentes órgãos do corpo humano.

#### ANOS DE VIDA ÚTIL

As câmaras hiperbáricas são recipientes em aço construídos para trabalharem sob pressão e como tal devem cumprir os requisitos legais internacionais (*Directive for Pressure Equipment 97/23*) e nacionais (Decreto- Lei nº 90/2010 de 25 de maio).

Segundo a legislação e as recomendações contidas nestes documentos submetem-se anualmente a vistorias e testes anuais e a um teste de pressão de 10 em 10 anos chamado de prova hidráulica.

A experiência acumulada destes procedimentos mostra que uma câmara hiperbárica que respeite os requisitos anuais de manutenção ultrapassa os 30 anos de vida útil.

As câmaras hiperbáricas também são dispositivos médicos de risco intermédio, potencialmente lesivo para os seus ocupantes). Submetem-se a normas internacionais (*Medical Device Directive 93/ 42*) e nacionais (Decreto-Lei nº 145 / 2009 de 17 de junho) e a carta de risco ISO EN 14971.

A norma EN 14931 define os requisitos das câmaras multilugar como recipientes sob pressão e dispositivos médicos.

### 8.6.3 RADIOLOGIA E NEURORADIOLOGIA

Equipamento	Equip./10 <sup>6</sup> Hab	Exames/10 <sup>3</sup> Hba	Capacidade Nominal	Anos de vida útil
TC	20,4	128.1	15.000	10
RM	10,3	52,5	7.000	10
Angiógrafo	n.d.	n.d.	n.d.	10

Quadro 17: Rácios para os Equipamentos de Radiologia/Neurorradiologia

A OCDE<sup>15</sup> (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico) foi a fonte utilizada para os rácios relativos aos equipamentos por milhão de habitantes e exames por mil habitantes.

A capacidade nominal dos equipamentos foi determinada considerando os dados apresentados na Rede de Radiologia, a média nacional (Nº total de exames/ Nº total de equipamentos em funcionamento) e a tendência natural de diminuição do tempo por exames, decorrente das evoluções tecnológicas dos equipamentos em causa.

Relativamente ao Angiógrafo, não foram encontrados rácios, facto justificável pela grande diversidade de exames existentes (e.g. tempo de execução exame/procedimento, tempo de sala, etc.). Verifica-se igualmente, que diferentes hospitais podem não realizar o mesmo tipo de exames facto que implicaria uma comparação incorreta da performance dos vários equipamentos.

A OCDE considera que se o número de aparelhos for reduzido traduzir-se-á na dificuldade de acessibilidade para a população pelo afastamento geográfico entre aparelhos ou no aumento de tempos de espera. Por outro lado, se a oferta for excessiva, poderá induzir o recurso exagerado a técnicas de diagnóstico que têm custo elevado com pouco benefício para os doentes.

<sup>15</sup> OECD (2012). Medical Technologies: CT Scanners and MRI Units. Health at a Glance: Europe 2012, OECD Publishing, 74-75.

#### 8.6.4 RADIONCOLOGIA

Equipamento	Equip./10 <sup>6</sup> Hab	Exames/10 <sup>3</sup> Hba	Capacidade Nominal	Anos de vida útil
Acelerador Linear	6 <sup>16</sup>	n.d.	4 a 4,5 doentes/hora = 9.600 a 10.800 <sup>17</sup>	10
Simulador	n.d.	n.d.	1.200 doentes/ano <sup>18</sup>	10
TC dedicada	n.d.	n.d.	2.400 doentes/ano <sup>18</sup>	10
Braquiterapia de alta taxa de dose	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Quadro 18: Rácios de Referência dos Equipamentos de Radioncologia

Os rácios apontados para Radioterapia estão habitualmente associados às Unidades de tratamento, nomeadamente aos aceleradores lineares. A ESTRO-QUARTS define como adequado um rácio de 6 aceleradores lineares por milhão de habitantes, enquanto a OMS define, para a Europa, um rácio de 5 aceleradores lineares por milhão de habitantes.

Ainda segundo a ESTRO cada acelerador linear deverá tratar 450 doentes/ano e cerca de 4 a 4,5 sessões por hora.

Em relação ao Simulador e/ou TC os rácios não estão estabelecidos com clareza, sendo consensual que, para atividades de simulação (uma etapa obrigatória pré-tratamento) pelo menos um destes equipamentos deverá existir no Serviço de Radioncologia. No caso da TC, ela pode ser partilhada, com objetivo de rentabilização do equipamento. Não estão descritos rácios para a braquiterapia de alta taxa de dose. Há recomendações de que este equipamento deverá tratar, no mínimo, 50 doentes por ano. A sua utilização é restrita a alguns centros, sendo a sua aplicação e resultados altamente dependentes da experiência da equipa.<sup>18</sup>

<sup>16</sup> ESTRO. Bentzen S, Heeren G, Cottier B, Slotman B, Glimelius B, Lievens Y, Bogaert W. Towards evidence-based guidelines for radiotherapy infrastructure and staffing needs in Europe: the ESTRO QUARTS project. *Radiother Oncol* 2005; 75:355-65

<sup>17</sup> National Health Service, United Kingdom - deixa em aberto o número de horas de funcionamento de cada unidade, que é muito diferente, de serviço para serviço. Hiperligação: <http://ncat.nhs.uk/radiotherapy/workforce>

<sup>18</sup> EORTC Radiation Oncology Group

## 9 CARATERIZAÇÃO E ANÁLISE DO PARQUE EXISTENTE

---

### 9.1 HOSPITAIS SNS

De acordo com o referido nos objetivos e metodologia deste trabalho, foram analisadas 52 entidades (Centros Hospitalares, Hospitais e Locais de Saúde) no concerne à caracterização dos seguintes equipamentos:

#### Medicina Nuclear

- Câmara Gama / Câmara Gama - TC
- Ciclotrão
- *PET/ PET-TC/ PET-RM*

#### Medicina Hiperbárica

- Câmara Hiperbárica

#### Radiologia

- TC
- RMN
- Angiógrafo

#### Radioncologia

- Acelerador Linear
- Tomoterapia
- *Gama-knife*
- *Cyber-knife*
- TC (Dedicada)
- Simulador
- Braquiterapia de alta-taxa de dose

Verificou-se que o Ciclotrão, a PET-RM, a Tomoterapia, a *Gama-knife* e a *Cyber-knife*, não integram o parque de equipamentos do SNS.

Os dados analisados neste capítulo, à exceção dos tempos de espera, reportam-se à data de 31 de dezembro de 2012 e resultam dos inquéritos enviados às entidades.

Este capítulo encontra-se dividido em quatro grandes áreas: Medicina Nuclear, Medicina Hiperbárica, Radiologia e Radioncologia. Cada uma delas subdivide-se em:

### CARACTERIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

Secção onde se identifica para cada equipamento e para as diferentes regiões:

- O número de equipamentos existentes;
- A sua localização (por região de Saúde);
- O seu estado (Em funcionamento, Parado; A Abater, Instalado em 2013);
- A sua idade (em anos);
- As características técnicas (traduzem a diferenciação tecnológica dos equipamentos e variam de acordo com o mesmo);
- O tipo de atividade (Programada, Urgência ou Partilhada);
- O horário de funcionamento (em horas);
- Os rácios de equipamentos por 1.000.000 habitantes.

### PRODUÇÃO

Concerne o número total de MCDT realizados pelos equipamentos em análise. Traduzindo-se na:

- Produção interna - exames realizados internamente, ou seja, cuja prescrição foi efetuada pelos médicos da instituição;
- Produção para o exterior - exames realizados internamente, mas cuja prescrição foi efetuada por médicos externos à instituição (SNS ou não SNS);
- Produção no exterior - exames solicitados pela instituição ao exterior (em instituições do SNS, Privadas/Convencionado) por inexistência ou falta de capacidade interna.

### RECURSOS HUMANOS

Caracterizam-se os Recursos Humanos afetos aos Serviços onde se inserem os equipamentos anteriormente considerados, tendo sido considerados:

- Médicos;

- Técnicos de Diagnóstico e Terapêutica;
- Especialistas em Física Médica e Físicos Hospitalares<sup>19</sup> (doravante designados por Físicos Médicos).

Para cada um dos grupos profissionais identificou-se:

- Modalidade de vinculação;
- O número de efetivos;
- O número de horas afetas a exames por semana.

### ANÁLISE DE DADOS

Após cada um dos itens anteriores, os dados são analisados sendo retiradas algumas conclusões que estarão na base da determinação das necessidades e recomendações.

---

<sup>19</sup> Apesar de os Especialistas em Física Médica e Físicos Hospitalares e surgirem alocados aos Serviços de Medicina Nuclear, Radiologia e Radioncologia há hospitais que possuem um Serviço de Física Central que dá apoio aos vários Serviços solicitadores ou noutros casos, os físicos alocados a um Serviço específico podem apoiar outros.

## 9.1.1 MEDICINA NUCLEAR

No SNS, apenas existem Serviços de Medicina Nuclear nas regiões de saúde do Norte, Centro e LVT. As regiões de saúde do Alentejo e do Algarve não possuem Câmara Gama, Câmara Gama-TC, PET e PET-TC, pelo que a prestação dos cuidados de saúde é neste caso, assegurada pela Região de Lisboa e Vale do Tejo.

Da análise desenvolvida constatou-se que não se encontram instalados, na rede do SNS, nenhum PET-RM, nem nenhum Ciclotrão.

Na rede hospitalar do SNS, os equipamentos desta área (Câmara Gama, Câmara Gama-TC, PET e PET-TC) encontram-se localizados no serviço de Medicina Nuclear, tratando-se de equipamentos de utilização exclusiva deste serviço.

### 9.1.1.1 CÂMARA GAMA E CÂMARA GAMA-TC

#### NÚMERO, LOCALIZAÇÃO E ESTADO



Figura 31: Distribuição das Câmara Gama e Câmara Gama-TC em Funcionamento por Região de Saúde (31.12.2012)

Região	Em Funcionamento	Parado	A Abater	Instalado em 2013	
Norte	8	0	1	1	
Centro	7	0	2	0	
Sul	LVT	5	0	2	0
	Alentejo	0	0	0	0
	Algarve	0	0	0	0
Portugal Continental	20	0	5	1	

Quadro 19: Estado das Câmara Gama e Câmara Gama- TC

Dos equipamentos em funcionamento, 3 pertencem ao IPO do Porto, 1 ao IPO de Coimbra e 2 ao IPO de Lisboa. Encontram-se em elaboração as peças concursais para a aquisição de uma nova Câmara Gama-TC para o IPO Coimbra, com o objetivo de aumentar a capacidade. Existe um equipamento em *leasing* operacional na região LVT no Centro Hospitalar Lisboa Ocidental.

Em LVT os equipamentos em funcionamento encontram-se distribuídos por 4 entidades; na região Centro por duas, contudo 86% estão apenas numa dela; e na região Norte por 3 entidades.

### CÂMARAS GAMA E CÂMARA GAMA - TC POR 1.000.000 HABITANTES

Região	Total CG + CG - TC	População	CG + CG - TC /10 <sup>6</sup> Hab	Valor de Referência CG/10 <sup>6</sup> Hab	Diferencial
Norte	8	3.689.682	2,2	5,0	↓
Centro	7	1.737.216	4,0		↓
Sul	LVT	5	3.659.868		
	Alentejo	0	509.849	1,1	↓
	Algarve	0	451.006		
Portugal Continental	20	10.047.621	2,0		↓

Quadro 20 Rácios de Câmara Gama em Funcionamento por 1.000.000 Habitantes

### IDADE DOS EQUIPAMENTOS

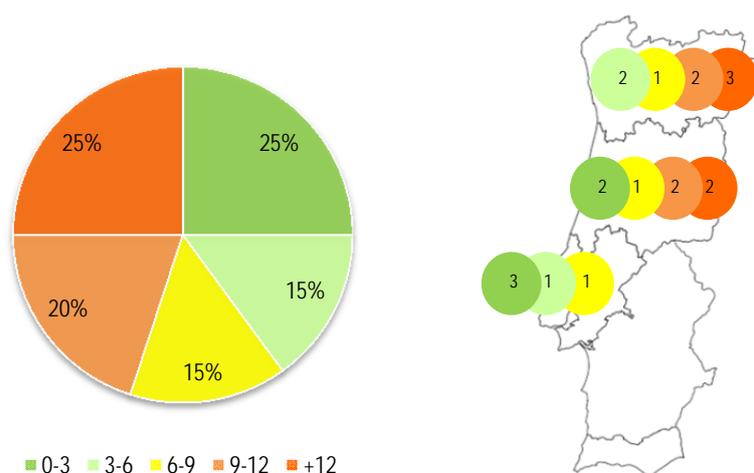


Figura 32: Idade das Câmara Gama e Câmara Gama – TC em Funcionamento a Nível Nacional

## ATIVIDADE E HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO



Região	Atividade Programada	
	Média de dias/semana	Média de horas/dia
Norte	5	9,2
Centro	5	9,8
LVT	5	10
Alentejo	n.a.	n.a.
Algarve	n.a.	n.a.
Portugal Continental	5	9,6

Figura 33: Tipo de Atividade e Média de Horários de Funcionamento em Atividade Programada das Câmara Gama e Câmara Gama – TC a nível Nacional

## PRODUÇÃO REALIZADA NOS HOSPITAIS

Região	Produção Interna	Produção para o Exterior		Produção Total	População	Exames/1.000Hab	Valor de Referência Exames/1000Hab	Diferencial
		Entidade SNS	Entidade Não SNS					
Norte	20.177	96	16	20.289	3.689.682	5,5	n.d.	n.a.
Centro	13.318	192	2	13.512	1.737.216	7,8		n.a.
Sul	13.232	113	277	13.622	3.659.868			
LVT								
Alentejo	0	0	0	0	509.849	2,9		n.a.
Algarve	0	0	0	0	451.006			
Portugal Continental	46.727	401	295	47.423	10.047.621	4,7		n.a.

Quadro 21: Produção das Câmara Gama e Câmara Gama-TC e Exames por 1.000 Habitantes

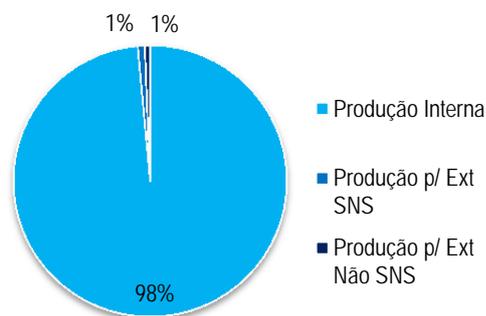


Figura 34: Percentagem Relativa da Origem da Produção Realizada nos Hospitais

Região	# Equipamentos	Produção total	Capacidade Nominal	Capacidade Nominal Referência	Diferencial
Norte	8	20.289	2.536	3.600	↓
Centro	7	13.512	1.930		↓
LVT	5	13.622	2.724		↓
Alentejo	0	0	0		
Algarve	0	0	0		
Portugal Continental	20	47.423	2.371		↓

Quadro 22: Capacidade Nominal das Câmara Gama e Câmara Gama-TC

### PRODUÇÃO REALIZADA NO EXTERIOR POR FALTA DE CAPACIDADE INTERNA



Região	Produção total
Norte	10.915
Centro	5.196
LVT	14.511
Alentejo	1.925
Algarve	370
Portugal Continental	32.917

Figura 35: Produção Realizada no Exterior por Falta de Capacidade Interna

### ANÁLISE DE DADOS

#### Relativamente à caracterização dos equipamentos:

No que respeita à análise das Câmara Gama e Câmara Gama TC, constata-se que estes equipamentos têm uma maior concentração nas Regiões de Saúde do Norte (8) e Centro (7), quando comparadas com as restantes Regiões de Saúde. A Região de Lisboa e Vale do Tejo possui apenas 5 equipamentos ou seja 25% do parque que se encontra em funcionamento, servindo no entanto toda a região sul do país.

Verificamos igualmente que apenas a região Norte possui um equipamento híbrido (Câmaras Gama-TC).

Comparando os rácios de Câmara Gama e Câmara Gama TC em funcionamento por 1.000.000 habitantes, verifica-se que a Região Centro possui um rácio de 4, sendo o valor mais próximo do rácio de referência (5). Em termos nacionais e, considerando apenas o setor público, existe atualmente um rácio de 2 equipamentos por milhão de habitantes. De realçar que em matéria de entidades convencionadas, a região Norte e Centro dispõem de 2 entidades cada em Medicina Nuclear e a Região LVT de mais 4 o que, assumindo-se a complementaridade do setor privado, reduz a margem para a instalação de novos equipamentos nesta área. Esta questão aprofundada no capítulo das Necessidades (Pág. 237)

Relativamente à idade dos equipamentos, verifica-se que existe o mesmo número de equipamentos com idades de 0-3, e com mais de 12 anos (5). Denota-se uma disparidade entre as três Regiões de Saúde quanto às idades dos equipamentos, sendo que apenas o Norte e Centro apresentam equipamentos com mais de 9 anos. Este facto pode ser explicado se considerarmos que estes equipamentos surgiram primeiro nestas regiões. Embora o Norte possua os dois equipamentos mais antigos é também a região que detém maior número de equipamentos dos 3-6 anos, não possuindo no entanto, nenhum equipamento com idade inferior a 3 anos. A Região de Lisboa e Vale do Tejo é a que tem mais equipamentos na faixa dos 0-3 (2). Recorda-se que o período de vida útil considerado para estes equipamentos é cerca de 10 anos.

No que concerne ao tipo de atividade desenvolvido pelas Câmara Gama verifica-se que maioritariamente as mesmas desenvolvem atividade programada (11). 45% dos equipamentos dão resposta à atividade programa e de urgência em simultâneo.

No que diz respeito à atividade programada conclui-se que os equipamentos operam numa média de 5 dias/semana 9,6 horas por dia.

#### Relativamente à produção dos equipamentos em análise:

Pela análise dos dados, verifica-se que a região Norte é aquela que apresenta a maior produção, sendo responsável por 43% do total de exames realizados. Não obstante, a região do Centro possuir sensivelmente o mesmo número de equipamentos (7) a sua produção comparativamente com a região do Norte é 14% inferior, sendo idêntica à da região LVT que possui menos 2 equipamentos (13.512 vs. 13.622).

Os rácios de exames por 1.000 habitantes são díspares para as diferentes regiões, sendo o Centro a região que mais exames realiza por 1.000 habitantes – 7,8 contra 5,5 no Norte e 2,9 no Sul, ultrapassando largamente o rácio nacional de 4,7 exames por 1.000 habitantes.

Do total de exames realizados internamente, verifica-se que 98 % corresponde à resposta dada à prescrição interna dos próprios hospitais, sendo residual a resposta a pedidos de entidades externas (1% para instituições do SNS e 1% para instituições não pertencentes ao SNS).

Analisando a capacidade nominal real dos equipamentos, verifica-se que em média um equipamento produz 2.371 exames, sendo a região Sul quem apresenta o maior índice de produtividade por equipamento (2.724), seguido do Norte (2.536) e em último lugar o Centro (1.930).

Em média os hospitais portugueses estão a produzir 10 exames por dia, ou seja, 1 exame por hora<sup>20</sup>. A tabela seguinte permite-nos compreender melhor esta realidade:

Região	Capacidade Nominal	Exames/dia	Exames/dia Teórico <sup>21</sup>	Diferencial	Exames/hora	Exames/hora Teórico <sup>22</sup>	Diferencial
Norte	2.536	10,6	15	↓	1,1	1,5	↓
Centro	1.930	8,0		↓	0,8		↓
LVT	2.724	11,4		↓	1,1		↓
Alentejo	0	n.a.			n.a.		
Algarve	0	n.a.			n.a.		
Portugal Continental	2.371	9,9		↓	1,0		↓

Quadro 23: Exames/Dia e Exames/Hora Câmara Gama e Câmara Gama-TC

<sup>20</sup> Capacidade nominal/240 dias úteis = nº exames por dia. Nº exames por dia/10 horas = nº exames por hora.

<sup>21</sup> Exames/dia Teórico = Capacidade Nominal de Referência / 240 dias

<sup>22</sup> Exames/hora Teórico = (Capacidade Nominal de Referência / 240 dias) / 10 horas

### Relativamente à produção realizada no exterior:

Da Figura 35, conclui-se que foram realizados no exterior 32.917 exames e que 99% destes foram realizados fora das instituições do SNS. A região Sul foi a que mais exames solicitou ao exterior (16.806), seguido pelo Norte com 10.915 e pelo Centro com 5.196. 86% dos exames solicitados pela região Sul tiveram origem na região de saúde de Lisboa e Vale do Tejo.

### Considerações:

Face aos dados anteriormente apresentados, pode concluir-se:

Comparando os rácios de Câmara Gama e Câmara Gama TC em funcionamento por 1.000.000 habitantes, verifica-se, que praticamente todas as Regiões de Saúde possuem aparentemente margem para instalação de mais equipamentos; no entanto, analisando a produção verifica-se que o mesmo fica aquém do valor de referência (3.600 exames/ano). Parece, pois, existir capacidade para produzir mais exames dentro do SNS em qualquer uma das regiões. Se se tivermos em consideração o número de exames solicitados ao exterior e a capacidade instalada não rentabilizada, ter-se-ia eventualmente evitado o recurso ao exterior de 32.917 exames (considerando o número de exames realizados pelos equipamentos do SNS e a respetiva capacidade nominal de referência haveria margem para realização de um número aproximado de mais 24.577). Contudo, esta conclusão para ser válida deveria ter associada uma análise a outras variáveis nomeadamente, existência de recursos humanos suficientes e adequação do tempo de resposta à situação clínica dos doentes.

Considerando ainda a capacidade nominal dos equipamentos por região e as diferenças existentes entre as mesmas, deverá ser ponderada o impacto que a idades tem na performance dos mesmos, sendo de realçar que 63% dos equipamentos disponíveis no Norte e 57% no Centro possuem mais de 9 anos de idade (regiões que apresentam, comparativamente ao Sul, índices de produção por equipamento inferiores).

Comparando as regiões entre si, tudo parece indicar que a região Norte apresenta uma produção muito superior à das restantes regiões. Contudo, se tivermos em consideração o número de exames solicitados ao exterior (assumindo-se deste modo que o somatório destes dois dados traduzem a procura de exames nesta área) verifica-se que a região Norte e Sul apresentam necessidades muito semelhantes (38,8% vs. 37,8% da procura total). Se considerarmos a população abrangida por estas regiões, verifica-se ainda assim um rácio de exames por 1.000 habitantes superior na região Norte (8,5 vs. 6,6 na região Sul). Esta

diferença deverá ser analisada tendo em conta outras variáveis não consideradas neste estudo, nomeadamente, epidemiológicas, prática clínica, entre outras.

### 9.1.1.2 PET e PET-TC

#### NÚMERO, LOCALIZAÇÃO E ESTADO



Figura 36: Distribuição dos PET e PET - TC em Funcionamento por Região de Saúde (31.12.2012)

Região	Em Funcionamento	Parado	A Abater	Instalado em 2013
Norte	1	0	0	1
Centro	1	0	0	0
Sul	LVT	0	0	0
	Alentejo	0	0	0
	Algarve	0	0	0
Portugal Continental	3	0	0	1

Quadro 24: Estado das PET e PET- TC

Do total de equipamentos em funcionamento 1 pertence ao IPO do Porto e outro ao IPO de Lisboa. Encontra-se em fase de adjudicação a aquisição de um PET-TC para o Hospital de S. João, com a finalidade de aumentar a capacidade, e em fase de assinatura de contrato a aquisição de um PET-TC para o IPO de Lisboa, a fim de substituir o PET existente.

### PET E PET-TC POR 1.000.000 HABITANTES

Região	Total PET e PET- TC	População	PET e PET- TC /10ºHab	Valor de Referência PET e PET- TC/10ºHab	Diferencial	
Norte	1	3.689.682	0,3	1,4	↓	
Centro	1	1.737.216	0,6		↓	
Sul	LVT	1	3.659.868		0,2	
	Alentejo	0	509849			↓
	Algarve	0	451006			
Portugal Continental	3	10.047.621	0,3	↓		

Quadro 25 Rácios de PET e PET-TC em Funcionamento por 1.000.000 Habitantes

### IDADE DOS EQUIPAMENTOS

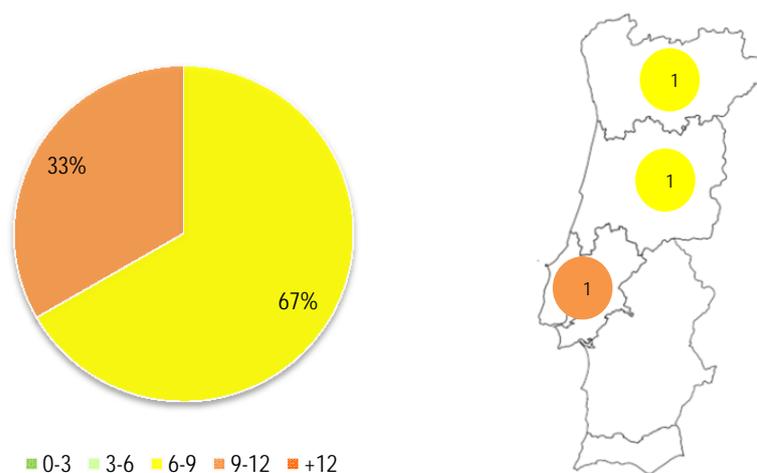


Figura 37: Idade das PET e PET – TC em Funcionamento a Nível Nacional

## ATIVIDADE E HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO

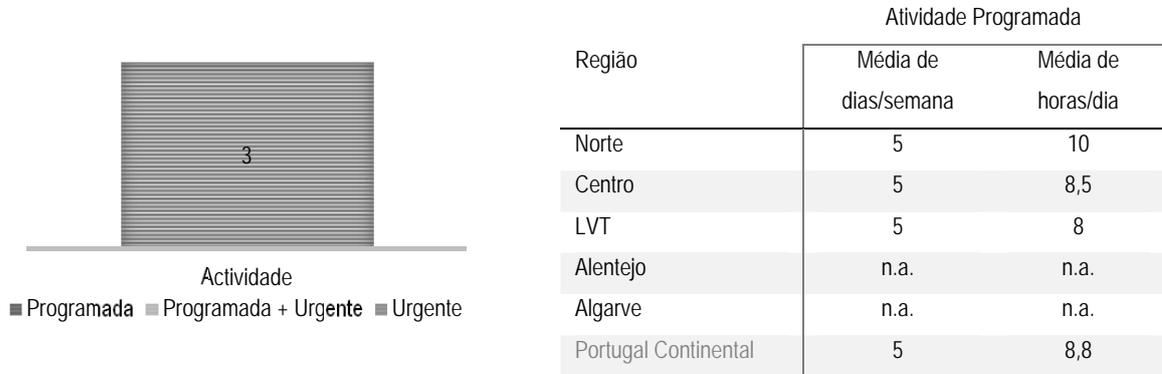


Figura 38: Tipos de Atividade e Horários de Funcionamento das PET e PET-TC a nível Nacional

## PRODUÇÃO NOS HOSPITAIS

Região	Produção Interna	Produção para o Exterior		Produção Total	População	Exames/1.000Hab	Exames/1000Hab	Diferencial
		Entidade SNS	Entidade Não SNS					
Norte	2.852	714	2	3.568	3.689.682	1,0	n.d.	n.a.
Centro	2.006	55	2	2.063	1.737.216	1,2		n.a.
Sul	LVT	1.541	24	0	1.565	3.659.868		
	Alentejo	0	0	0	0	509.849	0,3	n.a.
	Algarve	0	0	0	0	451.006		
Portugal Continental	6.399	793	4	7.196	10.047.621	0,7		n.a.

Quadro 26: Produção das PET e PET-TC e Exames por 1.000 Habitantes

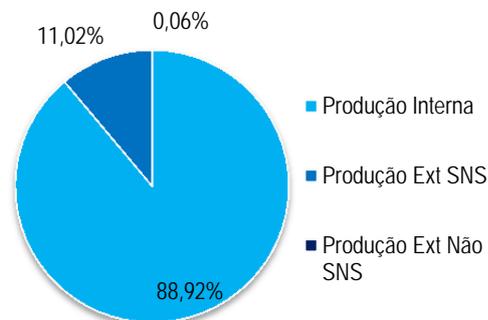
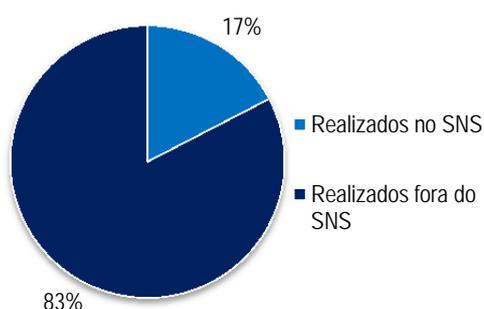


Figura 39: Percentagem Relativa da Origem da Produção Realizada nos Hospitais

Região	# Equipamentos	Produção total	Capacidade Nominal	Capacidade Nominal Referência	Diferencial
Norte	1	3.568	3.568	4.320	↓
Centro	1	2.063	2.063		↓
LVT	1	1.565	1.565		↓
Alentejo	0	0	n.a.		
Algarve	0	0	n.a.		
Portugal Continental	3	7.196	2.399		↓

Quadro 27: Capacidade Nominal das PET e PET-TC

### PRODUÇÃO REALIZADA NO EXTERIOR POR FALTA DE CAPACIDADE INTERNA



Região	Produção total
Norte	1.500
Centro	674
LVT	2.141
Alentejo	237
Algarve	14
Portugal Continental	4.566

Figura 40: Produção realizada no Exterior por falta de capacidade interna

### ANÁLISE DE DADOS

#### Relativamente à caracterização dos equipamentos:

No que respeita à análise das PET e PET-CT, existe uma distribuição equitativa de PET nas três regiões de Saúde, ou seja 1 equipamento por região; no entanto, é de referir que o equipamento instalado na região de Lisboa e Vale do Tejo não dispõe de TC.

Comparando os rácios de PET e PET-CT em funcionamento por 1.000.000 habitantes, verifica-se que todas as regiões se encontram abaixo do valor de referência (1,4), sendo a média nacional de 0,3.

Os aparelhos existentes possuem todos mais de 6 anos de idade, estando o mais antigo em Lisboa com mais de 9, quase a atingir o tempo de vida útil indicado para estes equipamentos (10 anos).

No que concerne ao tipo de atividade desenvolvido pelos PET verifica-se que é exclusivamente programada, e que todos funcionam 5 dias por semana. Na região Norte, os equipamentos funcionam, em média, mais 2h do que as restantes regiões, sendo que em média os equipamentos funcionam 8,8 horas/dia.

#### Relativamente à produção dos equipamentos em análise:

Pela análise dos dados, verifica-se que a região Norte é aquela que apresenta a maior produção, sendo responsável por 49,6% do total de exames realizados, seguido pelo Centro com 28,7% e o Sul com 21,7%.

Os rácios de exames por 1.000 habitantes são dispares para as diferentes regiões, sendo o Centro a região que mais exames realiza por 1.000 habitantes – 1,2 contra 1,0 no Norte e 0,3 no Sul, sendo o rácio nacional de 0,7 exames por 1.000 habitantes.

Do total de exames realizados internamente, verifica-se que 88,92 % corresponde à resposta dada à prescrição interna dos próprios hospitais, situando-se a resposta a entidades externas nos 11,02% para instituições do SNS e nos 0,06% para instituições não pertencentes ao SNS.

Analisando a capacidade nominal real dos equipamentos, verifica-se que em média um equipamento produz 2.399 exames, sendo a obviamente a região Norte a detentora do maior índice de produtividade por equipamento (3.568), seguido do Centro (2.063) e em último lugar o Sul (1.565). No entanto, todos os equipamentos se encontram abaixo da capacidade nominal de referência que se situa nos 4.320 exames.

Em média os hospitais portugueses estão a produzir 10 exames por dia, ou seja, 1 exame por hora<sup>23</sup>. A tabela seguinte permite-nos compreender melhor esta realidade:

---

<sup>23</sup> Capacidade nominal/240 dias úteis = nº exames por dia. Nº exames por dia/10 horas = nº exames por hora

Região	Capacidade Nominal	Exames/dia	Exames/dia Teórico <sup>24</sup>	Diferencial	Exames/hora	Exames/hora Teórico <sup>25</sup>	Diferencial
Norte	3.568	14,9	18	↓	1,5	1,8	↓
Centro	2.063	8,6		↓	0,9		↓
LVT	1.565	6,5		↓	0,7		↓
Alentejo	0	n.a.			n.a.		
Algarve	0	n.a.			n.a.		
Portugal Continental	2.399	10,0		↓	1,0		↓

Quadro 28: Exames/Dia e Exames/Hora PET e PET-TC

#### Relativamente à produção realizada no exterior:

Da Figura 40, conclui-se que foram realizados no exterior 4.566 exames e que 83% destes foram realizados fora das instituições do SNS. A região Sul foi a que mais exames solicitou ao exterior (2.392), seguido pelo Norte com 1.500 e pelo Centro com 674. 89,5% dos exames solicitados pela região Sul tiveram origem na região de saúde de Lisboa e Vale do Tejo.

#### Considerações:

Face aos dados anteriormente apresentados, pode-se concluir:

Comparando os rácios de PET e PET-TC em funcionamento por 1.000.000 habitantes, verifica-se, que praticamente todas as Regiões de Saúde possuem aparentemente margem para instalação de mais equipamentos; no entanto, analisando a produção verifica-se que o mesmo fica muito aquém do valor de referência (4.320 exames/ano). Parece, pois, existir capacidade para produzir mais exames dentro do SNS em qualquer uma das regiões, sendo que a região Norte é quem mais se aproxima deste valor. Caso se tivesse rentabilizado toda a capacidade instalada, poder-se-ia ter reduzido significativamente o número de exames enviados ao exterior numa percentagem aproximada de 80% (os exames solicitados ao exterior pelas regiões do Centro e do Sul poderiam ter sido assumidas na íntegra pelos equipamentos respetivos, sendo que os da região Norte apenas teriam capacidade para assumir 50% dos exames enviados ao exterior). No entanto, esta conclusão para ser válida deveria ter associada uma análise a outras variáveis nomeadamente, existência de recursos humanos suficientes; e adequação do tempo de resposta à situação clínica dos doentes.

<sup>24</sup> Exames/dia Teórico = Capacidade Nominal de Referência / 240 dias

<sup>25</sup> Exames/hora Teórico = (Capacidade Nominal de Referência / 240 dias)/10horas

Embora o Centro possua uma produção inferior ao Norte, se considerarmos o rácio do número de exames por 1.000 habitantes verificamos que o Centro apresenta um número superior de exames realizado (1,2 contra 1,0 verificado na região Norte). A região de Lisboa e Vale do Tejo apresenta a menor produção e o menor rácio de exames por 1.000 habitantes (0,3), sendo também a única região que tem o índice inferior ao nacional (0,7). Se considerarmos o total de exames entre os produzidos pelos equipamentos em análise e os solicitados ao exterior verificamos que estes índices se mantêm na mesma ordem, ou seja, a zona Centro continua a apresentar o maior índice de exames por 1.000 habitantes, seguido do Norte e por fim do Sul.

### 9.1.1.3 RECURSOS HUMANOS

#### MÉDICOS



Região		Nº de Efetivos	Total ETC
Norte		12	12,3
Centro		8	8,1
Sul	Lisboa	9	7,8
	Alentejo	0	0
	Algarve	0	0
Portugal Continental		29	28,2

Figura 41: Distribuição de Médicos de Medicina Nuclear por Região de Saúde

Região de Saúde		CIT	CTFP	CPS	Total
Norte		7	5	0	12
Centro		6	2	0	8
Sul	Lisboa	4	5	0	9
	Alentejo	0	0	0	0
	Algarve	0	0	0	0
Portugal Continental		17	12	0	29

Quadro 29: Distribuição de Médicos de Medicina Nuclear por Modalidade de Vinculação por Região de Saúde

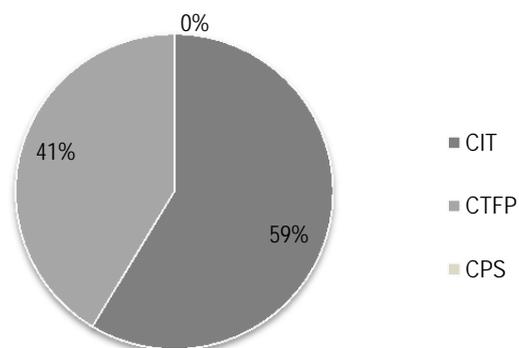


Figura 42: Percentagem de Médicos de Medicina Nuclear por Modalidade de Vinculação

## TÉCNICOS DE DIAGNÓSTICO E TERAPÉUTICA DE MEDICINA NUCLEAR



Região		Nº de Efetivos	Total ETC
Norte		15	14,4
Centro		11	9,9
Sul	Lisboa	9	8,3
	Alentejo	0	0
	Algarve	0	0
Portugal Continental		35	32,5

Figura 43: Distribuição de TDT de Medicina Nuclear por Região de Saúde

Região de Saúde		CIT	CTFP	CPS	Total
Norte		10	5	0	15
Centro		4	7	0	11
Sul	Lisboa	6	3	0	9
	Alentejo	0	0	0	0
	Algarve	0	0	0	0
Portugal Continental		20	15	0	35

Quadro 30: Distribuição de TDT de Medicina Nuclear por Modalidade de Vinculação por Região de Saúde

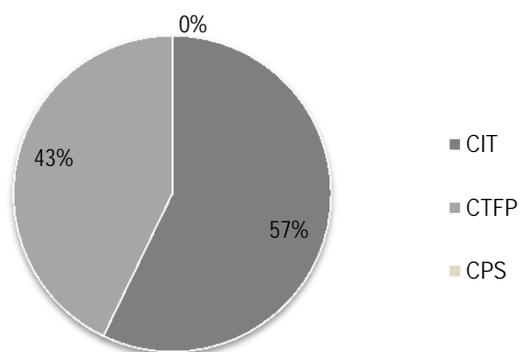


Figura 44: Percentagem de TDT de Medicina Nuclear por Modalidade de Vinculação

## FÍSICOS MÉDICOS



Região	Nº de Efetivos	Total ETC
Norte	3	2,3 <sup>26</sup>
Centro	2	1,8
Sul	Lisboa	4
	Alentejo	0
	Algarve	0
Portugal Continental	9	6,1

Figura 45: Distribuição de Físicos Médicos de Medicina Nuclear por Região de Saúde

Região de Saúde	CIT	CTFP	CPS	Total
Norte	2	0	1	3
Centro	1	1	0	2
Sul	Lisboa	2	0	2
	Alentejo	0	0	0
	Algarve	0	0	0
Portugal Continental	5	1	3	9

Quadro 31: Distribuição dos Técnicos de Diagnóstico e Terapêutica por Modalidade de Vinculação por Região de Saúde

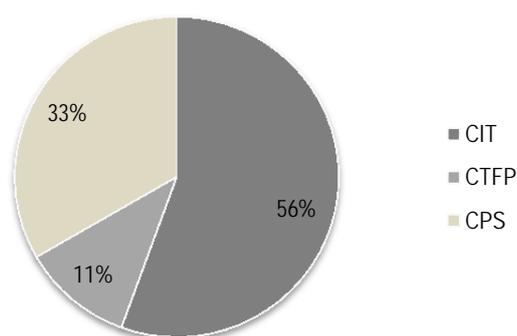


Figura 46: Percentagem de Físicos Médicos na Medicina Nuclear por Modalidade de Vinculação

<sup>26</sup> Os ETC apresentados apenas dizem respeito a 2 efetivos, os restantes não dispunham de valor associado

<sup>27</sup> Os ETC apresentados apenas dizem respeito a 2 efetivos, os restantes não dispunham de valor associado

## TOTAL NACIONAL

Grupo Profissional	Nº de Efetivos	Total ETC
Médicos	29	28,2
Técnicos de Diagnóstico e Terapêutica	35	32,5
Físicos Médicos	9	6,1
Total	73	66,8 <sup>28</sup>

Quadro 32: Total de ETC por Grupo Profissional em Medicina Nuclear

## ANÁLISE CRÍTICA

Da análise aos Recursos Humanos afetos à Área de Medicina Nuclear verifica-se que os Médicos representam 39,7% do Nº de Efetivos afetos a esta área, os Técnicos de Diagnóstico e Terapêutica, 48% e os Físicos Médicos, 12,3%. Em termos de ETC, num total de 66,8 (comparativamente com 69 efetivos), verifica-se uma proporção idêntica, representando um maior peso (48,7%) os Técnicos de Diagnóstico e Terapêutica, seguidos dos Médicos (42,1%) e dos Físicos Médicos (9,2%).

Considerando a sua distribuição pelas Regiões do País, verifica-se:

- 43,6% do Nº de ETC dos Médicos (12,3) encontram-se localizados na região Norte, 28,7% (8,1) na região Centro e 27,7% (7,8) na região Sul;
- 44,2% do Nº de ETC dos TDT (14,4) encontram-se localizados na região Norte, 30,3% (9,9) na região de Centro e 25,5% (8,3) na região Sul;
- 37,1% do Nº de ETC dos Físicos Médicos (2,3) encontram-se localizados na região Norte, 33,9% (2,1) na região Sul e 29% (1,8) na região Centro;

No que respeita à distribuição por modalidade de vinculação, verifica-se que:

- A maior parte do Nº de Efetivos dos Médicos (59,0%) possui um CIT, estando os restantes médicos vinculados por um CTFP;
- Do total de Efetivos dos TDT, 57% possuem um CIT 43% um CTFP;
- Relativamente aos Físicos Médicos, 55,6% possuem um CIT, 33% um CPS e 11% um CTFP.

---

<sup>28</sup> Os 66,8 ETC referem-se a 69 efetivos, uma vez que não dispõe de informação relativa a 4 Físicos Médicos

Analisando o número de ETC e o número de equipamentos disponíveis por região de saúde, verifica-se que não obstante o nº de equipamentos existentes na região Norte (9) e Centro (8) ser idêntico, em matéria de afetação de recursos humanos, a região Norte apresenta um rácio de profissionais por equipamento superior. Analisando, no entanto, a produção dos equipamentos em causa, verifica-se uma maior produtividade nos da região Norte, que poderá em parte ser justificada pela maior disponibilidade de horas de recursos humanos.

## 9.1.2 MEDICINA HIPERBÁRICA

### 9.1.2.1 CÂMARA HIPERBÁRICA

#### NÚMERO, LOCALIZAÇÃO E ESTADO



Figura 47: Distribuição das Câmaras Hiperbáricas em Funcionamento por Região de Saúde (31.12.2012)

Região	Em Funcionamento	A Abater	Parado	Instalado em 2013
Norte	1	0	0	0
Centro	0	0	0	0
Sul	LVT	0	0	0
	Alentejo	0	0	0
	Algarve	0	0	0
Portugal Continental	1	0	0	0

Quadro 33: Estado das Câmaras Hiperbáricas

#### CÂMARAS HIPERBÁRICAS POR 1.000.000 HABITANTES

Região	Total CH	População	CH /10 <sup>6</sup> Hab	Valor de Referência CH /10 <sup>6</sup> Hab	Diferencial
Norte	1	3.689.682	0,3	0,5	↓
Centro	0	1.737.216	0,0		↓
Sul	LVT	3.659.868	0,0		↓
	Alentejo	509.849			↓
	Algarve	451.006			↓
Portugal Continental	1	10.047.621	0,1		↓

Quadro 34: Rácios de Câmaras Hiperbáricas por 1.000.000 Habitantes

## IDADE DOS EQUIPAMENTOS

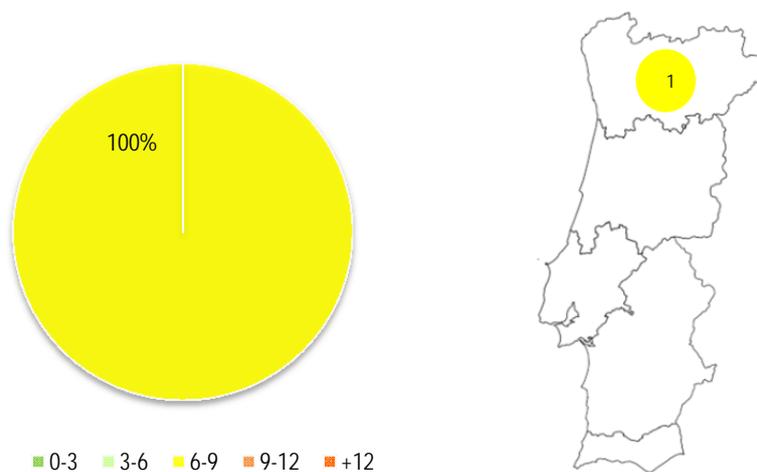


Figura 48: Idade das Câmaras Hiperbáricas em Funcionamento

## ATIVIDADE E HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO

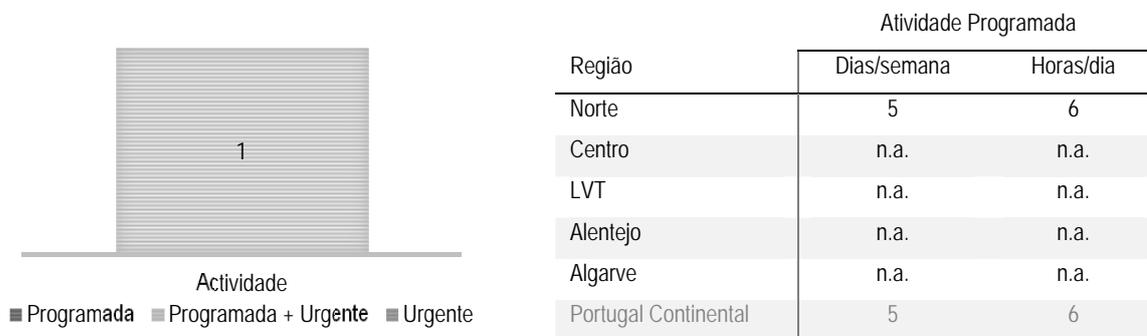


Figura 49: Percentagem dos Diferentes tipos de Atividade e Horários de Funcionamento das Câmaras Hiperbáricas a Nível Nacional

## PRODUÇÃO NOS HOSPITAIS

Região	Produção Interna	Produção para o Exterior		Produção Total	População	Exames/1000Hab	Exames/1000Hab	Diferencial
		Entidade SNS	Entidade Não SNS					
Norte	3.971	5.853	536	10.360	3.689.682	2,8	2,5	↑
Centro	0	0	0	0	1.737.216	0,0		↓
Sul								
LVT	0	0	0	0	3.659.868			
Alentejo	0	0	0	0	509.849	0,0		↓
Algarve	0	0	0	0	451.006			
Portugal Continental	3.971	5.853	536	10.360	10.047.621	1,0		↓

Quadro 35: Produção das Câmaras Hiperbáricas e Exames por 1000 Habitantes

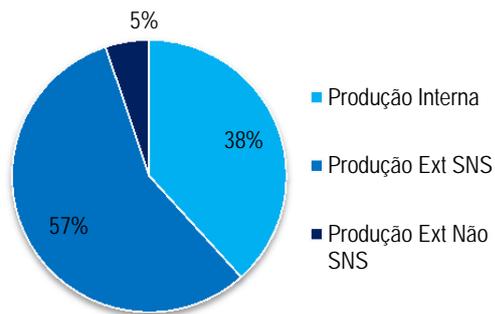


Figura 50: Percentagem Relativa da Origem da Produção Realizada nos Hospitais

Região	# Equipamentos	Produção total	Capacidade Nominal	Capacidade Nominal Referência	Diferencial
Norte	1	10.360	10.360	8.880	↑
Centro	0	0	n.a.		n.a.
LVT	0	0	n.a.		n.a.
Alentejo	0	0	n.a.		n.a.
Algarve	0	0	n.a.		n.a.
Portugal Continental	1	10.360	10.360		↑

Quadro 36: Capacidade Nominal das Câmaras Hiperbáricas

## ANÁLISE DE DADOS

A única Câmara Hiperbárica integrada na rede de entidades do SNS está localizada na região de saúde do Norte, funcionando em atividade partilhada entre urgente e programada, 5 dias/semana e 6 horas/dia. O equipamento tem 7 anos.

De acordo com valores de referência de 0,5 equipamentos por 1.000.000 habitantes, o SNS apresenta margem para instalação de novos equipamentos. De realçar no entanto que, é do conhecimento geral a existência de mais duas Câmaras Hiperbáricas na região LVT, não pertencendo no entanto ao SNS.

Existindo apenas uma Câmara Hiperbárica na Região Norte que produz muito acima da capacidade nominal de referência, mais 1.480 exames, justifica-se a razão pela qual a maior parte da produção deste equipamento seja para o exterior (62%) e que desta, 57% seja para dar resposta a Entidades do SNS.

Não foi possível no presente estudo identificar os exames solicitados ao exterior, situação que permitiria aferir a procura de exames neste âmbito.

Região	Capacidade Nominal	Exames/dia	Exames/dia Teórico <sup>29</sup>	Diferencial	Exames/hora	Exames/hora Teórico <sup>30</sup>	Diferencial
Norte	10.360	43,2	37	↑	4,3	3,7	↑
Centro	0	0		n.a.	0		n.a.
LVT	0	0		n.a.	0		n.a.
Alentejo	0	0		n.a.	0		n.a.
Algarve	0	0		n.a.	0		n.a.
Portugal Continental	10.360	43,2		↑	4,3		↑

Quadro 37: Exames/Dia e Exames/Hora na Câmara Hiperbárica

<sup>29</sup> Exames/dia Teórico = Capacidade Nominal de Referência / 240 dias

<sup>30</sup> Exames/hora Teórico = (Capacidade Nominal de Referência / 240 dias) / 10 horas

## 9.1.2.2 RECURSOS HUMANOS

### MÉDICOS



Região		Nº de Efetivos	Total ETC
Norte		2	1,8
Centro		0	0
Sul	Lisboa	0	0
	Alentejo	0	0
	Algarve	0	0
Portugal Continental		2	1,8

Figura 51: Distribuição de Médicos por Região de Saúde

Região de Saúde		CIT	CTFP	CPS	Total
Norte		1	1	0	2
Centro		0	0	0	0
Sul	Lisboa	0	0	0	0
	Alentejo	0	0	0	0
	Algarve	0	0	0	0
Portugal Continental		1	1	0	2

Quadro 38: Distribuição de Médicos por modalidade de vinculação por Região de Saúde

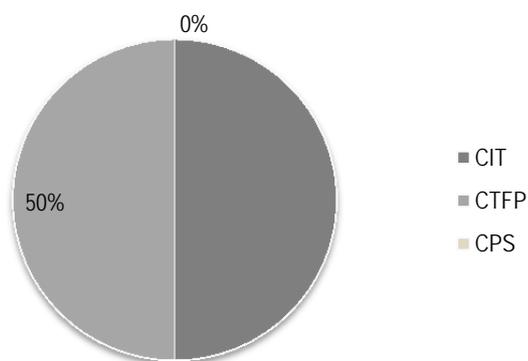


Figura 52: Percentagem de Médicos por modalidade de vinculação

### TÉCNICOS DE DIAGNÓSTICO E TERAPÊUTICA



Região		Nº de Efetivos	Total ETC
Norte		3	2,0 <sup>31</sup>
Centro		0	0
Sul	Lisboa	0	0
	Alentejo	0	0
	Algarve	0	0
Portugal Continental		3	2,0

Figura 53: Distribuição de TDT em Medicina Hiperbárica por Região de Saúde

Região de Saúde		CIT	CTFP	CPS	Total
Norte		2	0	1	3
Centro		0	0	0	0
Sul	Lisboa	0	0	0	0
	Alentejo	0	0	0	0
	Algarve	0	0	0	0
Portugal Continental		2	0	1	3

Quadro 39: Distribuição de TDT em Medicina Hiperbárica por Modalidade de Vinculação por Região de Saúde

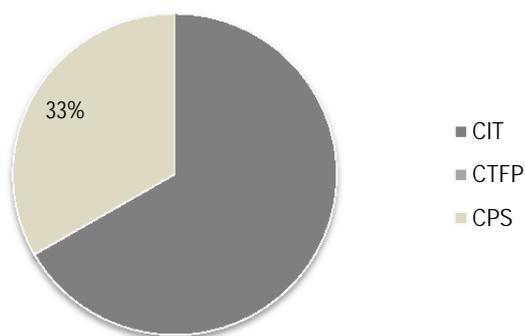


Figura 54: Percentagem de TDT em Medicina Hiperbárica por Modalidade de Vinculação

## TOTAL NACIONAL

<sup>31</sup> Os ETC apresentados apenas dizem respeito a 2 efetivos, os restantes não dispunham de valor associado

Grupo Profissional	Nº de Efetivos	Total ETC
Médicos	2	1,8
Técnicos de Diagnóstico e Terapêutica	3	2
Físicos Médicos	0	0
Total	5	3,8 <sup>32</sup>

Quadro 40: Percentagem de ETC por grupos profissionais.

## ANÁLISE DE DADOS

Na única Câmara Hiperbárica do SNS existente em Portugal Continental, operam dois Médicos, num total de cerca de 75h semana, um com vínculo de CTFP e outro de CIT e 3 TDT, num total de mais de 80h semanais dispondo dois de CIT e um de CPS.

---

<sup>32</sup> Da totalidade dos 4 ETC referentes a este grupo profissional foram considerados apenas 4 efetivos, sendo excluído 1 efetivo da Região Norte, por não incluir o número de ETC para a respetiva análise

### 9.1.3 RADIOLOGIA E NEURORRADIOLOGIA <sup>33</sup>

Os equipamentos médicos pesados da área de Radiologia/Neurrorradiologia encontram-se distribuídos por todo o país, à exceção dos Angiógrafos que não existem na região do Algarve.

Ao contrário do que se verifica para os equipamentos de Medicina Nuclear e de Radioncologia, os equipamentos de Radiologia encontram-se localizados em diferentes serviços e são utilizados por diferentes especialidades, dependendo do tipo de equipamentos.

Existem angiógrafos instalados em serviços de Radiologia, Cardiologia, Neurrorradiologia e Cirurgia Cardiorácica. Cerca de 38% dos equipamentos existentes têm uma utilização partilhada por vários serviços. Verifica-se que quando o Angiógrafo está instalado na Cardiologia, a sua utilização é na maior parte dos casos exclusiva deste. É quando estão instalados na Radiologia que a utilização é maioritariamente partilhada por vários serviços (Neurrorradiologia, Cardiologia, Cirurgia Vascular, Gastrenterologia e Nefrologia são especialidades utilizadoras dos equipamentos instalados na Radiologia).

Os equipamentos de Ressonância Magnética encontram-se localizados nos serviços de Radiologia, à exceção de 3, em que um se encontra na Radioncologia (uma vez que a sua utilização é partilhada por diversos serviços foi contabilizado nesta área e não na de Radioncologia) e 2 na Neurrorradiologia. Em 34% das situações a utilização das RM é partilhada entre diferentes serviços (Cardiologia, Neurrorradiologia, Radioncologia e Radiologia), sendo nos restantes casos de utilização exclusiva da Radiologia.

Maioritariamente os equipamentos de Tomografia Computorizada encontram-se localizados nos serviços de Radiologia, sendo em 80% dos casos utilizados em exclusivamente por este serviço. Porém, constatou-se que existe um equipamento que se encontra num Serviço de Cardiologia e dois que pertencem ao Serviço de Radioncologia (como a sua utilização é partilhada por diversos serviços foram contabilizados nesta área).

---

<sup>33</sup> Uma vez que os equipamentos utilizados por estas áreas são iguais e muitas vezes partilhados, o grupo optou por juntar as duas especialidades para a análise de dados.

### 9.1.3.1 ANGIÓGRAFO

#### NÚMERO, LOCALIZAÇÃO E ESTADO



Figura 55: Distribuição dos Angiógrafos em Funcionamento por Região de Saúde (31.12.2012)

Região	Em Funcionamento	Parado	A Abater	Instalado em 2013
Norte	14	0	0	0
Centro	12	0	0	0
Sul	LVT	17	1	0
	Alentejo	1	0	0
	Algarve	0	0	0
Portugal Continental	44	1	1	0

Quadro 41: Estado dos Angiógrafos

Dos equipamentos que se encontram em funcionamento o IPO de Porto possui 1, enquanto o IPO de Coimbra e o de Lisboa não possuem nenhum. O Hospital Garcia de Orta está neste momento em fase de elaboração do caderno de encargos para a aquisição de um novo Angiógrafo para aumento de capacidade. Dois dos equipamentos encontram-se em regime de locação (região LVT).

Na região Norte estes equipamentos encontram-se distribuídos por 7 entidades, na região centro por 4, na região LVT por 7 e na região do Alentejo por 1 entidade.

### ANGIÓGRAFOS POR 1.000.000 HABITANTES

Região	Total Angiógrafos	População	Angiógrafos /10 <sup>6</sup> Hab	Valor de Referência Angiógrafos/10 <sup>6</sup> Hab	Diferencial
Norte	14	3.689.682	3,8	n.d.	n.a.
Centro	12	1.737.216	6,9		n.a.
Sul	LVT	17	3.659.868		
	Alentejo	1	509.849	3,9	n.a.
	Algarve	0	451.006		
Portugal Continental	44	10.047.621	4,4		n.a.

Quadro 42: Rácios de Angiógrafos em Funcionamento por 1.000.000 Habitantes

### IDADE DOS EQUIPAMENTOS

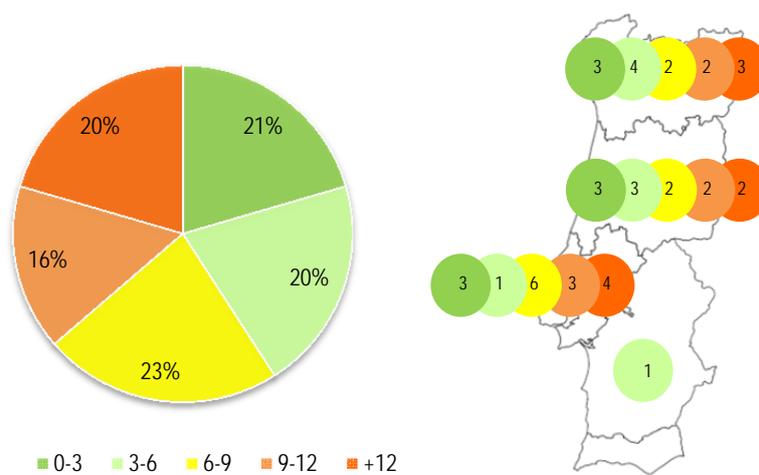


Figura 56: Idade dos Angiógrafos em Funcionamento

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DOS EQUIPAMENTOS

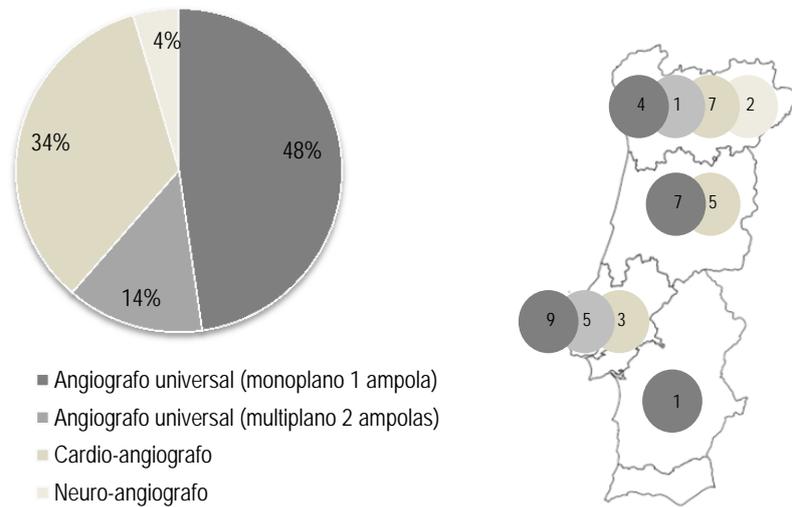


Figura 57: Características Técnicas dos Angiógrafos em Funcionamento

## ATIVIDADE E HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO

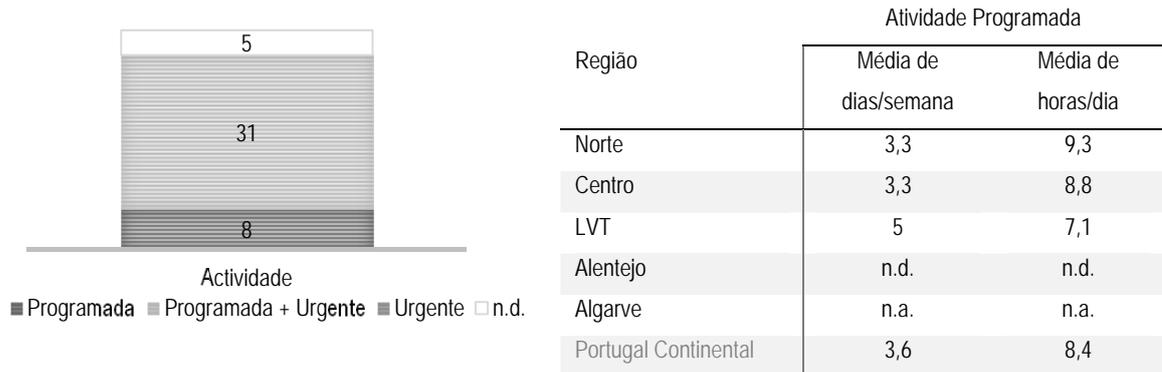


Figura 58: Tipos de Atividade e Horários de Funcionamento dos Angiógrafos a Nível Nacional

## PRODUÇÃO NOS HOSPITAIS

Região	Produção Interna	Produção para o Exterior		Produção Total		População	Exames/1.000Hab	Exames/1.000Hab	Diferencial
		Entidade SNS	Entidade Não SNS						
Norte	24.512	403	82	24.997		3.689.682	6,8	n.d.	n.a.
Centro	6.910	1.067	1.196	9.173		1.737.216	5,3		n.a.
Sul	LVT	22.153	2.047	39	24.239	3.659.868	5,3	n.a.	
	Alentejo	63	0	0	63				
	Algarve	0	0	0	0				
Portugal Continental	53.638	3.517	1.317	58.472		10.047.621	5,8	n.a.	

Quadro 43: Produção dos Angiógrafos e Exames por 1.000 Habitantes

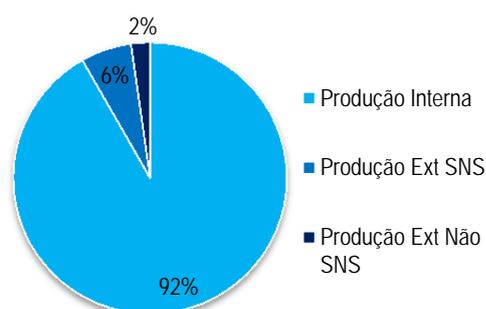


Figura 59: Percentagem Relativa da Origem da Produção Realizada nos Hospitais

Região	# Equipamentos	Produção total	Capacidade Nominal	Capacidade Nominal Referência	Diferencial
Norte	14	24.997	1.786	n.d.	n.a.
Centro	12	9.173	764		n.a.
LVT	17	24.239	1.426	n.a.	
Alentejo	1	63	63	n.a.	
Algarve	0	0	n.a.	n.a.	
Portugal Continental	44	58.472	1.329	n.a.	

Quadro 44: Capacidade Nominal dos Angiógrafos

## PRODUÇÃO REALIZADA NO EXTERIOR POR FALTA DE CAPACIDADE INTERNA

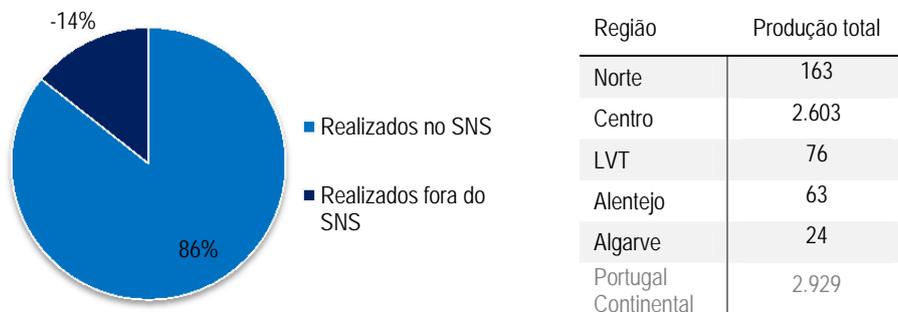


Figura 60: Produção realizada no Exterior por falta de capacidade interna

## ANÁLISE DE DADOS

### Relativamente à caracterização dos equipamentos:

No que concerne à análise dos Angiógrafos, apurou-se que dos 44 equipamentos em funcionamento a região de Lisboa e Vale do Tejo concentra o maior número (17), representando 39% do parque instalado. A Região Norte dispõe de 14 equipamentos (32%) e a região Centro de 12 (27%). Verifica-se que a região do Algarve não dispõe de Angiógrafos e o Alentejo possui um.

A região Centro é a que possui o maior rácio de Angiógrafos por milhão de habitantes com 6,9, valor muito superior ao valor médio nacional de 4,4. As regiões Sul e Norte apresentam um valor próximo de 3,9 e 3,8 respetivamente, não atingindo assim a média nacional.

No SNS, existe uma percentagem muito semelhante de equipamentos com 0-3 e 3-6 anos, 21% e 20%, respetivamente. 59% do parque instalado tem mais de 6 anos, sendo que destes 20% possuem mais de 12 anos. Comparando as regiões entre si, verifica-se um equilíbrio entre os equipamentos mais recentes e os mais envelhecidos, sendo Lisboa e Vale do Tejo a região que apresenta 41% dos seus equipamentos com idade acima dos 9 anos (7 vs. 4 no Centro e 5 no Norte).

No que concerne às características técnicas dos Angiógrafos em funcionamento, verificamos que 48% são Angiógrafos universais (monoplano), sendo 34% dos equipamentos Cardio-angiografos. O Angiógrafo universal (multiplano) representa apenas 14% sendo o Neuro-angiografo o menos representativo (4%).

Relativamente ao tipo de atividade a que estes equipamentos dão resposta verifica-se que 70% dos equipamentos dão resposta em simultâneo à atividade programada e urgente. Os equipamentos que operam apenas em regime de programada funcionam em média 3,6 dias por semana, 8,4 horas por dia, verificando-se algumas diferenças de funcionamento entre as várias regiões.

#### Relativamente à produção dos equipamentos em análise:

A região do Norte é a região que maior número de angiografias realiza (24.997), a par da região Sul (24.302) detendo no entanto esta região o maior número de equipamentos (17). A região Centro é quem produz menos exames, sendo responsável por apenas 15,6 % da produção total. Em matéria de exames por 1000 habitantes as regiões Centro e Sul apresentam um rácio igual (5,3) ficando próximo da média nacional de 5,8 exames e abaixo da região Norte que apresenta um índice superior de 6,8.

Do total de exames realizados internamente 92% corresponde à resposta dada à prescrição interna dos próprios hospitais, sendo residual a resposta a pedidos de entidades externas (6% para instituições do SNS e 2% para instituições não pertencentes ao SNS).

Analisando a capacidade nominal real dos equipamentos, a média nacional situa-se nos 1.329 exames por equipamento, valor superado quer pela região Norte quer pela região Sul com 1.786 e 1.426 exames respetivamente. A região centro é a que apresenta um rácio muito abaixo da média nacional (764).

Em média os hospitais portugueses estão a produzir 5,4 exames por dia ou seja menos de 1 exame por hora. A tabela seguinte permite-nos compreender melhor esta realidade:

Região	Capacidade Nominal	Exames/dia	Exames/dia Referência	Tendência	Exames/hora	Exames/hora Referência	Tendência
Norte	1.786	7,4	n.d.	n.a.	0,7	n.d.	n.a.
Centro	764	3,2		n.a.	0,5		n.a.
LVT	1.426	5,9		n.a.	0,6		n.a.
Alentejo	63	0,3		n.a.	0,03		n.a.
Algarve	n.a.	n.a.		n.a.	n.a.		n.a.
Portugal Continental	1.329	5,4		n.a.	0,5		n.a.

Quadro 45: Exames/Dia e Exames/Hora por Angiógrafo

#### Relativamente à produção realizada no exterior:

De acordo com os dados apurados e relativamente aos exames realizados no exterior, por inexistência de Angiógrafos ou falta de capacidade interna, apenas foram reportados pelas instituições 2.929 exames. Confrontando este número com os exames realizados pelos hospitais para entidades do SNS, com

facilidade se conclui que este valor de produção realizada no exterior teria de ser no mínimo igual a 3.517 (produção realizada internamente para entidades do SNS Figura 60). Logo os valores reportados para a produção realizada no exterior não poderão considerar-se corretos.

No que diz respeito à produção realizada no exterior e face à incongruência de dados recolhidos, foi possível identificar algumas das razões que podem justificar a diferença observada. Existem instituições que quando enviam os seus utentes para outras instituições do SNS para realização de exames, por inexistência do equipamento e/ou técnica, não registam esse envio como “solicitação ao exterior”. A instituição que recebe o utente regista do seu lado a “realização de exames para o exterior”. Quando se cruzam os dados relativos aos exames solicitados ao Exterior (SNS) com os exames realizados para o Exterior (SNS) verificam-se as incongruências anteriormente descritas.

#### Considerações:

Face aos dados anteriormente apresentados, pode-se concluir:

Não foi encontrado nenhum rácio de angiógrafos por 1.000.000 de habitantes na literatura nacional/internacional. A diversidade e elevada variabilidade dos procedimentos realizados neste tipo de equipamento, onde a intervenção terapêutica assume, de forma cada vez mais progressiva, um maior peso no total de exames realizados e no tempo de ocupação da sala, não permitiu igualmente estabelecer-se um rácio que fosse considerado aceitável no âmbito deste estudo.

Analisando a capacidade de produção nominal dos equipamentos existentes nas diferentes regiões, poder-se-á concluir que pelo menos os Angiógrafos disponíveis na região Centro e Sul poderiam ser melhor rentabilizados comparativamente com a produção dos equipamentos do Norte, dado que não existe capacidade nominal de referência. De realçar que não obstante acima se ter verificado que os equipamentos da região Sul se encontram acima da média de produção nacional, a verdade é que estes, ainda têm uma margem para aumento de produção se comparados com os da região Norte. Mesmo considerando a idade dos equipamentos, 39% dos Angiógrafos da região Sul têm mais de 9 anos, a verdade é que 36% dos da região Norte encontram-se nas mesmas condições.

### 9.1.3.2 RESSONÂNCIA MAGNÉTICA (RM)

#### NÚMERO, LOCALIZAÇÃO E ESTADO



Figura 61: Distribuição das RM em Funcionamento por Região de Saúde (31.12.2012)

Região	Em Funcionamento	Parado	A Abater	Instalado em 2013
Norte	12	0	0	0
Centro	5	0	0	0
Sul	LVT	10	0	0
	Alentejo	1	0	0
	Algarve	2	0	0
Portugal Continental	30	0	0	0

Quadro 46: Estado das RM

No IPO do Porto encontram-se instalados dois equipamentos em pleno funcionamento, no IPO de Coimbra 1 e no IPO de Lisboa outro. Um dos equipamentos em funcionamento encontra-se em locação operacional na região LVT.

Na região Norte estes equipamentos encontram-se distribuídos por 8 entidades, na região Centro por 3, na região LVT por 7, na região do Alentejo numa entidade e no Algarve distribuídos por 2 entidades.

## RM POR 1.000.000 HABITANTES

Região	Total RM	População	RM /10 <sup>6</sup> Hab	Valor de Referência RM/10 <sup>6</sup> Hab	Diferencial
Norte	12	3.689.682	3,3	10,3	↓
Centro	5	1.737.216	2,9		↓
Sul	LVT	10	3.659.868	2,8	
	Alentejo	1	509.849		↓
	Algarve	2	451.006		
Portugal Continental	30	10.047.621	3,0		↓

Quadro 47 Rácios de RM por 1.000.000 Habitantes

## IDADE DOS EQUIPAMENTOS

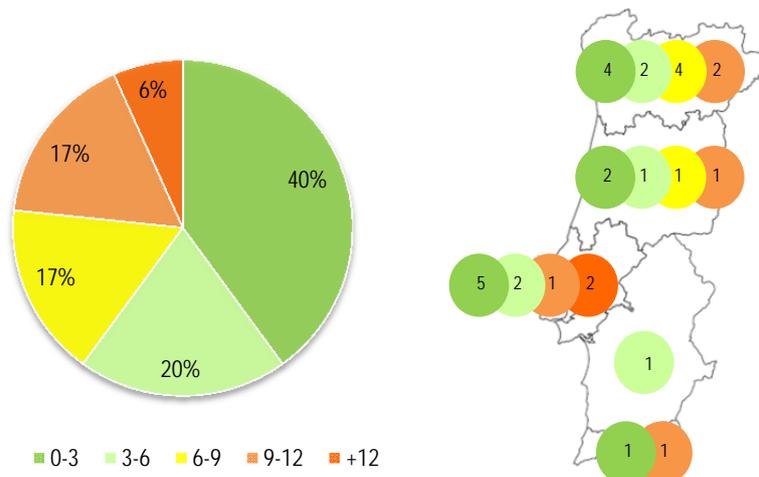


Figura 62: Idade das RM em Funcionamento

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DOS EQUIPAMENTOS

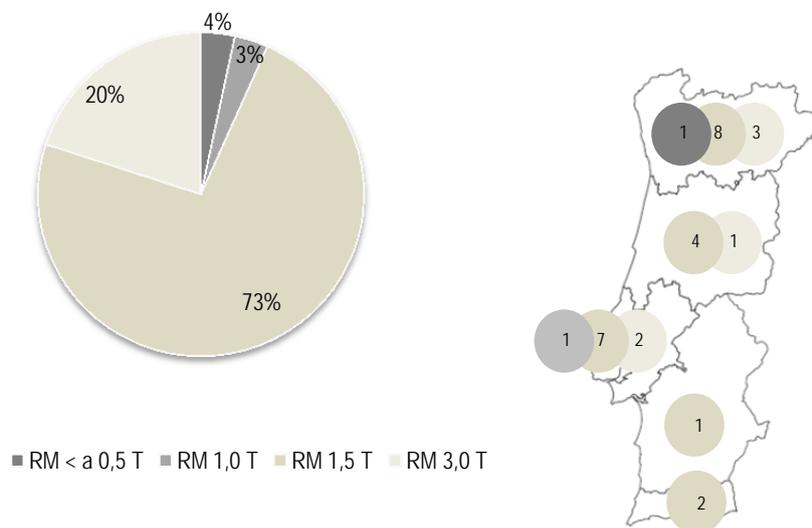


Figura 63: Características Técnicas das RM em Funcionamento

## ATIVIDADE E HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO

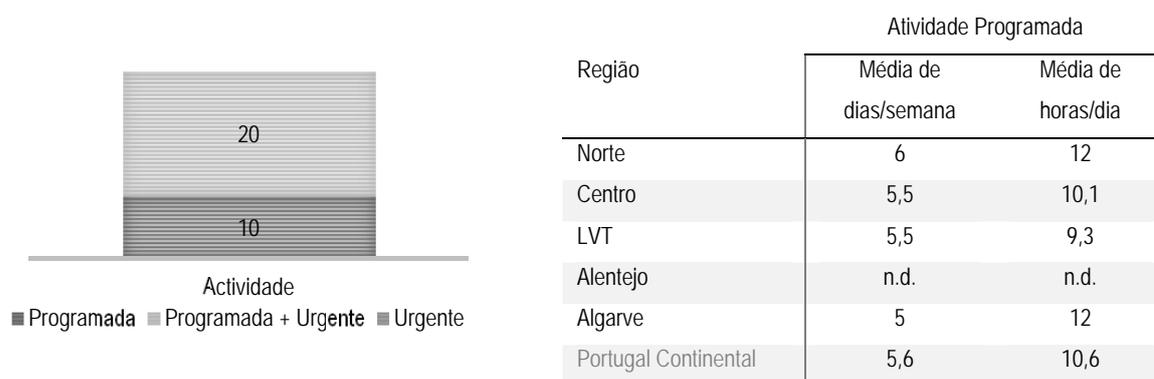


Figura 64: Percentagem dos Diferentes tipos de Atividade e Horários de Funcionamento das RM a Nível Nacional

## PRODUÇÃO NOS HOSPITAIS

Região	Produção Interna	Produção para o Exterior		Produção Total	População	Exames/1.000Hab	Exames/1.000Hab	Diferencial
		Entidade SNS	Entidade Não SNS					
Norte	90.508	436	200	91.144	3.689.682	24,7	52,5	↓
Centro	30.505	84	86	30.675	1.737.216	17,7		↓
Sul	LVT	74.696	202	74.920	3.659.868			
	Alentejo	4.671	0	4.671	509.849	19,1		↓
	Algarve	8.878	2	8.880	451.006			
Portugal Continental	209.258	724	308	210.290	10.047.621	20,9		↓

Quadro 48: Produção das RM e Exames por 1.000 Habitantes

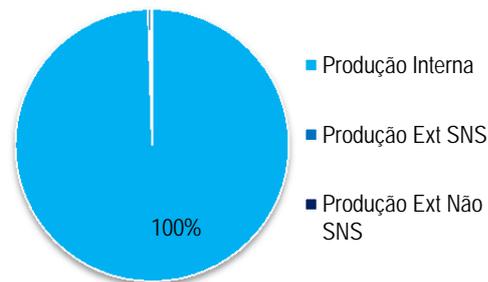


Figura 65: Percentagem Relativa da Origem da Produção Realizada nos Hospitais

Região	# Equipamentos	Produção total	Capacidade Nominal	Capacidade Nominal Referência	Tendência
Norte	12	91.144	7.595	7.000	↑
Centro	5	30.675	6.135		↓
LVT	10	74.920	7.492		↑
Alentejo	1	4.671	4.671		↓
Algarve	2	8.880	4.440		↓
Portugal Continental	30	210.290	7.010		↓

Quadro 49: Capacidade Nominal das RM

## PRODUÇÃO REALIZADA NO EXTERIOR POR FALTA DE CAPACIDADE INTERNA

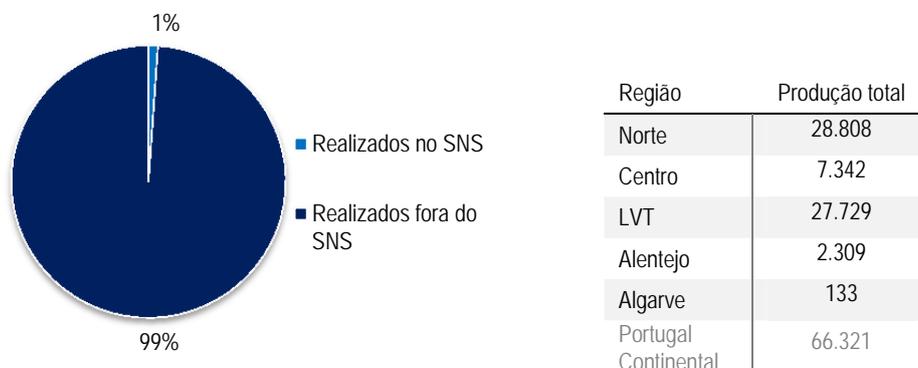


Figura 66: Produção realizada no Exterior por falta de capacidade interna

## ANÁLISE DE DADOS

### Relativamente à caracterização dos equipamentos:

Pelos dados obtidos, é possível constatar que existem Ressonâncias Magnéticas em todo o país, verificando-se que 43% do total de equipamentos se encontra localizado na região Sul. A região Norte dispõe de 40% da capacidade instalada, sendo a região Centro a que detém menos número de equipamentos (17%).

Quanto aos rácios da Ressonância Magnética em funcionamento por 1.000.000 habitantes, constata-se que qualquer uma das regiões tem um rácio muito inferior ao rácio de referência que indica 10,3 RM/10<sup>6</sup> habitantes. O rácio mais elevado está localizado na região Norte com 3,3, seguido da região Centro com 2,9 e com um valor muito idêntico a região sul com 2,8. A média nacional situa-se nos 3, muito longe dos 10,3 que servem de referência.

No que concerne à idade, constata-se que mais de 60% do parque de RM tem uma idade inferior a 6 anos. À semelhança dos angiógrafos, a vida útil espectável para estes equipamentos é de 8 a 10 anos. A região LVT concentra o maior número de equipamentos mais novos (5 com menos de 3 anos) e mais velhos (3 com mais de 9 anos). A região Norte é quem no entanto apresenta o maior número de equipamentos com idade superior a 9 anos (50% do total de equipamentos).

Relativamente às características técnicas, verifica-se que a maior parte dos equipamentos (73%) são de 1,5T. As ressonâncias de 3T representam 20% do parque e apenas 7% tem 1T ou menos.

66,7% destes equipamentos funciona em regime de atividade partilhada entre a programada e a resposta à Urgência. Relativamente à atividade programada dos equipamentos verifica-se que a média de horário de funcionamento dos mesmos é de 5,6 dias/semana e 10,6 horas/dia.

Relativamente à produção dos equipamentos em análise:

Com apenas mais um equipamento do que a região de LVT, a região Norte produz mais 10% de exames (91.144 vs. 88.471). O Centro apenas produz 30.675 com 5 equipamentos.

O índice de exames por 1.000 habitantes é muito variável sendo que nenhuma região atinge 50% do valor de referência (52,5). Ainda assim, a região Norte é quem apresenta o maior índice de exames por 1000 habitantes (24,7), ficando acima da média nacional (20,9).

Praticamente a totalidade da produção dos equipamentos em análise corresponde à procura interna (99,57%), sendo residual a resposta a pedidos externos (0,5%).

Analisando a capacidade nominal real dos equipamentos, verifica-se que, em média, os equipamentos do SNS produzem 7.010 exames, correspondendo na prática ao que se encontra estabelecido em matéria de valor de referência (7.000). Os equipamentos da região Norte e LVT ultrapassam ainda assim este valor (7.595 e 7.492 respetivamente). A região do Alentejo e do Algarve ficam aquém da média nacional e do valor de referência, encontrando-se a região Centro mais próxima destes valores (6.135).

Em média os hospitais portugueses estão a produzir 29 exames por dia ou seja cerca de 3 exames por hora. A tabela seguinte permite-nos compreender melhor esta realidade:

Região	Capacidade Nominal	Exames/dia	Exames/dia Teórico <sup>34</sup>	Tendência	Exames/hora	Exames/hora Teórico <sup>35</sup>	Tendência
Norte	8.012	33,4	29,2	↑	3,3	2,9	↑
Centro	6.135	25,6		↓	2,7		↓
LVT	7.492	31,2		↑	3,1		↑
Alentejo	4.671	19,5		↓	2,0		↓
Algarve	4.440	18,5		↓	1,9		↓
Portugal Continental	7.010	28,9		↓	2,9		⇒

Quadro 50: Exames/Dia e Exames/Hora por RM

<sup>34</sup> Exames/dia Teórico = Capacidade Nominal de Referência / 240 dias

<sup>35</sup> Exames/hora Teórico = (Capacidade Nominal de Referência / 240 dias) /10horas

### Relativamente à produção realizada no exterior:

Dos 66.321 exames realizados no exterior por inexistência de equipamento ou falta de capacidade interna, 99% foram solicitados a entidades fora do SNS. De realçar que a região Norte solicitou 43,4% do total e LVT 42%.

### Considerações:

Face aos dados anteriormente apresentados, pode-se concluir:

Comparando os rácios de RM em funcionamento por 1.000.000 habitantes, verifica-se, que todas as Regiões de Saúde possuem larga margem para instalação de mais equipamentos; no entanto, analisando a capacidade nominal dos equipamentos constatamos que os equipamentos da região do Alentejo e do Algarve podem ser melhor rentabilizados, bem como os da região Centro, em menor volume. Parece, pois, existir capacidade para produzir mais exames dentro do SNS nestas três últimas regiões, e que se poderia ter eventualmente evitado o recurso ao exterior para realização de 6.767 exames (que corresponde a 2.309 solicitados ao exterior pelo Alentejo, mais 133 exames solicitados pelo Algarve, mais 4.325 - diferença entre o total de exames enviados para o exterior e o total de exames passíveis de ser realizados pelos 5 equipamentos do Centro, considerando a capacidade nominal de referência). No entanto, esta conclusão para ser válida deveria ter associada uma análise a outras variáveis nomeadamente, existência de recursos humanos suficientes; existência de competência técnica *know-how*, características técnicas dos equipamentos e adequação do tempo de resposta à situação clínica dos doentes.

Considerando ainda os exames solicitados ao exterior e assumindo que o somatório entre estes dados e os exames produzidos pelos equipamentos do SNS traduzem a procura de exames nesta área, verifica-se que a região Norte e Sul apresentam necessidades muito semelhantes (43,3% vs. 42,8% da procura total). No entanto, o rácio de exames por 1.000 habitantes continua a verificar-se superior na região Norte (32,5 vs. 25,7).

### 9.1.3.3 TOMOGRAFIA COMPUTORIZADA (TC)

#### NÚMERO, LOCALIZAÇÃO E ESTADO



Figura 67: Distribuição das TC em Funcionamento por Região de Saúde (31.12.2012)

Região	Em Funcionamento	Parado	A Abater	Instalado em 2013	
Norte	27	0	2	0	
Centro	18	0	0	0	
Sul	LVT	24	1	0	1
	Alentejo	5	0	0	0
	Algarve	2	0	0	0
Portugal Continental	76	1	2	1	

Quadro 51: Estado das TC

Dos equipamentos em funcionamento, 3 pertencem ao IPO do Porto, 2 ao IPO de Coimbra e 2 ao IPO de Lisboa. Uma das TC da região LVT é gerida em regime de concessão, outra encontra-se em regime de *outsourcing* (região do Alentejo) e uma terceira encontra-se abrangida por um *leasing* operacional (na região Norte).

Na região Norte estes equipamentos encontram-se distribuídos por 13 entidades, na região centro por 9, na região LVT por 14 entidades, na região do Alentejo por 4 e na região do Algarve por 2.

### TC POR 1.000.000 HABITANTES

Região	Total TC	População	TC /10 <sup>6</sup> Hab	Valor de Referência TC/10 <sup>6</sup> Hab	Diferencial
Norte	27	3.689.682	7,3	20,4	↓
Centro	18	1.737.216	10,4		↓
Sul	LVT	24	3.659.868		
	Alentejo	5	509.849	6,7	↓
	Algarve	2	451.006		
Portugal Continental	76	10.047.621	7,6		↓

Quadro 52: Rácios de TC por 1.000.000 Habitantes

### IDADE DOS EQUIPAMENTOS

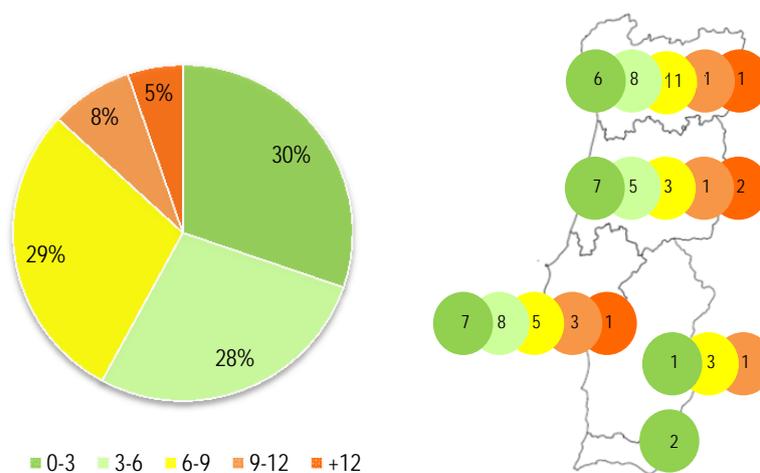


Figura 68: Idade das TC em Funcionamento

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DOS EQUIPAMENTOS

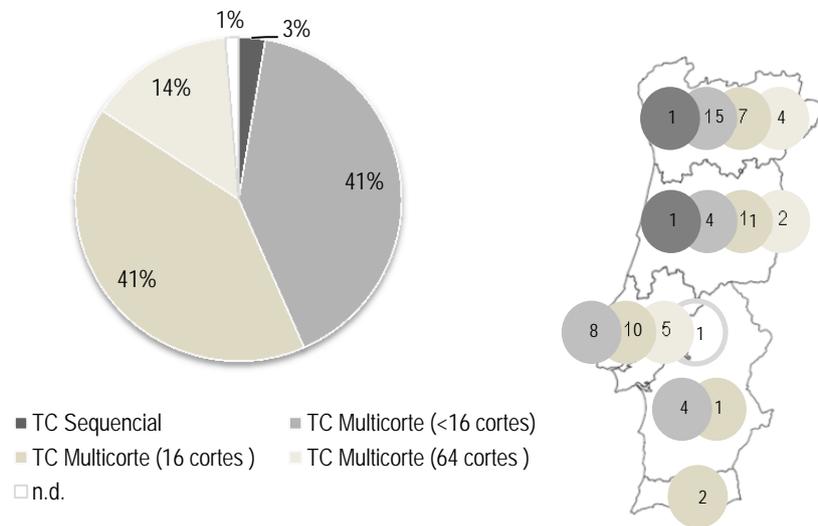
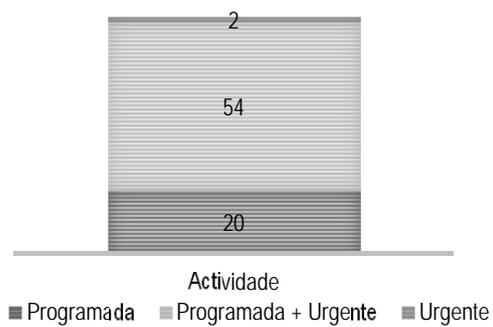


Figura 69: Características Técnicas das TC em Funcionamento

## ATIVIDADE E HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO



Região	Atividade Programada	
	Média de dias/semana	Média de horas/dia
Norte	5,5	10,2
Centro	4,6	7,6
LVT	5	11,3
Alentejo	5	12
Algarve	n.d.	n.d.
Portugal Continental	5,7	9,5

Figura 70: Percentagem dos Diferentes tipos de Atividade e Horários de Funcionamento das TC a Nível Nacional

## PRODUÇÃO NOS HOSPITAIS

Região	Produção Interna	Produção para o Exterior		Produção Total	População	Exames/ 1.000Hab	Exames/ 1.000Hab	Diferencial
		Entidade SNS	Entidade Não SNS					
Norte	465.894	106	207	466.207	3.689.682	126,4	128,1	↓
Centro	225.956	788	36	226.780	1.737.216	130,5		↑
Sul	LVT	381.508	1.045	153	382.706	3.659.868	108,4	↓
	Alentejo	66.709	6.191	3.033	75.933			
	Algarve	42.343	0	1	42.344			
Portugal Continental	1.182.410	8.130	3.430	1.193.970	10.047.621	118,8		↓

Quadro 53: Produção das TC e Exames por 1000 Habitantes

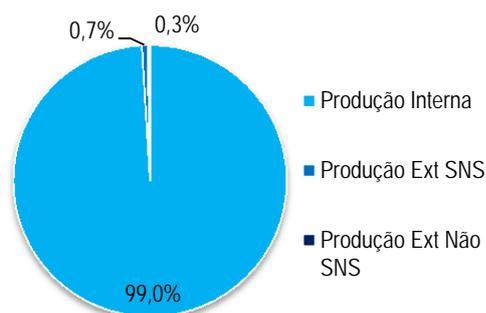
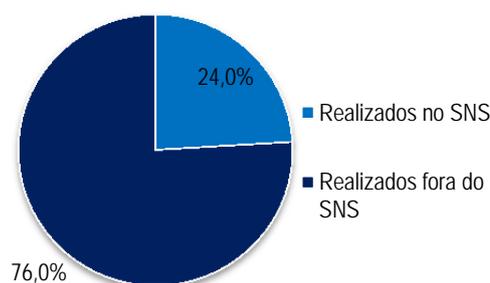


Figura 71: Percentagem Relativa da Origem da Produção Realizada nos Hospitais

Região	# Equipamentos	Produção total	Capacidade Nominal	Capacidade Nominal Referência	Diferencial
Norte	27	466.27	17.267	15.000	↑
Centro	18	226.780	12.599		↓
LVT	24	382.706	15.946		↑
Alentejo	5	75.933	15.187		↑
Algarve	2	42.344	21.172		↑
Portugal Continental	76	1.193.970	15.710		↑

Quadro 54: Capacidade Nominal das TC

## PRODUÇÃO REALIZADA NO EXTERIOR POR FALTA DE CAPACIDADE INTERNA



Região	Produção total
Norte	2.731
Centro	4.155
LVT	22.697
Alentejo	858
Algarve	3.375
Portugal Continental	33.816

Quadro 55: Produção realizada no Exterior por falta de capacidade interna

## ANÁLISE DE DADOS

### Relativamente à caracterização dos equipamentos:

Em todo o estudo, o equipamento mais prevalente é sem dúvida a TC, existindo um total de 76 equipamentos no SNS. As regiões Norte e Sul concentram cerca de 76% do parque de TC com um total de 58 equipamentos. Na Região de Saúde do Centro encontramos 18 equipamentos (24%).

Comparando os rácios de referência de número de TC/10<sup>6</sup> habitantes constata-se que os valores regionais estão consideravelmente abaixo do mesmo. A região Centro é a região que apresenta o maior rácio de equipamento por milhão de habitantes (10,4), seguido do Norte (7,3) e Sul (6,7), sendo o valor nacional é de 7,6 equipamentos por 10<sup>6</sup> habitantes muito abaixo dos 20,4 de referência.

No que diz respeito à idade dos equipamentos, constata-se que 58% têm uma idade inferior a 6 anos, sendo que 13% possuem mais de 9 anos. A região Sul é aquela que possui maior número de equipamentos com mais de 9 anos (5), seguida do Centro com 3 equipamentos e o Norte com 2.

No parque nacional verifica-se a mesma proporção de TC com 16 cortes e com menos de 16 cortes, 41% cada. Apenas 14% dos TC possuem 64 cortes e ainda existem 2 TC Sequenciais em funcionamento.

À semelhança das RM, também a maior parte dos equipamentos de TC funcionam em regime de atividade partilhada (54), existindo apenas 2 equipamentos que funcionam exclusivamente para dar resposta à atividade urgente. Relativamente à atividade programada desenvolvida por estes equipamentos, verifica-se que funcionam em média 5,7 dias por semana, 9,5 horas por dia.

### Relativamente à produção dos equipamentos em análise:

Os hospitais do SNS produziram em 2012 um valor aproximado de 1.194.000 exames de TC, sendo a região Sul responsável por realizar 42% desta produção, seguida pela da região Norte com 39% e finalmente pela região Centro com 19%.

Analisando o rácio de exames por 1000 habitantes, verifica-se que a região Centro apresenta o maior rácio superior (130,5) quer à média nacional (118,8) quer ao valor de referência (128,1). A região Norte encontra-se próxima do valor de referência (126,4), sendo a região Sul a que apresenta o menor rácio, situando-se abaixo quer da média nacional quer do valor de referência (108,4).

99% da produção realizada por estes equipamentos dá resposta a necessidades internas dos hospitais onde estão instalados, sendo pouco significativa a percentagem de exames realizada para o exterior (1%).

Considerando a capacidade nominal real destes equipamentos, verifica-se que a média nacional se fixou nos 15.710 exames por equipamento, valor este que, à exceção da região Centro e o Alentejo, todas as restantes conseguem ultrapassar. Analisando o valor de referência (15.000), à exceção da zona Centro, todas as regiões apresentam índices de produção por equipamento superiores, sendo de realçar a zona Norte que realiza em média mais 2.000 exames por equipamento face a este valor.

Em média os hospitais portugueses estão a produzir 65,5 exames por dia ou seja 6,6 exames por hora. A tabela seguinte permite-nos compreender melhor esta realidade:

Região	Capacidade Nominal	Exames/dia	Exames/dia Teórico <sup>36</sup>	Diferencial	Exames/hora	Exames/hora Teórico <sup>37</sup>	Diferencial
Norte	17267	71,9	62,5	↑	7,2	6,3	↑
Centro	12599	52,5		↓	5,3		↓
LVT	15946	66,4		↑	6,7		↑
Alentejo	15187	63,3		↑	6,3		↑
Algarve	21172	88,2		↑	8,8		↑
Portugal Continental	15710	65,5		↑	6,6		↑

Quadro 56: Exames/dia e Exames/Hora por TC

<sup>36</sup> Exames/dia Teórico = Capacidade Nominal de Referência / 240 dias

<sup>37</sup> Exames/hora Teórico = (Capacidade Nominal de Referência / 240 dias) / 10 horas

#### Relativamente à produção realizada no exterior:

Dos 33.816 exames realizados no exterior por inexistência de equipamento ou falta de capacidade interna, 76% foram solicitados a entidades fora do SNS. De realçar que 67% destes exames foram solicitados na região de saúde de Lisboa e Vale do Tejo.

#### Considerações:

Face aos dados anteriormente apresentados, pode-se concluir:

Considerando os rácios de TC em funcionamento por 1.000.000 habitantes, verifica-se, que todas as Regiões de Saúde possuem larga margem para instalação de mais equipamentos.

Ao contrário do que se verificou até ao momento noutros equipamentos e, analisando a capacidade nominal dos TC, verifica-se que, à exceção dos da região Centro, todos os restantes equipamentos produzem acima do valor de referência pelo que se poderá concluir que se encontram rentabilizados. Considera-se deste modo justificado o recurso ao exterior para suprir as necessidades dos hospitais do SNS bem como das verificadas ao nível dos cuidados de saúde primários, apresentadas mais adiante no capítulo do Sector Convencionado (pág.213).

### 9.1.3.4 RECURSOS HUMANOS

#### MÉDICOS

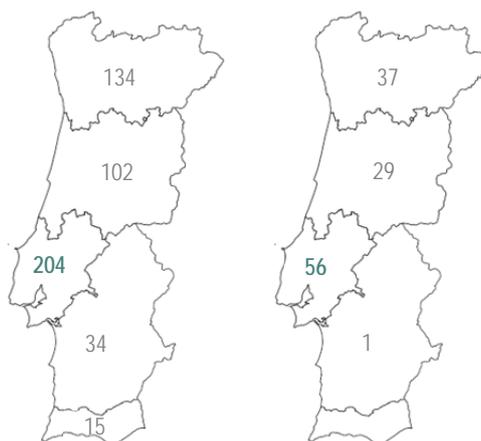


Figura 72: Distribuição de Médicos de Radiologia e Neurrorradiologia por Região de Saúde

Região		Nº de Efetivos Radiologia	Total ETC Radiologia	Nº de Efetivos Neurrorradiologia	Total ETC Neurrorradiologia
Norte		134	81,1 <sup>38</sup>	37	29,6
Centro		102	72,7 <sup>39</sup>	29	18,3
Sul	LVT	204	154,6 <sup>40</sup>	56	41,7 <sup>41</sup>
	Alentejo	34	26,2	1	0,6
	Algarve	15	11,5	0	0
Portugal Continental		489	346,1	123	90,2

Quadro 57: Nº de Efetivos vs. ETC de Radiologia e Neurrorradiologia

<sup>38</sup> Os ETC apresentados apenas dizem respeito a 132 efetivos, os restantes não dispunham de valor associado.

<sup>39</sup> Os ETC apresentados apenas dizem respeito a 99 efetivos, os restantes não dispunham de valor associado

<sup>40</sup> Os ETC apresentados apenas dizem respeito a 190 efetivos, os restantes não dispunham de valor associado

<sup>41</sup> Os ETC apresentados apenas dizem respeito a 50 efetivos, os restantes não dispunham de valor associado

Região		CIT	CTFP	CPS	Total
Norte		58	38	38	134
Centro		21	58	23	102
Sul	LVT	81	90	33	204
	Alentejo	1	24	9	34
	Algarve	11	4	0	15
Portugal Continental		172	214	103	489

Quadro 58: Distribuição dos Médicos Afetos à Radiologia por Modalidade de Vinculação por Região de Saúde

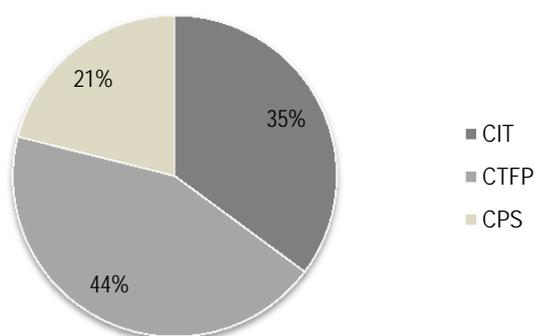


Figura 73: Percentagem de Médicos Afetos à Radiologia por Modalidade de Vinculação

Região		CIT	CTFP	CPS	Total
Norte		18	14	5	37
Centro		7	14	8	29
Sul	LVT	22	26	8	56
	Alentejo	1	0	0	1
	Algarve	0	0	0	0
Portugal Continental		48	54	21	123

Quadro 59: Distribuição dos Médicos Afetos à Neurrorradiologia por Modalidade de Vinculação por Região de Saúde

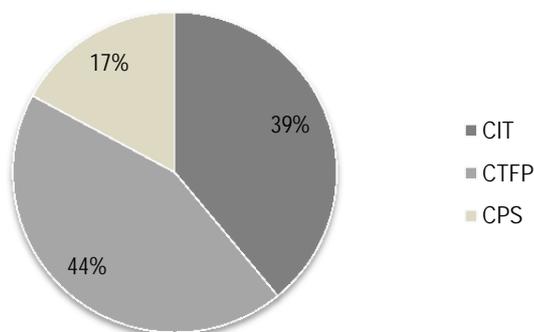


Figura 74: Percentagem dos Médicos Afetos à Neurrorradiologia por Modalidade de Vinculação

## MÉDICOS DE OUTRAS ESPECIALIDADES<sup>42</sup>

Especialidade	Região	Nº de Efetivos	Total ETC	
Cardiologia	Norte	32	23,6	
	Centro	29	16,4 <sup>43</sup>	
	Sul	LVT	34	25,4
		Alentejo	0	0
		Algarve	0	0
	Portugal Continental	95	65,4	
Gastroenterologia	Norte	4	3,5	
	Centro	3	0,3	
	Sul	LVT	7	5,3
		Alentejo	0	0
		Algarve	0	0
	Portugal Continental	14	9,1	
Cirurgia Vascular	Norte	10	8,8	
	Centro	0	0	
	Sul	LVT	8	7,5
		Alentejo	0	0
		Algarve	0	0
	Portugal Continental	18	16,3	

Quadro 60: Nº de Efetivos vs. ETC de Outras Especialidades Médicas

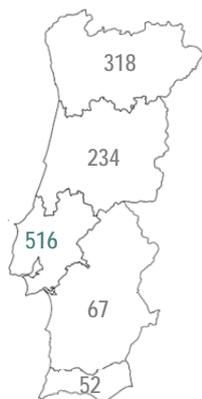
Especialidade	Região	CIT	CTFP	CPS	Total	
Cardiologia	Norte	16	14	2	32	
	Centro	8	12	9	29	
	Sul	LVT	16	17	1	34
		Alentejo	0	0	0	0
		Algarve	0	0	0	0
	Portugal Continental	40	43	12	95	
Gastroenterologia	Norte	1	3	0	4	
	Centro	1	2	0	3	
	Sul	LVT	3	2	2	7
		Alentejo	0	0	0	0
		Algarve	0	0	0	0
	Portugal Continental	5	7	2	14	
Cirurgia Vascular	Norte	8	2	0	10	
	Centro	0	0	0	0	
	Sul	LVT	6	2	0	8
		Alentejo	0	0	0	0
		Algarve	0	0	0	0
	Portugal Continental	14	4	0	18	

Quadro 61: Distribuição de Médicos de Outras Especialidades por Modalidade de Vinculação por Região de Saúde

## TÉCNICOS DE DIAGNÓSTICO E TERAPÊUTICA DE RADIOLOGIA/NEURORRADIOLOGIA

<sup>42</sup> Afetos à realização de exames com os equipamentos objeto da presente Carta.

<sup>43</sup> Os ETC apresentados apenas dizem respeito a 23 efetivos, os restantes não dispunham de valor associado



Região		Nº de Efetivos	Total ETC
Norte		318	290,6 <sup>44</sup>
Centro		234	246,1
Sul	Lisboa	516	462,2
	Alentejo	67	59,2
	Algarve	52	45,9
Portugal Continental		1.187	1.104,1

Figura 75: Distribuição de TDT de Radiologia/Neurorradiologia por Região de Saúde

Região de Saúde		CIT	CTFP	CPS	Total
Norte		145	170	3	318
Centro		73	162	0	234
Sul	Lisboa	222	290	4	516
	Alentejo	21	35	11	67
	Algarve	30	22	0	52
Portugal Continental		491	678	18	1.187

Quadro 62: Distribuição de TDT Afetos à Radiologia/Neurorradiologia por Modalidade de Vinculação por Região de Saúde

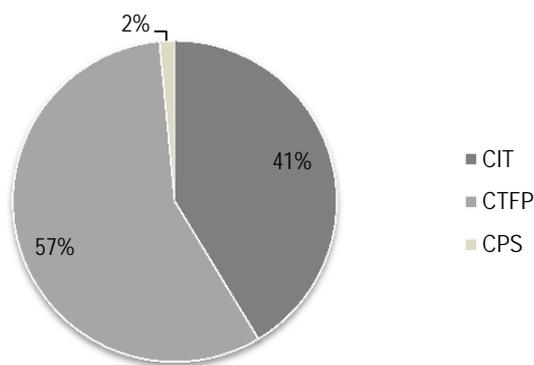


Figura 76: Percentagem de TDT Afetos à Radiologia e Neurorradiologia por Modalidade de Vinculação

<sup>44</sup> Os ETC apresentados apenas dizem respeito a 315 efetivos, os restantes não dispunham de valor associado

## TÉCNICOS DE DIAGNÓSTICO E TERAPÉUTICA DE CARDIO-PNEUMOLOGIA<sup>45</sup>

Região	Nº de efetivos	Total ETC
Norte	26	21,8
Centro	29	13,0 <sup>46</sup>
Sul	LVT	70
	Alentejo	0
	Algarve	0
Portugal Continental	125	97,8

Quadro 63: Nº de Efetivos vs. ETC de TDT de Cardio-Pneumologia

Região	CIT	CTFP	CPS	Total
Norte	12	12	2	26
Centro	19	0	10	29
Sul	LVT	40	30	70
	Alentejo	0	0	0
	Algarve	0	0	0
Portugal Continental	71	42	12	125

Quadro 64: Distribuição de TDT afetos à Cardiologia por modalidade de vinculação por Região de Saúde

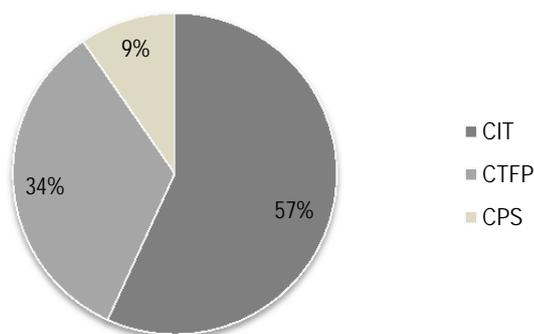


Figura 77: Percentagem de TDT afetos à Cardiologia por modalidade de vinculação

<sup>45</sup> Afetos à realização de exames com os equipamentos objeto da presente Carta.

<sup>46</sup> Os ETC apresentados apenas dizem respeito a 13 efetivos, os restantes não dispunham de valor associado

## FÍSICOS MÉDICOS



Região	Nº de Efetivos	Total ETC
Norte	2	2,0
Centro	0	0
Sul	Lisboa	2
	Alentejo	0
	Algarve	0
Portugal Continental	4	3,9

Figura 78: Distribuição de Físicos Médicos de Radiologia por Região de Saúde

Região de Saúde	CIT	CTFP	CPS	Total
Norte	2	0	0	2
Centro	0	0	0	0
Sul	Lisboa	0	1	1
	Alentejo	0	0	0
	Algarve	0	0	0
Portugal Continental	2	1	1	4

Quadro 65: Distribuição de Físicos Médicos na Radiologia por modalidade de vinculação por Região de Saúde

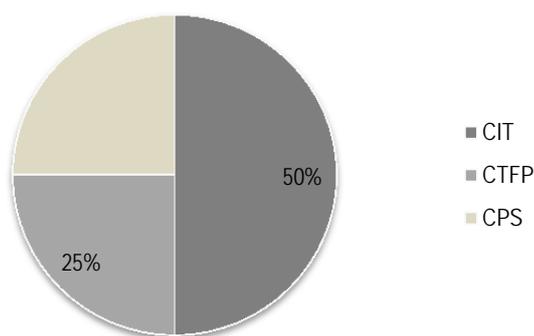


Figura 79: Percentagem de Físicos Médicos na Radiologia por modalidade de vinculação

## TOTAL NACIONAL

Grupo Profissional	Nº de Efetivos	Total ETC
Médicos de Radiologia	489	346,1
Médicos de Neurroradiologia	123	90,2
Médicos Outras Especialidades	127	90,8
Técnicos de Diagnóstico e Terapêutica Radiologia	1.187	1.104,1
Técnicos de Diagnóstico e Terapêutica Cardiopneumologia	125	97,8
Físicos Médicos	4	3,9
Total	2.055	1.732,9

Quadro 66: Proporção de ETC por Grupos Profissionais Afetos à Radiologia/Neurroradiologia

## ANÁLISE CRÍTICA

Da análise aos Recursos Humanos afetos à Área de Radiologia verifica-se que os Médicos representam 36% do Nº de Efetivos, os Técnicos de Diagnóstico e Terapêutica, 63,8% e os Físicos Médicos, 0,2%\*.

Relativamente ao total de Médicos que operam nos equipamentos em análise, verifica-se que do total de 739 Efetivos, 66,2% são da especialidade de Radiologia, 16,6% da especialidade de Neurroradiologia, 12,9% da especialidade de Cardiologia, 2,4% da especialidade de Cirurgia Vascular 1,9% da especialidade de Gastrenterologia.

De realçar neste grupo profissional, a diferença existente entre o Nº de Efetivos e o Nº de ETC's. Do total de 714 efetivos, temos, na prática, o correspondente a 527,1 Médicos a 40h/semana.

Do total de 1.312 efetivos de TDT, 90,5% detêm a especialização em Radiologia, pertencendo os restantes ao grupo dos Cardiopneumologistas.

Considerando as Especialidade de Radiologia e Neurroradiologia, que representam o maior peso de recursos humanos na área da Radiologia, e a sua distribuição pelas Regiões do País, verifica-se:

	Região	Total ETC	Percentagem
Radiologistas	LVT	154,6	44,7
	Norte	81,1	23,4
	Centro	72,7	21
	Alentejo	26,2	7,6
	Algarve	11,5	3,3
	Total	346,1	100
Neurorradiologistas	LVT	41,7	46,2
	Norte	29,6	32,8
	Centro	18,3	20,3
	Alentejo	0,6	0,7
	Algarve	0	0
	Total	90,2	100
Técnicos de Radiologia	LVT	462,2	41,8
	Norte	290,6	26,3
	Centro	246,1	22,3
	Alentejo	59,2	5,4
	Algarve	45,9	4,2
	Total	1104	100
Físicos Médicos	Norte	2	51,3
	LVT	1,9	48,7
	Centro	0	0
	Alentejo	0	0
	Algarve	0	0
	Total	3,9	100

Quadro 67: Recursos humanos na área da Radiologia e respectiva distribuição pelas Regiões do País

No que respeita à distribuição por modalidade de vinculação, verifica-se que:

- d. A maior parte do N° de Efetivos dos Médicos Radiologistas (44 %) e Neurorradiologistas (44%) possui um CTFP;
- e. Do total de Efetivos dos TDT, 57% possui um CTFP;

Analisando o N° de ETC e o n° de equipamentos disponíveis por região de saúde, verifica-se que não obstante o n° de equipamentos existentes na região Norte (53) e LVT (51) ser idêntico, em matéria de afetação de recursos humanos, a região de Lisboa e Vale do Tejo apresenta um rácio de profissionais por equipamento muito superior (43,9% do total de ETC em análise, concentra-se nesta região, contra 26,6% na região Norte). Analisando, no entanto, a produção dos equipamentos em causa, verifica-se não haver correspondência direta entre as diferenças verificadas ao nível da capacidade nominal real entre as regiões em análise e os recursos humanos que lhes estão afetos.

Nota: Apesar do número de Físicos residentes e a exercer na Radiologia ser muito baixo uma parte significativa de atividades de física Médica podem ser executadas em radiologia por físicos residentes nos serviços de radioterapia e Medicina Nuclear a tempo parcial. Dada a não obrigatoriedade legal de existir físico residente na radiologia, tal como acontece na Radioterapia e Medicina Nuclear, as instituições recorrem ao Outsourcing para as tarefas de controlo de qualidade, licenciamento radiológico e outros.

#### 9.1.4 RADIONCOLOGIA

Em termos nacionais, a ARS do Algarve é neste momento a única região de saúde que não detém nenhum serviço de Radioncologia pertencente ao SNS, sendo as necessidades desta região asseguradas por uma entidade privada.

Do levantamento realizado, conclui-se que a Cyber-knife, a Gama-knife e a Tomoterapia não integram atualmente o parque de equipamentos médicos pesados do SNS. No entanto, foi identificada a intenção de aquisição de um equipamento de Tomoterapia para a Região de Saúde Centro.

Verificou-se igualmente, que embora sem utilização clínica, ainda existem 2 equipamentos Telecobaltoterapia na Região de Lisboa e Vale do Tejo e, 1 na Região Norte.

Os equipamentos de radioterapia localizam-se nos Serviços de Radioncologia e são da sua utilização exclusiva, à exceção dos aparelhos de TC que, em alguns casos, são partilhados.

### 9.1.4.1 ACELERADOR LINEAR (AL)

#### NÚMERO, LOCALIZAÇÃO E ESTADO



Figura 80: Distribuição dos Aceleradores Lineares em Funcionamento por Região de Saúde (31.12.2012)

Região	Em Funcionamento	Parado	A Abater	Instalado em 2013	
Norte	12	0	0	0	
Centro	5	0	0	0	
Sul	LVT	10	0	2	0
	Alentejo	2	0	0	0
	Algarve	0	0	0	0
Portugal Continental	29	0	2	0	

Quadro 68: Estado dos AL

Dos Aceleradores em funcionamento 8 pertencem ao IPO do Porto, 3 ao de Coimbra e 4 ao de Lisboa.

Na região Norte estes equipamentos encontram-se distribuídos por 4 entidades, na região Centro por 2, na região LVT por 4 entidades e na região do Alentejo numa entidade.

## AL POR 1.000.000 HABITANTES

Região	Total AL	População	AL /10 <sup>6</sup> Hab	Valor de Referência AL/10 <sup>6</sup> Hab	Diferencial	
Norte	12	3.689.682	3,3	6	↓	
Centro	5	1.737.216	2,9		↓	
Sul	LVT	10	3.659.868		2,6	↓
	Alentejo	2	509.849			
	Algarve	0	451.006			
Portugal Continental	29	10.047.621	2,9	↓		

Quadro 69: Rácios de AL por 1.000.000 Habitantes

## IDADE DOS EQUIPAMENTOS

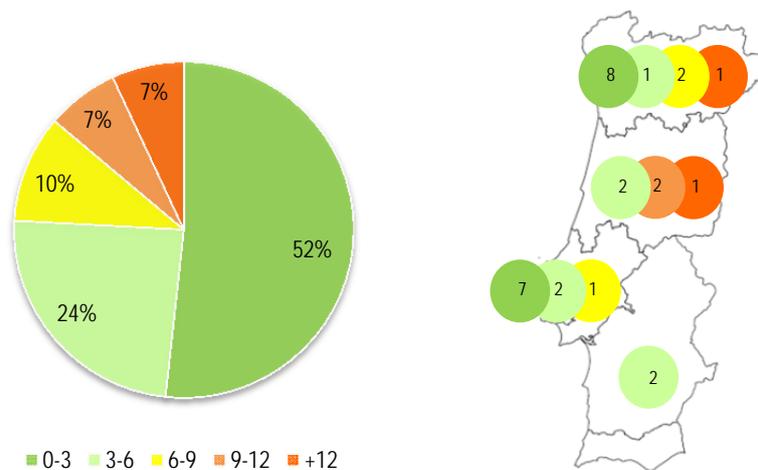


Figura 81: Idade dos AL em Funcionamento

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DOS EQUIPAMENTOS

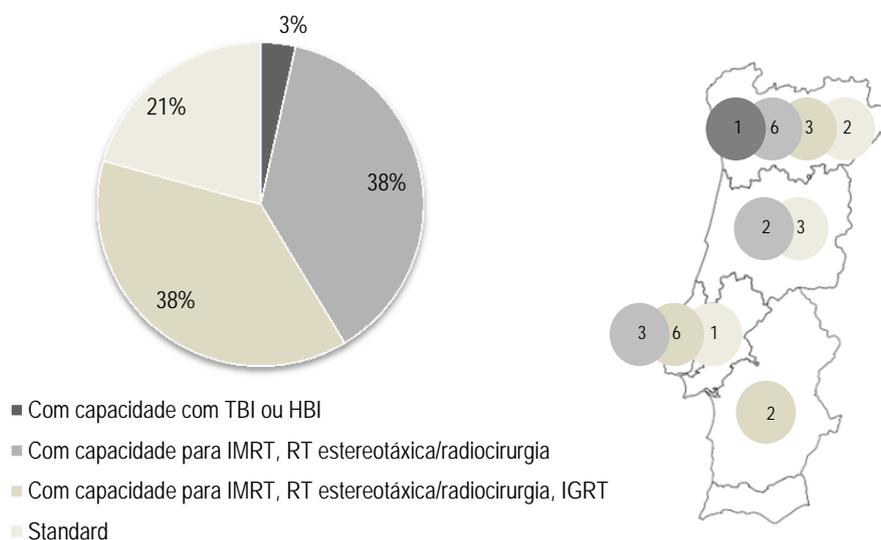
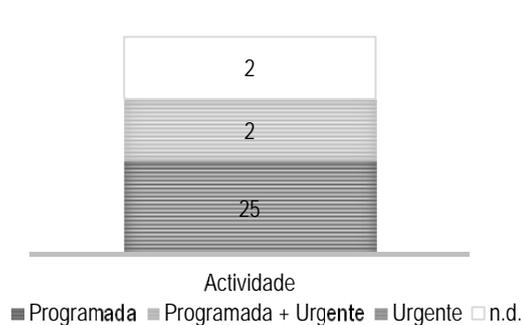


Figura 82: Características Técnicas dos AL em Funcionamento

## ATIVIDADE E HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO



Região	Atividade Programada	
	Média de dias/semana	Média de horas/dia
Norte	5	11,3
Centro	5	14
LVT	5	11,6
Alentejo	5	8
Algarve	n.a.	n.a.
Portugal Continental	5	11,7

Figura 83: Tipos de Atividade e Horários de Funcionamento dos AL a Nível Nacional

## PRODUÇÃO NOS HOSPITAIS

Região	Produção Interna	Produção para o Exterior		Produção Total	População	Exames/ 1.000Hab	Exames/ 1000Hab	Diferencial
		Entidade SNS	Entidade Não SNS					
Norte	106.387	0	0	106.387	3.689.682	28,8	n.d.	n.a.
Centro	63.379	0	0	63.379	1.737.216	36,5		n.a.
Sul	LVT	105.421	0	105.421	3.659.868			n.a.
	Alentejo	22.882	0	22.882	509.849	27,8		
	Algarve	0	0	0	451.006			
Portugal Continental	298.069	0	0	298.069	10.047.621	27,8		n.a.

Quadro 70: Produção dos AL e Exames por 1.000 Habitantes

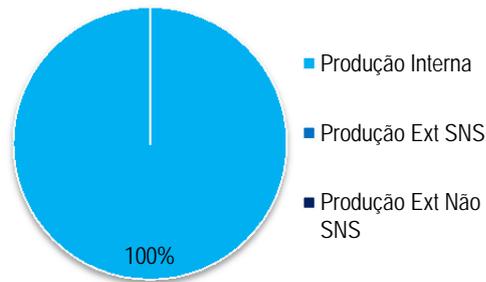


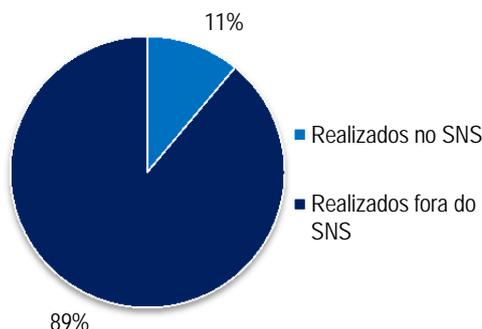
Figura 84: Percentagem Relativa da Origem da Produção Realizada nos Hospitais

Região	# Equipamentos	Produção total	Capacidade Nominal	Capacidade Nominal Referência	Diferencial
Norte	11 <sup>47</sup>	106.387	9.672	10.800	↓
Centro	5	63.379	12.676		↑
LVT	10	105.421	10.542		↓
Alentejo	2	22.882	11.441		↑
Algarve	0	0	n.a.		
Portugal Continental	28	298.069	10.645		↓

Quadro 71: Capacidade Nominal dos AL

## PRODUÇÃO REALIZADA NO EXTERIOR POR FALTA DE CAPACIDADE INTERNA

<sup>47</sup>Não foi identificada a produção dos equipamentos de Radioncologia do Hospital de Braga, tendo por esse motivo sido excluído o seu acelerador linear para a análise da capacidade nominal.



Região	Produção total
Norte	490
Centro	0
LVT	65.806
Alentejo	135
Algarve	0
Portugal Continental	66.431

Figura 85: Produção realizada no Exterior por falta de capacidade interna

## ANÁLISE DE DADOS

### Relativamente à caracterização dos equipamentos:

No que concerne à análise do Acelerador Linear, verifica-se uma distribuição equitativa entre a região Norte e a região Sul, com 12 equipamentos cada. A região Centro dispõe de apenas 5 equipamentos.

Tal como se tem verificado em todos os equipamentos analisados até aqui, também os rácios do acelerador Linear em funcionamento por 1.000.000 habitantes, dão indicação de haver margem para uma necessidade de investimentos nesta área, uma vez que se encontram sempre abaixo do valor de referência considerado (6). Ainda assim, o rácio de equipamento com maior representatividade regista-se na Região de Saúde do Norte, com 3,3 e o menor na Região de Saúde do Sul com 2,6.

Relativamente à idade dos equipamentos a nível nacional, constata-se uma maior incidência de equipamentos entre 0-3 anos (55%), seguidos dos equipamentos com idades entre 3-6 anos (24%). De notar que cerca de 14% dos AL estão no final da sua vida útil, ou já a ultrapassaram e que mais de metade dos equipamentos instalados terão um fim de vida praticamente em simultâneo.

No que respeita às características técnicas do Acelerador Linear em funcionamento, destacam-se com 38%, o Acelerador Linear com capacidade para IMRT, RT estereotáxica/radiocirurgia e, igualmente com 38%, o Acelerador Linear com capacidade para IMRT, RT estereotáxica/radiocirurgia, IGRT. Já, o Acelerador Linear com capacidade com TBI ou HBI é o que é menos representativo, com uma percentagem de 3%.

Do total de 29 equipamentos, 25 funcionam em regime de atividade programada, existindo apenas dois equipamentos em que é feita referência de funcionarem em regime de atividade partilhada entre a programada e a urgente.

Em média, estes equipamentos funcionam 5 dias por semana, 11,7 horas por dia, sendo a região Centro a que apresenta um maior número de horas de trabalho diário (14h).

#### Relativamente à produção dos equipamentos em análise:

Analisando a produção dos AL regista-se que é a região do Sul que apresenta maior número de exames realizados, representando 43,2% do total, sendo seguida pela região do Norte com 35,6% e da região Centro com 21,2%.

Relativamente ao índice de exames por 1.000 habitantes, verifica-se que todas as regiões apresentam valores iguais ou superiores à média nacional (27,8), dado que não se dispõe de valor de referência, sendo de realçar a região Centro que apresenta um índice bastante superior ao das restantes regiões com 36,5 exames por 1.000 habitantes.

O total de 298.069 exames realizados deu resposta em exclusivo à procura interna dos hospitais onde estes equipamentos se encontram instalados.

Analisando a capacidade nominal real dos equipamentos, verifica-se que as regiões do Norte e LVT apresentam índices de produtividade inferiores ao de referência (10.800). É de salientar que a zona Centro é quem apresenta maior capacidade nominal, com 12.676 exames, muito acima também do valor nacional (10.645) seguida pelo Alentejo com 11.441.

Em média os hospitais portugueses estão a produzir 42,8 exames por dia ou seja 4,3 exame por hora, valor muito próximo do Valor de Referência máximo previsto de 4,5.

Região	Capacidade Nominal	Exames/dia	Exames/dia Teórico <sup>48</sup>	Tendência	Exames/hora	Exames/hora Teórico <sup>49</sup>	Diferencial
Norte	9.672	40,3	45	↓	4,0	4,5	↓
Centro	12.676	52,8		↑	5,3		↑
LVT	10.542	43,9		↓	4,4		↓
Alentejo	11.441	47,7		↑	4,8		↑
Algarve	0	n.a.			n.a.		
Portugal Continental	10.645	42,8		↓	4,3		↓

Quadro 72: Exames/Dia e Exames/Hora dos AL

#### Relativamente à produção realizada no exterior:

Dos dados recolhidos verifica-se que 89% dos exames solicitados ao exterior tiveram origem na região de saúde de Lisboa e Vale do Tejo, não tendo, aparentemente, as regiões Centro e Algarve recorrido ao exterior para satisfazer as suas necessidades (ver Figura 85)

#### Considerações:

Face aos dados anteriormente apresentados, pode-se concluir:

Considerando os rácios de AL em funcionamento por 1.000.000 habitantes, verifica-se, que todas as Regiões de Saúde possuem margem para instalação de mais equipamentos, especialmente no caso das regiões do Centro e Alentejo, cuja capacidade instalada se revela bem rentabilizada face à capacidade nominal de referência, que ultrapassam. No caso das regiões Norte e LVT, em princípio haveria margem para realização de mais exames o que no caso da região Norte poderia ter permitido a internalização do total de exames solicitados ao exterior. Dos 65.806 solicitados ao exterior pela região LVT, esta poderia ter internalizado 2.580. No entanto, esta conclusão para ser válida deveria ter associada uma análise a outras variáveis nomeadamente, existência de recursos humanos suficientes; existência de competência técnica/*know-how*; características técnicas dos equipamentos e adequação do tempo de resposta à situação clínica dos doentes.

É importante salientar que a capacidade dos equipamentos efetuarem técnicas complexas associa-se fortemente à sua idade, uma vez que equipamentos mais recentes representam por norma inovação. Por outro lado, é de referir igualmente que o facto de os equipamentos disporem de capacidade para aplicação de técnicas especiais, não significa que as mesmas sejam de facto realizadas.

<sup>48</sup> Exames/dia Teórico = Capacidade Nominal de Referência / 240 dias

<sup>49</sup> Exames/hora Teórico = (Capacidade Nominal de Referência / 240 dias) / 10 horas

Na produção solicitada ao exterior, é de referir que, se no caso da região Centro não se levantam dúvidas quanto à fiabilidade dos dados fornecidos, uma vez que esta região dispõe de equipamentos que produzem acima da capacidade de referência, no caso da região do Algarve tal não se verifica, já que não possuem nenhum AL<sup>50</sup>.

Acresce a esta constatação o facto de nenhuma instituição ter indicado produção realizada internamente para o exterior e ter havido instituições que identificaram exames solicitados ao exterior a entidades do SNS.

Face ao exposto, não é possível retirar conclusões válidas em matéria de procura nesta área.

---

<sup>50</sup> É do conhecimento geral a drenagem de doentes oncológicos , com condições de radioterapia, para uma clínica pertencente ao sector privado.

### 9.1.4.2 BRAQUITERAPIA DE ALTA TAXA DE DOSE (BT)

#### NÚMERO, LOCALIZAÇÃO E ESTADO



Figura 86: Distribuição da Braquiterapia de Alta Taxa de Dose em Funcionamento por Região de Saúde (31.12.2012)

Região	Em Funcionamento	A Abater	Parado	Instalado em 2013
Norte	1	0	0	n.a.
Centro	2	0	0	n.a.
Sul	LVT	2	0	n.a.
	Alentejo	1	0	n.a.
	Algarve	0	0	n.a.
Portugal Continental	6	0	0	n.a.

Quadro 73: Estado dos Equipamentos de Braquiterapia de Alta Taxa de Dose

Cada um dos IPO possui um equipamento de Braquiterapia de Alta Taxa de Dose.

Na região Norte o equipamento está localizado numa única entidade, nas regiões Centro e LVT em 2 no Alentejo numa entidade.

## EQUIPAMENTOS DE BRAQUITERAPIA DE ALTA-TAXA DE DOSE POR 1.000.000 HABITANTES

Região	Total BT	População	BT /10 <sup>6</sup> Hab	Valor de Referência BT/10 <sup>6</sup> Hab	Diferencial
Norte	1	3.689.682	0,3	n.d.	n.a.
Centro	2	1.737.216	1,2		n.a.
Sul	LVT	2	3.659.868		n.a.
	Alentejo	1	509.849	0,6	
	Algarve	0	451.006		
Portugal Continental	6	10.047.621	0,6		n.a.

Quadro 74: Rácios de BT por 1.000.000 Habitantes

## IDADE DOS EQUIPAMENTOS

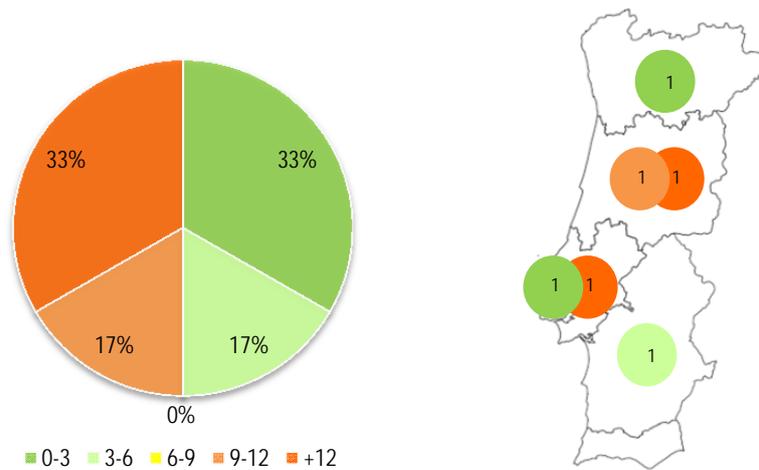


Figura 87: Idade dos Equipamentos de Braquiterapia de Alta Taxa de Dose em Funcionamento

## ATIVIDADE E HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO

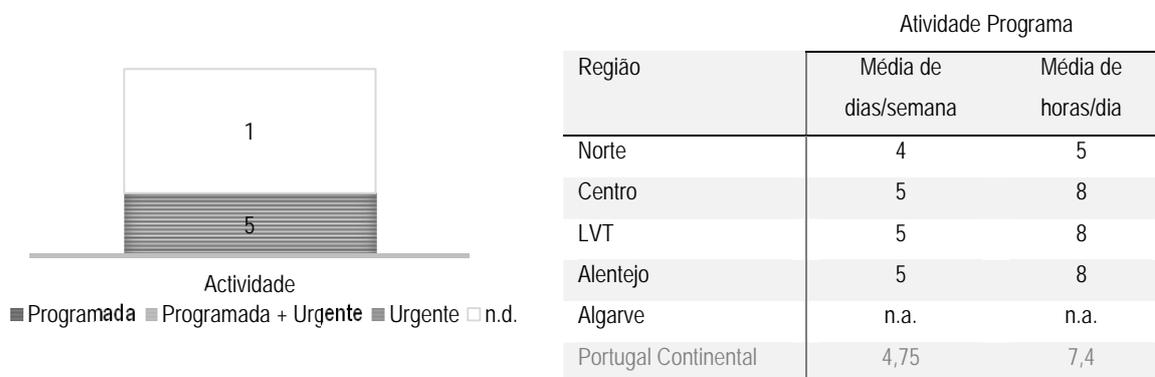


Figura 88: Percentagem dos Diferentes tipos de Atividade e Horários de Funcionamento das BT a Nível Nacional

## PRODUÇÃO NOS HOSPITAIS

Região	Produção Interna	Produção para o Exterior		Produção Total	População	Exames/ 1.000Hab	Exames/ 1000Hab	Diferencial
		Entidade SNS	Entidade Não SNS					
Norte	927	0	0	927	3.689.682	0,3	n.d.	n.a.
Centro	493	0	0	493	1.737.216	0,3		n.a.
Sul	LVT	665	0	665	3.659.868			
	Alentejo	72	0	72	509.849	0,2		n.a.
	Algarve	0	0	0	451.006			
Portugal Continental	2.157	0	0	2.157	10.047.621	0,2		n.a.

Quadro 75: Produção das BT e Exames por 1.000 Habitantes

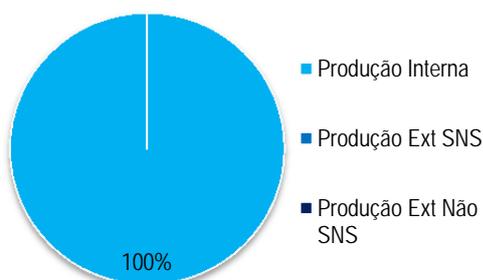


Figura 89: Percentagem Relativa da Origem da Produção Realizada nos Hospitais

Região	# Equipamentos	Produção total	Capacidade Nominal	Capacidade Nominal Referência	Diferencial
Norte	1	927	927	n.d.	n.a.
Centro	2	493	247		n.a.
LVT	2	665	333		n.a.
Alentejo	1	72	72		n.a.
Algarve	0	0	n.a.		n.a.
Portugal Continental	5	2.157	431		n.a.

Quadro 76: Capacidade Nominal das BT

### PRODUÇÃO REALIZADA NO EXTERIOR POR FALTA DE CAPACIDADE INTERNA



Figura 90: Produção realizada no Exterior por falta de capacidade interna

### ANÁLISE DE DADOS

#### Relativamente à caracterização dos equipamentos:

Relativamente à análise da Braquiterapia de Alta Taxa de Dose, constata-se que estes equipamentos estão distribuídos pelas três Regiões de Saúde Norte, Centro e LVT sendo esta a que apresenta um maior número de equipamentos (3).

No que respeita aos rácios da braquiterapia de Alta Taxa de Dose de notar que não se encontram definidos rácios quer relativamente ao número de equipamentos por 1.000.000 de habitantes, número de exames por 1.000 habitantes e capacidade nominal dos mesmos.

Relativamente ao primeiro índice verifica-se que o maior rácio de equipamento se situa na região Centro, com um valor de 1,2 e que o menor rácio de equipamento se localiza na região Norte (0,3).

Quanto à idade dos equipamentos, verifica-se que 50% dos equipamentos possuem mais de 9 anos, situação verificada em particular na região Centro (os dois equipamentos desta região têm mais de 9 anos).

Dos 6 equipamentos, 5 funcionam em regime de atividade programada, laborando em média 5 dias por semana, 7,4 horas por dia.

#### Relativamente à produção dos equipamentos em análise:

Analisando a produção dos equipamentos de BT regista-se que é a região do Norte quem mais produz sendo responsável por 43% do total da produção, seguido da região Sul com 34% e da região Centro com 23%. Estes valores resultam numa média de 0,2 exames por 1.000 habitantes, verificando-se que as regiões Norte e Centro, dispendo do mesmo valor de 0,3, se encontram ligeiramente acima.

O total de 2.157 exames realizados deu resposta em exclusivo à procura interna dos hospitais onde estes equipamentos se encontram instalados.

Analisando a capacidade nominal real dos equipamentos, verifica-se que as regiões e face à media nacional (431 exames/equipamento) que apenas a região Norte ultrapassa largamente este valor (927).

#### Relativamente à produção realizada no exterior:

Dos dados recolhidos verifica-se que apenas foram solicitados ao exterior, pela região Norte, 151 tratamentos totalmente realizados em instituições não SNS.

#### Considerações:

O facto de não se dispor de rácios de referência compromete uma análise mais detalhada da capacidade de produção destes equipamentos. Não obstante este facto, pode realçar-se que o equipamento instalado no Norte apresenta face aos restantes uma produção muito superior e que a região do Alentejo funcionando mais 1 dia por semana e mais 3 horas por dia apresenta uma sub-rentabilização do seu equipamento que coloca em causa a fiabilidade dos dados fornecidos.

O facto de relativamente à produção solicitada ao exterior apenas a região Norte ter indicado o número de exames solicitado, quando a região do Algarve não dispõe de nenhum equipamento, leva-nos novamente a questionar a fiabilidade desta informação.

Não podendo retirar-se mais conclusões face ao anteriormente exposto, é de referir apenas que a idade destes equipamentos deverá ser interpretada de forma diversa da utilizada para os aceleradores lineares, uma vez que a produção de radiação terapêutica é, para os equipamentos de braquiterapia de alta taxa de dose, conseguida a partir de fontes radioativas que são periodicamente substituídas, tendo em conta as características físicas do isótopo radioativo utilizado (exemplo: Irídio-192), pelo que a rentabilidade dos equipamentos deverá ser vista à luz destas duas variáveis.

### 9.1.4.3 SIMULADOR

#### NÚMERO, LOCALIZAÇÃO E ESTADO



Figura 91: Distribuição dos Simuladores em Funcionamento por Região de Saúde (31.12.2012)

Região	Em Funcionamento	Parado	A Abater	Instalado em 2013
Norte	1	0	0	0
Centro	2	0	0	0
Sul	LVT	1	0	0
	Alentejo	1	0	0
	Algarve	0	0	0
Portugal Continental	5	0	0	0

Quadro 77: Estado dos Simuladores

Dos 3 IPO, o de Coimbra é o único que recorre à utilização do Simulador, uma vez que dispõe de um equipamento instalado.

## SIMULADORES POR 1.000.000 HABITANTES

Região	Total Simuladores	População	Simuladores/10 <sup>6</sup> Hab	Valor de Referência Simuladores/10 <sup>6</sup> Hab	Diferencial
Norte	1	3.689.682	0,3	n.d.	
Centro	2	1.737.216	1,2		
Sul	LVT	1	3.659.868		
	Alentejo	1	509.849		0,4
	Algarve	0	451.006		
Portugal Continental	5	10.047.621	0,5		

Quadro 78: Rácios de Simuladores por 1.000.000 Habitantes

## IDADE DOS EQUIPAMENTOS

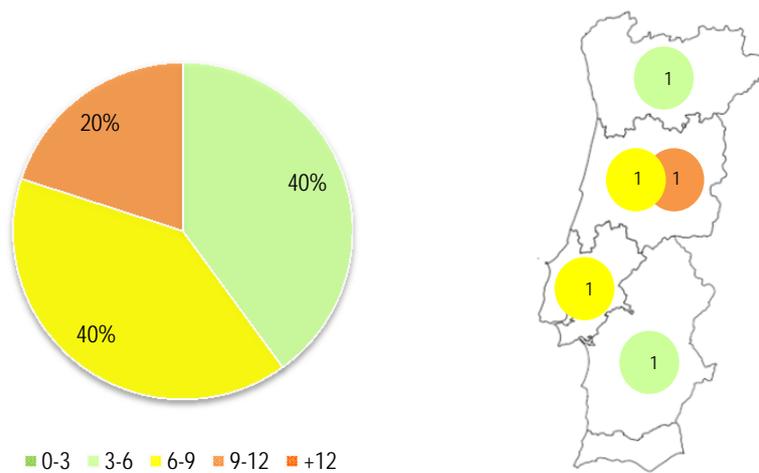


Figura 92: Idade dos Simuladores em Funcionamento

## ATIVIDADE E HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO

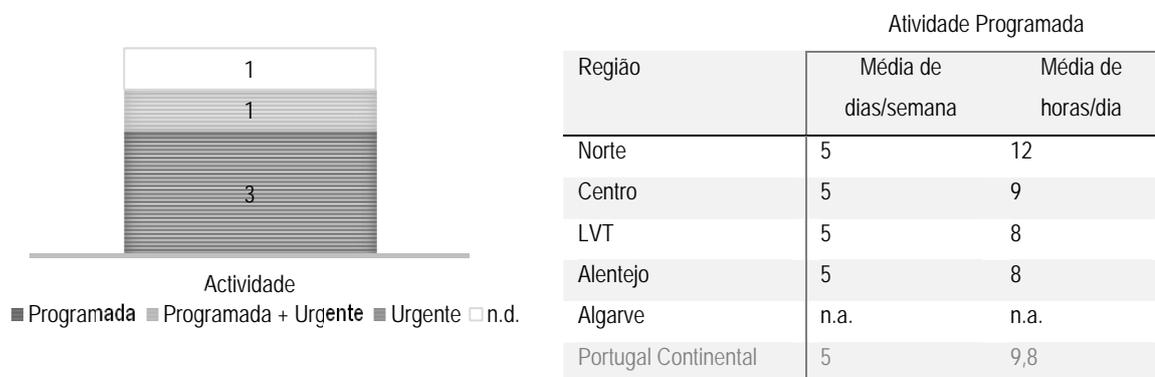


Figura 93: Percentagem dos Diferentes tipos de Atividade e Horários de Funcionamento dos Simuladores a Nível Nacional

## PRODUÇÃO NOS HOSPITAIS

Região	Produção Interna	Produção para o Exterior		Produção Total	População	Exames/1.000Hab	Exames/1000Hab	Diferencial
		Entidade SNS	Entidade Não SNS					
Norte	599	0	0	599	3.689.682	0,2	n.d.	n.a.
Centro	2.466	0	0	2.466	1.737.216	1,4		n.a.
Sul	LVT	1.329	0	1.329	3.659.868			
	Alentejo	1.322	0	1.322	509.849	0,6		n.a.
	Algarve	0	0	0	451.006			
Portugal Continental	5.716	0	0	5.716	10.047.621	0,6		n.a.

Quadro 79: Produção dos Simuladores e Exames por 1000 Habitantes

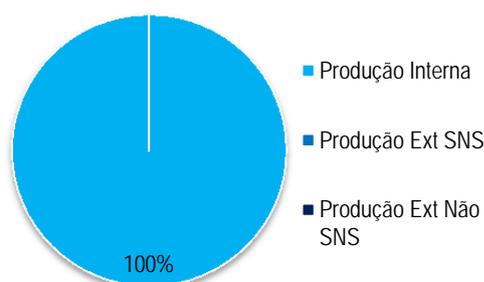


Figura 94: Percentagem Relativa da Origem da Produção Realizada nos Hospitais

Região	# Equipamentos	Produção total	Capacidade Nominal	Capacidade Nominal Referência	Diferencial
Norte	1	599	599	1.200	↓
Centro	2	2.466	1.233		↑
LVT	1	1.329	1.329		↑
Alentejo	1	1.322	1.322		↑
Algarve	0	0	n.a.		n.a.
Portugal Continental	5	5.716	1.143		↓

Quadro 80: Capacidade Nominal dos Simuladores

### PRODUÇÃO REALIZADA NO EXTERIOR POR FALTA DE CAPACIDADE INTERNA



Figura 95: Produção realizada no Exterior por falta de capacidade interna

### ANÁLISE DE DADOS

#### Relativamente à caracterização dos equipamentos:

Relativamente à análise dos Simuladores, constata-se que estes equipamentos estão distribuídos pelas três Regiões de Saúde Norte, Centro e Sul, apresentando a zona Norte uma equipamento e as restantes dois equipamentos cada.

Não se encontram disponíveis rácios de Simuladores por 1.000.000 de habitantes e número de exames por 1.000 habitantes. De qualquer modo referir-se que sendo a média nacional de 0,5 Simuladores por 1.000.000 de habitantes, é a zona Centro quem novamente apresenta um rácio superior de 1,2.

Quanto à idade dos equipamentos, verifica-se que cerca de metade dos equipamentos possuem entre 3 e 6 anos, encontrando o mesmo número de equipamentos entre os 6 e 9 anos, dispondo a região de Centro do único equipamento com mais de 9 anos do parque total.

Dos 5 equipamentos, 3 funcionam em regime de atividade programada, laborando em média 5 dias por semana, 9,8 horas por dia, sendo o Norte que labora mais horas por dia (12h).

#### Relativamente à produção dos equipamentos em análise:

Analisando a produção dos Simuladores, regista-se que é a região Sul quem mais produz sendo responsável por 46,4% do total da produção, seguido da região Centro com 43% e da região Norte com 10,6%. Estes valores resultam numa média de 0,6 exames por 1.000 habitantes, verificando-se que a região Centro apresenta um valor muito superior à média (1,4).

O total de 5.716 exames realizados deu resposta em exclusivo à procura interna dos hospitais onde estes equipamentos se encontram instalados.

Analisando a capacidade nominal real dos equipamentos, verifica-se que à exceção da região Norte os equipamentos instalados nas restantes regiões produzem acima da capacidade nominal de referência (1.200) e da média nacional (1.143).

#### Relativamente à produção realizada no exterior:

Dos dados recolhidos verifica-se que apenas foram solicitados ao exterior, pela região LVT, 2.818 exames totalmente realizados em instituições fora SNS.

#### Considerações:

O facto de não se dispor de rácios de referência compromete uma análise mais detalhada da capacidade de produção destes equipamentos. Não obstante este facto, é possível afirmar-se que teoricamente o equipamento instalado na região Norte pode produzir mais. No entanto, a máxima rentabilização deste equipamento está obrigatória e necessariamente ligada ao número de doentes referenciados para a radioterapia.

No entanto, a inexistência destes rácios podem justificar-se pelo facto de a atividade de simulação poder ser realizada, como anteriormente mencionado, com recurso a uma TC, a sistemas de laser de posicionamento e referências conseguidas a partir do sistema de planeamento. Este facto, aliás afeta de forma significativa a análise da produção.

Relativamente à produção solicitada ao exterior, apenas a região LVT indicou o número de exames solicitado.

#### 9.1.4.4 TC (DEDICADA)

##### NÚMERO, LOCALIZAÇÃO E ESTADO



Figura 96: Distribuição das TC em Funcionamento por Região de Saúde (31.12.2012)

Região	Em Funcionamento	Parado	A Abater	Instalado em 2013
Norte	3	0	0	0
Centro	1	0	0	0
Sul	LVT	4	0	0
	Alentejo	1	0	0
	Algarve	0	0	0
Portugal Continental	9	0	0	0

Quadro 81: Estado das TC

##### TC POR 1.000.000 HABITANTES

Região	Total TC	População	TC /10 <sup>6</sup> Hab	Valor de Referência TC/10 <sup>6</sup> Hab	Diferencial
Norte	3	3.689.682	0,8	n.d.	n.a.
Centro	1	1.737.216	0,6		
Sul	LVT	4	3.659.868		
	Algarve	1	509.849	1,1	
	Alentejo	0	451.006		
Portugal Continental	9	10.047.621	0,9		

Quadro 82: Rácios de TC por 1.000.000 Habitantes

## IDADE DOS EQUIPAMENTOS

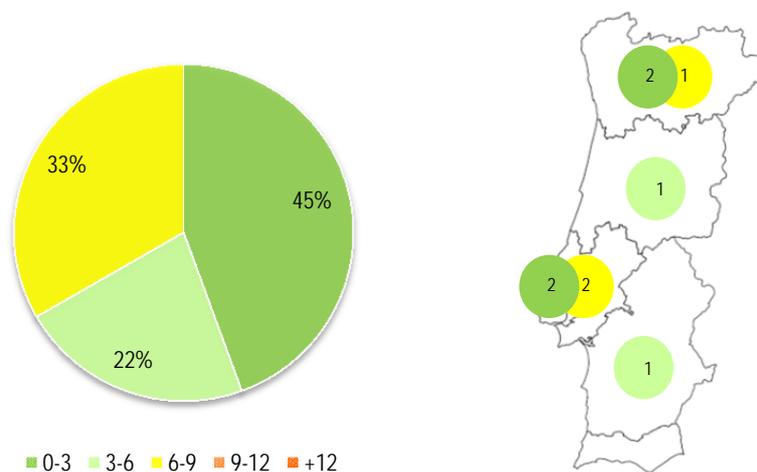


Figura 97: Idade das TC em Funcionamento

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DOS EQUIPAMENTOS

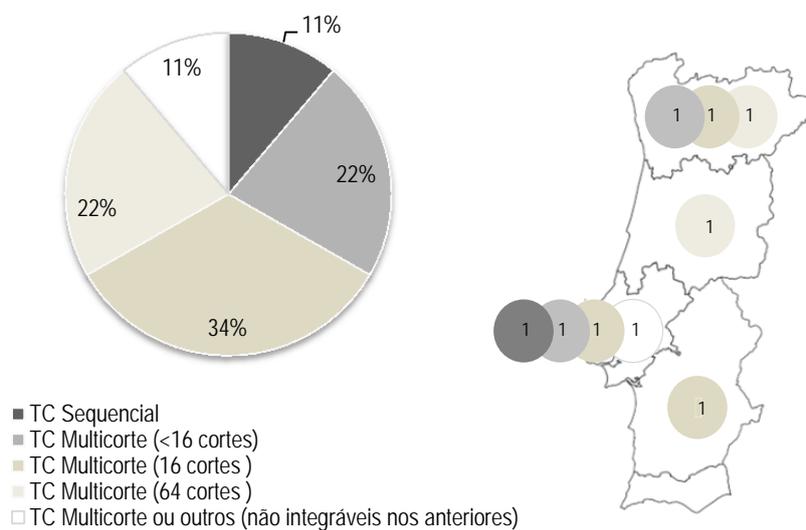


Figura 98: Características Técnicas das TC em Funcionamento

## ATIVIDADE E HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO



Região	Atividade Programada	
	Média de dias/semana	Média de horas/dia
Norte	5	8
Centro	5	9
LVT	5	10
Alentejo	5	8
Algarve	n.a.	n.a.
Portugal Continental	5	9

Figura 99: Percentagem dos Diferentes tipos de Atividade e Horários de Funcionamento das TC a Nível Nacional

## PRODUÇÃO NOS HOSPITAIS

Região	Produção Interna	Produção para o Exterior		Produção Total	População	Exames/ 1.000Hab	Exames/ 1000Hab	Tendência
		Entidade SNS	Entidade Não SNS					
Norte	1.683	0	0	1.683	3.689.682	0,5	n.d.	n.a.
Centro	2.604	0	0	2.604	1.737.216	1,5		n.a.
Sul	LVT	5.865	0	5.865	3.659.868			
	Alentejo	918	0	918	509.849	1,5		n.a.
	Algarve	0	0	0	451.006			
Portugal Continental	11.070	0	0	11.070	10.047.621	1,1		n.a.

Quadro 83: Produção das TC e Exames por 1000 Habitantes

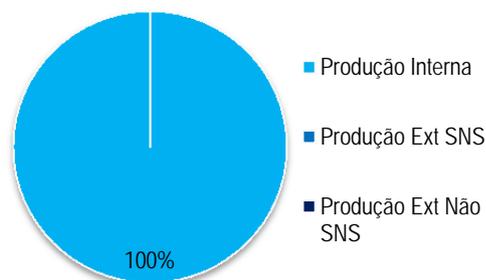


Figura 100: Percentagem Relativa da Origem da Produção Realizada nos Hospitais

Região	# Equipamentos	Produção total	Capacidade Nominal	Capacidade Nominal Referência	Diferencial
Norte	3	1.683	651	2.400	↓
Centro	1	2.604	2.604		↑
LVT	4	5.865	1.466		↓
Alentejo	1	918	918		↓
Algarve	0	0	n.a.		n.a.
Portugal Continental	8	11.070	1.230		↓

Quadro 84: Capacidade Nominal das TC

### PRODUÇÃO REALIZADA NO EXTERIOR POR FALTA DE CAPACIDADE INTERNA



Quadro 85: Produção realizada no Exterior por falta de capacidade interna

### ANÁLISE DE DADOS

#### Relativamente à caracterização dos equipamentos:

No que concerne à análise da Tomografia Computorizada (dedicada) destaca-se uma maior concentração destes equipamentos na região Sul com 5 equipamentos, seguida da região Norte com 3 e do Centro com 1.

Tal como se verificou para o Simulador, não se encontram disponíveis rácios de TC (dedicada) por 1.000.000 de habitantes e nem número de exames por 1.000 habitantes. Comparando os rácios da Tomografia Computorizada (dedicada) em funcionamento por 1.000.000 habitantes, constata-se que a região Sul apresenta um rácio 1,1, seguida da região Norte com 0,8 e região Centro com 0,6, situando-se a média nacional nos 0,9.

No que respeita à idade das Tomografias Computorizadas (dedicada) em funcionamento, estes equipamentos são os que se apresentam como os mais novos de todos os equipamentos analisados para este relatório, visto que o limite da idade destes equipamentos é inferior a 9 anos, sendo que a maior percentagem de equipamentos (45%) se refere a equipamentos com idades compreendidas entre os 0 e os 3 anos.

Quanto às características técnicas da Tomografia Computorizada (dedicada) em funcionamento, destaca-se a Tomografia Computorizada de 16 cortes com 34%, seguindo-se as Tomografias Computorizadas de <16 cortes e 64 cortes com a mesma percentagem (22%).

Do total de 9 equipamentos, 8 funcionam em regime de atividade programada, operando uma média de 5 dias/semana e 9 horas/dia.

#### Relativamente à produção dos equipamentos em análise:

Analisando a produção das TC(dedicada), regista-se que 61,3% da produção total é realizada pela região Sul, seguida da região Centro com 23,4% e da região Norte com 15,3%. Estes valores resultam numa média de 1,1 exames por 1.000 habitantes, valor superado pelas regiões do Centro e Sul.

O total de 11.070 exames realizados deu resposta em exclusivo à procura interna dos hospitais onde estes equipamentos se encontram instalados.

Analisando a capacidade nominal real dos equipamentos, verifica-se que à exceção da região Centro todos os equipamentos instalados produzem abaixo da capacidade nominal de referência (2.400). De realçar que a zona Centro é a quem apresenta uma maior produção (2.604), ultrapassando, quer a capacidade nominal de referência quer a média nacional (1.230)

#### Relativamente à produção realizada no exterior:

Dos dados recolhidos verifica-se que apenas foram solicitados ao exterior, pela região LVT 2.629 e pela região do Alentejo 131, exames totalmente realizados em instituições fora SNS.

#### Considerações:

Nem todos exames de TC de planeamento e simulação, são contabilizados na produção das TC(dedicada) por terem sido realizados em equipamentos cuja utilização é partilhada com a radiologia, constante por isso mesmo na produção desta área.

O facto de não se dispor de rácios de referência compromete uma análise mais detalhada da capacidade de produção destes equipamentos. Não obstante este facto, é possível afirmar-se que teoricamente todos os equipamentos à exceção dos instalados na região Centro poderiam ser melhor rentabilizados. No entanto, a máxima rentabilização deste equipamento está obrigatória e necessariamente ligada ao número de doentes referenciados para a radioterapia.

O facto de relativamente à produção solicitada ao exterior apenas a região LVT e Alentejo terem indicado o número de exames solicitado, quando a região do Algarve não dispõe de nenhum equipamento e a região do Norte solicitou exames de Radioterapia Externa ao exterior, leva-nos novamente a questionar a fiabilidade desta informação.

### 9.1.4.5 RECURSOS HUMANOS

#### MÉDICOS



Região		Nº de Efetivos	Total ETC
Norte		31	29,5
Centro		14	14,1
Sul	Lisboa	29	27,4 <sup>51</sup>
	Alentejo	3	3
	Algarve	0	0
Portugal Continental		77	74,0

Figura 101: Distribuição de Médicos por Região de Saúde

Região de Saúde		CIT	CTFP	CPS	Total
Norte		12	14	5	31
Centro		8	6	0	14
1Sul	Lisboa	22	6	1	29
	Alentejo	3	0	0	3
	Algarve	0	0	0	0
Portugal Continental		45	26	6	77

Quadro 86: Distribuição dos Médicos por modalidade de vinculação por Região de Saúde

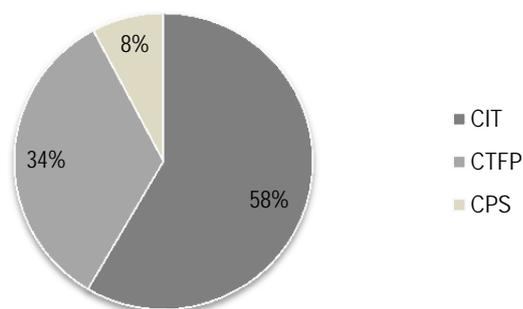
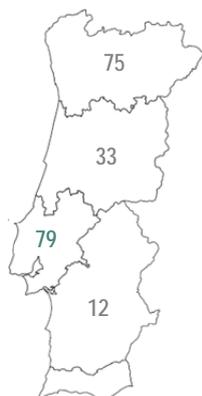


Figura 102: Percentagem de Médicos por modalidade de vinculação

<sup>51</sup> Os ETC apresentados apenas dizem respeito a 28 efetivos, os restantes não dispunham de valor associado

## TÉCNICOS DE DIAGNÓSTICO E TERAPÊUTICA DE RADIONCOLOGIA



Região		Nº de Efetivos	Total ETC
Norte		75	69,6
Centro		33	30,3
Sul	Lisboa	79	76,8
	Alentejo	12	12,0
	Algarve	0	0
Portugal Continental		199	188,8

Figura 103: Distribuição de Técnicos de Diagnóstico e Terapêutica por Região de Saúde

Região de Saúde		CIT	CTFP	CPS	Total
Norte		38	29	8	75
Centro		16	17	0	33
1Sul	Lisboa	78	1	0	79
	Alentejo	0	0	12	12
	Algarve	0	0	0	0
Portugal Continental		132	47	20	199

Quadro 87: Distribuição dos Técnicos de Diagnóstico e Terapêutica por modalidade de vinculação por Região de Saúde

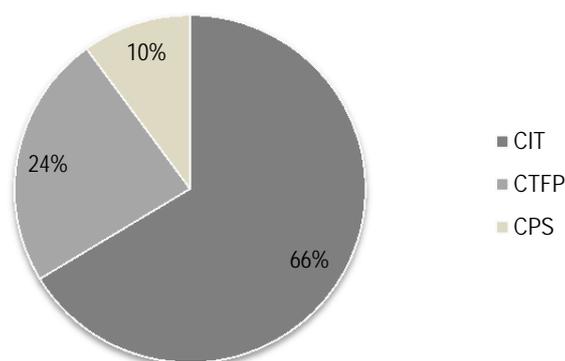


Figura 104: Percentagem de Técnicos de Diagnóstico e Terapêutica por modalidade de vinculação

## FÍSICOS MÉDICOS



Região		Nº de Efetivos	Total ETC
Norte		15	15,2
Centro		14	13,4
Sul	Lisboa	13	13,2
	Alentejo	3	3,0
	Algarve	0	0
Portugal Continental		45	44,8

Figura 105: Distribuição de Físicos Médicos de Radioncologia por Região de Saúde

Região de Saúde		CIT	CTFP	CPS	Total
Norte		11	0	4	15
Centro		10	4	0	14
1Sul	Lisboa	13	0	0	13
	Alentejo	0	0	3	3
	Algarve	0	0	0	0
Portugal Continental		34	4	7	45

Quadro 88: Distribuição de Físicos Médicos na Radioncologia por modalidade de vinculação por Região de Saúde

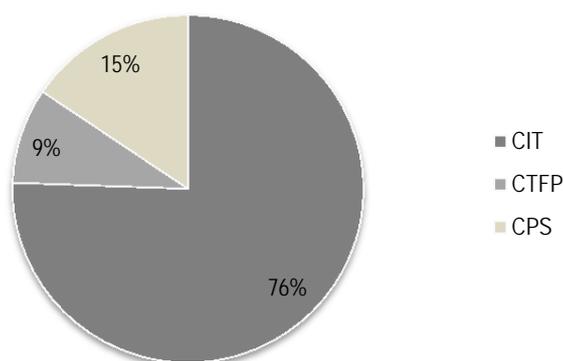


Figura 106: Percentagem de Físicos Médicos na Radioncologia por modalidade de vinculação

## TOTAL NACIONAL

Grupo Profissional	Nº de Efetivos	Total ETC
Médicos	77	74,0
Técnicos de Diagnóstico e Terapêutica	199	188,8
Físicos Médicos	45	44,8
Total	321	307,6

Quadro 89: Percentagem de ETC por grupos profissionais

## ANÁLISE CRÍTICA

Da análise aos Recursos Humanos afetos à Área de Radioncologia verifica-se que os Médicos representam 24% do Nº de Efetivos afetos a esta área, os Técnicos de Diagnóstico e Terapêutica, 62% e os Físicos Médicos, 14%. Em termos de ETC, num total de 307,5 (comparativamente com 320 efetivos), verifica-se uma proporção idêntica, representando um maior peso (61,4%) os Técnicos de Diagnóstico e Terapêutica, seguidos dos Médicos (24,1%) e dos Físicos Médicos (14,5%).

Considerando a sua distribuição pelas Regiões do País, verifica-se:

- 39,8% do Nº de ETC's dos Médicos (29,5) encontram-se localizados na região Norte, 37,0% (27,4) na região de Lisboa e Vale do Tejo, 19,1% (14,1) na região Centro e 4,1% (3) na região do Alentejo;
- 40,7% do Nº de ETC's dos Técnicos de Radioncologia (76,8) encontram-se localizados na região de Lisboa a Vale do Tejo, verificando-se praticamente a mesma percentagem 36,9% (69,6) na região do Norte, na região Centro encontramos 16,1% (30,3) e na região do Alentejo 6,3% (12);
- 33,9% do Nº de ETC's dos Físicos Médicos encontram-se na região Norte, sendo que a região do Centro e de Lisboa e Vale do Tejo apresentam a mesma percentagem de Físicos Médicos, aproximada de 29% (cerca de 13 profissionais em cada região), a região do Algarve detém apenas 6,7% do Nº de ETC's (3).

No que respeita à distribuição por modalidade de vinculação, verifica-se que:

- A maior parte do Nº de Efetivos dos Médicos (58%) possui CIT;
- Do total de Efetivos dos TDT's, 66% possui CIT;
- Relativamente aos Físicos Médicos, 76% possui um CIT.

Analisando o N° de ETC's e o n° de equipamentos disponíveis por região de saúde, verifica-se que parece existir concordância entre a distribuição dos recursos humanos e o n° de equipamentos disponíveis. Analisando, no entanto, a produção dos Aceleradores Lineares, verifica-se uma maior produtividade nos da região Centro.

## 9.1.5 PERFIL NACIONAL

### 9.1.5.1 PERFIL NACIONAL DE EMP POR 1.000.000 HABITANTES

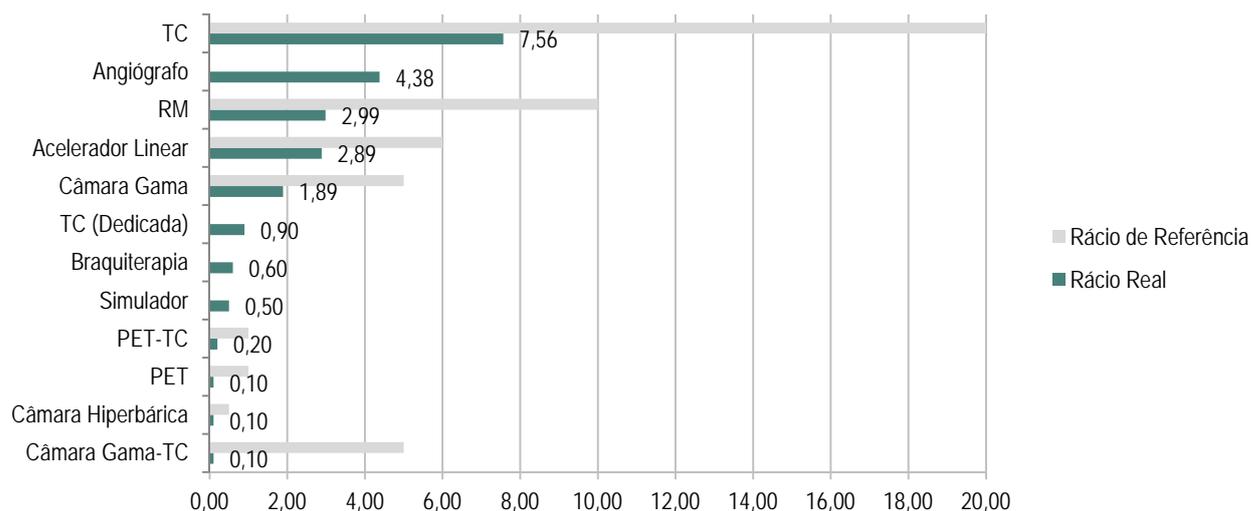


Figura 107: Rácio de EMP por milhão de habitantes existente e de referência.

### 9.1.5.2 PERFIL NACIONAL DE EXAMES POR 1.000.000 HABITANTES

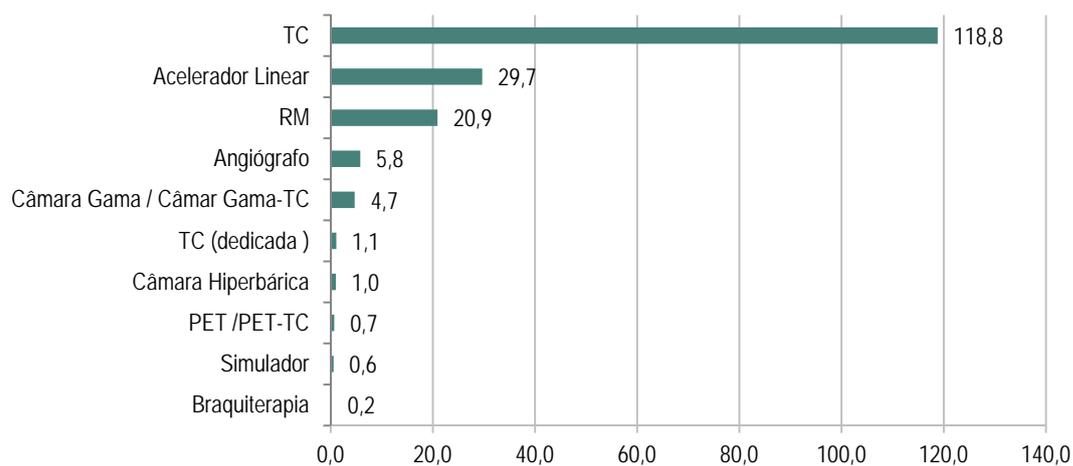


Figura 108: Rácio de Exames realizados internamente por equipamento e por 1000 habitantes

### 9.1.5.3 TOP 5 HOSPITAIS COM MAIOR NÚMERO DE EMP A NÍVEL NACIONAL

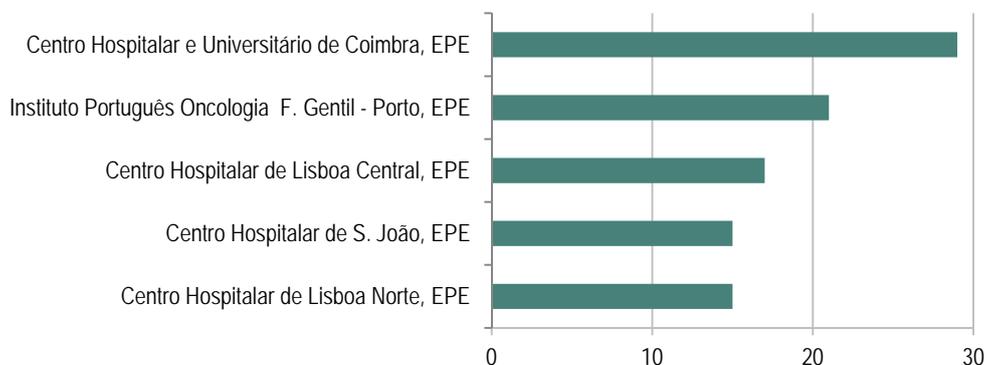


Figura 109: Top 5 Hospitais com maior número de EMP

### 9.1.5.4 ENTIDADES COM EQUIPAMENTOS DUPLICADOS

Entidades por Região de Saúde	Câmara Gama
<b>Centro</b>	
Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra, EPE	x
<b>LVT</b>	
Centro Hospitalar Lisboa Ocidental, EPE	x
Instituto Português Oncologia F. Gentil - Lisboa, EPE	x
<b>Norte</b>	
Centro Hospitalar de S. João, EPE	x
Centro Hospitalar do Porto, EPE	x
Instituto Português Oncologia F. Gentil - Porto, EPE	x

Quadro 90: Entidades com Equipamentos duplicados na Medicina Nuclear

Entidades por Região de Saúde	Acelerador Linear
<b>Alentejo</b>	x
Hospital do Espírito Santo, EPE - Évora	x
<b>Centro</b>	x
Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra, EPE	x
Instituto Português Oncologia F. Gentil - Coimbra, EPE	x
<b>LVT</b>	x
Centro Hospitalar Barreiro Montijo, EPE	x
Centro Hospitalar de Lisboa Norte, EPE	x
Instituto Português Oncologia F. Gentil - Lisboa, EPE	x
<b>Norte</b>	x
Centro Hospitalar de S. João, EPE	x
Instituto Português Oncologia F. Gentil - Porto, EPE	x

Quadro 91: Entidades com Equipamentos duplicados na Radioncologia

Entidades por Região de Saúde	Angiógrafo	RMN	TC
<b>Alentejo</b>			
ULS Norte Alentejano, EPE			x
<b>Centro</b>			
Centro Hospitalar do Baixo Vouga, EPE			x
Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra, EPE	x	x	x
Centro Hospitalar Leiria - Pombal, EPE	x		
Centro Hospitalar Tondela - Viseu, EPE	x		x
Instituto Português Oncologia F. Gentil - Coimbra, EPE			x
<b>LVT</b>			
Centro Hospitalar de Lisboa Central, EPE	x	x	x
Centro Hospitalar de Lisboa Norte, EPE	x	x	x
Centro Hospitalar Lisboa Ocidental, EPE	x		x
Hospital Garcia da Orta, EPE - Almada, EPE			x
Instituto Português Oncologia F. Gentil - Lisboa, EPE			x
<b>Norte</b>			
Centro Hospitalar de Entre o Douro e Vouga, EPE			x
Centro Hospitalar de S. João, EPE	x	x	x
Centro Hospitalar de Trás-os-Montes e Alto Douro, EPE			x
Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia/Espinho, EPE	x		x
Centro Hospitalar do Alto Ave, EPE			x
Centro Hospitalar do Porto, EPE	x	x	x
Centro Hospitalar Tâmega e Sousa, EPE			x
Hospital de Braga, PPP		x	x
Instituto Português Oncologia F. Gentil - Porto, EPE		x	x
ULS Alto Minho, EPE			x
ULS Matosinhos, EPE	x		x
ULS Nordeste, EPE			x

Quadro 92: Entidades com Equipamentos duplicados na Radiologia

### 9.1.5.5 AVALIAÇÃO D ASSIMETRIA DAS REGIÕES

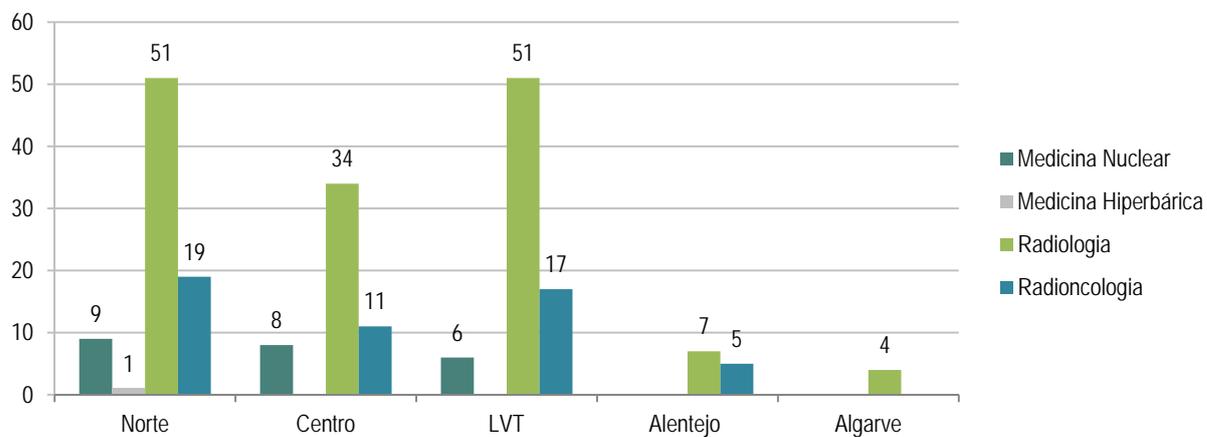


Figura 110: Distribuição dos EMP das diferentes áreas por ARS (em funcionamento a 31.12.2012)

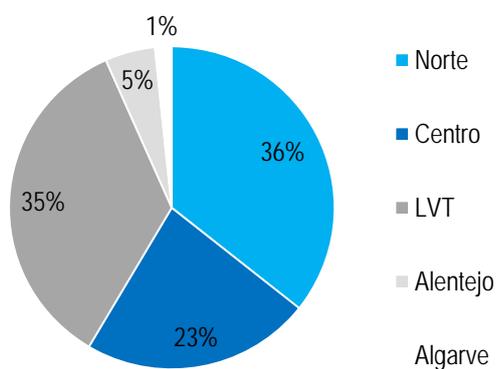


Figura 111: Percentagem do total de EMP em funcionamentos por ARS (31.12.2012)

### 9.1.6 TEMPO MÉDIO DE AQUISIÇÃO DE UM EQUIPAMENTO

Rótulos de Linha	Tempo médio de Aquisição (meses)
Acelerador Linear	30
Angiógrafo	12
Braquiterapia de alta-taxa de dose	9
Câmara Gama	13
Câmara Hiperbárica	12
RMN	17
Simulador	24
TC	12
TC (Dedicada)	15
Média Total	17

Quadro 93: Tempo Médio de Aquisição e um Equipamento

Analisando os dados recolhidos é possível aferir que o processo médio de aquisição dos equipamentos levará cerca de 17 meses.

Para um acelerador linear o tempo obtido (30 meses) poder-se-á justificar pela grandeza do investimento e a complexidade da elaboração das peças concursais, que devem ter em conta especificidades relacionadas com a casuística do Serviço e as técnicas de tratamento desenvolvidas e a desenvolver, para além da necessidade de ter presente a integração do novo equipamento na rede pré-existente.

A morosidade os processos não se compadece com a própria evolução tecnológica. Cada equipamento tem um tempo de vida limitado não só de utilização mas também de conceção. Ao adquirir um equipamento não é de todo irrelevante saber se falamos de um equipamento em início do seu ciclo de vida útil ou numa fase mais avançada. Se considerarmos uma situação de dois anos de atraso no processo de aquisição facilmente se percebe as implicações indesejáveis de tal facto. Embora o equipamento seja considerado novo em termos de estado de conservação, se considerarmos a vertente tecnologia, este poderá estar obsoleto.

### 9.1.7 TEMPO MÉDIO DE INSTALAÇÃO DE UM EQUIPAMENTO

Equipamento	Tempo médio de Instalação (dias)
Acelerador Linear	114
Angiógrafo	64
Braquiterapia de alta-taxa de dose	172
Câmara Gama	187
Câmara Hiperbárica	92
PET	2
PET-TC	660
RMN	38
Simulador	154
TC	35
TC (Dedicada)	208,3 <sup>52</sup>
Média Total	112

Quadro 94: Tempo Médio de Instalação e um Equipamento

De acordo com os dados obtidos verifica-se que o tempo de instalação varia de equipamento para equipamento, o que poderá ser explicado pelo diferente tipo de testes associado à instalação de cada um ou o se ainda esteve inativo durante algum tempo.

Verificam-se algumas disparidades e incongruências nos dados. De acordo com os valores de referência cedidos pela indústria o tempo médio de instalação de câmara gama é de 15 dias, de um PET ou PET-TC é de 30 dias.

No que diz respeito ao acelerador linear, a instalação e os complexos testes de aceitação respondem pela média encontrada.

### 9.1.8 TEMPOS DE ESPERA

Registou-se uma reduzida percentagem de respostas (16,7%) por parte das 42 instituições hospitalares do SNS incluídas no universo deste relatório, no que respeita ao tempo de espera para a marcação de exames. Considerou-se tempo de espera o número de dias que decorre desde que surge a necessidade de marcar um exame até à sua realização, para um doente programado, não urgente e seguido em ambulatório.

<sup>52</sup> A média foi significativamente afectada por um valor muito dispar dos restantes.

Acresce que os dados recolhidos não apresentam qualidade suficiente para permitirem uma análise dos tempos de espera, já que a maioria das instituições respondeu parcialmente ao pretendido. Deveriam existir tempos de espera para os mesmos exames que registavam produção interna, facto que não se verificou. A elevada percentagem de respostas em branco (83,3%), foi justificada pelo pressuposto do agendamento de um dado exame depender da consulta.

De acordo com o disposto no n.º 6 do Despacho n.º 10430/2011, de 18 de agosto, do Senhor Secretário de Estado da Saúde, "*os hospitais que integram o SNS devem publicitar e manter atualizados, com uma periodicidade trimestral, nos respetivos sítios da Internet, a informação relativa aos MCDT realizados e respetivos tempos de espera*", pelo que foi efetuada a pesquisa do número de dias de espera para a realização de exames, a 31/12/2012, nos sítios da internet das 42 instituições hospitalares do SNS que constituem o universo deste relatório, divididas pelas respetivas Administrações Regionais de Saúde (ARS).

Deste modo, através da consulta aos sítios da internet, foi possível localizar a informação prevista no Despacho SES nº 10430/2011, nos seguintes conjuntos de entidades (ver em anexo os quadros relativos aos Meios Complementares de Diagnóstico e Terapêutica - MCDT realizados e os respetivos tempos de espera):

- Na ARS Norte, de um total de 13 instituições hospitalares, apenas foi possível localizar a informação em 3<sup>53</sup> instituições, verificando-se que publicaram apenas informação parcial (o tempo médio de espera para realização de MCDT);
- Na ARS Centro, de um total de 9 instituições hospitalares, apenas foi possível localizar a informação em 2<sup>54</sup> instituições, verificando-se que 2 instituições publicaram apenas informação parcial (o tempo médio de espera para realização de MCDT);
- Na ARS Lisboa e Vale do Tejo, de um total de 14 instituições hospitalares, apenas foi possível localizar a informação em 3<sup>55</sup> instituições, verificando-se que 2 instituições publicaram informação parcial (o tempo médio de espera para realização de MCDT) e, 1 instituição publica informação integral (o número de MCDT realizados e os respetivos tempos de espera);

---

<sup>53</sup> Uma das instituições hospitalares publica os dados referentes aos 2ºs trimestres de 2013.

<sup>54</sup> Uma das instituições hospitalares publica os dados referentes ao 1º trimestre de 2013.

<sup>55</sup> Uma das instituições hospitalares publica os dados referentes ao 1º trimestre de 2013 e uma outra apresentava o *site* em manutenção, logo a indisponibilidade de obtenção de informação.

- Na ARS Alentejo, do total das 4 instituições hospitalares, todas<sup>56</sup> publicaram a informação solicitada, verificando-se que 3 instituições publicam a informação integral (MCDT realizados e os respetivos tempos de espera) e, 1 instituição publica apenas informação parcial (o número de MCDT realizados);
- Na ARS Algarve, a única instituição hospitalar, que integra o universo deste relatório, não publica a informação prevista.

A análise dos resultados obtidos, na pesquisa efetuada, permite concluir que da totalidade das 42 instituições hospitalares, apenas foi possível localizar a informação prevista no n.º 6 do Despacho SES n.º 10430/2011 em 12 entidades (28,6%). Verificou-se, também, que algumas destas 12 instituições que publicaram o número de MCDT realizados e respetivos tempos de espera nos seus sítios da internet, não responderam ao ponto “VIII - Tempos de Espera” do questionário.

A já referida reduzida percentagem de respostas a este ponto do questionário, não possibilita que possam ser retiradas conclusões fidedignas sobre os tempos de espera para a realização de exames, concretamente sobre o número máximo de dias de espera para realização de exames.

Da análise das instituições hospitalares que publicaram dados, verifica-se que não há qualquer coerência na estrutura e no detalhe dos mesmos. Algumas entidades publicaram apenas o número de exames realizados, enquanto outras publicam, apenas o tempo de espera para cada exame. Por outro lado, algumas instituições publicaram o número de exames realizados e os respetivos tempos de espera, através dos códigos de exame. Por último, também o período de tempo dos dados apresentados difere, como se pode verificar no caso da ARS Alentejo.

A título de exemplo, e em resultado da análise, efetuada à informação publicada nos termos do referido Despacho, verificou-se que 2 das entidades hospitalares da mesma ARS, com localização muito próxima, publicaram um modelo idêntico de divulgação dos tempos de espera para a realização de exames, o qual permitiu identificar uma diferença no tempo de espera para a marcação do mesmo tipo de exames entre as 2 instituições. Concretamente, no grupo de exames referentes à Radiologia (ex. RM e TAC) verificou-se que, numa das instituições, o tempo de espera para a realização de uma TAC ao Tórax se situa entre os 11 dias e os 25 dias e, na outra instituição, o tempo de espera do mesmo exame ao Tórax é de 121 dias.

---

<sup>56</sup> Uma das instituições hospitalares publica os dados referentes a Novembro de 2011 a Janeiro de 2012.

Conclui-se, assim, que os dados recolhidos para este propósito, quer através do questionário enviado quer através da recolha de informação nos sítios de internet das instituições hospitalares, inviabiliza qualquer análise comparativa. É no entanto possível constatar um muito baixo cumprimento das diretivas emanadas bem como pouca fiabilidade e atualidade da informação disponibilizada.

## 9.2 SETOR CONVENCIONADO

De acordo com o Decreto-Lei nº 139/2013, de 9 de outubro, as convenções são “celebradas mediante contrato de adesão ou após procedimento de contratação específico, sendo ainda permitida a celebração, a título excecional, de convenções que abranjam um conjunto integrada e ou alargado de serviços”. Podendo ser partes contratantes em convenções quaisquer pessoas singulares ou coletivas, com ou sem fim lucrativos. As convenções de âmbito nacional são contratadas pela Administração Central do sistema de Saúde, I.P. (ACSS, I.P.), e vinculam todas as Administrações Regionais de Saúde (ARS). Por seu lado as ARS podem celebrar convenções de âmbito regional, ou constituir um agrupamento de entidades contratantes para celebrar convenções que abranjam mais de uma região. O novo modelo de convenções pretende, com respeito pelos princípios da complementaridade, da liberdade de escolha, da transparência, da igualdade e da concorrência, assegurar a realização de prestações de serviços de saúde aos utentes do Serviço Nacional de Saúde, no âmbito da rede nacional de prestação de cuidados de saúde. “Foram utilizados os seguintes critérios relativamente aos dados do setor convencionado:

- Os dados utilizados, referem-se ao ano de 2012, tendo como fonte o sistema de informação SIM@SNS (data de extração 8 de Agosto de 2013);
- A contagem de convencionados, considera o número de pessoas privadas, singulares ou coletivas com contrato de adesão por ARS e com exames aceites no ano de 2012. São consideradas unicamente as entidades sede e não os diversos estabelecimentos;
- A contagem de exames considera o número de exames prescritos por ARS;
- A prescrição de exames pode ter origem, nos cuidados de saúde primários, Hospitais do SNS e entidades não pertencentes ao SNS, como sejam, postos de Empresa (EDP/Seguros, Galp Energia, entre outros), Santas Casas da Misericórdia (SCM Lisboa, SCM Aveiro, SCM Ovar, entre outros), Associações Profissionais (Associação dos Comerciantes do concelho Sintra-AESintra; Associação Empresarial – Covilhã, Belmonte e Penamacor; Associação Comercial e Industrial – Castelo Branco, V. Velha de Rodão e Idanha, entre outros.). Os exames prescritos por estas entidades são comparticipados pelo SNS.
- No setor convencionado não existem convenções para a área de Radioncologia;

No que se refere ao sector convencionado existe um grande desconhecimento do Estado relativamente a alguns dados que importa conhecer permanentemente nomeadamente no que se refere ao tipo de equipamentos utilizados e a sua diferenciação. Tal facto implica que o Estado compra MCDT não conhecendo atualmente qual a sua qualidade e a sua diferenciação. Por exemplo não é indiferente um exame TC ser produzido por um equipamento de 4 ou 64 cortes.

## 9.2.1 MEDICINA NUCLEAR

### NÚMERO E LOCALIZAÇÃO DAS ENTIDADES CONVENCIONADAS



Figura 112: Distribuição das Entidades Convencionadas na área de Medicina Nuclear

#### 9.2.1.1 CÂMARA GAMA

Origem de Prescrição	ARS						S/ ARS Atribuída	Total
	Norte	Centro	Sul			Total Sul		
			LVT	Alentejo	Algarve			
CSP	6.721	7.233	11.749	810	265	12.824	4	26.937
Hosp. SNS		1	13			13		14
Não SNS	21						1.759	1.780
Total	6.742	7.389	11.762	810	265	12.837	1.763	28.731

Quadro 95: Número de Exames com o Equipamento Câmara Gama por Origem de prescrição e ARS <sup>57</sup>

<sup>57</sup> Nota: A região Sul engloba as ARS LVT, Alentejo e Algarve.

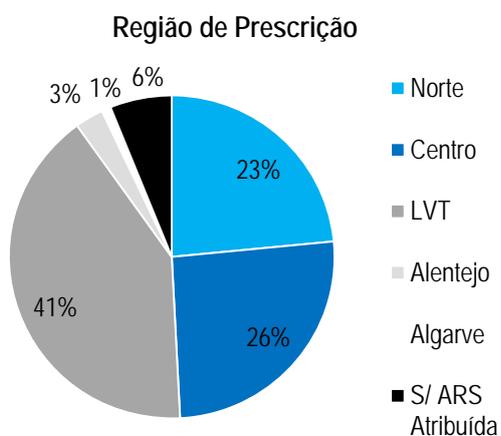


Figura 113: Distribuição de Exames Aceites realizados pelo Equipamento Câmara Gama por ARS de Prescrição

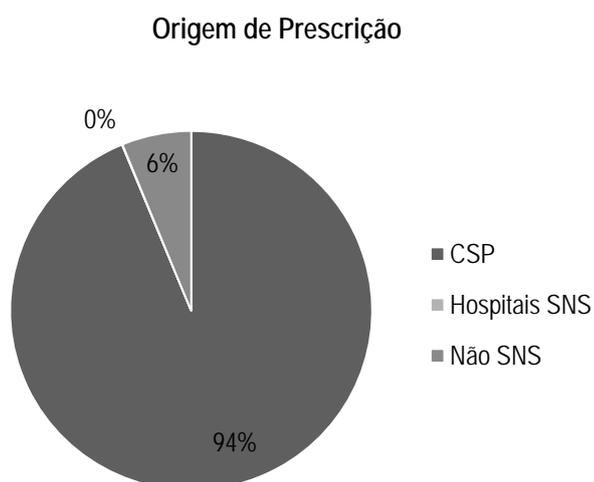


Figura 114: Distribuição de Exames Aceites realizados pelo Equipamento Câmara Gama por Origem de Prescrição

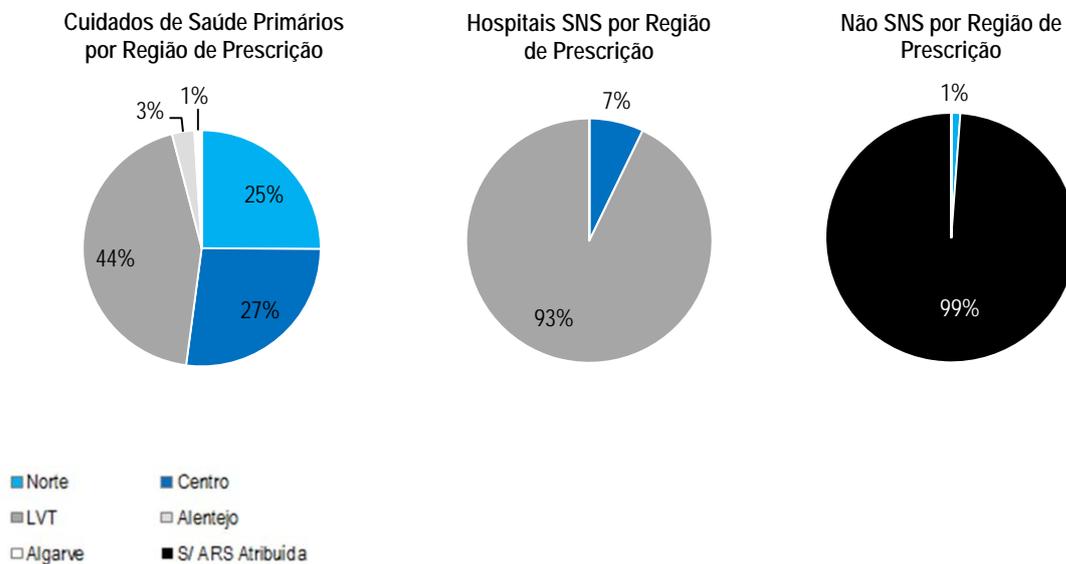


Figura 115: Distribuição de Exames Aceites realizados pelo Equipamento Câmara Gama prescritos por origem de prescrição nas diferentes ARS

No total de exames prescritos, realizados com o equipamento câmara gama, 28 731 exames, a ARS de Lisboa e Vale do Tejo é a região de saúde mais representativa com 41%. Seguem-se as ARS Centro e Norte, com valores aproximados de 26% e 23% respetivamente.

Relativamente à origem de prescrição dos exames os cuidados de saúde primários são responsáveis pela grande maioria dos exames representando 94% do total.

A prescrição de exames por entidades não pertencentes ao SNS (Não SNS) representa apenas 6% do total de exames aceites, fruto de 1 780 exames. 99% por cento dos exames com esta origem de prescrição foram prescritos por entidades sem ARS atribuída (convencionados).

## 9.2.2 RADIOLOGIA E NEURORRADIOLOGIA

### NÚMERO E LOCALIZAÇÃO DAS ENTIDADES CONVENCIONADAS

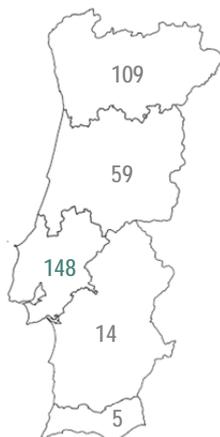


Figura 116: Distribuição das Entidades Convencionadas na área de Radiologia

#### 9.2.2.1 TC

Origem de Prescrição	ARS						S/ ARS Atribuída	Total
	Norte	Centro	Sul			Total Sul		
			LVT	Alentejo	Algarve			
CSP	131.172	58.165	152.437	17.457	17.316	187.210	289	376.836
Hosp. SNS		1	916	2		918	1	920
Não SNS	399						3.609	4.008
Total	13.1571	58.166	153.353	17.459	17.316	188.128	3.899	381.764

Quadro 96: Número de Exames com o Equipamento TC por Origem de prescrição e ARS<sup>58</sup>

<sup>58</sup> Nota: A região Sul engloba as ARS LVT, Alentejo e Algarve

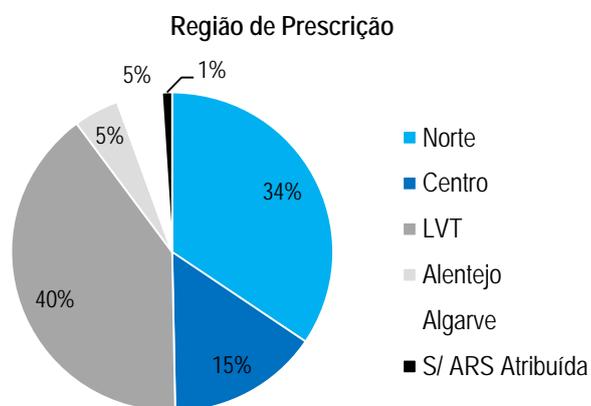


Figura 117: Distribuição de Exames Aceites realizados pelo Equipamento TC por ARS de Prescrição

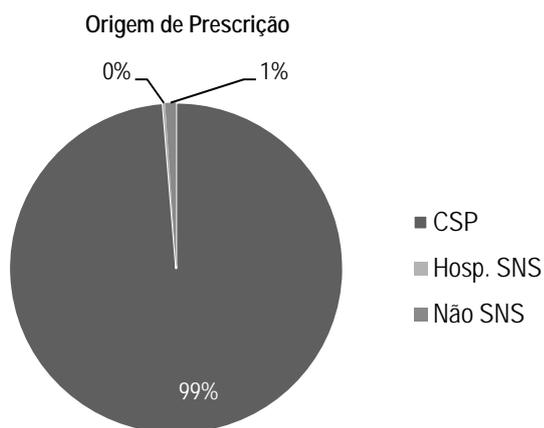


Figura 118: Distribuição de Exames Aceites realizados pelo Equipamento TC por Origem de Prescrição

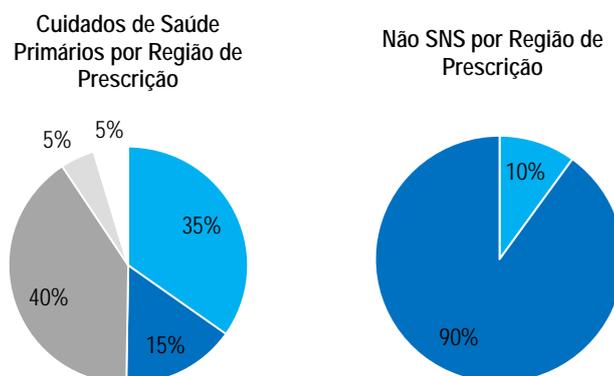


Figura 119: Distribuição de Exames Aceites realizados pelo Equipamento TC prescritos por origem de prescrição nas diferentes ARS

No total de 381.764 exames prescritos na área de radiologia, realizados com o equipamento TC, as regiões mais representativas são a ARS LVT, com 40% do total, e a ARS Norte com 34%. Segue-se a ARS Centro com um peso 15% no total de exames.

Relativamente à prescrição de exames por origem de prescrição, os cuidados de saúde primários são representantes quase totalidade dos exames prescritos, com 99% do total.

A prescrição de exames pelas entidades não pertencentes ao SNS constitui apenas 1% do total de prescrições, destes, 90% são prescritos por entidades sem ARS atribuída.



## 10 INOVAÇÃO E TENDÊNCIAS

---

### 10.1 MEDICINA NUCLEAR

A tecnologia PET vai ser utilizada em maior número de situações com indicação.

E quando falamos de indicação estamos a referir a orientação clínica para realização de exames. Neste contexto entende-se, que no futuro, todos os serviços referenciados para realização de exames deverão submeter-se a certificação, na qual esteja previsto o ato médico especializado (p.e Medicina Nuclear) de referência prévia de todos os pedidos de exames (indicado/ não indicado).

Na prática já não se utiliza a aparelhagem PET de forma isolada dado que a imagem carece de correção de atenuação, bem como, de posicionamento anatómico. Assim sendo a aparelhagem mais utilizada atualmente é o PET-TC.

A evolução futura aponta para um aumento significativo das indicações de realização de exames PET-TC em Oncologia, Cardiologia e em Infecção/Inflamação. Acresce que tornando realidade a terapêutica génica, o seu controlo e seguimento só poderá ser realizado através de PET-TC.

A tecnologia PET-RM surge como um avanço significativo de diferenciação na obtenção das imagens, tornando, conjuntamente com o aparecimento de novos radiofármacos (nomeadamente aminoácidos marcados), este tipo de imagem como uma biopsia metabólica por imagem.

A nível Europeu existem, apenas, 20 centros com tecnologia PET-RM; na Península Ibérica existe apenas uma instalação com esta tecnologia, sediada em Madrid.

Quando falamos de futuro, o PET-RM é um exemplo de futuro no presente; tal significa que em termos de Imagem Molecular, o PET-RM é imperativo.

### 10.2 MEDICINA HIPERBÁRICA

A Medicina Hiperbárica ganhou na última década um protagonismo terapêutico significativo consequente à evolução tecnológica das câmaras hiperbáricas. Atualmente permitem tratar doentes críticos mantendo os mesmos níveis de monitorização, de ventilação e de intervenção terapêutica dos Cuidados Intensivos. Por outro lado, os sistemas de administração de gases medicinais no interior das câmaras hiperbáricas evoluíram no sentido da eficácia e da adesão dos doentes ao tratamento.

Estudos científicos publicados em revistas de referência fundamentaram a utilização da oxigenoterapia hiperbárica como uma arma terapêutica complementar aos tratamentos convencionais com forte impacto na saúde pública.

Aplicações na área da infecção e tratamento da sépsis como nas infecções dos tecidos moles<sup>59</sup>, úlceras crônicas dos membros inferiores que cursam com hipoxia perilesional como as dos pés diabéticos<sup>60</sup> e a osteorradionecrose óssea<sup>61</sup> foram algumas das indicações que fundamentaram e incentivaram a que surgissem ou fossem modernizadas unidades de hiperbáricas de referência em todo o mundo como na Clínica Mayo - EUA, Instituto Karolinska - Suécia, Alfred Hospital, Melbourne - Austrália, Centro Hospitalar e Universitário de Lille – França, Hospital de Sant Joan Despi, Barcelona - Espanha.

Algumas indicações inequívocas com caráter de urgência como as intoxicações severas por monóxido de carbono, os embolismos gasosos especialmente os iatrogênicos e os acidentes de descompressão dos mergulhadores fundamentam a necessidade de criar e viabilizar uma via verde destes doentes para uma unidade de medicina hiperbárica de referência.

Atualmente a Medicina Hiperbárica ganhou um espaço terapêutico transversal a várias especialidades médicas e cirúrgicas cujo protagonismo deve-se à qualidade dos diferentes estudos que têm sido publicados. As indicações que fundamentam a sua utilização têm crescido pelo que no futuro a tendência será a necessidade de aumentar o ratio de oferta deste tratamento.

### 10.3 RADIOLOGIA E NEURORADIOLOGIA

Baseados nas características das populações que servem os diversos hospitais e outras estruturas de Imagem do SNS, deverão estar convenientemente equipados para desempenhar a sua missão em quantidade e qualidade, privilegiando a execução dos exames de que necessita internamente, avaliando comparativamente todos os exames em arquivo PACS ou outros e só recorrendo em últimas instâncias ao exterior. Deverão existir e ser respeitados protocolos de decisão multidisciplinares em relação às

---

<sup>59</sup> "Hyperbaric oxygen therapy in necrotizing soft tissue infections: A study of patients in the United States Nationwide Inpatient Sample". Intensive Care Med 2012 Jul; 38:1143

<sup>60</sup> "Hyperbaric Oxygen Therapy Facilitates Healing of Chronic Foot Ulcers in Patients with Diabetes" – Diabetes Care - 10 May;33 (5):998-1003), as lesões tardias consequentes à radioterapia que afetam os tecidos moles (cistite, proctosigmoidite radica, etc

<sup>61</sup> "Prospective assessment of outcomes in 411 patients treated with hyperbaric oxygen for chronic radiation tissue injury" – Cancer - 2012 Aug 1; 118(15):3860-8

diversas patologias, órgãos e sistemas e métodos de imagem, baseados na medicina de evidência, publicados em Portugal e Internacionalmente e aprovados pelos órgãos competentes de cada instituição.

É previsível que num futuro próximo os exames de Ecografia aumentem ligeiramente, os exames de TAC estabilizem ou diminuam ligeiramente e os de RM deverão aumentar gradual e substancialmente. Estas perspetivas são mundiais no chamado Mundo Ocidental, privilegiando-se os métodos de imagem sem radiações ionizantes para o mesmo benefício clínico (Ecografia e RM) e os aparelhos de TAC têm tido de parte dos fabricantes grande preocupação no sentido de redução de dose de radiação ionizante e do número de aquisições de séries de imagem.

A Angiografia Digital perdeu grande preponderância, pelo surgir de Técnicas de Angiografia por outros métodos, como a Angio-TAC e a Angio-RM, mantendo interesse essencialmente em situações terapêuticas quer da área de Neurorradiologia, quer de Radiologia Geral. Os Serviços que utilizam a Angiografia deverão fornecer Serviços de Imagem a agrupamentos de Hospitais, de modo a promover a sua rentabilização e o desenvolvimento e especialização técnica e científica dos profissionais que se dedicam essencialmente a essa técnica na sua diferenciação orgânica. É preferível a existência de Serviços Centrais de grande experiência e que rentabilizem os Equipamentos, do que diversificar a instalação desses equipamentos, não permitindo especialização adequada dos Profissionais, tornando mais onerosos a manutenção desses Serviços.

Deverão ser evitados a instalação de Equipamentos de Imagem, designadamente os que utilizam Radiações Ionizantes em Serviços que não possuem profissionais habilitados para os utilizar, conforme as normas *Euratom*, devendo ser respeitadas as Normas Internacionais de Proteção Contra Radiações Ionizantes em base científica.

Os diversos Serviços de Radiologia/Neurorradiologia do SNS deverão perspetivar planos de investimento a curto/médio prazo, prevendo as suas necessidades imediatas e futuras em recursos humanos e equipamento, de modo a permitir o adequado desempenho da sua missão, renovando e atualizando esses recursos, que são escassos. No que se refere a equipamentos deverão ser efetuados mapas de investimento, baseados em todos os fatores descritos e principalmente na vida útil conhecida dos aparelhos, para permitir aos órgãos de gestão das Unidades adequada programação.

No que se refere aos equipamentos radiológicos importa destacar que a grande tendência, transversal a todos eles, vai no sentido da redução de dose de radiação que torna o seu uso mais seguro para os pacientes e utilizadores.

Os acidentes ocorridos com radiações na Europa e nos Estados Unidos e a sua grande projeção mediática que os tornou do conhecimento do grande público condicionou a indústria, obrigando-a ao desenvolvimento de equipamentos cujo funcionamento se faz com recurso a muito menos radiação para a aquisição da mesma ou de maior informação diagnóstica.

Os sucessos obtidos nesta área permite a utilização de várias ferramentas quer em diagnóstico quer em intervenção que alargam de forma segura os seus campos e áreas de utilização,

Paradoxalmente, apesar dos novos equipamentos permitirem um funcionamento com menores doses de radiação o seu potencial efetivo de produção de radiações aumentou exponencialmente porque se irradia mais e durante mais tempo.

Assim, a utilização segura destes equipamentos na realização de todo o seu potencial que os torna indispensáveis à medicina moderna, deve estar sujeita a condições que garantam a segurança radiológica dos procedimentos.

- Bom enquadramento da aquisição através do correto estabelecimento das necessidades,
- Planeamento das instalações que potencie a segurança,
- O controlo de qualidade desde a instalação e prolongando-se por toda a vida útil do equipamento,
- Formação dos profissionais na tecnologia que estão a utilizar nomeadamente, e com grande ênfase, em proteção radiológica,
- Utilização de protocolos otimizados e avaliação regular das práticas.

As tendências vão igualmente para a uniformização dos *standards* de imagem que, como se referiu, permitem desenvolvimento de soluções híbridas de equipamentos com fusão de imagem de PET,CT, Angio e RM com aquisição combinada e multidirecional de informação que beneficia grandemente o diagnóstico e também a terapia

Com o funcionamento dos equipamentos com mais baixas doses e o desenvolvimento de novas soluções de *software* e *hardware* as áreas de intervenção ganham ferramentas de automação de procedimentos, reconstruções iterativas em tempo real.

As angiografias são cada vez mais equipamentos de bloco operatório que, pelo elevado custo em infraestruturas de garantia de assepsia e suporte de vida são de utilização híbrida de bloco operatório e sala de intervenção. Detetores digitais diretos, maiores velocidades de aquisição, processamento de

imagem e reconstruções 3D em tempo real constituem algumas das inovações que a tecnologia vem proporcionando.

No que se refere aos equipamentos de TC e RM importa referir algumas notas quanto ao seu futuro:

## TC

Soluções técnicas que recorrem à utilização de mais que uma zona do espectro de RX e a combinação dessa informação para a caracterização dos materiais e tecidos,

Processamento iterativo com vantagens diretas na qualidade de imagem, na redução de dose e eliminação de artefactos,

Mais rapidez de rotação obtida com a supressão de contactos mecânicos na *gantry* e a quase total eliminação de atrito,

Novas aplicações clínicas, nomeadamente em cardiologia, que potenciam grandemente a deteção da patologia que lhe é associada.

## RM

Aumento da rapidez de aquisição, maior resolução temporal e espacial conseguida com a aplicação de novas soluções tecnológicas nomeadamente com plataformas totalmente digitais e computadores mais potentes e rápidos,

O ruído sonoro constitui um dos maiores motivos de desconforto para os pacientes e de geração de artefactos de movimento, especialmente em RM de mais alto campo. A sua redução é também uma aposta da indústria.

A RM pode ser combinada com os ultrassons de forma a criar uma poderosa ferramenta cirúrgica que permite a ablação de tumores, destruindo de forma muito localizada os tecidos afetados. Tem aplicação em várias áreas nomeadamente nos miomas uterinos. Dadas as suas características as cirurgias assim efetuadas tem tempos curtíssimos de internamento ou mesmo uma utilização em ambulatório.

## 10.4 RADIONCOLOGIA

A Radioterapia tem sofrido uma evolução rápida e notável nas últimas décadas. Admite-se que a tendência futura, com aceleradores lineares cada vez mais poderosos, será a de terapêutica imagem-

guiada em todas as circunstâncias, o planeamento e administração do tratamento terá em conta a dinâmica interna dos órgãos e a regressão tumoral ao longo do tratamento, determinará a alteração da volumetria e replaneamento (radioterapia adaptativa).

O hipofracionamento trará novas indicações e, particularmente nos tratamentos de metástases as prescrições de dose única aumentarão.

As técnicas estereotáxicas (intra e extracranianas) serão mais expressivas e todas as etapas conducentes ao tratamento serão mais morosas, pela complexidade com que se revestem.

A terapêutica com prótons ou com partículas pesadas deixará de ser investigacional- A indústria desenvolve já na atualidade equipamentos de terapêutica com prótons dimensionados para a prática clínica, o que faz prever a sua utilização num futuro não muito longínquo. Os prótons são produzidos por aplicação de corrente elétrica de alta voltagem, a átomos de hidrogénio que libertam os seus electrões ficando portanto, carregados positivamente. Os prótons são então acelerados para a energia aplicável à terapêutica, através de um ciclotrão ou um sincrotrão.

Os ciclotrões produzem um feixe de prótons unidireccionais e praticamente monoenergéticos. O feixe produzido tem de ser decomposto para permitir o cumprimento dos requisitos específicos de cada tratamento, para cada doente específico, através da interposição de dispositivos próprios.

Os sincrotrões produzem feixes de prótons de energia seleccionável (sem necessidade de degradadores de energia e dispositivos de seleção de energia).

Muitas publicações reportaram diferenças significativas na distribuição de dose quando compararam planos de tratamento com prótons e planos de tratamento baseados em raios X, numa pléiade de lesões benignas e malignas.

Correntemente a terapêutica com prótons é um recurso médico raro, que é melhor usado em situações que representem uma melhoria no índice terapêutico, através de ganhos na distribuição de dose.

A terapêutica com prótons oferece a promessa de toxicidade reduzida aos doentes quando comparada com a terapêutica com fótons. A investigação da otimização do planeamento e da administração da terapêutica protónica estão em curso e a indústria apresenta já interessantes soluções de equipamento, o que poderá constituir inovação e desafio na área da Radioncologia.

## 10.5 CIRURGIA ROBÓTICA

Apesar da cirurgia robótica não ter sido objecto deste levantamento neste trabalho considera-se que é uma das áreas que tem vindo a ganhar algum destaque nos últimos anos e que poderá ser

importante no futuro. Desenvolvida com o objetivo de assistir os cirurgiões em procedimentos minimamente invasivos, essencialmente na área da laparoscopia.

O primeiro destes equipamentos foi o ZEUS, cuja produção já foi descontinuada. Atualmente existe um sistema de telemanipulação no qual o cirurgião controla 3/4 braços cirúrgicos, a partir de uma consola localizada na proximidade da mesa de operações, podendo atuar, por exemplo, na laparoscopia urológica, ginecológica, geral não-cardiovascular, tanto em adultos como em crianças. No SNS não existe nenhum robot cirúrgico deste tipo, no entanto há pelo menos um instalado num hospital do sector privado.

A cirurgia assistida por este robot, por ser pouco invasiva, pode beneficiar o paciente:

- Reduz as perdas e transfusões de sangue;
- Origina menos complicações;
- Reduz as dores no período pós-operatório;
- Implica menos dias de internamento após a intervenção;
- Contribui para a diminuição do tempo de recuperação.

As vantagens para o cirurgião são essencialmente do foro ergonómico, factor que pode potenciar uma melhor performance cirúrgica.

De acordo com a evidência científica e com o estudo desenvolvido pela Agência de Avaliação de Tecnologias Canadiana, este tipo de cirurgia pode ter impacto em muitos dos resultados clínicos em pacientes sujeitos por exemplo, a prostatectomia, nefrectomia parcial, histerectomia, variando os benefícios de acordo com as indicações. Não obstante, muitos estudos ainda deverão ser desenvolvidos nesta área.

Os custos de aquisição e os custos operacionais são muito elevados, pelo que a decisão de aquisição deve basear-se numa análise económica, que considere, não apenas os custos, mas igualmente as vantagens do ponto de vista clínico para as práticas da instituição.

Mas a cirurgia robótica não se esgota neste equipamento, existem igualmente sistemas de comandado controlado por voz para posicionamento de um robots de endoscópios e sistemas robóticos de *Telecollaboration*, que permitem o controlo partilhado dos anteriores a partir de diferentes localizações.

O futuro da cirurgia robótica irá passar pela melhoria:

- da resposta táctil (*haptic feedback*);
- dos sistemas de visualização de alta definição;
- da acessibilidade robótica com a redução dos pontos de entrada; e
- diminuição do *slave robot*.

## 10.6 NOMENCLATURA E SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM SAÚDE

### 10.6.1 ANÁLISE TAXIONÓMICA DOS EQUIPAMENTOS PESADOS

Trabalhar em informação sobre equipamentos médicos de forma sistemática e organizada é um dos grandes desafios da atualidade, em todos os países do mundo.

Para que isto se faça de um modo lógico e integrado torna-se necessário a preparação da base de todo o estabelecimento de um sistema de nomes e números que identifique os produtos.

Isto facilita a comercialização e implantação de sistemas de registo, de informação de acidentes e incidentes, programa de fiscalização, integração das agências reguladoras dos sistemas de saúde, a criação de redes de informação de acesso público, entre outros.

Para ser considerada uma nomenclatura, o sistema deve ser de uso geral dentro do Ministério da Saúde e ter carácter obrigatório.

A crescente globalização que contribui para o aumento das interações entre os países e, das exigências dos consumidores no que diz respeito à qualidade e atendimento na saúde, tem obrigado os países a trocarem cada vez mais informações.

O passo inicial para a adoção de uma nomenclatura é criar um sistema oficial que, no mínimo, contenha o nome e número associado aos equipamentos, identificando-os de forma inequívoca.

Para integração com outros sistemas já existentes, criam-se cruzamentos de informações que permitam o diálogo informacional com aquele sistema.

#### ESTADO DA ARTE

O uso de terminologias em algumas áreas da saúde como os equipamentos médicos é uma iniciativa relativamente nova, já na área de nomenclaturas para doenças o processo é mais antigo. As preocupações com os equipamentos médicos tiveram início com o incremento das agências reguladoras.

Na área da saúde, os custos com as novas tecnologias têm crescido exponencialmente pelo que se tem investido muito no desenvolvimento de formas padronizadas de comunicação.

No âmbito internacional existem vários sistemas de nomenclatura dos quais se destacam:

- UMDNS – *Universal Medical Device Nomenclature System* –, americana, foi desenvolvida pelo ECRI – *Emergency Care Research Institute*. É estruturada de forma que cada termo *genérico* seja identificado com um código, que constitui o *Universal Medical Device Code* – UMDC, sem relação hierárquica.
- MHW/JFMDA – *Ministry of Health and Welfare/Japan Federation of Medical Devices Association*, Japanese. É uma nomenclatura hierarquizada por classes e subdivisões.
- ISO – *International Organization for Standardization*, tem desenvolvido nomenclaturas para determinadas categorias de produtos sempre numa lógica hierárquica.

Atualmente há vários esforços para a criação de uma nomenclatura internacional harmonizada para equipamentos médicos, destacando-se os trabalhos do *Global Harmonization Task Force (GHTF)* e da *European Committee for Standardization (CEN)* que contam com a participação de várias instituições de todo o mundo, pelo que para além do esforço europeu é um trabalho mundial.

Atendendo a que:

- A *Global Medical Device Nomenclature (GMDN)*, é a linguagem usada pela Comissão Europeia, tendo já investido 2,5 MEUR para traduzir os GMDN termos e respetivas definições para a maior parte das línguas europeias;
- A indústria tem de implementar a UDI (*Unique Device Identification*) consequência da entrada em vigor, em 2014, da Proposta de Diretiva Europeia<sup>62</sup>, caracterizando a GMDN como um dos seus atributos, em virtude de a reconhecer como nomenclatura internacional;

Será vantajoso para Portugal introduzir, no sistema português, a nomenclatura GMDN, para os equipamentos médicos pesados.

---

<sup>62</sup> Proposal for a Regulation of the Parliament and of the Council on medical devices, and amending Directive 2001/83/EC, Regulation (EC) N° 178/2002 and Regulation (EC) N° 1223/2009 Brussels, 26.9.2012 COM(2012) 542 final 2012/0266(COD)

## VANTAGENS DA ADOÇÃO DE UMA ESTRATÉGIA DE NORMALIZAÇÃO

Com base na normalização de uma taxinomia nacional dos equipamentos médicos pesados, deverá ser criado um Sistema de Informação que permita ao Ministério da Saúde:

- i. Ter uma perspetiva nacional do parque de equipamentos da saúde;
- ii. Poder comparar os equipamentos instalados nas instituições de saúde e seu aproveitamento;
- iii. Definir políticas de alocação de equipamentos a regiões e instituições de acordo com o seu perfil de atividade;
- iv. Planear as aquisições de equipamentos;
- v. Racionalizar custos;
- vi. Melhorar a eficácia e a eficiência dos Serviços de Saúde.

Nesta conformidade, as dificuldades identificadas como fatores críticos de sucesso são:

- i. Falta de mecanismos de concorrência;<sup>63</sup>
- ii. Falta de avaliação de desempenho;
- iii. Falta de transparência da informação;

Poderão ser colmatadas, no âmbito do Ministério da Saúde, através da definição de metas que quantifiquem o nível de desempenho que se pretende atingir para se considerarem cumpridos os objetivos previamente pensados e estabelecidos.

Este desafio de melhorar e racionalizar a rede nacional de equipamentos do sistema de saúde e otimizar o processo de gestão, contribuirá de forma significativa para a sustentabilidade do sistema de saúde, onde a informação rigorosa de gestão e a disseminação de boas práticas assumem grande relevância no momento de viragem na modernização e desburocratização dos serviços de saúde.

### 10.6.2 CRIAÇÃO DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO

A introdução de reformas num sistema de saúde, concretamente na rede hospitalar pública, deverá ser suportada no conhecimento dos meios existentes nos serviços de saúde, bem como dos meios de que estes necessitam para cumprir a sua tarefa de prestação de cuidados de saúde às populações que servem.

---

<sup>63</sup> Modelo Regulatório Relativo Às Decisões de Investimento Hospitalar- Projeto de Investigação e Desenvolvimento. Parceria entre a ACSS, Administração Central do Sistema de Saúde e a OPET, Observatório de Prospectiva da Engenharia e Tecnologia.2012

Assim, o conhecimento permanente e atualizado da situação dos meios complementares de diagnóstico e terapêutica (MCDT) existentes, traduzido num sistema de informação de equipamentos de saúde, constitui-se como um imperativo urgente e fundamental para melhorar a organização e a rentabilização da rede existente no SNS bem como para planear a sua evolução futura, face à oferta existente no setor convencionado.

Em Portugal é bastante comum a utilização de diferentes nomes para identificar o mesmo objeto. Esta diversidade de nomes dados a um único dispositivo médico é um entrave na:

- i. Inventariação de produtos;
- ii. Troca de informações entre os atores do Sistema de Saúde;
- iii. Processos de compra e venda;
- iv. Controle interno de material e equipamento hospitalar;
- v. Definição de Políticas de Regulação dos equipamentos médicos por parte do Ministério da Saúde.

Se a terminologia dos dispositivos médicos, onde se incluem os equipamentos médicos pesados, fosse padronizada evitavam-se desperdícios em burocracia e em comunicação entre os diferentes intervenientes nos processos acima referidos.

Conscientes desta realidade, deverá ser criado um Sistema de Informação suportado na normalização de uma taxinomia nacional dos equipamentos médicos pesados, por forma a permitir ao Ministério da Saúde conhecer o parque de equipamentos médicos pesados existentes no SNS e no setor convencionado, a sua localização, os recursos que lhes estão afetos e os dados relativos à produção, de modo dinâmico e em permanentemente atualizado.

A necessidade daquele instrumento de apoio à decisão é bem evidente se se analisar a realidade atual plena de exemplos onde os recursos aplicados não corresponderam aos resultados ambicionados multiplicando-se os casos de sobre investimento, de duplicação, de subutilização e de não potenciação apropriadas por virtude de bloqueios diversos e insuficiente integração organizacional nos processos e nas estruturas de gestão.

Portugal tem de começar a preparar-se para esta nova realidade dos equipamentos médicos numa perspetiva de processo ou seja, avaliando que processos são críticos, quais os que podem melhorar e que processos têm de ser implementados para atingir objetivos pré definidos.

## SISTEMA DE INFORMAÇÃO, INSTRUMENTO DE APOIO À DECISÃO

O sistema Saúde não é um sistema estático e fechado. Como sistema que é, mantém todos os sistemas em constante interação. Uma decisão tomada ao nível de um elemento do sistema, não será jamais limitada a este. Ela propaga-se mais ou menos rapidamente e com mais ou menos força no interior do sistema. Pode mesmo modificar o ambiente e o contexto onde se verifique. Reciprocamente, uma mudança no ambiente externo pode perturbar e modificar fortemente os comportamentos do sistema saúde.

Assim, admitindo que uma decisão é o resultado de certas transformações, é extremamente perigoso, para o equilíbrio geral de qualquer sistema, que os responsáveis por uma *decisão mudança*<sup>64</sup> não tenham uma visão clara e precisa das repercussões que irá ter no sistema de saúde como um todo.

Uma decisão mudança é o conjunto de atos que podem ser suscetíveis de ter qualquer influência no funcionamento do próprio sistema e nos demais que constituem o seu *environnement*.

Os atores do sistema de decisão para enfrentar a mudança, têm de ter conhecimento da realidade, porque, embora identificados com o conjunto dos objetivos e finalidades que se propõem realizar, têm, no entanto, possíveis alternativas utilizáveis num contexto de limitação de recursos.

A percepção do real faz-se por meio do Sistema de Informação que deverá ter capacidade para fornecer aos decisores:

- i. A realidade da rede nacional de equipamentos do sistema de saúde, de um modo fiável;
- ii. Um conhecimento atual e passado de como foi utilizada a rede nacional de equipamentos da saúde como meio auxiliar de diagnóstico e de tratamento dos utentes do Serviço Nacional de Saúde.

Assim, no que respeita ao Serviço Nacional de Saúde o Sistema de Informação poderá ser a ferramenta de suporte ao "*Plano de Equipamentos e Sistemas Médicos*", a elaborar pelas instituições hospitalares (previsto no nº 2 da Cláusula 22ª da Minuta de Contrato Programa 2013), bem como à apreciação dos mesmos pelas ARS, permitindo o conhecimento integrado dos recursos existentes nas respetivas Regiões de Saúde e suportando a sua tomada de decisão (prevista no nº 4 da mesma cláusula),

---

<sup>64</sup> A Arquitetura do S.I: de um sistema em Mudança Constante, Luísa Taveira. Comunicação apresentada ao 3º. Congresso Português de Informática (1984).

numa perspetiva de otimização dos recursos existentes e do seu planeamento racional ao nível regional.

Para além de instrumento de apoio à gestão da capacidade instalada no SNS o Sistema de Informação poderá, igualmente, suportar o processo de monitorização de acesso dos utentes aos MCDT, se se constituir como o registo central da informação prevista no nº 6 do Despacho n.º 10430/2011, de 1 de agosto, do Senhor Secretário de Estado da Saúde (*"os hospitais que integram o SNS devem publicitar e manter atualizados, com uma periodicidade trimestral, ..., a informação relativa aos MCDT realizados e respetivos tempos de espera"*) possibilitando, não só, a informação ao utente como também às ARS, ACSS e tutela. Serviço Nacional de Saúde

No que respeita ao Setor Convencionado o Sistema de Informação poderá centralizar informação fornecida através das fichas técnicas das entidades convencionadas e com origem no Sistema de Registo de Estabelecimentos Regulados (SRER), que possa, igualmente, suportar quer o processo de acompanhamento da convenção, quer o processo de atualização da informação de identificação e caracterização (valências/serviços, equipamentos, exames, recursos humanos, data e âmbito da convenção, etc.) da entidade convencionada.

De referir, a propósito do setor convencionado, que, perspetivando-se uma alteração ao atual regime de convenções, o conhecimento detalhado, quer do parque e capacidade instalada no SNS como da oferta privada, pelo menos em termos da sua localização geográfica valências, assume uma relevância urgente.

Quanto ao Setor Privado, não convencionado, o Sistema de Informação poderá assumir-se como a base nacional de identificação ou registo das licenças para a instalação do equipamento médico pesado, concedidas nos termos previstos no Decreto-lei nº 95/95, de 9 de maio, e dada a necessidade de as mesmas serem concedidas de acordo com critérios de programação e de distribuição territorial, fixados na Resolução de Conselho de Ministros n.º 61/95, de 28 de junho.

## ARQUITETURA DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO

Para implementar um sistema de informação, baseado na informação deveriam ser concebidas, em separado, duas memórias:

- [Memória das Informações](#) que tem por finalidade conter o conjunto de informações necessárias à vida do sistema, e que possa ser utilizada e partilhada pelos vários atores e utilizadores do sistema saúde.

- Memória de Tratamento que contém a base de programas necessária à obtenção de informações para a tomada de decisão.

O questionário às Unidades Hospitalares, realizado pelo Grupo de Trabalho, será uma ótima oportunidade para ser utilizado como ponto de partida para encontrar as informações de base a memorizar.

À medida que cada unidade de saúde fosse tratada, realiza-se a *stockagem* das informações numa memória única. Esta memória será concebida pela construção gradual da informação recolhida e tratada, de cada unidade de saúde cuja conceção deverá permitir a integração das informações que, depois de recolhidas, verificadas e arquivadas numa estrutura única e geral, ficam à disposição de todos os atores e utilizadores do Sistema de Saúde.

Deveria ser criada uma estrutura estratificada dos equipamentos, de acordo com a nomenclatura escolhida que deverá ser disponibilizada às unidades de saúde para classificarem os seus bens.

Depois deste trabalho executado, esta informação já estruturada permitirá o diálogo informacional entre todos os atores do sistema saúde.

As vantagens deste procedimento serão as seguintes:

- Colher benefícios a curto prazo, na medida em que, o tratamento de determinados subsistemas de informação, permite alcançar os objetivos de forma eficiente e rápida;
- Colher benefícios a longo prazo, uma vez que o objetivo último é conceber um Sistema de Informação único para todo o setor da Saúde;
- Uniformizar a linguagem, utilizando o mesmo nome para o mesmo equipamento;
- Reduzir o custo e aumentar a fiabilidade na recolha da informação uma vez que o levantamento inicial só se efetua uma vez, por equipamento;
- Autonomizar das informações, entre si, o que permite modificar uma, sem, nos preocuparmos com as outras;
- Aumentar da capacidade de resposta a modificações;
- Normalizar de procedimentos;
- Aumentar o rigor nas ações de gestão na medida em que podem efetuar um controlo único, permitindo obter resultados homogéneos dos vários utilizadores;

- Promover programas de tratamento independentes que se podem modificar ou ajustar, sem consequências, para a memória das informações;
- Garantir de uma visão integrada e consolidada com a base de informação já existente e consequente flexibilidade que garanta a evolução dos requisitos de informação;
- Facilitar os processos necessários à mudança, na medida em que se dá um tratamento metódico aos problemas relacionados com a assimilação ativa das inovações, que pressupõe:
  - i. Reformulação das técnicas de trabalho;
  - ii. Motivação dos atores do sistema;
  - iii. Reequilíbrio ativo do Sistema de Saúde trabalhando de forma metódica, sistemática e com consistência.



## 11 NECESSIDADES

---

A identificação de novas necessidades de investimento nesta matéria, no setor público, independentemente do prazo a considerar, deverá ter sempre em consideração e em simultâneo devidamente ponderadas, as seguintes variáveis:

- a) Os Rácios de equipamentos por 1.000.000 habitantes de referência;
- b) A rentabilização dos equipamentos existentes face à capacidade nominal de referência;
- c) As necessidades de substituição dos que ultrapassaram ou se prevê ultrapassarem rapidamente a sua idade média de vida útil;
- d) As existências no setor Privado.

Os quadros que seguidamente se apresentam traduzem uma tentativa de estimar as necessidades de equipamentos médicos pesados para Portugal continental considerando as quatro variáveis supra citadas.

Contudo é importante ter presente o nº2 da Resolução de Conselho de Ministro Nº 61/95, de 8 de junho, quando se fala de substituição ou instalação de um novo equipamento numa região:

*“Sempre que existam condicionantes de acessibilidade, de carácter geográfico ou outro, com reflexos na coerência do planeamento dos serviços, pode também, a título excepcional, ser autorizada, por despacho do Ministro da Saúde, a instalação do equipamento referido no número anterior, independentemente dos rácios ali referidos.”*

A fim de facilitar a leitura dos quadros apresentados, explicita-se de seguida o conteúdo de cada coluna:

Região	População	Nº de Equipamentos				Diferencial de Equipamentos (d)=(c-b)
		Referência/10 <sup>6</sup> H ab (a)	Referência por Região (b)	Existências no SNS 2012 (c)	Nº de Equipamentos Existente Fora do SNS (n)	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Referência / 106 Habitantes – corresponde ao rácio de equipamentos por milhão de habitantes;</li> <li>• Referência por Região – corresponde ao número de equipamentos que uma dada região deveria ter considerando o Referência por 106 de habitantes;</li> <li>• Existências no SNS 2012 – corresponde ao número de equipamentos que estão instalados em Portugal Continental (31.12.2012);</li> <li>• Diferencial de Equipamentos I – corresponde à diferença entre Referência por Região e as Existências no SNS, ou seja, o número de equipamentos em falta para atingir a Referência por Região.</li> <li>• Nº de Equipamentos Existentes Fora do SNS – Correspondem aos equipamentos instalados fora do SNS;</li> <li>• Diferencial de Equipamentos – Corresponde à diferença entre a Referência por Região e a soma as Existências no SNS, ou seja traduz o número de equipamentos em falta para atingir a Referência por Região ou que ultrapassam a mesma.</li> </ul>				

Quadro 97: Definição dos valores constantes nas diferentes colunas do quadro referente ao Nº de Equipamentos

Região	Existências no SNS 2012 (c)	Produção				
		Capacidade Nominal de Referência (e)	Produção de Referência para Existências no SNS (f)=(cx e)	Produção Real SNS (g)	Nº Equipos correspondente à Produção Real SNS (h)	Variação Produção (i)=(g-f)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidade Nominal de Referência – corresponde à Capacidade Nominal de um equipamento de MCDT, ou seja, o número de exames ou tratamentos que um equipamento tem capacidade de realizar, dentro das suas condições normais de funcionamento e, com os recursos humanos e materiais necessários, no período de um ano, considerando 240 dias úteis por ano (atendendo aos períodos de paragem médios para manutenção e outros fins) e um período de trabalho diário médio de 10horas);</li> <li>• Produção de Referência para Existências no SNS – corresponde à Capacidade Nominal de Referência vezes as Existências no SNS , ou seja , à produção que em condições ideais os equipamentos instalados no SNS (Existências no SNS) deveriam ter realizado;</li> <li>• Produção Real – corresponde à produção real dos equipamentos instalados no SNS (Existências no SNS) – acumulado 2012;</li> <li>• Variação da Produção – corresponde à diferença entre a Produção Real e a Produção de Referência para Existências no SNS, de onde podemos aferir se existiu um “défice” de produção ou “excedente” face à Produção de Referência para Existências no SNS ;</li> <li>• Nº de Equipamentos correspondente à Variação de Produção – corresponde à divisão da Variação de Produção pela Capacidade Nominal de Referência, que traduz o número de equipamentos que teoricamente seria responsável por esse défice/excedente de produção.</li> </ul>				

Quadro 98: Definição dos valores constantes nas diferentes colunas do quadro referente à produção dos equipamentos instalados no SNS

Região	Existências no SNS (2013)	Nº Equipamentos Existentes com idade > 10 anos								Nº Equipamentos Existentes com idade > 12 anos							
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existências no SNS (2013) – corresponde ao número de equipamentos que estavam instalados em Portugal Continental a 31.12.2012 e os indicados pelas entidades como tendo iniciado o funcionamento em 2013;</li> <li>• Nas restantes colunas são indicados dois cenários para os diferentes anos o número de equipamentos com idade &gt;10 anos ou &gt;12 , ou seja, os equipamentos que irão atingir o final de vida útil;</li> </ul>															

Quadro 99: Definição dos valores constantes nas diferentes colunas do quadro referente à Idade dos Equipamentos instalados no SNS

## 11.1 MEDICINA NUCLEAR<sup>65</sup>

### 11.1.1 CÂMARA GAMA E CÂMARA GAMA –TC

Região	População	Nº de Equipamentos				Diferencial de Equipamentos (e)=(c+d)-b
		Referência/10 <sup>6</sup> Hab (a)	Referência por Região (b)	Existências no SNS 2012 (c)	Nº de Equipamentos Existentes Fora do SNS (d)	
Norte	3.689.682		18	8	10	0
Centro	1.737.216		9	7	6	4
LVT	3.659.868		18	5	18	5
Alentejo	509.849		3	0	0	-3
Algarve	451.006		2	0	1	-1
Portugal	10.047.621	5	50	20	35	5

Quadro 100: Diferencial entre o nº de equipamentos de referência e os efetivamente instalados em Portugal

- Considerando o valor de referência por região, Portugal Continental deveria dispor de um número aproximado de 50 equipamentos. Existindo apenas 20 no SNS, resulta daqui e de imediato uma margem de crescimento de 30 equipamentos;
- Assumindo que o SNS não pode esgotar em si toda a capacidade instalada em matéria de equipamentos pesados e considerando o setor privado um interveniente do sistema de saúde, foi nesta análise incluída a variável do número de equipamentos instalados neste último (35 equipamentos). Face a estes novos dados, verifica-se que existe um excedente de 5 equipamentos a nível nacional.<sup>66</sup>

<sup>65</sup> Fonte para o Nº de Equipamentos Existentes Fora do SNS: Demografia Médica – Colégio de Especialidade de Medicina Nuclear (2012)

<sup>66</sup> É importante considerar que cerca de 50% do parque privado já tem mais de 9 anos.

Região	Existências no SNS 2013 (k)	Nº Equipamentos Existentes com idade > 10 anos								Nº Equipamentos Existentes com idade > 12 anos							
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Norte	9	5	1	-	-	-	1	1	-	3	-	2	1	-	-	-	1
Centro	7	4	1	-	-	-	-	-	-	2	1	1	1	-	-	-	-
LVT	5	-	-	1	-	1	-	-	1	-	-	-	1	-	1	-	-
Alentejo	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Algarve	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Portugal	21	9	2	1	-	1	1	1	1	5	1	3	2	1	-	1	1

Quadro 101: Necessidades de substituição face à vida útil dos equipamentos do SNS

- Considerando o factor da idade dos equipamentos existentes no SNS e que o tempo de vida útil é de 10 anos mas que alguns equipamentos podem ainda funcionar até aos 12 anos, rapidamente se conclui que a médio prazo (2014) haverá necessidade de se proceder à substituição de 11 a 6 equipamentos (períodos de 10 ou 12 anos de vida útil respectivamente);
- A longo prazo (até 2020) poderá existir a necessidade de substituir mais 5 a 8 equipamentos.

Região	Existências no SNS 2012 (c)	Produção				
		Capacidade Nominal de Referência (f)	Produção de Referência para Existências no SNS (g)=(cx f)	Produção Real SNS (h)	Variação Produção (i)=(h-g)	Nº de Equipamentos corresponde à Variação da Produção (j)=(i/f)
Norte	8		28.800	20.289,0	-8.511	-2,4
Centro	7		42.000	13.512,0	-28.488	-4,7
LVT	5		30.000	13.622,0	-16.378	-2,7
Alentejo	0		0	0,0	0	0,0
Algarve	0		0	0,0	0	0,0
Portugal	20	3.600	72.000	47.423,0	-24.577	-6,8

Quadro 102: Variação entre a Produção de Referência para as Existências no SNS e a Produção Real dos Equipamentos do SNS

- Comparando a produção de referência para existências no SNS destes 20 equipamentos com a sua produção real, verifica-se que os mesmos produzem abaixo dos valores espectáveis em condições ideais. O défice de produção em causa corresponde à produção de aproximadamente mais 7 equipamentos a operar com mesmo nível de desempenho. No entanto, é espectável que estes equipamentos maximizem a sua capacidade de produção.

### 11.1.2 PET E PET-TC

Região	População	Nº de Equipamentos				Diferencial de Equipamentos (e)=(c+d)-b
		Referência/10 <sup>6</sup> Hab (a)	Referência por Região (b)	Existências no SNS 2012 (c)	Nº de Equipamentos Existentes Fora do SNS (d)	
Norte	3 689 682		5	1	2	-2
Centro	1 737 216		2	1	0	-1
LVT	3 659 868		5	1	5	1
Alentejo	509 849		1	0	0	-1
Algarve	451 006		1	0	0	-1
Portugal	10 047 621	1,4	14	3	7	-4

Quadro 103: Diferencial entre o nº de equipamentos de referência e os efetivamente instalados em Portugal

- Considerando o valor de referência por região, Portugal Continental deveria dispor de um número aproximado de 14 equipamentos. Existindo apenas 3 no SNS, resulta daqui e de imediato uma margem de crescimento de 11 equipamentos;
- Assumindo que o SNS não pode esgotar em si toda a capacidade instalada em matéria de equipamentos pesados e considerando o setor privado um interveniente do sistema de saúde, foi nesta análise incluída a variável do número de equipamentos instalados no setor privado (7 equipamentos). Face a estes novos dados, verifica-se que o existe um défice de 4 equipamentos a nível nacional.

Região	Existências no SNS 2013 (k)	Nº Equipamentos Existentes com idade > 10 anos								Nº Equipamentos Existentes com idade > 12 anos							
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Norte	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Centro	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
LVT	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alentejo	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Algarve	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Portugal	4	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-

Quadro 104: Necessidades de substituição face à vida útil dos equipamentos do SNS

- Considerando o factor da idade dos equipamentos existentes no SNS e que o tempo de vida útil é de 10 anos mas que alguns equipamentos podem ainda funcionar até aos 12 anos, rapidamente se conclui que a médio prazo (2014) haverá necessidade de se proceder à substituição de 2 ou nenhum equipamento (períodos de 10 ou 12 anos de vida útil respectivamente);
- A longo prazo (até 2020) poderá existir a necessidade de substituir mais 1 a 3 equipamentos.

Região	Existências no SNS 2012 (c)	Produção				
		Capacidade Nominal de Referência (f)	Produção de Referência para Existências no SNS (g)=(cx f)	Produção Real SNS (h)	Variação Produção (i)=(h-g)	Nº de Equipamentos corresponde à Variação da Produção (j)=(i/f)
Norte	1		4.320	3.568,0	-752	-0,2
Centro	1		4.320	2.063,0	-2.257	-0,5
LVT	1		4.320	1.565,0	-2.755	-0,6
Alentejo	0		0	0,0	0	0,0
Algarve	0		0	0,0	0	0,0
Portugal	3	4.320	12.960	7.196,0	-5.764	-1,3

Quadro 105: Variação entre a Produção de Referência para as Existências no SNS e a Produção Real dos Equipamentos do SNS

- Comparando a produção de referência para existências no SNS destes 3 equipamentos com a sua produção real, verifica-se que os mesmos produzem abaixo dos valores espectáveis em condições ideais. O défice de produção em causa, corresponde à produção de mais 1

equipamento a operar com mesmo nível de desempenho. É espectável que estes equipamentos maximizem a sua capacidade de produção.

Em Medicina Nuclear a tendência tecnológica é a necessidade de uma maior acuidade e eficácia no diagnóstico, nomeadamente no campo da Oncologia. Daí o aparecimento de tecnologia mais avançada, nomeadamente, tecnologia híbrida (câmara gama-TC, PET-TC e PET-RM).

Os exames realizados em câmara gama irão ser substituídos, num futuro breve, por exames realizados em PET; tal acontece porque, dada a possibilidade da marcação de aminoácidos com traçadores radioativos, estes radiofármacos, pela seletividade e acuidade diagnóstica da aparelhagem PET, irão condicionar o diagnóstico num só exame. Se pensarmos p.e. em patologia maligna da mama, sabemos hoje que a metastização para o osso poderá ser de dois tipos: metástases osteoblásticas e metástases osteolíticas; no cintilograma ósseo apenas são diagnosticáveis as metástases osteoblásticas, enquanto, com a tecnologia PET, poder-se-ão diagnosticar os dois tipos de metastização óssea no mesmo exame, com ganhos significativos em termos de acuidade e de tempo.

As tendências de evolução demográfica revelam um envelhecimento crescente da população com o subsequente crescimento de determinada tipologia de patologia (Oncológica Cardiovascular, Cerebral, Osteoarticular e outras). Assim sendo, existirá uma necessidade crescente do recurso diagnóstico da Medicina Nuclear.

Ciclotrão: Dada a expectativa do aumento de necessidade de instalações PET no país e tendo em conta a existência de ciclotrões já instalados no Norte e no Centro de Portugal, prevê-se a necessidade de instalação de ciclotrão na região Sul de Portugal. Assim sendo, haverá necessidade de instalação na região supracitada.

## 11.2 MEDICINA HIPERBÁRICA

### 11.2.1 CÂMARA HIPERBÁRICA

Região	População	Nº de Equipamentos				Diferencial de Equipamentos (e)=(c+d)-b
		Referência/10 <sup>6</sup> Hab (a)	Referência por Região (b)	Existências no SNS 2012 (c)	Nº de Equipamentos Existentes Fora do SNS (d)	
Norte	3.689.682		2	1	0	-1
Centro	1.737.216		1	0	0	-1
LVT	3.659.868		2	0	2	0
Alentejo	509.849		0	0	0	0
Algarve	451.006		0	0	0	0
Portugal	10.047.621	0,5	5	1	2	-2

Quadro 106: Diferencial entre o nº de equipamentos de referência e os efetivamente instalados em Portugal

- Considerando o valor de referência por região, Portugal Continental deveria dispor de um número aproximado de 5 equipamentos. Existindo apenas 1 no SNS, resulta daqui e de imediato uma margem de crescimento de 4 equipamentos;
- Assumindo que o SNS não pode esgotar em si toda a capacidade instalada em matéria de equipamentos pesados e considerando os equipamentos existentes nas entidades não SNS (2 equipamento), verifica-se que existe uma margem de crescimento de 2 equipamentos.

Região	Existências no SNS 2013 (k)	Nº Equipamentos Existentes com idade > 30 anos							
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Norte	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Centro	0	-	-	-	-	-	-	-	-
LVT	0	-	-	-	-	-	-	-	-
Alentejo	0	-	-	-	-	-	-	-	-
Algarve	0	-	-	-	-	-	-	-	-
Portugal	1	-	-	-	-	-	-	-	-

Quadro 107: Necessidades de substituição face à vida útil dos equipamentos do SNS

- Considerando a vida útil do equipamento em questão é de 30 anos, até 2020 não haverá necessidade de substituir o equipamento atualmente instalado na região Norte.

Região	Existências no SNS 2012 (c)	Produção				Nº de Equipamentos corresponde à Variação da Produção (j)=(i/f)
		Capacidade Nominal de Referência (f)	Produção de Referência para Existências no SNS (g)=(cx f)	Produção Real SNS (h)	Variação Produção (i)=(h-g)	
Norte	1		8.880	10.360,0	1.480	0,2
Centro	0		0	0,0	0	0,0
LVT	0		0	0,0	0	0,0
Alentejo	0		0	0,0	0	0,0
Algarve	0		0	0,0	0	0,0
Portugal	1	8.880	8.880	10.360,0	1.480	0,2

Quadro 108: Variação entre a Produção de Referência para as Existências no SNS e a Produção Real dos Equipamentos do SNS

- Comparando a produção de referência para existências no SNS deste equipamento com a sua produção real, verifica-se que o mesmo produz acima do valor espectável e o equivalente a mais ou menos 0,2 equipamentos.

## 11.3 RADIOLOGIA E NEURORADIOLOGIA<sup>67</sup>

### 11.3.1 ANGIÓGRAFOS

Região	População	Nº de Equipamentos				Diferencial de Equipamentos (e)=(c+d)-b
		Referência/10 <sup>6</sup> Hab (a)	Referência por Região (b)	Existências no SNS 2012 (c)	Nº de Equipamentos Existentes Fora do SNS (d)	
Norte	3.689.682		n.d.	14	11	n.a.
Centro	1.737.216		n.d.	12	1	n.a.
LVT	3.659.868		n.d.	17	12	n.a.
Alentejo	509.849		n.d.	1	0	n.a.
Algarve	451.006		n.d.	0	2	n.a.
Portugal	10.047.621	n.d.	n.d.	44	26	n.a.

Quadro 109: Diferencial entre o nº de equipamentos de referência e os efetivamente instalados em Portugal

- Uma vez que não existem publicados rácios relacionados com a referência por milhão de habitantes, apenas se pode concluir que existem 70 angiógrafos instalados em Portugal.<sup>68</sup>

Região	Existências no SNS 2013 (k)	Nº Equipamentos Existentes com idade > 10 anos								Nº Equipamentos Existentes com idade > 12 anos							
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Norte	14	5	1	-	1	2	1	1	0	3	-	3	1	-	1	2	1
Centro	12	4	2	-	-	2	-	1	3	1	-	1	2	-	-	2	-
LVT	17	7	3	2	1	1	-	-	2	3	-	3	3	2	1	1	-
Alentejo	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Algarve	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Portugal	44	16	6	2	2	5	1	3	5	7	-	7	6	2	2	5	1

Quadro 110: Necessidades de substituição face à vida útil dos equipamentos do SNS

- Considerando o factor da idade dos equipamentos existentes no SNS e que o tempo de vida útil é de 10 anos mas que alguns equipamentos podem ainda funcionar até aos 12 anos,

<sup>67</sup> Fonte para Angiógrafos Existentes Fora do SNS: Inquérito aos Hospitais – INE (2011); RM Existentes Fora do SNS: referência bibliográfica número 61; TC Existentes Fora do SNS: DGS

<sup>68</sup> De notar que não foi possível obter informação de entidades não SNS e não hospitalares, pelo que se acredita que poderão existir mais angiógrafos

rapidamente se conclui que a médio prazo (2014) haverá necessidade de se proceder à substituição de 22 a 7 equipamentos (períodos de 10 ou 12 anos de vida útil respectivamente);

- A longo prazo (até 2020) poderá existir a necessidade de substituir mais 18 a 23 equipamentos.

Região	Existências no SNS 2012 (c)	Produção				Nº de Equipamentos corresponde à Variação da Produção (j)=(i/f)
		Capacidade Nominal de Referência (f)	Produção de Referência para Existências no SNS (g)=(cx f)	Produção Real SNS (h)	Variação Produção (i)=(h-g)	
Norte	14		n.d	24.997,0	n.a	n.a.
Centro	12		n.d	9.173,0	n.a	n.a.
LVT	17		n.d	24.239,0	n.a	n.a.
Alentejo	1		n.d	63,0	n.a	n.a.
Algarve	0		n.d	0,0	n.a	n.a.
Portugal	44	n.d.	n.d.	58.472,0	n.a	n.a.

Quadro 111: Variação entre a Produção de Referência para as Existências no SNS e a Produção Real dos Equipamentos do SNS

- Uma vez que não existem publicados rácios relacionados com o desempenho dos angiógrafos, nada de novo se pode concluir sobre a performance destes equipamentos.

### 11.3.2 RESSONÂNCIA MAGNÉTICA (RM)

Região	População	Nº de Equipamentos				Diferencial de Equipamentos (e)=(c+d)-b
		Referência/10 <sup>6</sup> Hab (a)	Referência por Região (b)	Existências no SNS 2012 (c)	Nº de Equipamentos Existentes Fora do SNS (d)	
Norte	3 689 682		38	12		n.a.
Centro	1 737 216		18	5		n.a.
LVT	3 659 868		38	10		n.a.
Alentejo	509 849		5	1		n.a.
Algarve	451 006		5	2		n.a.
Portugal	10 047 621	10,3	103	30	113	40

Quadro 112: Diferencial entre o nº de equipamentos de referência e os efetivamente instalados em Portugal

- Considerando o valor de referência por região, Portugal Continental deveria dispor de um número aproximado de 103 equipamentos. Existindo apenas 30 no SNS, resulta daqui uma margem de crescimento de 73 equipamentos;
- Assumindo que o SNS não pode esgotar em si toda a capacidade instalada em matéria de equipamentos pesados e, considerando o setor privado um interveniente do sistema de saúde foi nesta análise incluída a variável do número de equipamentos instalados no setor privado (113 equipamentos), verifica-se que existe um excedente de aproximadamente 40 equipamentos a nível nacional.

Região	Existências no SNS 2013 (k)	Nº Equipamentos Existentes com idade > 10 anos								Nº Equipamentos Existentes com idade > 12 anos							
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Norte	12	2	1	3	-	1	-	1	1	-	-	2	1	3	-	1	-
Centro	5	1	-	-	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	-
LVT	10	3	-	-	-	1	-	1	3	2	-	1	-	-	-	1	-
Alentejo	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Algarve	2	1	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-
Portugal	30	7	1	3	1	3	-	3	5	3	-	4	1	3	1	3	-

Quadro 113: Necessidades de substituição face à vida útil dos equipamentos do SNS

- Considerando o factor da idade dos equipamentos existentes no SNS e que o tempo de vida útil é de 10 anos mas que alguns equipamentos podem ainda funcionar até aos 12 anos, rapidamente se conclui que a médio prazo (2014) haverá necessidade de se proceder à substituição de 8 a 3 equipamentos (períodos de 10 ou 12 anos de vida útil respectivamente);
- A longo prazo (até 2020) poderá existir a necessidade de substituir mais 15 a 12 equipamentos.

Região	Existências no SNS 2012 (c)	Produção				Nº de Equipamentos corresponde à Variação da Produção (j)=(i/f)
		Capacidade Nominal de Referência (f)	Produção de Referência para Existências no SNS (g)=(cx f)	Produção Real SNS (h)	Variação Produção (i)=(h-g)	
Norte	12		84.000	91.144,0	7.144	1,0
Centro	5		35.000	30.675,0	-4.325	-0,6
LVT	10		70.000	74.920,0	4.920	0,7
Alentejo	1		7.000	4.671,0	-2.329	-0,3
Algarve	2		14.000	8.880,0	-5.120	-0,7
Portugal	30	7.000	210.000	210.290,0	290	0,0

Quadro 114: Variação entre a Produção de Referência para as Existências no SNS e a Produção Real dos Equipamentos do SNS

- Comparando a produção de referência para existências no SNS destes 30 equipamentos com a sua produção real, verifica-se que 3 regiões possuem equipamentos que produzem abaixo dos valores espectáveis em condições ideais. O défice de produção em causa, corresponde à produção de mais 3 equipamento a operar com mesmo nível de desempenho. É espectável que estes equipamentos maximizem a sua capacidade de produção.

### 11.3.3 TOMOGRAFIA COMPUTORIZADA (TC)

Região	População	Nº de Equipamentos				Diferencial de Equipamentos (e)=(c+d)-b
		Referência/10 <sup>6</sup> Hab (a)	Referência por Região (b)	Existências no SNS 2012 (c)	Nº de Equipamentos Existentes Fora do SNS (d)	
Norte	3 689 682		75	27	111	63
Centro	1 737 216		35	18	40	23
LVT	3 659 868		75	24	88	37
Alentejo	509 849		10	5	7	2
Algarve	451 006		9	2	19	12
Portugal	10 047 621	20,4	205	76	265	136

Quadro 115: Diferencial entre o nº de equipamentos de referência e os efetivamente instalados em Portugal

- Considerando o valor de referência por região, Portugal Continental deveria dispor de um número aproximado de 205 equipamentos. Existindo apenas 76 no SNS, resulta daqui e de imediato uma margem de crescimento de 129 equipamentos;
- Assumindo que o SNS não pode esgotar em si toda a capacidade instalada em matéria de equipamentos pesados e, considerando o setor privado um interveniente do sistema de saúde, foi nesta análise incluída a variável do número de equipamentos instalados no setor privado (265 equipamentos<sup>69</sup>). Face a estes novos dados, verifica-se um excedente de 136 equipamentos a nível nacional.

<sup>69</sup> Estes valores correspondem ao número de Licenças emitidas fora do SNS 2008 – 2013 o que não corresponde obrigatoriamente ao número de equipamentos efetivamente em funcionamento.

Região	Existências no SNS 2013 (k)	Nº Equipamentos Existentes com idade > 10 anos								Nº Equipamentos Existentes com idade > 12 anos							
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Norte	27	2	4	5	2	4	3	1	2	1	-	4	4	5	2	4	3
Centro	18	3	1	2	-	2	-	3	2	3	-	1	1	2	-	2	-
LVT	25	4	2	2	1	1	2	5	1	1	2	2	2	2	1	1	2
Alentejo	5	1	2	1	-	-	-	-	-	-	-	2	2	1	-	-	-
Algarve	2	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	1	-	-	-	-	-
Portugal	77	10	9	10	3	7	5	9	7	5	2	10	9	10	3	7	5

Quadro 116: Necessidades de substituição face à vida útil dos equipamentos do SNS

- Considerando o factor da idade dos equipamentos existentes no SNS e que o tempo de vida útil é de 10 anos mas que alguns equipamentos podem ainda funcionar até aos 12 anos, rapidamente se conclui que a médio prazo (2014) haverá necessidade de se proceder à substituição de 19 a 7 equipamentos (períodos de 10 ou 12 anos de vida útil respectivamente);
- A longo prazo (até 2020) poderá existir a necessidade de substituir mais 41 a 44 equipamentos.

Região	Existências no SNS 2012 (c)	Produção				
		Capacidade Nominal de Referência (f)	Produção de Referência para Existências no SNS (g)=(cx f)	Produção Real SNS (h)	Variação Produção (i)=(h-g)	Nº de Equipamentos corresponde à Variação da Produção (j)=(i/f)
Norte	27		405.000	466.190,0	61.190	4,1
Centro	18		270.000	226.780,0	-43.220	-2,9
LVT	24		360.000	382.706,0	22.706	1,5
Alentejo	5		75.000	75.933,0	933	0,1
Algarve	2		30.000	42.344,0	12.344	0,8
Portugal	76	15.000	1.140.000	1.193.953,0	53.953	3,6

Quadro 117: Variação entre a Produção de Referência para as Existências no SNS e a Produção Real dos Equipamentos do SNS

Pelo quadro acima verifica-se que:

- Comparando a produção de referência para existências no SNS destes 76 equipamentos com a sua produção real, verifica-se uma diferença na performance dos mesmos, estando a maioria a produzir acima da capacidade nominal de referência. O excedente e produção em causa, corresponde à produção de mais cerca de 4 equipamento a operar com mesmo nível de desempenho.

Baseados nas características das populações que servem os diversos hospitais e outras estruturas de Imagem do SNS, deverão estar convenientemente equipados para desempenhar a sua missão em quantidade e qualidade, privilegiando a execução dos exames de que necessita internamente, avaliando comparativamente todos os exames em arquivo PACS ou outros e só recorrendo em últimas instâncias ao exterior. Deverão existir e ser respeitados protocolos de decisão multidisciplinares em relação às diversas patologias, órgãos e sistemas e métodos de imagem, baseados na medicina de evidência, publicados em Portugal e Internacionalmente e aprovados pelos órgãos competentes de cada instituição.

É previsível que num futuro próximo os exames de Ecografia aumentem ligeiramente, os exames de TC estabilizem ou diminuam ligeiramente e os de RM deverão aumentar gradual e substancialmente. Estas perspectivas são mundiais no chamado Mundo Ocidental, privilegiando-se os métodos de imagem sem radiações ionizantes para o mesmo benefício clínico (Ecografia e RM) e os aparelhos de TC têm tido de parte dos fabricantes grande preocupação no sentido de redução de dose de radiação ionizante e do número de aquisições de séries de imagem.

A Angiografia Digital perdeu grande preponderância, pelo surgir de Técnicas de Angiografia por outros métodos, como a Angio-TC e a Angio-RM, mantendo interesse essencialmente em situações terapêuticas quer da área de Neurorradiologia, quer de Radiologia Geral. Os Serviços que utilizam a Angiografia deverão fornecer Serviços de Imagem a agrupamentos de Hospitais, de modo a promover a sua rentabilização e o desenvolvimento e especialização técnica e científica dos profissionais que se dedicam essencialmente a essa técnica na sua diferenciação orgânica. É preferível a existência de Serviços Centrais de grande experiência e que rentabilizem os Equipamentos, do que diversificar a instalação desses equipamentos, não permitindo especialização adequada dos Profissionais, tornando mais onerosos a manutenção desses Serviços.

Os diversos Serviços de Radiologia/Neurorradiologia do SNS deverão perspetivar planos de investimento a curto/médio prazo, prevendo as suas necessidades imediatas e futuras em recursos humanos e equipamento, de modo a permitir o adequado desempenho da sua missão, renovando e atualizando esses recursos, que são escassos. No que se refere a equipamentos deverão ser efetuados mapas de investimento, baseados em todos os fatores descritos e principalmente na vida útil conhecida dos aparelhos, para permitir aos órgãos de gestão das Unidades adequada programação.

## 11.4 RADIONCOLOGIA

### 11.4.1 ACELERADOR LINEAR (AL)<sup>70</sup>

Região	População	Nº de Equipamentos				Diferencial de Equipamentos (e)=(c+d)-b
		Referência/10 <sup>6</sup> Hab (a)	Referência por Região (b)	Existências no SNS 2012 (c)	Nº de Equipamentos Existentes Fora do SNS (d)	
Norte	3.689.682		22	12	4	-6
Centro	1.737.216		10	5	0	-5
LVT	3.659.868		22	10	11	-1
Alentejo	509.849		3	2	0	-1
Algarve	451.006		3	0	1	-2
Portugal	10.047.621	6	60	29	16	-15

Quadro 118: Diferencial entre o nº de equipamentos de referência e os efetivamente instalados em Portugal

- Considerando o valor de referência por região, Portugal Continental deveria dispor de um número aproximado de 60 equipamentos. Existindo apenas 29 no SNS, resulta daqui e de imediato uma margem de crescimento de 31 equipamentos;
- Assumindo que o SNS não pode esgotar em si toda a capacidade instalada em matéria de equipamentos pesados e considerando o setor privado um interveniente do sistema de saúde, foi nesta análise incluída a variável do número de equipamentos instalados no setor privado (16 equipamentos). Face a estes novos dados, verifica-se que existe uma margem de crescimento de 15 equipamentos.

<sup>70</sup> Trabalho Ordem dos Médicos

Região	Existências no SNS 2013 (k)	Nº Equipamentos Existentes com idade > 10 anos								Nº Equipamentos Existentes com idade > 12 anos							
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Norte	12	1	1	-	-	1	1	-	-	1	-	-	1	-	-	1	1
Centro	5	3	-	-	-	2	-	-	-	2	1	-	-	-	-	2	-
LVT	10	-	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	1	-	2	-	-
Alentejo	2	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-
Algarve	0	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Portugal	29	4	1	1	-	5	1	2	3	3	1	-	1	1	-	5	1

Quadro 119: Necessidades de substituição face à vida útil dos equipamentos do SNS

- Considerando o factor da idade dos equipamentos existentes no SNS e que o tempo de vida útil é de 10 anos mas que alguns equipamentos podem ainda funcionar até aos 12 anos, rapidamente se conclui que a médio prazo (2014) haverá necessidade de se proceder à substituição de 5 a 4 equipamentos (períodos de 10 ou 12 anos de vida útil respectivamente);
- A longo prazo (até 2020) poderá existir a necessidade de substituir mais 12 a 8 equipamentos.

Região	Existências no SNS 2012 (c)	Produção				
		Capacidade Nominal de Referência (f)	Produção de Referência para Existências no SNS (g)=(cx f)	Produção Real SNS (h)	Varição Produção (i)=(h-g)	Nº de Equipamentos corresponde à Variação da Produção (j)=(i/f)
Norte	11		129.600	106.387,0	-23.213	-2,1
Centro	5		54.000	63.379,0	9.379	0,9
LVT	10		108.000	105.421,0	-2.579	-0,2
Alentejo	2		21.600	22.882,0	1.282	0,1
Algarve	0		0	0,0	0	0,0
Portugal	28	10.800	313.200	298.069,0	-15.131	-1,4

Quadro 120: Variação entre a Produção de Referência para as Existências no SNS e a Produção Real dos Equipamentos do SNS

- Comparando a produção de referência para existências no SNS 28 equipamentos com a sua produção real, verifica-se que na globalidade parte destes equipamentos estão a produzir abaixo dos valores de referência. O défice de produção em causa, corresponde à produção de mais 1 equipamento a operar com mesmo nível de desempenho. É espectável que estes equipamentos maximizem a sua capacidade de produção.

## 11.4.2 BRAQUITERAPIA DE ALTA-TAXA DE DOSE

Região	População	Nº de Equipamentos				Diferencial de Equipamentos (e)=(c+d)-b
		Referência/10 <sup>6</sup> Hab (a)	Referência por Região (b)	Existências no SNS 2012 (c)	Nº de Equipamentos Existentes Fora do SNS (d)	
Norte	3.689.682		n.d	1	n.d	n.a.
Centro	1.737.216		n.d	2	n.d	n.a.
LVT	3.659.868		n.d	2	n.d	n.a.
Alentejo	509.849		n.d	1	n.d	n.a.
Algarve	451.006		n.d	0	n.d	n.a.
Portugal	10.047.621	n.d.	n.d	6	n.d.	n.a.

Quadro 121: Diferencial entre o nº de equipamentos de referência e os efetivamente instalados em Portugal

Uma vez que não existem publicados rácios relacionados com a referência por milhão de habitantes nem informação acerca dos equipamentos instalados fora do SNS, apenas se pode concluir que existem em 6 equipamentos de Braquiterapia de Alta Taxa de Dose instalados no SNS.

Região	Existências no SNS 2013 (k)	Nº Equipamentos Existentes com idade > 10 anos								Nº Equipamentos Existentes com idade > 12 anos							
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Norte	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Centro	2	2	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-
LVT	2	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Alentejo	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Algarve	0	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Portugal	6	3	-	-	-	-	-	1	1	2	1	-	-	-	-	-	-

Quadro 122: Necessidades de substituição face à vida útil dos equipamentos do SNS

- Considerando o factor da idade dos equipamentos existentes no SNS e que o tempo de vida útil é de 10 anos mas que alguns equipamentos podem ainda funcionar até aos 12 anos,

rapidamente se conclui que a médio prazo (2013) haverá necessidade de se proceder à substituição de 3 a 2 equipamentos (períodos de 10 ou 12 anos de vida útil respectivamente);<sup>71</sup>

- A longo prazo (até 2020) poderá existir a necessidade de substituir mais 2 ou nenhum equipamento.

Região	Existências no SNS 2012 (c)	Produção				Nº de Equipamentos corresponde à Variação da Produção (j)=(i/f)
		Capacidade Nominal de Referência (f)	Produção de Referência para Existências no SNS (g)=(cxf)	Produção Real SNS (h)	Variação Produção (i)=(h-g)	
Norte	1		n.d	927,0	n.a	n.a.
Centro	2		n.d	493,0	n.a	n.a.
LVT	2		n.d	665,0	n.a	n.a.
Alentejo	1		n.d	72,0	n.a	n.a.
Algarve	0		n.d	0,0	n.a	n.a.
Portugal	6	n.d.	n.d	2.157,0	n.a	n.a.

Quadro 123: Variação entre a Produção de Referência para as Existências no SNS e a Produção Real dos Equipamentos do SNS

- Uma vez que não existem publicados rácios relacionados com o desempenho dos equipamentos de Braquiterapia de Taxa de Dose, nada de novo se pode concluir sobre a performance destes equipamentos.

<sup>71</sup> Recordar-se que a noção de idade deste equipamento apenas reflete apenas o equipamento em si e não a fonte que é substituída periodicamente.

### 11.4.3 SIMULADOR

Região	População	N° de Equipamentos				Diferencial de Equipamentos (e)=(c+d)-b
		Referência/10 <sup>6</sup> Hab (a)	Referência por Região (b)	Existências no SNS 2012 (c)	N° de Equipamentos Existentes Fora do SNS (d)	
Norte	3.689.682		n.d	1	n.d	n.a.
Centro	1.737.216		n.d	2	n.d	n.a.
LVT	3.659.868		n.d	1	n.d	n.a.
Alentejo	509.849		n.d	1	n.d	n.a.
Algarve	451.006		n.d	0	n.d	n.a.
Portugal	10.047.621	n.d.	n.d	5	n.d.	n.a.

Quadro 124: Diferencial entre o n° de equipamentos de referência e os efetivamente instalados em Portugal

- Uma vez que não existem publicados rácios relacionados com a referência por milhão de habitantes nem informação acerca dos equipamentos instalados fora do SNS, apenas se pode concluir que existem em 5 Simuladores instalados no SNS.

Região	Existências no SNS 2013 (k)	N° Equipamentos Existentes com idade > 10 anos								N° Equipamentos Existentes com idade > 12 anos							
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Norte	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Centro	2	1	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-
LVT	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Alentejo	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Algarve	0	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Portugal	5	1	-	2	-	-	1	1	-	1	-	-	-	2	-	-	1

Quadro 125: Necessidades de substituição face à vida útil dos equipamentos do SNS

- Considerando o fator da idade dos equipamentos existentes no SNS e que o tempo de vida útil é de 10 anos mas que alguns equipamentos podem ainda funcionar até aos 12 anos, rapidamente se conclui que a médio prazo (2014) haverá necessidade de se proceder à substituição de 1 equipamento (períodos de 10 ou 12 anos de vida útil);
- A longo prazo (até 2020) poderá existir a necessidade de substituir mais 4 ou 3 equipamentos

Região	Existências no SNS 2012 (c)	Produção				
		Capacidade Nominal de Referência (f)	Produção de Referência para Existências no SNS (g)=(cx f)	Produção Real SNS (h)	Varição Produção (i)=(h-g)	Nº de Equipamentos corresponde à Variação da Produção (j)=(i/f)
Norte	1		n.d	599,0	n.a	n.a.
Centro	2		n.d	2.466,0	n.a	n.a.
LVT	1		n.d	1.329,0	n.a	n.a.
Alentejo	1		n.d	1.322,0	n.a	n.a.
Algarve	0		n.d	0,0	n.a	n.a.
Portugal	5	n.d.	n.d	5.716,0	n.a	n.a.

Quadro 126: Variação entre a Produção de Referência para as Existências no SNS e a Produção Real dos Equipamentos do SNS

- Uma vez que não existem publicados rácios relacionados com o desempenho dos Simuladores, nada de novo se pode concluir sobre a performance destes equipamentos.

#### 11.4.4 TC(DEDICADA)

Região	População	Nº de Equipamentos				Diferencial de Equipamentos (e)=(c+d)-b
		Referência/10 <sup>6</sup> Hab (a)	Referência por Região (b)	Existências no SNS 2012 (c)	Nº de Equipamentos Existentes Fora do SNS (d)	
Norte	3.689.682		n.d	3	n.d	n.a.
Centro	1.737.216		n.d	1	n.d	n.a.
LVT	3.659.868		n.d	4	n.d	n.a.
Alentejo	509.849		n.d	1	n.d	n.a.
Algarve	451.006		n.d	0	n.d	n.a.
Portugal	10.047.621	n.d.	n.d.	9	n.d.	n.a.

Quadro 127: Diferencial entre o nº de equipamentos de referência e os efetivamente instalados em Portugal

- Uma vez que não existem publicados rácios relacionados com a referência por milhão de habitantes nem informação acerca dos equipamentos instalados fora do SNS, apenas se pode concluir que existem em 9 TC (dedicadas) instalados no SNS.

Região	Existências no SNS 2013 (k)	Nº Equipamentos Existentes com idade > 10 anos								Nº Equipamentos Existentes com idade > 12 anos							
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Norte	3	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-
Centro	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
LVT	4	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-
Alentejo	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Algarve	0	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Portugal	9	-	-	2	1	1	-	1	1	-	-	-	-	2	1	1	-

Quadro 128: Necessidades de substituição face à vida útil dos equipamentos do SNS

- Considerando o fator da idade dos equipamentos existentes no SNS e que o tempo de vida útil é de 10 anos mas que alguns equipamentos podem ainda funcionar até aos 12 anos, rapidamente se conclui que a médio prazo (2014) não haverá necessidade de substituir nenhum equipamento;
- A longo prazo (até 2020) poderá existir a necessidade de substituir mais 6 a 4 equipamentos

Região	Existências no SNS 2012 (c)	Produção				
		Capacidade Nominal de Referência (f)	Produção de Referência para Existências no SNS (g)=(cx f)	Produção Real SNS (h)	Varição Produção (i)=(h-g)	Nº de Equipamentos corresponde à Variação da Produção (j)=(i/f)
Norte	3		n.d.	1.683,0	n.a.	n.a.
Centro	1		n.d.	2.604,0	n.a.	n.a.
LVT	4		n.d.	5.865,0	n.a.	n.a.
Alentejo	1		n.d.	918,0	n.a.	n.a.
Algarve	0		n.d.	0,0	n.a.	n.a.
Portugal	9	n.d.	n.d.	11.070,0	n.a.	n.a.

Quadro 129: Variação entre a Produção de Referência para as Existências no SNS e a Produção Real dos Equipamentos do SNS

- Uma vez que não existem publicados rácios relacionados com o desempenho das TC (dedicada), nada de novo se pode concluir sobre a performance destes equipamentos.

Admite-se existir, na área da Radioncologia, oportunidade bastante para tornar o SNS autónomo, dotando-o de mais equipamentos.

Há a curto prazo, necessidade premente de investimento na substituição de equipamentos que ultrapassaram já a sua vida útil, apresentando *down-times* inadmissíveis por avarias e reparações sucessivas. Por outro lado, estes equipamentos vêem os seus contratos de manutenção a extinguirem-se, uma vez que as empresas deixam de assumir a responsabilidade pela manutenção de máquinas, cujos componentes e acessórios estão na maioria dos casos, descontinuados. Este facto é ainda mais gravoso se atentarmos que estes equipamentos estão ainda em atividade e portanto são efetivas para a produção nos Serviços em que estão instaladas.

A longo prazo deverá ser relevante o envelhecimento simultâneo de vários equipamentos cuja aquisição foi no mesmo momento temporal e cujo número, como anteriormente foi analisado, é impressionante.

Outras considerações:

Verifica-se ainda a existência de equipamentos pesados, no âmbito da Radioterapia, que não existem no SNS, a saber Tomoterapia, Cyber-Knife e Gama-Knife.

Não existem ratios definidos\* em relação a estes equipamentos, uma vez que eles são equipamentos dedicados a técnicas específicas e avançadas de tratamento.

A Tomoterapia e a Cyber-Knife, a existirem no SNS, completarão o parque de equipamentos de radioterapia de alta precisão, acrescentando um potencial de inovação.

A Gama-Knife, pelo facto de utilizar Cobalto-60, com as características físicas implícitas deste radioisótopo, pode ser substituída com vantagem<sup>72</sup>, por aceleradores lineares, com capacidade para radiocirurgia (dedicados ou não).

---

<sup>72</sup> A fonte radioativa, em virtude das características físicas do Cobalto-60, é periodicamente substituída (a cada 5 anos), constituindo um problema ambiental importante, pela produção de lixo tóxico.



## 12 COMENTÁRIOS E RECOMENDAÇÕES

---

O presente capítulo procede ao levantamento, e respetivo resumo, das principais questões e problemas identificados no decurso deste estudo e que se entende poderem ser objeto de ações posteriores para a sua resolução/esclarecimento.

### 12.1 ABATE OPERACIONAL DE EQUIPAMENTOS

Considerando o volume de equipamentos que foram identificados como estando inoperacionais e, não obstante a maior parte deles se encontrarem abatidos ao inventário das respetivas instituições, verifica-se que os mesmos lá permanecem fisicamente, o que nalguns casos levanta relevantes questões de saúde pública, pelo que se recomenda a correção da presente situação. Importa igualmente estabelecer o prazo máximo que estes equipamentos podem vir a manter-se nas instituições e estabelecer um plano a um ano com vista à resolução deste problema.

Deverá ser também prática corrente das instituições, aquando da substituição de equipamentos, que os contratos de fornecimento destes incluam a retirada dos antigos.

### 12.2 ACESSIBILIDADE E EFICIÊNCIA

Considerando ter sido identificado para a maior parte dos equipamentos a possibilidade de os mesmos serem melhor rentabilizados deveria ponderar-se quais as medidas a implementar no sentido de obter uma utilização mais eficaz. Poderia ser ponderada, a existência de um programa de recuperação de listas de espera, à semelhança do já existente no âmbito da atividade cirúrgica (SIGIC) para este tipo de meios complementares de diagnóstico e terapêutica.

Assumindo esta questão maior relevância no caso particular da RM e da TC, deveria promover-se a sua rentabilização em termos de horários de funcionamento, pelo menos 12 horas diárias, 5 dias por semana (situação que se reconhece igualmente já ser prática de muitas das instituições em análise) e possibilitar a contratualização interna para execução de exames fora das horas normais de abertura dos Serviços em atividade programada (habitualmente 8-20h). Só na inevitabilidade de não ser possível essa contratualização interna se deveria recorrer ao exterior, lembrando que o nosso SNS é *"patient centered"*, e os doentes deverão ter os exames de que efetivamente precisam, efetuados no tempo em que deles necessitam e efetuados com qualidade;

Para que de facto, o recurso a esta contratualização interna não fosse desvirtuada, dever-se-ia, à semelhança do sistema atualmente existente aplicável às Consultas Externas, proceder à definição, ao nível da Tutela, dos Tempos Mínimos Garantidos para a realização de exames;

Com vista a garantir uma correta e justa acessibilidade de todos os cidadãos aos exames e terapêuticas prestadas por este tipo de equipamentos deveriam também ser definidas as distâncias mínimas que devem ser garantidas com vista a manter os desejados níveis de qualidade no acesso.

Ainda em matéria de acessibilidade e considerando as recentes orientações ao nível da tutela relativas à utilização total da capacidade instalada das instituições que integram o SNS, dever-se-ia ponderar a instituição do livre acesso dos utentes, independentemente da zona de residência, aos hospitais para realização de MCDT prescritos no âmbito dos cuidados de saúde primários, constituindo a requisição/ prescrição destes, documento válido para a respetiva faturação às ARS, por parte das entidades que realizam o exame, à semelhança do que se verifica atualmente com as entidades convencionadas.

Importa no entanto salvaguardar um sistema eficaz e célere de cobranças aos sub-sistemas como condição de sucesso desta abertura.

### 12.3 AQUISIÇÃO DE SERVIÇOS EXTERNOS DE MCDT

O atual sistema de recurso a entidades convencionadas foi precedido pela abertura de concursos visando a seleção das entidades com quem o Estado contratualiza a prestação de serviços de MCDT. Não obstante nestes concursos existirem critérios de admissibilidade do ponto de vista da capacidade técnica e tecnológica, a verdade é que terminado este processo não se encontra prevista qualquer ação de monitorização e controlo da manutenção das condições que conduziram à sua seleção. De igual modo a tutela não dispõe de informação relativa aos recursos em matéria de equipamentos que estas instituições possuem, pelo que urge alterar esta situação.

Os processos de contratação de MCDT deveriam considerar vários aspetos:

- i. As características técnicas dos equipamentos e instalações;
- ii. A qualidade dos equipamentos e exames que deve obrigatoriamente ser garantida e comprovada pelo prestador de serviços contratado e auditada por entidade independente;
- iii. A experiência e competência dos profissionais, médicos e técnicos, tendo em consideração técnicas mais exigentes (ex.RM e mamografia);

- iv. A definição de um teto mínimo e máximo para o preço dos MCDT, a fim de garantir parâmetros mínimos de qualidade.

Este tema é por demais complexo pelo que deverá ser devidamente aprofundado num curto espaço de tempo e enquadrado ao abrigo da nova legislação aprovada.

## 12.4 AVALIAÇÃO DOS RECURSOS HUMANOS

Considerando que uma das variáveis mais importante e que mais determina a capacidade de produção dos equipamentos em análise se trata dos Recursos Humanos, é imperioso que se proceda a uma avaliação destes recursos com maior profundidade e acuidade, garantindo uma correta afetação dos mesmos aos equipamentos em análise, situação que nem sempre se viu garantida neste estudo.

## 12.5 CAPACIDADE INSTALADA NO SNS

- i. SNS ter pelo menos um equipamento de todos os considerados?

Embora tenha sido defendido em diversos momentos que o SNS não pode esgotar em si toda a capacidade instalada em matéria de equipamentos pesados, o grupo considera que seria importante que existisse pelo menos um exemplar de cada tipologia de equipamento permitindo assim ao sector público acompanhar a evolução tecnológica, oferecendo aos utentes cuidados inovadores. A capacidade instalada no SNS, não pode nem deve ser igual aos valores de referência apresentados no trabalho.

- ii. Os hospitais de fim de linha devem ter todos os equipamentos?

Deverão ser os hospitais fim de linha a oferecer os cuidados de saúde mais diferenciados, detendo para isso as condições para aplicar as tecnologias de diagnóstico e terapêutica existentes.

- iii. Deve haver um perfil em EMP por perfil de hospital?

Uma vez que nem todos os hospitais oferecem o mesmo tipo de cuidados fará sentido adequar o perfil dos equipamentos pesados à tipologia hospitalar. A instalação de um determinado tipo de equipamento numa entidade, deve ser coerente com a respetiva carteira de serviços e assentar na garantia de existência de todos os recursos que permitirão a sua exploração.

- iv. Deve ser ou não liberalizada a introdução de equipamentos no que se refere à não necessidade de autorização ministerial para instalação de equipamentos?

O Estado deve clarificar qual o seu compromisso de uso de capacidade a médio prazo (5 anos) e promover a uma maior estabilização do mercado público e privado. Deste modo quer o sector público quer o sector privado poderão encontrar um modelo estável que permita gerir de forma estruturada os seus investimentos.

## 12.6 DESENVOLVIMENTO DE ESTUDO COMPARATIVOS - REGIÕES DE SAÚDE /INSTITUIÇÕES

Considera-se relevante e incentivador, o desenvolvimento de estudo tipo *benchmarking* que compare as regiões de saúde/instituições entre si, avaliando-se a produtividade, não só dos equipamentos, mas também e essencialmente dos recursos humanos. Este trabalho, para ser efetuado, pressupõe a obtenção de outro tipo de informação, recolhida de outra forma e com outros parâmetros para que possa efetivamente ser trabalhada e comparada. No âmbito deste novo estudo, assumiria prévia relevância a discussão e definição entre pares do denominador utilizado para o cálculo desta produtividade/rentabilidade quer de profissionais quer de equipamentos. O “peso relativo” existente na Portaria da tabela de Preços do SNS pode ser esse indicador, mas tal deverá ser consensualizado.

## 12.7 IMPLEMENTAR UMA POLÍTICA DE GARANTIA DE QUALIDADE ESPECÍFICA PARA OS EMP E A EXISTÊNCIA DE UM SISTEMA E GESTÃO PRÓPRIO

Como necessidade de uma estratégia comum dos hospitais EPE para este efeito será interessante estabelecer um conjunto de normas e procedimentos que deverão ter em conta as fases de produção de cadernos de encargos para aquisição e também as fases de receção técnica das instalações e equipamentos.

Desta forma criar-se-á uma solução de apoio e compromisso técnico aos hospitais EPE ou outras instituições do SNS, melhorando a qualidade, respetiva garantia e registo operacional de cada uma das estruturas de EMP. Esta política se orientada com persistência e continuidade dará à rede uma qualificação e cobertura mais rentável do que o sistema atual que deixa as instituições a funcionar no regime cada um por si.

## 12.8 LEGISLAÇÃO

Considerando o trabalho desenvolvido no âmbito da presente Carta, considera-se que seria importante rever Resolução do Conselho de Ministros nº 61/95, de 28 de junho e o Decreto-Lei n.º 95/95, de 9 de maio. Poderia ser prevista a inclusão da definição de equipamento médico pesado, revista a lista dos equipamentos que carecem de autorização, atualizados os rácios populacionais anteriormente propostos e, finalmente, verificados os sectores de aplicação das referidas peças legislativas.

Outro aspeto importante a considerar, deveria ser a caducidade das licenças de instalação, a fim de prevenir eventuais “reservas” de direito de instalação e permitir um correto planeamento da capacidade instalada.

No que concerne à Portaria nº 671/2000, de 17 de abril, que publica as instruções de inventariação dos móveis do Estado, as quais se designaram por CIME (cadastro e inventário dos móveis do Estado), e que constitui um instrumento para a organização do inventário deste tipo de bens, considera-se que poderiam ser revistos os valores relativos às taxas de amortização anual dos equipamentos médicos.

Relativamente ao Ciclotrão e, à semelhança do que se pratica nos restantes países europeus, poderia prever-se para o processo de licenciamento que este fosse simplificado. Portugal deve caminhar pela regulação, mas igualmente pela desburocratização. Um Ciclotrão é uma unidade industrial, que produz radiofármacos para fins de Investigação e/ou para fins de utilização em humanos (comercialização). Atualmente o Infarmed já labora de acordo com a legislação europeia e de acordo com as *Good Manufacturing Practice*.

O processo de licenciamento poderia passar pelo Ministério da Economia ou Indústria, o qual, e em colaboração com o Infarmed prosseguiria à verificação funcional e da qualidade da produção, à semelhança do que se passa com as empresas de fabrico de medicamentos genéricos.

Para a concretização destes desideratos, este processo deverá ser alvo de alteração legislativa.

É opinião de peritos que importa melhorar e modernizar a regulação da proteção radiológica no setor da saúde em Portugal. Urge uma revisão global da legislação do setor, culminando, de preferência, num diploma unificador de toda a legislação dispersa, resolvendo contradições e colmatando lacunas. É imperativo uma redistribuição das competências das autoridades públicas intervenientes, concentrando-as numa única entidade (abrangendo toda a proteção radiológica e a segurança nuclear) que tenha a independência, os recursos financeiros e humanos e a “massa crítica” necessários à prossecução eficiente destas atribuições bem como promover a separação entre a prestação de serviços e o exercício de funções reguladoras. A transposição da nova diretiva europeia que se encontra em fase final de preparação será uma oportunidade imperdível de melhorar a proteção radiológica em Portugal tornando-a transparente, fácil de aplicar e um verdadeiro benefício para pacientes, profissionais, instituições, bem como todos os intervenientes nesta área.

O número mínimo de Especialistas em Física Médica (EFM) nas instalações de Radioterapia e Medicina Nuclear está definido no Anexo II do Decreto-Lei nº 180/2002 (Tabela I e II), estando o tempo de

presença do EFM em Radiologia condicionado à complexidade das exposições e às funções de proteção radiológica do pessoal e dos utentes.

A rápida evolução tecnológica dos equipamentos torna indispensável uma regular atualização destes números. O documento em publicação *European Guidelines on Medical Physics Expert* (Capítulo 5. *Medical Physics Expert Staffing Levels in Europe*) inclui tabelas atualizadas de rácios por técnica/equipamento e será, durante os próximos anos, o documento de suporte nesta área para a transposição da nova diretiva europeia nos vários estados membros.

Sugere-se igualmente a criação de uma comissão/grupo de trabalho para a revisão total e integrada da legislação relativa à segurança radiológica, direito nuclear e equipamentos (aquisição, exploração, desativação, segurança, qualidade) e que possa em simultâneo antecipar e acompanhar a implementação da nova Diretiva europeia. Deve referir-se que a maior parte dos países europeus já se encontra a trabalhar ativamente nesta matéria, alguns há mais de 2 anos, estando com o trabalho que desenvolvem e o seu contributo a influenciar o próprio texto da diretiva. Esta é sem dúvida a melhor forma de garantir que o texto final da diretiva será implementado sem grandes dificuldades.

## 12.9 LEVANTAMENTO DA SITUAÇÃO DO SECTOR PRIVADO E/OU CONVENCIONADO

Considera-se da maior importância efetuar um levantamento da situação do sector privado e/ou convencionado.

O questionário efetuado anualmente pelo INE - que adiante se referirá no âmbito do levantamento de necessidades - não se encontra completo, nem abrange todas as entidades que laboram no mercado e que complementam ou concorrem para a resposta em matéria de MCDT à população portuguesa.

A ERS apenas contempla dados identificativos das várias entidades de saúde não possuindo informação sobre equipamentos médicos pesados nem sobre as suas características.

## 12.10 NECESSIDADE DE PRODUIR LEGISLAÇÃO PARA O LICENCIAMENTO DE TODAS AS UNIDADES DE SAÚDE - SUGESTÃO

O grupo considera que as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 279/2009, de 6 de outubro (que procedeu à revisão do regime de licenciamento das unidades privadas de saúde e estabeleceu uma nova metodologia), carecem de aprofundamento com vista a concluir o processo de licenciamento de todas as unidades de saúde, estendendo ao sector público e social as mesmas regras e os mesmos requisitos técnicos de funcionamento exigidos ao sector privado, harmonizando, assim, todos os setores nesta

matéria e contribuindo para a melhoria da prestação dos serviços bem como para uma concorrência mais leal entres os vários sectores.

Deverá procurar-se estabelecer um regime jurídico de licenciamento de unidades de saúde que abranja todo e qualquer conjunto de meios organizado para a realização de prestações de saúde, independentemente da natureza jurídica do seu titular com vista a que o cidadão disponha de um meio que ateste da conformidade com as exigências de qualidade das instalações onde são realizadas as prestações de saúde

### 12.11 NOMENCLATURA

- i. Tendo em consideração a inexistência a nível nacional e internacional de um conceito inequívoco que traduza e integre tudo o que se considera ser equipamento médico pesado, propõe-se a aprovação e utilização, para todos os efeitos, da definição de equipamentos médicos pesados estabelecida neste estudo.

Dadas as disparidades de designações encontradas nas respostas obtidas, e não obstante a tentativa de uniformização efetuada pelo Grupo em matéria de identificação dos equipamentos médicos pesados e respetivas características, considera-se crítica a adoção de um sistema de nomenclatura único que permita às unidades de saúde a classificação correta dos seus bens.

- ii. As diferenças de nomenclatura verificadas ao nível das designações dos equipamentos, verificou-se igualmente ao nível da tipificação dos vínculos contratuais dos profissionais, havendo instituições que não adotaram as designações estabelecidas pelo Grupo, o que dificultou a leitura e interpretação dos dados, pelo que também nesta área e em futuros estudos, é pertinente a clarificação desta matéria.
- iii. Perante as dificuldades sentidas na compatibilização da informação fornecida pelas instituições que integram o SNS e os dados recolhidos no âmbito das entidades convencionadas, sugere-se fortemente a uniformização da identificação dos exames/procedimentos entre estes dois intervenientes, fazendo coincidir a Portaria nº 163/2013, de 24 de abril, com a Tabela de Preços do Sector Convencionado.

### 12.12 NÚMERO DE EQUIPAMENTOS A INSTALAR EM PORTUGAL

É importante determinar números máximos e mínimos de equipamentos instalados a nível nacional para dar resposta às necessidades da população portuguesa nas diversas áreas de diagnóstico/terapêutica. O racional utilizado poderá ser equivalente ao aplicado no exercício das Necessidades objeto deste

trabalho, que recorre a rácios internacionais para determinar as necessidades globais para cada tipologia de equipamento. A ACSS em conjugação com as ARS e com base neste relatório poderão eventualmente fazer um plano com vista ao ajuste a médio e longo prazo das necessidades em EMP para os próximos 5 anos.

### 12.13 PLANEAMENTO ADEQUADO NO ENSINO E FORMAÇÃO

O correto funcionamento destes equipamentos está em muito dependente da existência de um desejável equilíbrio com os recursos humanos disponíveis. Sabendo o tempo necessário para formar técnicos nesta área facilmente se entende que é essencial a existência de um planeamento rigoroso e atempado na formação de recursos humanos.

Tal premissa implica um conhecimento correto e detalhado dos recursos existentes e da evolução previsível para os próximos anos que pode vir a implicar necessidades acrescidas.

Será totalmente incompreensível a não rentabilização de equipamentos por ausência de recursos qualificados pelo que este tema deve ser assumido como prioritário.

### 12.14 PROCESSO DE AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS MÉDICOS PESADOS

#### i. Planeamento do investimento

É importante e fundamental que se proceda, com maior relevância e criticismo, previamente a qualquer decisão em matéria de investimentos deste nível de equipamentos, a análises custo-benefício, com regras claras e bem definidas.

O planeamento e análises de investimento de equipamentos médicos pesados não deve limitar-se a rácios populacionais, devem considerar, além desse fator, outras variáveis como por exemplo: a carteira de serviços e as especialidades a que estão ligadas, se os equipamentos existentes nesse hospital/região já esgotaram a sua capacidade, se existem recursos para operar o novo equipamento ou se esse facto implica novas contratações, se existem infraestruturas para acomodar o novo equipamento ou se terão de ser criadas, a idade de equipamentos e a sua dispersão, entre outros. Nesse sentido são fundamentais análises económicas que fundamentem uma nova aquisição.

Outro fator importante a considerar no processo de aquisição/substituição dos EMP é a definição de um plano de investimentos faseado. Por outras palavras, devem ser evitadas compras em simultâneo de um elevado número de equipamentos de uma mesma categoria. Só desta forma se poderá salvaguardar que

a obsolescência dos equipamentos não será atingida num mesmo ano, garantido assim uma resposta continua por parte da(s) instituição(ões).

ii. Opção pelo procedimento administrativo de aquisição

No que se refere ao tipo de procedimentos administrativos adotados na aquisição de equipamentos, é norma corrente a tomada de opção pela simples aquisição. Esta opção cria um imobilizado corpóreo que, passado o tempo de reintegração, se transforma em imobilizado de museu, com o conseqüente aumento de consumos em assistência e manutenção técnica, como também, na natural perda de rentabilidade funcional.

Tendo em vista objetivos da modernização, permanente atualização e substituição da aparelhagem pesada nos hospitais públicos, a opção por um modelo alternativo ao da aquisição deverá ser ponderada.

A utilização de uma Locação Financeira ou Operacional, em contrapartida com a aquisição simples deste género de equipamentos poderá ser uma dessas alternativa mas a sua utilização deverá, no entanto, ser ponderada caso a caso, dado que o investimento financeiro que resulta no final deste tipo de contratos é necessariamente muito superior. Do ponto de vista do estado da arte e da intenção de se poder proceder ao permanente *upgrade* de *hardware* e de *software* (situação que ficará sob a responsabilidade do locador bem como todas as questões relacionadas com a manutenção e assistência técnica), a opção por uma locação apresenta significativamente maiores vantagens. Do ponto de vista financeiro, o mesmo poderá não se verificar, o que considerando ainda os condicionalismos de realização de contratos superiores a 3 anos, conforme definido pelas diretivas europeias, deverá levar a uma ponderação e a um estudo custo/benefício prévio bem fundamentado desta opção.

iii. Acompanhamento do processo de aquisição

Conforme definição, os EMP são equipamentos de custo elevado pelo que importa rever os atuais processos de aquisição na salvaguardada da boa utilização dos dinheiros públicos, maximizando o rácio benefício/custo.

Decorrente da sua complexidade técnica, dos exigentes requisitos de funcionamento e instalação a constituição dos júris dos concursos de aquisição/instalação reveste-se de importância capital para que os equipamentos adquiridos cumpram os objetivos de satisfação das necessidades, bom desempenho, baixo custo de aquisição, instalação, exploração e duração que se aproxime da máxima recomendada.

Nestas circunstâncias, haveria toda a vantagem que as estruturas atuais do Ministério da Saúde pudessem dispor de peritos especializados nos aspetos técnicos e legais, organizados por área (Radiologia, Radioncologia, Medicina Nuclear) que dessem apoio técnico em cada processo de aquisição.

## 12.15 PROTEÇÃO RADIOLÓGICA

### i. Recursos Humanos

É de extrema importância e urgência a implementação em Portugal de um processo de formação, qualificação e certificação do Especialista em proteção radiológica no âmbito da saúde, que seja exigente e cumpra as novas orientações europeias.

A qualidade dos serviços prestados, da qual advém a segurança dos doentes, e da saúde pública depende do bom exercício das funções destes especialistas. A comprová-lo estão os vários acidentes com o uso de radiações em exposições radiológicas médicas que têm sido recentemente relatados em países como a Espanha, a França, o Reino Unido ou os EUA. A análise destes acidentes, que levaram à morte de vários doentes e a graves prejuízos na saúde de centenas de outros, identificou causas como a falta de formação e treino dos profissionais, a falta de estabelecimento de procedimentos, protocolos e documentação conducentes a uma prática de segurança adequada, ou a carência de número de profissionais, nomeadamente de EFM.

O impacto destes acidentes, que para além das consequências diretas nos doentes, levam ao descrédito no sistema de saúde e nas autoridades enquanto responsáveis pelo seu bom funcionamento e garantia da sua qualidade, levou à revisão do quadro de formação, qualificação e certificação do EFM a nível internacional (*International Atomic Energy Agency* - IAEA e *International Organization of Medical Physics* - IOMP) e, em particular, ao nível europeu (Comissão Europeia e EFOMP) tendo como resultado direto o aumento do nível de exigência dos requisitos necessários para a obtenção da certificação profissional do EFM. Este quadro de formação classifica o EFM com o EQF (*European Qualifications Framework*) nível 8, o nível mais elevado que é possível na escala do quadro europeu de qualificações.

### ii. Legislação

Ver recomendação Legislação (Página 266).

## 12.16 QUADRO DE EXIGÊNCIAS PARA O SECTOR CONVENCIONADO

O grupo considera que o setor convencionado, funcionando de forma complementar ao SNS, deve ter as mesmas exigências de qualidade e acesso que as instituições SNS. O novo modelo de convenções,

Decreto-Lei nº 139/2013, de 9 de outubro, não faz qualquer referência comparativa entre os níveis de qualidade e acesso exigidos às instituições do SNS e ao setor convencionado. Pelo que, fará sentido esta recomendação complementar.

O referido diploma, estabelece requisitos de idoneidade (Artº 5º) para a celebração de convenções, como sejam, a responsabilidade técnica e a habilitação dos profissionais, a titularidade de licenciamento e o registo na ERS.

Determina também que o conteúdo das convenções (Artº 6º) deve incluir, nomeadamente, os requisitos relativos à idoneidade técnica dos colaboradores, as regras de fiscalização, controlo e acompanhamento do contrato, os níveis de serviço, o volume de serviços.

Está igualmente previsto um modelo de acompanhamento e controlo (Art.º 13º) que permita avaliar de forma sistemática a qualidade e acesso aos cuidados prestados, através de auditorias, relatórios, sistema de monitorização e controlo da produção e respetiva despesa.

Contudo, não é referida qualquer verificação, à priori, de que estão reunidas as condições para adesão à convenção. A recomendação feita neste sentido vem colmatar este ponto. Seria de incluir também uma referência relativamente à garantia das características, qualidade e idade, dos equipamentos (apesar de falar de modelo de acompanhamento e controlo o diploma não refere concretamente os equipamentos)

Os factos que podem dar origem à resolução da convenção (Artº 15º) estão relacionados com práticas de discriminação de utentes, violação dos nº 2 e 3 dos Art.º 5º (profissionais vinculados ao SNS não podem celebrar convenções, deter funções de gerência ou titularidade superior a 10% de entidades convencionadas; trabalhadores com funções de chefia não podem exercer funções de direção técnica em convenções) e com o abandono da prestação de serviços ou sua suspensão injustificada.

Não existe referência à não garantia da manutenção das condições adesão como critério incumprimento, sendo pertinente a recomendação de existência de uma cláusula nesse sentido.

## 12.17 QUALIDADE E SEGURANÇA DO DOENTE

Não obstante o presente estudo não se debruçar sobre a área da Qualidade e Segurança do Doente, entende o Grupo ser relevante introduzir um breve apontamento sobre esta matéria porque, se efetivamente é relevante reconhecer a cartografia dos equipamentos a nível nacional e a capacidade instalada existente para dar resposta às necessidades da população portuguesa, não é menos importante a garantia da qualidade da resposta que é dada. Esta qualidade interliga-se com duas dimensões: a

primeira relacionada com a adequabilidade do exame prescrito à situação clínica e específica do doente (algo que poderá ter resposta com a definição e aprovação de Normas de Orientação Terapêutica e Protocolos de Diagnóstico e Terapêuticos, cuja elaboração deverá ser amplamente promovida junto das instituições); a segunda relacionada com a fiabilidade diagnóstica, dependente da qualidade das imagens obtidas e da qualidade dos relatórios elaborados a partir destas (situação que poderá ser acautelada com a obrigatoriedade de realização de auditorias periódicas ou processos de revisão de utilização).

## 12.18 RECOLHA E DIVULGAÇÃO DE INFORMAÇÃO

### i. Report das Instituições às estruturas centrais do Ministério da Saúde

Ao longo de todo o processo de obtenção dos dados que estiveram na base do presente relatório, foram detetadas dificuldades por parte das Instituições na resposta da informação solicitada. A falta de uniformização dos registos, pelo que, tal como se tinha verificado na anterior Carta, parte dos dados recolhidos não serão estudados dada a sua pouca fiabilidade e fragilidade, o que resulta em grande parte *“...pela ausência de normalização de procedimentos de rotina nesta matéria tanto nos serviços centrais do Ministério e hospitais...”*

A uniformização de critérios e a fiabilidade da informação reportada são essenciais para se conseguir proceder a um planeamento adequado e imprescindível. Importa pois criar as condições necessárias a este nível que permita efetuar análises corretas e proceder a um planeamento imprescindível.

Deste modo, parece impor-se a necessidade de se proceder a novos estudos, visando o aprofundamento e alargamento de algumas das análises aqui iniciadas, destacando-se, em particular, as relativas à produtividade quer dos equipamentos, quer dos próprios recursos humanos que lhe estão afetos, sugerindo-se fortemente a revisão/adequação dos atuais sistemas de recolha de informação relativos a esta matéria, que apresentam limitações significativas que não permitem a permanente atualização da informação em análise.

Por outro lado, é importante sensibilizar as instituições da importância da sua participação nestes projetos e o impacto que a falta de qualidade ou rigor dos dados enviados pode trazer para as conclusões a que se chegam neste tipo de estudos, traduzindo-se em enviesamentos inaceitáveis e distorções da realidade.

De igual modo, e considerando os atuais sistemas existentes de recolha de dados a nível central, o que tem vindo a permitir um cruzamento gradual e faseado da informação fornecida pelas Instituições, é

relevante que estas tenham bem definido internamente a hierarquia, circuitos, recolha e validação de dados, que deverá, dentro do possível, estar sempre dependente do mesmo grupo de pessoas, evitando-se deste modo, que os dados relativos a uma determinada área, não sejam diferentes dos apresentados por outras vias (*e.g.*: dados formulário vs. SICA). Este é um problema que sem sido reconhecido em vários relatórios de instituições tais como o Tribunal de Contas e o IGAS entre outros.

## ii. Divulgação dos Tempos de Espera

Considerando as apreciações efetuadas no Capítulo 7 relativo à análise do Tempo de Espera para realização dos exames diretamente relacionados com os equipamentos em análise, somos obrigados a concluir pelo incumprimento por parte da maior parte das instituições, do disposto no Despacho 10430/2011, de 18 de Agosto, sugerindo-se fortemente que deveria ser construído um modelo único para *reporte* destes tempos, que:

- Por parte das instituições, garantisse a uniformização da recolha, tratamento e divulgação desta informação, abrangendo os equipamentos/exames mais relevantes do ponto de vista do Utente;
- Por parte dos Utentes, possibilitasse uma leitura e interpretação fácil e compreensível da informação publicada;

Deveria igualmente ser exigido, em nome de uma transparência desejável, o total cumprimento por parte das diferentes instituições do disposto no acima referido despacho.

## iii. Portaria que define os atos/procedimentos de MCDT

A atual Portaria que define e estabelece para cada Especialidade, os MCDT passíveis de registo e faturação ao nível das entidades do SNS (Portaria nº 163/2013, de 24 de abril), encontra-se organizada por grande tipologia de exame, não tendo em consideração o tipo de equipamento onde esse exame pode ser realizado.

Se de futuro se pretender avançar e aprofundar parte das análises aqui afloradas/iniciadas/realizadas, nomeadamente ao nível da produtividade/capacidade instalada, a associação e distinção dos exames por cada tipo de equipamento assume maior relevância.

Se para a maior parte dos exames, o equipamento onde o mesmo é realizado não é determinante para análises relacionadas com índices de produção por equipamento, quando falamos de equipamentos

médicos pesados, considerando o elevado valor de aquisição dos mesmos e a complexidade associada à sua instalação e manutenção, tal questão torna-se fulcral para uma avaliação correta dos mesmos.

Deste modo, haveria vantagens em que se procedesse à distinção do mesmo exame dependendo do equipamento em que o mesmo é realizado (na área da Radiologia existem exames que podem ser realizados por vários equipamentos desde Ecógrafo, TC a RM; na Radioncologia, uma simulação pode ser realizada com um Simulador, uma TC ou um Acelerador Linear); pelo que se sugere a realização de uma definição dos exames em função do tipo de equipamento que o realiza.

### 12.19 REDES DE REFERENCIAÇÃO

É indispensável uma Rede de Referenciação funcional, que promova a rentabilização dos equipamentos, evitando os desperdícios, a duplicação e a sua não utilização adequada. Deverão ser respeitadas árvores de decisão por patologias/órgãos baseadas na evidência clínica e discutidas em equipas multidisciplinares, pelo que as redes de referenciação já existentes para as áreas de Medicina Nuclear, Radiologia e Neurorradiologia e Oncologia (inclui a de radiooncologia), deverão rapidamente ser revistas, aprovadas e operacionalizadas.

A criação de uma rede de referenciação para doentes com indicação para oxigenoterapia hiperbárica tem toda a pertinência.

### 12.20 SISTEMA DE FINANCIAMENTO

Ao longo de todo o estudo foram detetadas discrepâncias na informação dada pelas instituições decorrente de diferenças existentes ao nível de registos, principalmente no que toca à referenciação /transferência de utentes entre instituições do SNS, que resulta maioritariamente do entendimento de cada instituição perante a inexistência de determinada técnica/equipamento/ *know-how*. Deste modo impõe-se a clarificação do modo como estes registos devem ser efetuados e que passam igualmente pela clarificação da responsabilidade financeira na referenciação destes utentes (ver caso específico da angiografia pág.146).

O atual sistema de financiamento das instituições públicas não prevê, relativamente aos cuidados prestados aos utentes cuja responsabilidade financeira é abrangida pelos contratos programa, o pagamento/ faturação direto dos MCDT realizados, uma vez que se dizem incluídos no preço das principais linhas de atividade.

O modelo atual não permite à tutela a monitorização e acompanhamento de uma área que, independentemente de não ser financiada diretamente, é geradora de enormes despesas e consumidora de recursos especializados e em rápida e constante evolução.

Por outro lado, do ponto de vista das instituições existem já algumas áreas, nomeadamente de intervenção cardiológica e neurorradiológica que, tratando-se de áreas altamente especializadas, são geradoras de enormes custos raramente abrangidos pelos preços das principais linhas de atividade incluídas no contrato programa, o que poderá de forma perversa, induzir as instituições a não promover este tipo de procedimentos alta e comprovadamente benéficos para os utentes.

Dada a controvérsia do tema, o GT sugere vivamente a discussão urgente de modelos alternativos de financiamento da totalidade ou parte deste setor.

Existem outros modelos de financiamento dos MCDT como no caso do sistema francês que prevê a retribuição dos atos de radiologia, segundo dois parâmetros: o ato médico e a parte técnica.

Em França, está definida a parcela de ato médico para todos os exames da nomenclatura. O ato técnico é retribuído percentualmente de acordo com a idade do equipamento. Para equipamentos com menos de 2 anos -100%; para aparelhagem com 3 anos – 75%; e assim sucessivamente até aos 5 anos: Exames realizados em equipamentos com mais de cinco anos de instalação são pagos com 0% da parte técnica. Isto significa que em França a reintegração dos equipamentos é de cinco anos.

Considerando que Portugal é um país de mais poucos recursos, e no sentido de uma mais correta regulação de preços e valores de convencionados e Estado, poder-se-ia propor um esquema deste tipo com o eventual aumento da reintegração para 10 anos.

## 12.21 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

É importante desenvolver um sistema de informação que permita a integração das informações que, depois de recolhidas, verificadas e arquivadas numa estrutura única e geral, ficam à disposição de todos os atores e utilizadores do Sistema de Saúde, questão que não se desenvolve neste capítulo, por ter sido amplamente abordada no capítulo Nomenclatura e Sistema de Informação de Equipamentos em Saúde (pág. 228).

Será vantajoso para Portugal introduzir, no sistema português, a nomenclatura GMDN, para os equipamentos médicos pesados.

Conscientes desta realidade, deverá ser criado um Sistema de Informação suportado na normalização de uma taxinomia nacional dos equipamentos médicos pesados, por forma a permitir ao Ministério da Saúde conhecer o parque de equipamentos médicos pesados existentes no SNS e no setor convencionado, a sua localização, os recursos que lhes estão afetos e os dados relativos à produção, de modo dinâmico e em permanente atualização.

Acresce que para rentabilizar a oferta pública, aproveitando o excedente numa instituição em proveito de outras será sempre mandatário mas torna-se um imperativo incontornável nas circunstâncias atuais.

Não só interessa fazê-lo mas é importante garantir que seja concretizado de modo a potenciar a sua capacidade de melhoria. Iniciativas com esta finalidade devem ser acompanhadas de instrumentos facilitadores e que propiciem o melhor aproveitamento possível, maximizando efetivamente o aproveitamento dos recursos existentes.

Para tal é fundamental o desenvolvimento e atualização das redes TI da saúde. Muito trabalho está a ser feito, quer ao nível das instituições com a generalização dos PACS e adoção de soluções do registo eletrónico do paciente, quer ao nível das redes e da sua interligação, mas muito haverá ainda a fazer de modo a beneficiar de todas as vantagens que as TI podem proporcionar.

Podemos exemplificar essas vantagens na aplicação ao caso em estudo da rentabilização do parque de equipamentos pesados existente.

Facilmente se compreende que ao enviar um paciente de uma instituição com a sua capacidade esgotada para ir realizar um exame noutra, o benefício obtido será claramente superior se o técnico que realiza o exame tiver acesso a informação pertinente para a sua atividade e o especialista que atende o paciente, com responsabilidade de se pronunciar sobre o seu estado de saúde, fá-lo-á melhor e de forma muito mais produtiva se tiver acesso ao seu historial clínico e exames anteriores.

Caso contrário o médico especialista na ausência de informação necessária não terá condições para aproveitar toda a sua *expertise*, ficando condicionado a produzir conclusões de caráter mais geral e defensivo, recomendando mais exames que o ajudam a entender toda a dimensão da patologia do paciente,

Assim, em termos globais, só existem perdas. O paciente foi deslocado com óbvio desconforto e custos, a instituição de destino sofreu um acréscimo na sua atividade, a instituição requisitante sujeita a sobrecarga que deu origem à solicitação externa não obteve informação clínica pertinente, muitas vezes com a necessidade de voltar a repetir o exame solicitado alongando as suas listas de espera.

Estes aspetos são notórios, especialmente em oncologia, em que a situação clínica dos pacientes é, frequentemente, complexa e multifacetada.

Relativamente à proteção radiológica, poder-se-iam igualmente criar orientações que garantam o desenvolvimento/adaptação das TI's de modo a cumprir mais dois objetivos fundamentais:

- a. Manter atualizadas, *online*, as capacidades existentes no SNS com informação das disponibilidades residuais a disponibilizar à rede e as previsíveis falhas de oferta que em termos regionais quer em termos de setores e/ou especialidades. Cruzar esta informação com os tempos de espera para realização de exames e tratamentos poderá validar encontrando eventuais desvios e inconformidades.
- b. Sistemas informáticos em rede que permitam gerir e disponibilizar a informação clínica de modo a evitar repetições que penalizam quer os pacientes quer o sistema. A necessidade de facultar o máximo de informação aos médicos para que possam tomar as decisões clínicas e terapêuticas adequadas - é essa a finalidade do subsetor do diagnóstico (Radiologia e Medicina Nuclear) - é um requisito básico que é necessário garantir se for pretendido uma partilha de recursos entre entidades. Não esquecer que na generalidade das instituições já não existem exames em películas e a gravação e transporte de CD's é disfuncional, debatendo-se sempre com a compatibilidade dos vários sistemas de *software* e *hardware*, utilizados quer na escrita do CD quer na sua posterior leitura pelo clínico.

## 12.22 TELEMEDICINA

Considerando a ampla utilização da Telerradiologia que se verifica atualmente considera-se importante que se proceda à regulamentação desta área desenvolvida no capítulo Telerradiologia (pág. 89)

Relativamente à área da Medicina Nuclear e no que diz respeito à Câmara Gama e PET, o recurso à telemedicina pode trazer benefícios de eficácia na manipulação de unidades periféricas ligadas a um centro coordenador, pelo menos numa área de exames mais usuais. Verificando-se esta realidade, deverão ser estabelecidos protocolos e instruções de execução rigorosas para cada tipo de exame. A presença física de pelo menos um especialista na instalação de MN durante o seu funcionamento é um imperativo para o respetivo licenciamento.

Esta prática tem vantagens, mas obviamente também pode ter desvantagens. É muito importante que o nível de serviço prestado aos doentes seja elevado, adequado e auditado. Deve ser tido em consideração que a tentativa de generalizar a prestação de Serviços de Telerradiologia em detrimento da sua utilização

pontual e especializada, apenas com intuítos economicistas afasta os objetivos desta técnica da finalidade de promover mais qualidade e acessibilidade aos doentes de locais remotos.

Devem privilegiar-se as discussões radiológico-clínicas com o médico prescritor, as discussões clínicas e as relações médico-doente.

A Telerradiologia deverá ser dirigida tecnicamente pelo Radiologista / Neurorradiologista local, e cumprir todas as leis, regras, e regulamentos em vigor segundo a legislação Portuguesa. O nível da qualidade no atendimento, no processamento técnico e o rigor na interpretação dos exames não podem ficar comprometidos pela Telerradiologia.

O Radiologista/ Neurorradiologistas e a Instituição que refere, bem como o Radiologista/ Neurorradiologistas e a Instituição que interpreta devem ser responsáveis pela qualidade dos exames. Todas as instalações devem cumprir as normas DICOM, EURATOM e o Manual de Boas Práticas publicado pelo Colégio de Radiologia da Ordem dos Médicos. Devem ser consideradas atitudes de atualização contínua dos equipamentos (*upgrades*). Os Especialistas que interpretam devem estar inscritos nos respetivos Colégios da Especialidade de Radiologia e/ou Neurorradiologia, devendo cumprir também os regulamentos e jurisdição do local onde estão fisicamente presentes aquando da interpretação do exame. A decisão de utilizar ou não meios de contraste pertence ao médico que faz a leitura do exame, baseado em protocolos aprovados e auditados. Deverá ser averiguada a existência de contra-indicações. A responsabilidade médica que decorre da administração de meios de contraste, incluindo o tratamento de eventuais reações adversas é da responsabilidade da equipa médica do local onde o exame é executado.

As características dos aparelhos envolvidos em Telerradiologia, nomeadamente as características dos PACS e Estações de Trabalho de leitura devem respeitar o recomendado quer na legislação portuguesa (por exemplo: Normas de Qualidade em Telerradiologia da Ordem dos Médicos), quer a europeia. O sistema deve ser seguro e manter a confidencialidade do doente. A qualidade da imagem deve ser a mesma quer no local da aquisição quer no local de interpretação. As imagens deverão ser guardadas no local de aquisição, pelo prazo legalmente determinado. As instalações e dispositivos utilizados devem estar sujeitos a programas de controlo de qualidade e auditorias quer no local de obtenção das imagens, quer de leitura.

### 12.23 VIDA ÚTIL DOS EQUIPAMENTOS

Considerando que não foi possível encontrar claramente definido o tempo de vida útil dos equipamentos em análise, sugere-se que seja aprovada a opção tomada no presente estudo – considerou-se uma vida útil de 10 anos – uma vez que a mesma teve por base o ciclo de vida deste tipo de equipamentos.

Considerando que, os ciclos de produção dos equipamentos são de aproximadamente 4 a 6 anos e, normalmente, existe garantia de assistência técnica pelo fabricante e substituição de peças por mais 5 a 6 anos. Habitualmente a garantia de peças é de 10 anos se os aparelhos forem adquiridos próximo do início do ciclo de produção.

Há no entanto um documento do EURATOM: RP 162 – *Criteria for Acceptability of Medical Radiological Equipment used in Diagnostic Radiology, Nuclear Medicine and Radiotherapy*, que aponta o caminho possível e que se baseia no estabelecimento de parâmetros técnicos mínimos de viabilidade de funcionamento, abaixo dos quais o equipamento é considerado inadequado ou obsoleto.

O planeamento a nível deste tipo de equipamentos é multifatorial, constituindo este indicador uma peça importante de análise com a vantagem de ser um indicador mensurável e como tal bastante objetivo.



## GLOSSÁRIO

---

**Acessibilidade:** Possibilidade de acesso a um lugar, ou conjunto de lugares. Caracteriza o nível de oferta em relação às infraestruturas e serviços de transporte, constituindo importante fator na estruturação do espaço, na ponderação da localização das atividades, e na valorização da propriedade fundiária. A função acessibilidade está associada à cobertura do território pela rede viária e é tanto maior quanto maior for a permeabilidade do espaço à rede de infraestruturas rodoviárias, particularmente, às de nível hierárquico mais baixo (estradas municipais, estradas coletoras, de serventia, etc.) Por outro lado, a qualidade e quantidade dos meios de transporte e as características das vias de comunicação constituem fatores condicionantes da acessibilidade. O conceito de acessibilidade é fundamental particularmente no estudo e planeamento de novas periferias urbanas ainda não servidas por uma rede conveniente de transportes. Nos estudos de transportes e acessibilidade deverá constituir o indicador principal da qualidade do serviço da rede. Em termos de oferta, a acessibilidade a um determinado lugar pode ser definida pela proximidade dos pontos de paragem de transportes coletivos, pela sua frequência, pela duração e qualidade dos trajetos, ou pelo leque de destinos possíveis. **Fonte:** INE, Sistema de Metainformação

**Aluguer de Longa Duração (ALD)** - Contrato entre duas entidades em que uma (o locador) cede à outra (locatário) o direito de usar um bem durante um período de tempo acordado e mediante o pagamento de prestações ou rendas. No final do contrato o bem tem que obrigatoriamente passar a ser propriedade do locatário.

**Atividade Programada-** Atividade efetuada com data de realização previamente marcada. **Fonte:** INE, Sistema de Metainformação (*intervenção cirúrgica programada*) - intervenção / cirurgia efetuada com data de realização previamente marcada ou *admissão programada* - Internamento de um doente, com prévia marcação).

**Atividade de Urgência** - Atividade realizada em unidade orgânica de um Hospital para tratamento de situações de emergência médica, cirúrgica, pediátrica ou obstétrica, a doentes vindos do exterior, a qualquer hora do dia ou da noite. **Fonte:** INE, Sistema de Metainformação (Serviço de Urgência)

**Avaliação de Tecnologias da Saúde** - Avaliação/medição da tecnologia mais custo-efetiva para cada indicação terapêutica, ou seja, a tecnologia mais eficiente, a que tem menores custos por unidade de resultados. **Fonte:** Política de Medicamentos, Dispositivos médicos e Avaliação de Tecnologias de Saúde - <http://pns.dgs.pt/files/2010/11/PM1.pdf>

**Benchmarking** - Processo contínuo e sistemático que permite a comparação das performances das organizações e respetivas funções ou processos face ao que é considerado "o melhor nível", visando não apenas a equiparação dos níveis de performance, mas também a sua ultrapassagem **Fonte:** DG III – Indústria da Comissão Europeia, 1996 **Hiperligação:** <http://www.iapmei.pt>

**Capacidade instalada no SNS** - Potencial de produção ou volume máximo de realização de meios complementares de diagnóstico e terapêutica, em Medicina Nuclear, Radiodiagnóstico e Radioterapia, que as instituições hospitalares do SNS conseguem atingir, durante um certo período de tempo e sem a restrição de fatores variáveis, tendo em conta todos os equipamentos que têm disponíveis nas suas instalações físicas, seja em regime de propriedade própria, locação ou concessão. **Fonte:** GT

**Capacidade Nominal de um equipamento de MCDT** – Numero de exames ou tratamentos que um equipamento tem capacidade de realizar, dentro das suas condições normais de funcionamento e, com os recursos humanos e materiais necessários, no período de um ano, considerando 240 dias úteis por ano (atendendo aos períodos de paragem médios para manutenção e outros fins) e um período de trabalho diário médio de 10horas). **Fonte:** Carta de Equipamentos de Saúde (1998)

**Classes Ocas:** Classes etárias cujo número de indivíduos é inferior à classe etária anterior e posterior. A redução do número de indivíduos tem vários motivos: guerras, epidemias, fluxos migratórios.

**Hiperligação:** <http://professores.esfelqueiras.org/professores/geofelqueiras/conceitos.htm>

**Concessão:** Pessoa singular ou coletiva encarregada, por pessoa coletiva de direito público de explorar, por conta própria, uma atividade de caráter empresarial. O ato jurídico mediante o qual se opera a transferência de direitos e deveres denomina-se concessão. **Fonte:** INE, Sistema de Metainformação.

**Convenção – Entidade Convencionada:** Prestador de cuidados de saúde privado, com quem o Ministério da Saúde ou as Administrações Regionais de Saúde - ARS, celebram contrato de adesão com o objetivo de prestação de cuidados de saúde, em articulação com o Serviço Nacional de Saúde - SNS, integrando-se na rede nacional de prestação de cuidados de saúde. **Fonte:** INE, Sistema de Metainformação.

**Dispositivos médicos-** contemplam qualquer instrumento, aparelho, equipamento, *software*, material, implante ou outros artigos semelhantes ou relacionados cuja ação primária no corpo humano não seja alcançada exclusivamente por meios farmacológicos, imunológicos ou metabólicos e que foram destinados pelo seu fabricante para fins de diagnóstico ou terapêutica em seres humanos para: diagnóstico, prevenção, controlo, tratamento ou atenuação de uma doença; diagnóstico, controlo,

tratamento, atenuação ou compensação de uma lesão ou uma deficiência; estudo, substituição ou alteração da anatomia ou de um processo fisiológico; controlo da conceção; esterilização de dispositivos médicos e recolher informação para fins médicos ou de diagnósticos através de estudos *in vitro* de amostra retiradas do corpo humano. **Fonte:** WHO

**Hiperligação:** [http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241564045\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241564045_eng.pdf)

**Equipamentos biomédicos** -que genericamente correspondem aos equipamentos utilizados diretamente por equipas médicas e paramédicas para a realização de atos de cura, de acompanhamento, diagnóstico e terapêutica de um paciente, excluindo: medicamentos, reagentes, elementos e produtos provenientes do corpo humano (sangue, tecidos, células, etc.), dispositivos médicos estéreis, dispositivos médicos implantáveis e dispositivos médicos consumíveis. **Fonte:** WHO – Global Harmonization Task Force 2005/INFARMED **Hiperligação:** [http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241564045\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241564045_eng.pdf) ; [http://www.infarmed.pt/portal/page/portal/INFARMED/PERGUNTAS\\_FREQUENTES/DM/#P1](http://www.infarmed.pt/portal/page/portal/INFARMED/PERGUNTAS_FREQUENTES/DM/#P1)

**Equipamentos médicos pesados** – Considera-se equipamento pesado em saúde, todo e qualquer equipamento utilizado para fins de diagnóstico e/ou terapêutica, sujeito a controlos de qualidade regulares e cujos recursos humanos são especializados e monitorizados quanto à eventual exposição nociva decorrente do exercício da profissão. Acresce que devem igualmente satisfazer pelo menos 2 dos seguintes requisitos: Elevado custo de aquisição/ manutenção a definir por Despacho próprio a emitir por membro do Governo; Equipamento imóvel com instalação específica inerente à sua utilização Com instalação fixa e própria à sua utilização; Características físicas que impliquem a necessidade de existência de infra-estruturas específicas e licenciadas para o seu funcionamento. **Fonte:** Definição proposta pelo GT. **Fonte: Definição** elaborada pelo GT com base na definição provida pela *Agence de l'Hospitalisation Régionale – Provence Alpes Côte d'Azur, Gestion coordonnée des équipements biomédicaux dans une opération de construction, Repères méthodologiques – juillet 2009* **Hiperligação:** <http://www.ihf.fr/actualites/fichier/GestioncoordonneedesequipementsbiomedicauxdansuneoperationdeconstructionARHPACA.pdf>

**ETC** - Equivalente Tempo Completo (ETC) – Nº de horários semanais de tempo completo, que resulta da conversão do número total de horas semanais do conjunto de profissionais de saúde da mesma área, em horários de tempo completo. Assume-se como horário de tempo completo 40h semanais. **Fonte:** SICA 2013

**Gy** - Unidade Física do Sistema Internacional de dose de radiação absorvida, corresponde à absorção de um joule por quilograma de matéria absorvente. (De L.H.Gray, antropónimo, físico inglês, 1905-1965)

**Fonte:** Infopédia - Porto Editora. **Hiperligação :** [www.infopedia.pt/lingua-portuguesa/gray](http://www.infopedia.pt/lingua-portuguesa/gray)

**Grupo Hospitalar** - Conjunto de hospitais, em que cada um mantém a sua autonomia administrativa e financeira mas é coordenado por um órgão que promove a sua articulação; **Fonte:** INE, IP **Hiperligação:** <http://metaweb.ine.pt/sim/conceitos/Conceitos.aspx>

**Híbrido** - A: Que ou o que utiliza mais do que uma fonte de energia para o seu funcionamento. **Fonte:** Dicionário Priberam B: Que ou o que resulta da junção de coisas diferentes. **Fonte:** Infopédia – Enciclopédias e Dicionários Porto Editora **Hiperligação:** <http://www.infopedia.pt/lingua-portuguesa>

**Hospital** - Estabelecimento de saúde dotado de internamento, ambulatório e meios de diagnóstico e terapêutica, com o objetivo de prestar à população assistência médica curativa e de reabilitação, competindo-lhe também colaborar na prevenção da doença, no ensino e na investigação científica. **Fonte:** INE, IP **Hiperligação:** <http://metaweb.ine.pt/sim/conceitos/Conceitos.aspx>

**Hospital Central** - Hospital caracterizado por dispor de meios humanos e técnicos altamente diferenciados. **Fonte:** INE, IP **Hiperligação:** <http://metaweb.ine.pt/sim/conceitos/Conceitos.aspx>

**Hospital Distrital** - Hospital público caracterizado por possuir recursos inerentes às valências básicas, podendo ter, quando se justifique, outras relacionados com valências intermédias e diferenciadas e só excepcionalmente altamente diferenciadas, com responsabilidades no âmbito da sub-região onde se inserem. **Fonte:** INE, IP **Hiperligação:** <http://metaweb.ine.pt/sim/conceitos/Conceitos.aspx>

**Hospital Especializado** - Hospital em que predomina um número de camas adstritas a determinada valência ou que presta assistência apenas ou especialmente a utentes de um determinado grupo etário. **Fonte:** INE, IP **Hiperligação:** <http://metaweb.ine.pt/sim/conceitos/Conceitos.aspx>

**Hospital Geral** - Hospital que integra diversas valências. **Fonte:** INE, IP **Hiperligação:** <http://metaweb.ine.pt/sim/conceitos/Conceitos.aspx>

**Hospital Oficial** - Hospital que é propriedade do Estado. **Fonte:** INE, IP **Hiperligação:** <http://metaweb.ine.pt/sim/conceitos/Conceitos.aspx>

**Hospital Particular** - Hospital que é propriedade de entidades particulares, com ou sem fins lucrativos. **Fonte:** INE, IP **Hiperligação:** <http://metaweb.ine.pt/sim/conceitos/Conceitos.aspx>

**Hospital Privado** - Hospital cujas propriedade e administração são pertença de instituição privada, com ou sem fins lucrativos. **Fonte:** INE, IP **Hiperligação:** <http://metaweb.ine.pt/sim/conceitos/Conceitos.aspx>

**Hospital Privado com Fins Lucrativos** - Hospital que é propriedade de instituição privada e em que 50% ou mais dos custos de produção da sua atividade são financeiramente cobertos pela prestação de serviços de saúde. **Fonte:** INE, IP **Hiperligação:** <http://metaweb.ine.pt/sim/conceitos/Conceitos.aspx>

**Hospital Privado sem Fins Lucrativos** - Hospital que é propriedade de instituição privada e em que menos de 50% dos custos de produção da sua atividade são financeiramente cobertos pela prestação de serviços de saúde. **Fonte:** INE, IP **Hiperligação:** <http://metaweb.ine.pt/sim/conceitos/Conceitos.aspx>

**Hospital Público** - Hospital oficial cujo acesso é universal. **Fonte:** INE, IP **Hiperligação:** <http://metaweb.ine.pt/sim/conceitos/Conceitos.aspx>

**Hospital Universitário** - Hospital que tem no seu quadro de pessoal, profissionais das carreiras universitárias e está ligado a um departamento de ensino de uma universidade. **Fonte:** INE, IP **Hiperligação:** <http://metaweb.ine.pt/sim/conceitos/Conceitos.aspx>

**Indicador** - Variável que representa um dado estatístico, referente a um determinado período de tempo, local e a outras características. O período de tempo pode referir-se a um momento no tempo ou a um intervalo de tempo. **Fonte:** INE, IP (2009); UNECE (2000) **Hiperligação:** <http://metaweb.ine.pt/sim/conceitos/Conceitos.aspx>

**Índice** - É uma medida estatística que quantifica as variações verificadas numa dada variável ao longo do tempo ou do espaço. **Fonte:** OCDE (2009c); INE, IP (2009) **Hiperligação:** <http://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=3750>

**Inquérito** - Investigação sobre determinadas características de uma população através da recolha de dados de uma amostra dessa população e posterior estimação dessas características através de recurso sistemático a metodologias estatísticas. **Fonte:** INE, IP (2009); UNECE (2000); OCDE (2009c) **Hiperligação:** <http://metaweb.ine.pt/sim/conceitos/Conceitos.aspx>

**Leasing operacional** - Uso de bens móveis e imóveis por um período de tempo variável segundo o contrato prévio, mediante o pagamento de uma taxa de utilização, sendo da conta do proprietário a conservação do bem alugado. **Fonte:** INE, Sistema Metainformação

**Locação:** É um acordo pelo qual o locador transfere para o locatário, por contrapartida de um pagamento ou série de pagamentos, o direito à utilização de um determinado bem, por um período de tempo acordado.

**Locação Financeira ou a designação mais vulgarmente utilizada de Leasing:** é uma locação em que, em substância, o locador transfere para o locatário todos os riscos e vantagens inerentes à detenção de um dado ativo, independentemente de o título de propriedade poder ou não vir a ser transferido

**Locação Operacional:** É uma locação que não seja de considerar como financeira, ou seja quando não se transfere substancialmente todos os riscos e vantagens inerentes à propriedade do bem.

**NUT:** Designa a classificação europeia criada pelo Serviço de Estatística da Comissão Europeia, EUROSTAT, com vista a estabelecer uma divisão coerente e estruturada do território económico comunitário, criando uma base territorial comum para efeitos de análise estatística de dados. Esta classificação é hierárquica, subdividindo cada Estado Membro em unidades territoriais ao nível de NUTS I, cada uma das quais é subdividida em unidades territoriais ao nível de NUTS II, sendo estas, por sua vez, subdivididas em unidades territoriais ao nível de NUTS III. Portugal está dividido, de acordo com esta classificação : **NUTS I** - correspondendo ao território do Continente e de cada uma das Regiões Autónomas dos Açores e Madeira; Em sete **NUTS II** - das quais cinco no Continente (Norte, Centro, Lisboa, Alentejo e Algarve) e duas nas Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira; e em 30 NUTS III - das quais 28 no Continente (Norte 8 - Ave, Cávado, Douro, Entre Douro e Vouga, Grande Porto, Minho-Lima, Tâmega e Alto Trás-os-Montes; Centro 10 - Baixo Mondego, Baixo Vouga, Beira Interior Norte, Beira Interior Sul, Cova da Beira, Dão-Lafões, Pinhal Interior Norte, Pinhal Interior Sul, Pinhal Litoral e Serra da Estrela; Lisboa 5 - Grande Lisboa, Lezíria do Tejo, Médio Tejo, Oeste e Península de Setúbal; Alentejo 4 - Alentejo Central, Alentejo Litoral, Alto Alentejo e Baixo Alentejo; Algarve 1 - Algarve) e 2 correspondentes às Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira. As Unidades Territoriais ao nível de **NUTS III** correspondem a agrupamentos de municípios. **Fonte:** IGFSE, I.P., IP **Hiperligação:** <http://www.igfse.pt>

**Outsourcing** – (para outros) Contratação de uma empresa externa para fornecimento de serviços auxiliares ou funções de apoio à atividade principal. Esta permite normalmente a substituição de recursos humanos anteriormente existentes, ex.: serviços de limpeza, segurança, etc. **Fonte:** INE, Sistema de Metainformação.

**Pessoal ao Serviço de um Estabelecimento de Saúde** - Profissionais que, no último dia do período de referência, participam na atividade do estabelecimento de saúde, independentemente da duração dessa

participação, nas seguintes condições: a) Pessoal ligado ao estabelecimento de saúde por um contrato de trabalho, recebendo em contrapartida uma remuneração; b) Pessoal com vínculo a outras instituições que trabalhou no estabelecimento de saúde, sendo por ele diretamente remunerado; c) Pessoal nas condições das alíneas anteriores temporariamente ausente por um período igual ou inferior a um mês por férias, conflito de trabalho, formação profissional, assim como por doença ou acidente de trabalho. Não são considerados como pessoal ao serviço do estabelecimento de saúde: i) Os trabalhadores que se encontram nas condições descritas nas alíneas a) e b) e estejam temporariamente ausentes por um período superior a um mês; ii) Os trabalhadores com vínculo ao estabelecimento de saúde deslocados para outras instituições, sendo nessas diretamente remunerados; iii) Os trabalhadores a trabalharem no estabelecimento de saúde e cuja remuneração é suportada por outras instituições (exemplo: trabalhadores temporários); iv) Os trabalhadores independentes (exemplo: prestadores de serviços, ou a recibos verdes); v) Os colaboradores voluntários. Fonte: INE, IP

Hiperligação: <http://metaweb.ine.pt/sim/conceitos/Conceitos.aspx>

**População de Influência Direta**- população atendida em primeira linha pela instituição hospitalar.

**População de Referência**- população a que o hospital dá resposta, podendo ser em primeira linha ou não.

**Profissional de Cuidados de Saúde** - Indivíduo envolvido diretamente na prestação de cuidados de saúde. Fonte: INE, IP Hiperligação: <http://metaweb.ine.pt/sim/conceitos/Conceitos.aspx>

**Rácios** - Um rácio é um número que expressa o tamanho relativo de outros dois números. Fórmula: O resultado da divisão de um número X por outro número Y ( $X/Y$ ) é o rácio de X por Y. Fonte: OCDE (2009c) Hiperligação: <http://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=6688>

**Radioterapia** (atualmente designada por Radioncologia) - Especialidade médica que utiliza radiações ionizantes, isoladamente ou em associação a outras modalidades para tratamento. É essencialmente utilizada na terapia da doença maligna, podendo também ser usada em certas doenças benignas. Fonte: INE, IP Hiperligação: <http://metaweb.ine.pt/sim/conceitos/Conceitos.aspx>

**Sistema de informação** – sistema sociotécnico que compreende todas as ações de processamento de informações assim como os atores humanos ou técnicos nos seus respetivos papéis. (*Winter et al.*, 2001).

**SNS** - Conjunto de todas as instituições e serviços oficiais prestadores de cuidados de saúde dependentes do Ministério da Saúde. **Fonte:** INE, IP

**Hiperligação:** <http://metaweb.ine.pt/sim/conceitos/Conceitos.aspx>

**Taxa de resposta efetiva** - Proporção de unidades da amostra para as quais foi possível obter resposta, de entre a totalidade das unidades da amostra. Pode ser calculada dividindo o número de unidades com resposta pelo número de unidades da amostra. **Fonte:** INE, IP (2009)

**Hiperligação:** <http://metaweb.ine.pt/sim/conceitos/Conceitos.aspx>

**Taxa Bruta de mortalidade prematura** – Número de óbitos de indivíduos com idades compreendidas entre os 0 - 74 anos/ população média residente do mesmo grupo etário x 10.000. **Fonte:** ARS Norte

**Hiperligação:** <http://portal.arsnorte.min-saude.pt>

**Tecnologias de Saúde** - As Tecnologias de Saúde compreendem a aplicação de conhecimento e apetências sob a forma de dispositivos, medicamentos, vacinas, procedimentos e sistemas desenvolvidos para solucionar um problema em saúde e melhorar a qualidade de vida ; **Fonte :** *World Health Assembly resolution WHA60.29*, Maio de 2007

**Hiperligação:** [http://www.who.int/medical\\_devices/resolution\\_wha60\\_29-en1.pdf](http://www.who.int/medical_devices/resolution_wha60_29-en1.pdf)

**Tempos de Espera** - Para efeitos da criação do questionário a definição de Tempo de Espera utilizada foi a indicação do tempo de espera para a marcação de exames, que corresponde ao número de dias que decorre desde que surge a necessidade de marcar um exame até à sua realização, para um doente programado, não urgente e seguido em ambulatório. **Fonte:** Elaborada pelo GT.

**Unidade Local de Saúde (ULS)** - Entidade pública que reúne um conjunto de serviços e instituições do Serviço Nacional de Saúde articulados e organizados segundo critérios geográfico-populacionais, cujas atribuições são a prestação global de cuidados de saúde bem como o exercício de atividades e competências no âmbito da saúde pública à população da sua área de influência. **Fonte:** INE, IP

**Hiperligação:** <http://metaweb.ine.pt/sim/conceitos/Conceitos.aspx>

## BIBLIOGRAFIA

---

1. Administração Central do Sistema de Saúde (2011). Rede de Referência Hospitalar de Radiologia/Neurorradiologia. Lisboa: Grupo de Trabalho para a Rede de Referência/ACSS.
2. Administração Central do Sistema de Saúde (2012). Recomendação Técnicas para instalações de Radioterapia RT 08/2012. Lisboa: Unidade de Instalações e Equipamentos/ACSS.
3. Administração Regional de Saúde do Alentejo (2012). Perfil de Saúde da Região do Alentejo. Publicações ARS Alentejo, 16-24.
4. Administração Regional de Saúde do Algarve (2011). Perfil de Saúde da Região do Algarve. Publicações ARS Algarve.
5. Administração Regional de Saúde do Centro (2010). Perfil de Saúde da Região Centro. Publicações ARS Centro, 46-64.
6. Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo (2010). Perfil de Saúde da Região de Lisboa e Vale do Tejo. Publicações ARS LVT, 56-64.
7. Administração Regional de Saúde do Norte (2008). Perfil de Saúde da Região do Norte. Publicações ARS Norte, 20-39.
8. Agence Régionale de l'Hospitalisation de Haute-Normandie (2002-2007). Schéma Régional D'Organisation Sanitaire : Équipements lourds. France : ARH Haute-Normandie.
9. Agence Régionale de l'Hospitalisation (2002-2004). Schéma Régional D'Organisation Sanitaire en Alsace. France : ARH.
10. Bentzen, S. et al. (2005). Towards evidence-based guidelines for radiotherapy infrastructure and staffing needs in Europe : the ESTRO QUARTS project. *Radiotherapy and Oncology*, 75: 355-365.
11. Budiharto, T. et al. (2008). Profile of European radiotherapy departments contributing to the EORTC Radiation Oncology Group (ROG) in the 21st century. *Radiotherapy and Oncology*, 88: 403-410.
12. Bly, R. et al. (2010) Study on European Population Doses from Medical Exposure (Dose Datamed 2). In DDM2 Project Report on European Population Dose Estimation.
13. CADTH Technology Report (2011). Robot-Assisted Surgery Compared with open Surgery and Laparoscopic Surgery: Clinical Effectiveness and Economic Analyses. Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health.
14. Campos, J. R. (2007). A Imagiologia no Serviço Nacional de Saúde. Lisboa: Direcção-Geral da Saúde.

15. Canadian Institute for Health Information (2008). Medical Imaging in Canada, 2007. Ottawa: Canadian Institute for Health Information.
16. Centre for Evidence Based Purchasing (2009). Buyer's Guide – Multi-slice CT scanners. London: CEP.
17. Cheng, M. (2011). A Guide for the Development of Medical Device Regulations. Washington, D.C.: Pan American Health Organization.
18. Council directive of EURATOM treaty for the opinion of the European Economic and Social Committee (2011). Laying down basic safety standards for protection against the dangers arising from exposure to ionizing radiation. Brussels: European Commission.
19. Criteria for Acceptability of Medical Radiological Equipment used in Diagnostic Radiology, Nuclear Medicine and Radiotherapy, European Commission Radiation Protection N° 162.
20. Department of Health Cancer Policy Team (2012). Radiotherapy Services in England 2012. London: Department of Health.
21. Entidade Reguladora da Saúde (2012). Estudo para a Carta Hospitalar – Especialidade de Medicina Interna, Cirurgia Geral, Neurologia, Pediatria, Obstetrícia e Infeciologia. Porto: ERS.
22. Entidade Reguladora da Saúde (2012). Acesso, Concorrência e Qualidade no Sector da Prestação de Cuidados de Saúde de Radioterapia Externa. Porto: ERS.
23. Entidade Reguladora da Saúde (2013). Acesso, Concorrência e Qualidade na realização de exames de Tomografia por Emissão de Positrões (PETSCAN). Porto: ERS.
24. Entidade Reguladora da Saúde (2013). Acesso, Concorrência e Qualidade no sector convencionado com o SNS: Análises Clínicas, Diálise, Medicina Física e Reabilitação e Radiologia. Porto: ERS.
25. Eudaldo, T., Olsen, K. (2010). European Federation of Organizations for Medical Physics. Policy Statement No.12: The present status of Medical Physics Education and Training in Europe. New perspectives and EFOMP recommendations. *Physica Medica*, 26, 1-5.
26. European Guidelines on Medical Physics Expert, European Commission Radiation Protection N° 174.
27. European Guidance on Estimating Population Doses from Medical X-Ray Procedures, European Commission Radiation Protection N° 154.
28. Faulkner, K. (2012). Criteria for acceptability of medical radiological equipment used in diagnostic Radiology, Nuclear Medicine and Radiotherapy. In Radiation Protection 162. Luxemburg: Office for official Publications of the European Commission.
29. Ferro, M. (2010). Consolidação do Direito Nuclear Português. Sérvulo & Associados.

30. Giraldes, M. R. (2010). Avaliação de Novas Tecnologias PET/CT Medicina Nuclear. Lisboa: Acta Médica Portuguesa, 23: 291-310.
31. Hailey, D. (2008). CT and MRI services in Alberta: Comparisons with other health care systems. Canada: IHE Report.
32. International Atomic Energy Agency (2006). Nuclear Medicine Resources Manual.
33. IAEA- Human Health Series N°19 (2012). Quality Assurance Programme for Computed Tomography: Diagnostic and Therapy Applications. Viena: IAEA.
34. Institute of Physics and Engineering in Medicine, Society and College of Radiographers, The Royal College of Radiologists and the Society and College of Radiographers (2013). Guidance on the management and governance of additional radiotherapy capacity: Executive summary. London: The Royal College of Radiologists and the Society and College of Radiographers.
35. Institute of Physics and Engineering in Medicine, Society and College of Radiographers, The Royal College of Radiologists and the Society and College of Radiographers (2008). Guidance on the management and governance of additional radiotherapy capacity. London: The Royal College of Radiologists and the Society and College of Radiographers.
36. Instituto Nacional de Estatística (2005). Projeções de População residente – Portugal e NUTS III – 2000-2050. Lisboa: Publicações INE.
37. Instituto Nacional de Estatística (2013). Estimativas Demográficas 2011. Lisboa: Publicações INE.
38. Ministério da Saúde (2013). Acesso, Concorrência e Qualidade no Setor Convencionado com o SNS. Lisboa: Entidade Reguladora da Saúde.
39. Ministério da Saúde (2012). Acesso, Concorrência e Qualidade no Setor da Prestação de Cuidados de Saúde de Radioterapia Externa. Lisboa: Entidade Reguladora da Saúde.
40. Ministério da Saúde (2011). Os cidadãos no Centro do Sistema, Os Profissionais no Centro da Mudança. Lisboa: Grupo Técnico para a Reforma Hospitalar.
41. Ministério da Saúde (2005). Serviço de Imagiologia. In Cadernos da Direção-Geral das Instalações e Equipamentos da Saúde. Lisboa: Corpo Editorial da DGIES.
42. Ministério da Saúde (1998). Carta de Equipamentos de Saúde. Lisboa: Grupo de Trabalho para Elaboração da Carta de Equipamentos de Saúde.
43. Modelo Regulatório Relativo às Decisões de Investimento Tecnológico Hospitalar (2010-2012). In Projeto de Investigação e Desenvolvimento. Lisboa: parceria entre Administração Central do Sistema de Saúde e o Observatório de Prospetiva da Engenharia e Tecnologia.
44. National Imaging Clinical Advisory Group (2012). Implementing 7 Day working in Imaging Departments: Good Practice Guidance. London: Department of Health.

45. National Survey of Selected Medical Imaging Equipment (2009). Medical Imaging Technology Database (MITDB). Canada: Canadian Institute for Health Information.
46. OECD (2011). Medical Technologies. Health at a Glance 2011: OECD Indicators. OECD Publishing, 82-83.
47. OECD (2012). Medical Technologies: CT Scanners and MRI Units. In Health at a Glance: Europe 2012. OECD Publishing, 74-75.
48. OECD (2012). Health at a Glance 2012. OECD Publishing.
49. Ordem dos Médicos (2013). Manual de Boas Práticas – Normas de qualidade para o exercício da Telerradiologia. Lisboa: Colégio de Radiologia da Ordem dos Médicos.
50. Persels, J.B. (1987) Developing the hyperbaric medicine service. Journal of Hyperbaric Medicine. 2(2): 97-105.
51. Podgorsak, E.B. (2005). Radiation Oncology Physics: A Handbook for Teachers and Students. Sponsored by the IAEA and endorsed by the COMP/CCPM, EFOMP, ESTRO, IOMP, PAHO and WHO.
52. Plano Nacional de Saúde 2012-2016.
53. Price, D. et al. (2002) MRI Scanners: A Buyer's Guide. London: Centre for Evidence Based Purchasing.
54. Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on Medical Devices, and amending. In Directive 2001/83/EC, Regulation (EC) N°. 178/2002 and Regulation (EC) N°. 1223/2009. Brussels, 26.9.2012 COM(2012) 542 final 2012/0266(COD).
55. Proposal for a COUNCIL DIRECTIVE laying down basic safety standards for protection against the dangers arising from exposure to ionising radiation.
56. Proteção Contra Radiações 118 – Diretrizes para a Prescrição de Exames Imagiológicos; Comissão Europeia.
57. The Royal College of Radiologists (2012). Clinical Radiology UK Workforce Report 2011. London: The Royal College of Radiologists.
58. The Royal College of Radiologists (2012). Making the best use of clinical radiology. London: The Royal College of Radiologists.
59. The Royal College of Radiologists and the Society and College of Radiographers (2012). Team Working in Clinical Imaging. London: The Royal College of Radiologists and the Society and College of Radiographers.
60. The Uk Royal College of Radiologists (2000). Referral guidelines for imaging. In Radiation Protection 118. Luxemburgo: Office for official Publications of the European Commission.

61. Ribeiro, M. et al. (2013) Caracterização da Tecnologia por Ressonância Magnética em Portugal. Lisboa: parceria entre a Administração Central do Sistema de Saúde e Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Nova de Lisboa.
62. Roles and Responsibilities, and Education and Training Requirements for Clinically Qualified Medical Physicists, IAEA- Human Health Series, N° 25.
63. Rosenblatt, E. et al. (2013). Radiotherapy capacity in European countries: an analysis of the Directory of Radiotherapy Centers (DIRAC) database. *The Lancet Oncology*, 1-8.
64. Rosenstein et al. (2010). Radiological protection education and training for healthcare staff and students. In Draft Report for consultation. Canada: ICRP Publications.
65. Ruiz, F. (2012). Health technology assessment and evidence-based decision making to improve quality and efficiency – the NICE (UK) experience. Taipei: NICE International.
66. Slotman, B.; Vos, P. (2013). Planning of radiotherapy capacity and productivity. *Radiotherapy and Oncology*, 106: 266-270.
67. Taveira, L. (1984). A Arquitetura do Sistema de Informação de um Sistema em Mudança Constante. In Comunicação apresentada ao 3º Congresso Português de Informática.
68. Wall, B. (2008). Review of national surveys of population exposure from nuclear medicine examinations in eight European countries. In Radiation Protection 154. Luxemburg: Office for official Publications of the European Commission.
69. Wedmid, A.; Llukani, E.; Lee, D. (2011). Future perspectives in robotic surgery. *BJU International*.
70. Who (2011). Baseline country survey on medical devices. Geneva, World Health Organization.
71. Who (2011). Needs assessment for medical devices. Geneva, World Health Organization.
72. Who (2011). Introduction to medical equipment inventory management. Geneva, World Health Organization.
73. Who (2011). Health Technology assessment of medical devices. Geneva, World Health Organization.
74. Who (2011). Development of medical device policies. Geneva, World Health Organization.
75. Who (2010). Medical Equipment: Total density per million population by country. Geneva, World Health Organization.
76. Who (2010). A stepwise approach to identify gaps in medical devices (availability matrix and survey methodology). Geneva, *World Health Organization*.
77. Who (2003). Medical Device Regulations: global overview and guiding principles. Geneva, *World Health Organization*.
78. Who (2003). Guidelines on good manufacturing practices for radiopharmaceutical products. Geneva, World Health Organization.

79. Working Group "SAFETY" of the COST Action B14 "HYPERBARIC OXYGEN THERAPY" (May 2004), A European Code of Good Practice for Hyperbaric Oxygen Therapy.

**Links:**

[ACR Appropriateness Criteria®](#)

<http://www.acr.org/Quality-Safety/Appropriateness-Criteria>

## ANEXOS

---

### FORMULÁRIO DE RECOLHA DE DADOS

#### Instruções de Preenchimento do Formulário

É fundamental a leitura das instruções para o correto preenchimento do presente formulário.

O levantamento concerne apenas ao ano de 2012.

Cada título cinzento escuro contém as instruções para o separador com a mesma designação.

Nas diferentes tabelas a preencher, existem duas formas de introdução de dados:

1. Campos de escrita livre - assinalados a cor salmão;
2. Seleção de resposta mediante uma lista pré- de finidade de hipóteses - assinalados a azul claro.

Exemplo:

Designação	Número de Série

No final de cada quadro foi colocada uma coluna de observações, onde poderá ser escrita qualquer informação adicional considerada relevante para a análise posterior.

#### Identificação

Neste separador solicita-se a seleção do nome da entidade que está a preencher formulário.

#### **I Equipamentos - Levantamento/Caracterização dos Equipamentos Médicos Pesados (31.12.2012)**

Este separador diz exclusivamente respeito às existências dos seguintes equipamentos, a 31 de Dezembro de 2012. Os equipamentos considerados para este levantamento são:

- Acelerador Linear
- Tomoterapia
- Gama-knife
- Cyber-knife
- CT (Dedicada exclusivamente à Radioterapia)
- RM (Dedicada exclusivamente à Radioterapia)
- Simulador

- Braquiterapia de alta-taxa de dose
- Câmara Gama
- Câmara Gama com CT
- Ciclotrão
- PET
- PET-CT
- PET-RMN
- TC
- RMN
- Angiógrafo
- Câmara Hiperbárica

Para definir cada equipamento é pedido o seu NÚMERO DE SÉRIE e o SERVIÇO onde está instalado, bem como a Unidade Hospitalar, no caso dos Centros Hospitalares.

A fim de caracterizar o processo de aquisição, são solicitadas as datas de publicação do anúncio do processo de aquisição, a data de receção do equipamento, ou seja, do auto de receção do equipamento e a data de início de funcionamento.

As datas devem ser inseridas no seguinte formato dd-mm-aaaa.

Relativamente às especificações do equipamento, são pedidas a sua MARCA, MODELO e CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS, que elencamos de seguida associando-as aos respetivos equipamentos:

#### Acelerador Linear

- Com capacidade para IMRT, RT estereotáxica/radiocirurgia, IGRT
- Com capacidade para IMRT, RT estereotáxica/radiocirurgia
- Com capacidade para HBI/TBI

#### TC

- TC Sequencial
- TC Multicorte ( inferior a 16 cortes- Especificar na coluna seguinte quantos)
- TC Multicorte( 16 cortes )
- TC Multicorte ( 64 cortes )
- TC Multicorte (> 64 cortes - Especificar na coluna seguinte quantos)
- TC Multicorte ou outros (não integráveis nos anteriores)

## RM

- RM < a 0,5 T
- RM 0,5 T
- RM 1,0 T
- RM 1,5 T
- RM 3,0 T

## Angiógrafo

- Cardio-angiógrafo
- Neuro-angiógrafo
- Angiógrafo universal (monoplano 1 ampola)
- Angiógrafo universal (multiplano 2 ampolas)

É importante salvaguardar que o campo CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS não terá de ser preenchido para todos os equipamentos mas apenas para os equipamentos acima listados. Acresce que, no caso do acelerador linear, só deverão ser preenchidas as características se o equipamento realizar técnicas especiais, caso contrário deverá ser deixado em branco.

Seguidamente, solicitamos que seja avaliado o estado do equipamento:

- Em funcionamento
- Avariado
- Não instalado
- Parado

Explicitando na coluna seguinte, o motivo da opção anterior, sempre que o mesmo seja diferente de EM FUNCIONAMENTO.

Finalmente, surge a caracterização da atividade do equipamento, onde deverá ser definido se o equipamento tem atividade exclusivamente programa, exclusivamente urgente ou ambas. Requer-se o número de horas de trabalho por dia e o número de dias por semana em que o equipamento se encontra em funcionamento. Solicita-se, igualmente, a definição do tipo de utilização, ou seja, se é utilizado exclusivamente pelo serviço onde está instalado ou se é partilhado por diversos serviços. Caso se verifique a última opção, a folha seguinte terá de ser preenchida (II UTILIZAÇÃO EQUIPAMENTOS).

A fim de tentar avaliar o estado de funcionamento, de uma forma muito global, solicita-se que seja determinado o número de horas de paragem do equipamento por avaria do mesmo.

Devem ser colocadas tantas linhas quantos os equipamentos existentes. Nesse sentido, se existirem 3 TC, esses deverão figurar na tabela em três linhas com a designação TC e com 3 números de série diferentes.

Exemplo:

Equipamento/ Localização			
Designação	Nº Série do Equipamento	Serviço	Unidade Hospitalar (quando aplicável)
TC	26225333	Radiocologia	
TC	4664653539	Radiologia	
TC	8664653540	Radiologia	
Câmara Gama	8272763	Medicina Nuclear	
(...)	(...)	(...)	

Aquisição			Especificações				Estado	
Data de Publicação do Processo de Aquisição (dd-mm-aaaa)	Data de Receção do Equipamento (Auto de receção do equipamento dd-mm-aaaa)	Data de Início de Funcionamento (dd-mm-aaaa)	Marca	Modelo	Características Técnicas (quando aplicável)	Detalhe (quando aplicável)	Estado	Motivo
21-09-2000	03-01-2001	15-01-2001	(...)	(...)	16 cortes		Em funcionamento	
(...)	(...)	(...)	(...)	(...)			Avariado	Abater
(...)	(...)	(...)	(...)	(...)			Em funcionamento	
(...)	(...)	(...)	(...)	(...)			Em funcionamento	
(...)	(...)	(...)	(...)	(...)			(...)	(...)

Actividade				
Tipo de Actividade	Nº Horas de Funcionamento/Dia	Nº Dias/ Semana	Tipo de Utilização	Nº total de Horas de paragem por Avarias (2012)
Dedicado exclusivamente à actividade programada			Exclusiva do Serviço	
Actividade Partilhada (Programada/Urgência)			Partilhada por Diferentes Serviços (Especificar na folha seguinte)	
Dedicado exclusivamente à actividade programada			Exclusiva do Serviço	
(...)	(...)	(...)	(...)	(...)

Observações

NOTAS:

ESTADO

- A coluna MOTIVO só deverá ser preenchida se a opção for diferente de EM FUNCIONAMENTO;
- Se o estado do equipamento for para AVARIADO e estiver para ABATER não haverá necessidade de preencher os campos relativos à ACTIVIDADE.

ACTIVIDADE

- Se no TIPO DE UTILIZAÇÃO for escolhida a opção PARTILHADA POR VÁRIOS SERVIÇOS, solicita-se o preenchimento de folha IV UTILIZAÇÃO EQUIPAMENTOS para detalhar quais as especialidades que partilham um mesmo equipamento.

#### Nº TOTAL DE HORAS DE PARAGEM POR AVARIA

- Deve surgir um número arredondado de horas.

### II Utilização dos Equipamentos - Caracterização da Utilização dos Equipamentos Médicos Pesados pelos Diferentes Serviços (31.12.2012)

Esta folha só deverá ser preenchida se tiver sido escolhida a opção PARTILHADA POR VÁRIOS SERVIÇOS no TIPO DE UTILIZAÇÃO da folha II EQUIPAMENTOS.

O número de serie desta folha deverá corresponder ao número do equipamento constante na folha anterior (I Equipamentos).

Devem ser colocadas tantas linhas quantos os serviços que partilham o mesmo equipamento.

Exemplo:

Nº Série do Equipamento	Serviços	% de Tempo Afectado	Observações
4884653540	Radiologia	70	
4884653540	Ortopedia	20	
4884653540	Cardiologia	10	
(...)	(...)	(...)	

### III Novas Aquisições - Novas Aquisições de Equipamentos Médicos Pesados

Neste separador solicita-se a inclusão de informação relativa aos equipamentos, da lista pré-definida, cujo processo de aquisição já tenha sido iniciado até final de 2012.

Deverá ser identificado qual o equipamento que se encontra nesse processo, bem como o Serviço onde será localizado.

Seguidamente deve ser identificado o motivo da aquisição que poderá ser Aumento de Capacidade ou Substituição, sendo necessário para este último especificar qual o número de série do equipamento que vai ser substituído (deverá corresponder a um dos equipamentos introduzidos na I Equipamentos).

Finalmente, solicita-se a identificação da fase do processo de aquisição:

- Publicação do anúncio
- Apresentação da proposta
- Análise das propostas
- Em fase de adjudicação
- Assinatura de contrato

Serviços	Motivo	Nº de Série do Equipamento a Substituir (quando aplicável)	Fase do Processo
Radiologia	Substituição (Especificar na coluna seguinte)	4664653540	Publicação do anúncio
Radioncologia	Aumento da Capacidade	-	Prazo de entrega das respostas concorrentes a decorrer
(...)	(...)	(...)	(...)

#### IV RH - Levantamento/Caracterização dos Recursos Humanos (31.12.2012)

Este separador concerne apenas os profissionais ligados aos equipamentos anteriores. Nesse sentido, solicita-se que sejam identificados todos os profissionais que exerciam funções nas seguintes áreas, a 31 de Dezembro de 2012:

- Medicina Nuclear
- Radiologia
- Radioncologia

Descriminando para cada um deles a modalidade de vinculação, o número de efetivos e o número de horas afetas a exames por semana.

Devem ser introduzidas tantas linhas, quantos os tipos de profissionais e vínculos associados, a fim de esgotar todas as possibilidades existentes no Centro Hospitalar, Hospital ou ULS.

Os grupos de profissionais considerados para o presente levantamento são:

- Médico
- Enfermeiro
- Técnico de Diagnóstico e Terapêutica
- Assistente Operacional
- Assistente Técnico
- Físico
- Engenheiro Biomédico
- Engenheiro Eletrotécnico
- Engenheiro Físico
- Outro (que deve ser especificado na coluna de observações)

Exemplo:

Caracterização dos Recursos Humanos				
Grupo Profissional	Área de Atuação	Modalidade de Vinculação	Nº de Efetivos	Nº de ETC's
Médico	Radiologia	Contrato Trabalho em Funções Públicas por Tempo Indeterminado	3	
Médico	Radiologia	Contratos de Prestação de Serviço	(...)	(...)
Médico	Radiologia	(...)	(...)	(...)
Médico	Medicina Nuclear	(...)	(...)	(...)
Médico	(...)	(...)	(...)	(...)
Enfermeiro	(...)	(...)	(...)	(...)
Técnico de Diagnóstico e Terapêutica	(...)	(...)	(...)	(...)
(...)	(...)	(...)	(...)	(...)

Nº Horas (por semana) Atribuídas à Realização de Exames/Tratamentos			
Nº de horas de Horário	Nº Horas Extraordinária	Nº Horas Prevenção	Observações
(...)	(...)	(...)	
(...)	(...)	(...)	
(...)	(...)	(...)	
(...)	(...)	(...)	
(...)	(...)	(...)	
(...)	(...)	(...)	
(...)	(...)	(...)	
(...)	(...)	(...)	

#### NOTAS :

Definição de Equivalente Tempo Completo (ETC) – Nº de horários semanais de tempo completo, que resulta da conversão do número total de horas semanais do conjunto de profissionais de saúde da mesma área, em horários de tempo completo. Assume-se como horário de tempo completo 40h semanais.

#### V Produção Interna - Levantamento de alguns exames (acumulado 31.12.2012)

Deverá ser colocado o número de exames realizados de acordo a lista pré-definida e para cada uma das especialidades consideradas.

Produção interna - exames requisitados pela instituição e realizados nas suas instalações.

Exames realizados no Hospital - Indicar o número de exames realizados no hospital, por exame no período em referência.

#### VI Produção Externa 1 - Levantamento de exames realizados no exterior por falta de capacidade interna (acumulado 31.12.2012)

Semelhante ao anterior mas aplicado aos exames realizados no exterior por falta de capacidade interna, solicitando-se a distinção entre os que foram produzidos no SNS ou noutras entidades fora do SNS.

Produção Externa - exames requisitados pelo hospital e realizados no exterior (em convencionados ou subcontratação).

Exames Realizados no Exterior - Indicar o número de exames requisitados pelo hospital e realizados no exterior, por exame em Acumulado do Ano 2012.

#### VII Produção Externa 2 - Levantamento de exames realizados para o exterior (acumulado 31.12.2012)

Semelhante ao anterior mas aplicado aos exames realizados para o exterior, solicitando-se a distinção entre os que foram produzidos para o SNS e para outras entidades fora do SNS.

Produção para o exterior - exames requisitados para o exterior e realizados na instituição.

Exames Realizados para o Exterior - Indicar o número de exames requisitados ao hospital e realizados no na instituição, por exame em Acumulado do Ano 2012.

## VIII Tempos de Espera -Levantamento do Número Máximo de Dias de espera para realização de exame (à data do preenchimento do formulário)

Solicita-se que seja indicado o tempo de espera para marcação de exames, que corresponde ao número de dias que decorrem desde que surge a necessidade de marcar um exame até à sua realização, para um doente programado, não urgente e seguido em ambulatório.

Para o efeito, considere-se os tempos de espera à data de receção do presente formulário.

Deverão ser igualmente indicados os valores relativos a tempos de espera para exames pedidos ao exterior ou pelo exterior.

Em caso de dúvida, por favor contacte: [carta.equipamentos@acss.min-saude.pt](mailto:carta.equipamentos@acss.min-saude.pt)

Agradecemos que no correio eletrónico de resposta seja indicado, por favor, um elemento de contacto do Centro Hospitalar/Hospital/ULS (nome e contacto telefónico) para o caso de eventuais necessidades de informações adicionais, por parte dos elementos do Grupo de Trabalho.

### Formulário

Levantamento e Caracterização dos Equipamentos Médicos Pesados (31.12.2012)			
Designação	Nº Série do Equipamento	Serviço	Unidade Hospitalar (quando aplicável)
Data de Publicação do Processo de Aquisição (dd-mm-aaaa)	Data de Recepção do Equipamento (Auto de receção do equipamento dd-mm-aaaa)	Data de Início de Funcionamento (dd-mm-aaaa)	Marca
Modelo	Características Técnicas (quando aplicável)	Detalhe (quando aplicável)	Estado
Motivo	Tipo de Actividade	Nº Horas de Funcionamento/Dia	Nº Dias/ Semana
Tipo de Utilização	Nº total de Horas de paragem por Avarias (2012)	Observações	

Levantamento e Caracterização dos Equipamentos Médicos Pesados (31.12.2012)			
Nº Série do Equipamento	Serviços	% de Tempo Afetação	Observações

Levantamento e Caracterização dos Recursos Humanos (31.12.2012)								
Caracterização dos Recursos Humanos					Nº Horas (por semana) Atribuídas à Realização de Exames/Tratamentos			
Grupo Profissional	Área de Afetação	Modalidade de Vinculação	Nº de Efetivos	Nº de ETC's	Nº de horas de Horário	Nº Horas Extraordinária	Nº Horas Prevenção	Observações

Levantamento do número total de exames realizados na instituição (acumulado 31.12.2012) - de acordo com o Anexo III Portaria nº 839\_2009

Especialidade	Designação	Código	Designação do Ato	Nº Total de Exames	Observações
Medicina Nuclear	I Exames - Aparelho Cardiovascular	Todos os códigos			
Medicina Nuclear	I Exames - Sistema Nervoso Central	Todos os códigos			
Medicina Nuclear	I Exames - Aparelho Digestivo	Todos os códigos			
Medicina Nuclear	I Exames - Sistema Musculo-Esquelético	58150	Cintigrafia óssea corpo inteiro		
Medicina Nuclear		58155	Cintigrafia óssea parcelar		
Medicina Nuclear		58160	Cintigrafia óssea em 3 fases		
Medicina Nuclear			Osteodensitometria da coluna lombar (ver tabela de Radiologia, código 10920)	-	
Medicina Nuclear			Osteodensitometria do colo femoral (ver tabela de Radiologia, código 10930)	-	
Medicina Nuclear			Osteodensitometria do punho (ver tabela de Radiologia, código 10935)	-	
Medicina Nuclear			Osteodensitometria da coluna lombar e do colo femoral (ver tabela de Radiologia, código 10955)	-	
Medicina Nuclear	I Exames - Aparelho Respiratório	Todos os códigos			
Medicina Nuclear	I Exames - Glândulas Endócrinas	Todos os códigos			
Medicina Nuclear	I Exames - Aparelho urinário	Todos os códigos EXCEPTO 58340			
Medicina Nuclear	I Exames - Estudos Hematológicos	58350	Cintigrafia da medula óssea		
Medicina Nuclear	I Exames - Estudos de Infecção/Inflamação	Todos os códigos			
Medicina Nuclear	I Exames - Tomografia de Positrões	Todos os códigos			
Medicina Nuclear	I Exames - Outros Estudos	Todos os códigos			
Radiologia	TC Cabeça e Pescoço	Todos os códigos			
Radiologia	TC Coluna Vertebral e Bacia	Todos os códigos			
Radiologia	TC Tórax (pulmonar e cardíaca)	Todos os códigos			
Radiologia	TC Abdómen e Pélvis	Todos os códigos			
Radiologia	TC Membros	Todos os códigos			

Radiologia	TC Complementos e Outros Procedimentos	Todos os códigos			
Radiologia	RM Cabeça e Pescoço	Todos os códigos			
Radiologia	RM Coluna Vertebral e Bacia	Todos os códigos			
Radiologia	RM Tórax	Todos os códigos			
Radiologia	RM Mama	18100	RM Mamário		
Radiologia	RM Abdómen e Pélvis	Todos os códigos			
Radiologia	RM Membro superior	Todos os códigos			
Radiologia	RM Membro inferior	Todos os códigos			
Radiologia	RM Exames Especiais	Todos os códigos			
Radiologia	RM Procedimentos especiais	Todos os códigos			
Radiologia	Angiografia Diagnóstica - Acesso vascular para procedimento angiográfico pela técnica de Seldinger	Todos os códigos			
Radiologia	Angiografia Diagnóstica - Aortografia	Todos os códigos			
Radiologia	Angiografia Diagnóstica - Arteriografia (território sistémico)	Todos os códigos			
Radiologia	Angiografia Diagnóstica - Estudo venoso angiográfico	Todos os códigos			
Radiologia	Procedimentos de Intervenção - Geral	Todos os códigos			
Radiologia	Procedimentos de Intervenção - Não vasculares	Todos os códigos			
Radiologia	Procedimentos de Intervenção específicos de cada região - Cabeça e pescoço	15819	Desobstrução por stent do canal nasolacrimal		
Radiologia	Procedimentos de Intervenção específicos de cada região - Tórax (vascular)	Todos os códigos			
Radiologia	Procedimentos de Intervenção específicos de cada região - Tórax (não vascular)	Todos os códigos			
Radiologia	Procedimentos de Intervenção específicos de cada região - Abdómen e pélvis (vascular)	Todos os códigos			
Radiologia	Procedimentos de Intervenção específicos de cada região - Abdómen e pélvis (não vascular)	Todos os códigos			
Radiologia	Procedimentos de Intervenção específicos de cada região - Extremidades (vascular)	Todos os códigos			
Radiologia	Procedimentos de Intervenção específicos de cada região - Intervenção músculo-esquelética	Todos os códigos			
Radioncologia	Radioterapia Externa - Aquisição de Imagem para Planeamento	45028	Tomografia computadorizada de planeamento		

Radioncologia		45027	Tomografia computadorizada para IMRT		
Radioncologia		45029	Tomografia computadorizada 4D		
Radioncologia		45041	Ressonância magnética de planeamento		
Radioncologia		45044	PET-TC planeamento		
Radioncologia		45046	Angiografia digital		
Radioncologia		45047	Angio/RM de planeamento		
Radioncologia	Radioterapia Externa - Simulação de Tratamento	45055	Simulação simples, uma única localização		
Radioncologia		45065	Simulação intermédia, duas localizações		
Radioncologia		45075	Simulação conformacional 3D		
Radioncologia		45085	Simulação virtual		
Radioncologia	Radioterapia Externa - Tratamento Clínico	45157	Tratamento simples		
Radioncologia		45182	Tratamento conformacional 3D		
Radioncologia		45189	Radiocirurgia - planeamento, dosimetria e tratamento estereotáxico em dose única (ver GDH de Ambulatório)		
Radioncologia		45193	Radioterapia estereotáxica fraccionada, cada fração		
Radioncologia		45194	Tratamento - técnicas especiais		
Radioncologia		45195	Irradiação corporal total e hemicorporal. Inclui o planeamento e a dosimetria		
Radioncologia		45198	Tratamento IMRT		
Radioncologia	Braquiterapia - Aquisição de Imagem para Planeamento	45200	Tomografia computadorizada de planeamento		
Radioncologia		45201	Suplemento de contraste endovenoso (adicional ao exame de TC)		
Radioncologia		45204	Ressonância magnética de planeamento		
Radioncologia		45207	PET-TC planeamento		
Radioncologia		45208	Angiografia digital		
Radioncologia		45209	Angio/RM de planeamento		
Radioncologia	Braquiterapia - Tratamento Clínico	Todos os códigos EXCEPTO 45350			

Para as seguintes páginas repeta-se a listagem variando apenas os campos de preenchimento obrigatório com ilustrado de seguida:

Levantamento de exames realizados no exterior por falta de capacidade interna (acumulado 31.12.2012) - de acordo com o Anexo III Portaria nº 839_2009							
Especialidade	Designação	Código	Designação do Ato	Nº Total de Exames SNS	Quais as entidades?	Nº Total de Exames fora do SNS	Observações

Levantamento de exames realizados para o exterior (acumulado 31.12.2012) - de acordo com o Anexo III Portaria nº 839_2009							
Especialidade	Designação	Código	Designação do Ato	Nº Total de Exames SNS	Quais as entidades?	Nº Total de Exames fora do SNS	Observações

Levantamento do Número Máximo de Dias de espera para realização de exames (à data do preenchimento do formulário)							
Especialidade	Designação	Código	Designação do Ato	Nº Máximo de dias de espera - doente programado, não urgente e seguido em ambulatório	Nº Máximo de dias de espera - exames pedidos do exterior	Nº Máximo de dias de espera - exames pedidos ao exterior	Observações

**DISTRIBUIÇÃO DO EQUIPAMENTOS POR ENTIDADE**

Entidades por Região de Saúde	Acelerador Linear	Angiógrafo	Braquiterapia HDR	Câmara Gama	Câmara Gama TC	Câmara Hiperbárica	Cobaltoterapia	PET	PET-TC	RMN	Simulador	TC	TC (Dedicada)
<b>Alentejo</b>	X	X	X							X	X	X	X
Hospital do Espírito Santo, EPE - Évora	X	X	X							X	X	X	X
ULS Baixo Alentejo, EPE												X	
ULS Litoral Alentejano, EPE												X	
ULS Norte Alentejano, EPE												X	
<b>Algarve</b>										X		X	
Centro Hospitalar do Barlavento Algarvio, EPE										X		X	
Hospital de Faro, EPE										X		X	
<b>Centro</b>	X	X	X	X					X	X	X	X	X
Centro Hospitalar Cova da Beira, EPE		X										X	
Centro Hospitalar do Baixo Vouga, EPE												X	
Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra, EPE	X	X	X	X					X	X	X	X	
Centro Hospitalar Leiria - Pombal, EPE		X		X						X		X	
Centro Hospitalar Tondela - Viseu, EPE		X								X		X	
Hospital Distrital da Figueira da Foz, EPE												X	
Instituto Português Oncologia F. Gentil - Coimbra, EPE	X		X	X						X	X	X	X
ULS Castelo Branco, EPE												X	
ULS Guarda, EPE												X	
<b>LVT</b>	X	X	X	X			X	X		X	X	X	X

Entidades por Região de Saúde	Accelerador Linear	Angiógrafo	Braquiterapia HDR	Câmara Gama	Câmara Gama TC	Câmara Hiperbárica	Cobaltoterapia	PET	PET-TC	RMN	Simulador	TC	TC (Dedicada)
Centro Hospitalar Barreiro Montijo, EPE	X										X	X	X
Centro Hospitalar de Lisboa Central, EPE		X								X		X	
Centro Hospitalar de Lisboa Norte, EPE	X	X	X							X		X	X
Centro Hospitalar do Médio Tejo, EPE		X										X	
Centro Hospitalar do Oeste												X	
Centro Hospitalar Lisboa Ocidental, EPE		X		X						X		X	
Centro Hospitalar Setúbal, EPE		X										X	
Hospital Beatriz Ângelo, PPP				X						X		X	
Hospital de Vila Franca de Xira, PPP												X	
Hospital Distrital de Santarém, EPE	X											X	X
Hospital Garcia da Orta, EPE - Almada, EPE		X		X						X		X	
Hospital Professor Dr. Fernando da Fonseca, EPE		X								X		X	
HPP Hospital de Cascais, PPP												X	
Instituto Português Oncologia F. Gentil - Lisboa, EPE	X		X	X			X	X		X		X	X
<b>Norte</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>		<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
Centro Hospitalar de Entre o Douro e Vouga, EPE												X	
Centro Hospitalar de S. João, EPE	X	X		X	X		X			X		X	X
Centro Hospitalar de Trás-os-Montes e Alto Douro, EPE	X										X	X	
Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia/Espinho, EPE		X								X		X	

Entidades por Região de Saúde	Accelerador Linear	Angiógrafo	Braquiterapia HDR	Câmara Gama	Câmara Gama TC	Câmara Hiperbárica	Cobaltoterapia	PET	PET-TC	RMN	Simulador	TC	TC (Dedicada)
Centro Hospitalar do Alto Ave, EPE										X		X	
Centro Hospitalar do Médio Ave, EPE												X	
Centro Hospitalar do Porto, EPE		X		X						X		X	
Centro Hospitalar Tâmega e Sousa, EPE		X										X	
Hospital de Braga, PPP	X	X		X					X	X		X	X
Instituto Português Oncologia F. Gentil - Porto, EPE	X	X	X	X					X	X		X	X
ULS Alto Minho, EPE										X		X	
ULS Matosinhos, EPE		X				X				X		X	
ULS Nordeste, EPE												X	

Entidade	Pop. da área de influência directa <sup>4)</sup>	Lotação Praticada	Demora Média	Internamento Cirúrgico	Internamento Médico	Ambulatório Cirúrgico	Ambulatório Médico	Taxa de Ocupação	Nº Total de Consultas Externas Médicas		Internamento (Nº de Doentes Saídos)	Nº Intervenções Cirúrgicas - Cirurgia Convencional	Nº Intervenções Cirúrgicas - Cirurgia Ambulatória	Nº Intervenções Cirúrgicas - Cirurgia Urgente	Exames (Quantidade Total) sem ser ponderada		Nº Sessões de Hospital de Dia	Nº de Atendimentos Total - Urgência			
				ICM	ICM	ICM	ICM		1ªs Consultas	Consultas Subsequentes		Realizados na instituição	Requisitados ao exterior	Geral	Ginec./Obstet	Pediátrica		Psiquiátrica			
				ARS NORTE																	
Centro Hospitalar do Alto Ave, E.P.E. - Unidade Hospitalar de Fafe - Unidade Hospitalar de Guimarães	256.696	455	7,2	1,0	0,8	0,3	0,2	88,9	73.539	180.521	20.405	4.098	5.195	2.141	2.751.161	19.670	27.079	100.415	7.428	35.651	n.a.
Centro Hospitalar de Entre o Douro e Vouga, E.P.E. - Hospital São Sebastião, EPE - Hospital São Miguel - Oliveira de Azeméis - Hospital Distrital São João da Madeira	274.859	356	5,3	0,8	0,9	0,3	0,2	80,5	116.832	192.142	19.724	8.452	7.941	2.648	2.713.566	25.708	25.442	134.698	9.146	34.929	n.a.
Centro Hospitalar do Médio Ave, E.P.E. - Unidade Hospitalar de Santo Tirso - Unidade Hospitalar de Famalicão	244.361	281	6,4	0,6	0,7	0,3	0,2	77,0	46.481	124.417	12.425	4.586	8.495	2.113	1.555.525	23.225	6.748	88.731	4.677	30.911	n.a.
Centro Hospitalar do Porto, E.P.E. - Hospital Joaquim Urbano - Hospital Geral de Santo António	304.396	707	7,2	1,6	1,0	0,4	0,2	87,8	156.333	459.834	31.521	11.613	15.731	5.591	5.133.467	12.879	106.271	117.800	13.040	n.d.	n.a.
Centro Hospitalar de S. João, E.P.E. - Hospital N. Sra. da Conceição de Valongo - Hospital de S. João - Porto	330.386	1106	8,0	2,0	1,1	0,4	0,2	83,1	168.617	505.883	41.915	16.548	18.471	5.196	7.268.835	9.026	96.660	197.537	13.688	77.947	n.a.
Centro Hospitalar Tâmega e Sousa, E.P.E. - Hospital Padre Américo, Vale do Sousa - Hospital de Amarante	519.769	435	6,7	0,9	0,9	0,3	0,2	86,0	92.424	173.939	20.303	8.327	11.713	2.796	2.744.903	36.729	22.448	133.641	13.960	40.143	n.a.
Centro Hospitalar de Trás-os-Montes e Alto Douro, E.P.E. - Hospital Dom Luiz I - Peso da Régua - Hospital São Pedro de Vila Real - Unidade Hospitalar de Chaves - Unidade Hospitalar de Lamego	273.263	603	8,1	1,2	0,9	0,3	0,2	85,6	80.310	199.223	23.327	4.596	7.036	2.085	3.981.596	43.276	18.684	149.118	3.490	19.425	n.a.
Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia/Espinho, E.P.E. Hospital de Braga	334.081 290.407	550 705 <sup>9)</sup>	7,9 7,4	1,6 1,3	0,9 0,9	0,7 0,4	0,2 0,2	89,9 74,2	130.731 123.608	314.425 236.252	22.825 25.738	7.905 9.566	10.744 13.038	2.660 2.430	3.708.579 2.661.358	54.116 8.420	41.715 42.595	112.210 123.889	11.637 12.938	45.292 40.942	n.a. n.a.
Instituto Português Oncologia do Porto Francisco Gentil, E.P.E.	n.a.	319	8,6	1,8	1,4	0,5	0,2	86,4	77.960	192.963	11.662	4.918	4.541	523	2.096.830	658	47.217	n.d.	n.d.	n.d.	n.a.
Unidade Local de Saúde do Alto Minho, E.P.E.	244.836	426	6,9	0,9	0,9	0,4	0,2	85,5	66.985	144.681	19.177	4.633	5.425	2.317	1.925.366	9.784	21.953	124.863	5.484	22.648	n.a.
Unidade Local de Saúde de Matosinhos, E.P.E. - Hospital Pedro Hispano	175.478	331	7,0	1,0	0,9	0,4	0,2	87,4	69.778	158.281	15.092	5.151	6.483	1.853	2.658.810	14.197	12.746	71.408	7.511	n.d.	n.a.
Unidade Local de Saúde do Nordeste, E.P.E. - Unidade Hospitalar de Bragança - Unidade Hospitalar de Macedo de Cavaleiros - Unidade Hospitalar de Mirandela	143.564	390	8,1	0,8	0,9	0,3	0,2	73,1	35.621	66.057	12.889	2.499	2.504	1.920	1.519.160	19.814	4.203	119.760	n.d.	n.d.	n.a.
Centro Hospitalar Póvoa do Varzim/Vila do Conde, EPE	142.941	143	n.a.	0,5	0,7	0,3	0,3	n.a.	26.440	44.871	7.349	3.240	4.315	1.099	786.493	54.757	1.630	78.469	n.d.	n.d.	n.a.
Hospital Magalhães Lemos, EPE	n.a.	99	14,5	0,0	1,1	0,0	0,0	116,1	3.715	43.245	3.533	n.a.	n.a.	n.a.	8.125	23.620	23.930	n.d.	n.d.	n.d.	n.a.
Hospital Santa Maria Maior, EPE - Barcelos	154.645	124	7,1	0,7	1,0	0,3	0,2	81,7	19.407	47.998	5.192	1.205	2.073	378	555.162	18.897	3.819	51.336	n.d.	21.784	n.a.
<b>Total ARS Norte</b>	<b>3.689.682</b>	<b>7030</b>	<b>116,4</b>	<b>16,7</b>	<b>15,0</b>	<b>5,6</b>	<b>3,3</b>	<b>1283,1</b>	<b>1.288.781</b>	<b>3.084.732</b>	<b>293.077</b>	<b>97.337</b>	<b>123.705</b>	<b>35.750</b>	<b>42.068.936</b>	<b>374.776</b>	<b>503.140</b>	<b>1.603.875</b>	<b>102.999</b>	<b>369.672</b>	<b>n.a.</b>

Entidade	Pop. da área de influência directa <sup>4</sup>	Lotação Praticada	Demora Média	Internamento Cirúrgico	Internamento Médico	Ambulatório Cirúrgico	Ambulatório Médico	Taxa de Ocupação	Nº Total de Consultas Externas Médicas		Internamento (Nº de Doentes Saídos)	Nº Intervenções Cirúrgicas -	Nº Intervenções Cirúrgicas -	Nº Intervenções Cirúrgicas -	Exames (Quantidade Total) sem ser ponderada		Nº Sessões de Hospital de Dia	Nº de Atendimentos Total - Urgência			
				ICM	ICM	ICM	ICM		1 <sup>ª</sup> Consultas	Consultas Subsequentes		Cirurgia Convencional	Cirurgia Ambulatória	Cirurgia Urgente	Realizados na instituição	Requisitados ao exterior		Geral	Ginec./Obstet	Pediátrica	Psiquiátrica
<b>ARS CENTRO</b>																					
Centro Hospitalar do Baixo Vouga, E.P.E. - Hospital Infante D. Pedro - Aveiro - Hospital Visconde de Salreu - Estarreja - Hospital de Agueda	285.846	426	7,6	1,0	0,8	0,4	0,2	89,5	66.651	133.616	18.235	4.049	4.314	2.314	1.640.108	21.370	12.613	133.031	6.066	37.799	n.d.
Centro Hospitalar Cova da Beira, E.P.E. - Hospital Pero da Covilhã - Hospital do Fundão	87.869	317	7,7	0,9	0,9	0,4	0,2	83,2	48.766	113.642	12.528	2.860	1.624	784	1.828.676	51.000	18.717	59.369	1.618	16.844	n.d.
Centro Hospitalar Leiria - Pombal, E.P.E. - Hospital Santo André, E.P.E. - Leiria - Hospital de Pombal	260.942	503	6,2	1,0	0,8	0,4	0,2	76,2	69.791	130.764	22.497	5.442	5.208	2.424	1.964.206	56.141	9.344	117.387	10.775	41.795	n.d.
Centro Hospitalar Tondela - Viseu, E.P.E. - Hospital S. Teotónio, E.P.E. - Viseu - Hospital Cândido de Figueiredo - Tondela	267.633	650	8,1	1,2	0,9	0,3	0,2	78,0	72.872	154.751	22.745	6.748	9.415	3.350	2.627.462	463	64.265	119.811	14.865	34.625	n.d.
Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra, E.P.E. - Hospital Geral - Hospital Pediátrico de Coimbra - Maternidade Bissaya Barreto - Maternidade Dr. Daniel de Matos - Hospitais da Universidade de Coimbra - Centro Hospitalar Psiquiátrico de Coimbra - Unidade de Amés - Centro Hospitalar Psiquiátrico de Coimbra - Unidade Lorrão - Centro Hospitalar Psiquiátrico de Coimbra - Unidade Sobral Cid	368.938	1933	8,5	1,8	1,0	0,5	0,2	79,6	205.978	663.352	65.962	17.335	16.067	8.089	10.279.058	40.897	70.727	199.213	27.635	60.682	n.d.
Hospital Distrital da Figueira da Foz, E.P.E.	88.296	144	6,5	0,8	1,0	0,4	0,2	79,3	25.275	62.428	6.393	3.153	3.340	936	936.301	8.431	5.811	52.261	n.d.	19.413	n.d.
Instituto Português Oncologia de Coimbra Francisco Gentil, E.P.E.	n.a.	186	7,5	1,1	0,9	0,4	0,2	73,4	21.873	106.831	6.631	3.345	1.773	n.d.	1.346.828	15.679	14.177	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Unidade Local de Saúde de Castelo Branco, E.P.E. - Hospital Amato Lusitano	108.395	265	7,6	1,0	1,0	0,4	0,2	72,6	26.362	59.002	9.233	2.734	2.320	1.329	1.131.635	23.772	7.589	48.837	1.482	14.492	n.d.
Unidade Local de Saúde da Guarda	148.154	361	8,8	1,0	0,9	0,5	0,2	69,3	38.091	65.069	10.321	2.856	4.468	1.148	2.206.293	16.324	2.319	69.461	4.130	11.690	n.d.
Hospital Dr. Francisco Zagalo - Ovar	55.398	35	9,6	0,6	0,9	0,4	0,3	64,3	9.955	20.369	856	491	1.400	n.d.	163.567	6.827	206	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Hospital José Luciano de Castro - Anadia	29.150	n.d.	n.d.	0,0	0,0	0,4	0,3	n.d.	5.857	9.436	n.d.	n.d.	986	n.d.	61.354	26.467	28	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Hospital Arcebispo João Crisóstomo - Cantanhede	36.595	n.d.	n.d.	0,0	0,0	0,4	0,3	n.d.	7.500	8.772	n.d.	n.d.	1.650	n.d.	139.026	5.516	186	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Centro Medicina de Reabilitação da Região Centro - Rovisco Pais	n.a.	96	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	90,1	1.613	2.205	246	n.d.	n.d.	n.d.	672.850	15.852	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
<b>Total ARS Centro</b>	<b>1.737.216</b>	<b>4916</b>	<b>206,5</b>	<b>10,4</b>	<b>9,1</b>	<b>4,9</b>	<b>2,7</b>	<b>855,4</b>	<b>600.584</b>	<b>1.530.237</b>	<b>175.647</b>	<b>49.013</b>	<b>52.565</b>	<b>20.374</b>	<b>24.997.364</b>	<b>288.739</b>	<b>205.982</b>	<b>799.370</b>	<b>66.571</b>	<b>237.340</b>	<b>n.d.</b>

Entidade	Pop. da área de influência directa *	Lotação Praticada	Demora Média	Internamento Cirúrgico	Internamento Médico	Ambulatório Cirúrgico	Ambulatório Médico	Taxa de Ocupação	Nº Total de Consultas Externas Médicas		Internamento (Nº de Doentes Saldos)	Nº Intervenções Cirúrgicas - Cirurgia Convencional	Nº Intervenções Cirúrgicas - Cirurgia Ambulatória	Nº Intervenções Cirúrgicas - Cirurgia Urgente	Exames (Quantidade Total) sem ser ponderada		Nº Sessões de Hospital de Dia	Nº de Atendimentos Total - Urgência			
				ICM	ICM	ICM	ICM		1's Consultas	Consultas Subsequentes		Realizados na instituição	Requisitados ao exterior	Geral	Ginec./Obstet	Pediátrica		Psiquiátrica			
				ARS LVT																	
Centro Hospitalar Barreiro Montijo, E.P.E. - Hospital Nossa Senhora do Rosário - Hospital Distrital do Montijo	213.584	353	8,3	1,0	0,8	0,4	0,2	79,2	38.517	125.064	12.346	2.477	2.345	1.053	2.295.357	5.445	32.778	100.094	10.549	38.613	n.d.
Centro Hospitalar do Médio Tejo, E.P.E. - Hospital Dr. Manoel Constâncio - Abrantes - Hospital Nossa Senhora da Graça - Tomar - Hospital Rainha Santa Isabel - Torres Novas	227.999	427	7,7	1,0	0,9	0,3	0,2	83,9	64.691	96.306	16.913	3.572	3.771	1.650	3.881.492	29.308	14.483	120.106	2.881	26.845	n.d.
Centro Hospitalar de Lisboa Central, E.P.E. - Hospital de Curry Cabral - Hospital Dona Estefânia - Hospital Santa Maria - Hospital Santo António dos Capuchos - Hospital São José - Maternidade Dr. Alfredo da Costa	428.191	1462	9,2	2,0	1,1	0,4	0,2	86,7	204.055	591.632	50.113	16.657	18.384	7.842	n.d.	n.d.	41.272	151.798	24.760	81.524	7.540
Centro Hospitalar de Lisboa Norte, E.P.E. - Hospital Santa Maria - Hospital Pulido Valente	154.208	1168	8,2	1,9	1,2	0,5	0,2	90,0	184.839	519.444	46.823	13.567	14.792	5.653	7.828.728	87.735	94.910	179.202	15.077	42.450	n.d.
Centro Hospitalar de Lisboa Ocidental, E.P.E. - Hospital Egas Moniz - Hospital São Francisco Xavier - Hospital Santa Cruz	233.465	797	9,3	2,1	1,0	0,6	0,2	84,1	101.956	359.808	26.445	7.879	7.138	4.599	4.017.528	7.340	25.321	110.668	15.530	36.101	n.d.
Centro Hospitalar do Oeste - Hospital Termal Rainha D. Leonor - Hospital Bernardino Lopes de Oliveira - Alcobaça - Hospital São Pedro Gonçalves Telmo - Peniche - Hospital Distrital Torres Vedras - Hospital Dr. José Maria Antunes Junior - Torres Vedras - Hospital Distrital Caldas da Rainha	349.040	201	7,1	0,8	0,8	0,3	0,2	87,3	46.448	96.325	16.645	3.275	2.262	2.559	2.158.074	77.221	19.131	147.358	14.000	55.515	n.d.
Centro Hospitalar de Setúbal, E.P.E. - Hospital Ortopédico Santiago do Outão - Hospital São Bernardo	184.016	380	7,8	1,2	0,8	0,5	0,2	79,6	63.220	149.670	14.250	3.589	3.568	1.524	1.994.197	16.489	26.371	76.131	12.316	39.998	n.d.
Hospital de Cascais Dr. José de Almeida	206.479	277	6,9	1,0	0,8	0,4	0,1	80,4	45.404	74.962	11.844	1.714	3.080	2.272	n.a.	n.a.	7.363	82.729	14.670	49.810	n.d.
Hospital Garcia da Orta, E.P.E. - Almada	381.799	545	8,0	1,8	1,0	0,4	0,2	84,8	83.848	185.872	21.033	4.508	6.926	2.311	2.888.044	8.817	18.968	88.043	16.463	41.939	n.d.
Hospital Amadora/Sintra - Hospital Professor Dr. Fernando da Fonseca, E.P.E.	552.971	772	7,9	1,0	1,0	0,4	0,2	89,8	88.469	185.675	32.224	8.375	10.264	7.580	3.032.669	23.536	16.332	171.729	19.365	61.210	n.d.
Hospital Loures - Hospital Beatriz Ângelo, S.A	287.119	418	7,6	1,2	0,9	0,4	0,2	70,6	63.894	57.176	14.161	1.440	3.586	570	n.a.	n.a.	4.659	89.005	6.805	38.751	n.d.
Hospital Distrital de Santarém, E.P.E.	196.620	373	7,9	1,0	0,9	0,4	0,2	92,2	38.992	108.500	15.851	2.787	3.237	1.618	4.341.270	14.221	20.772	79.504	8.955	34.929	n.d.
Hospital de Vila Franca de Xira - Reynaldo dos Santos	244.377	221	6,6	0,8	0,8	0,3	0,2	88,2	40.517	50.541	10.851	2.557	2.793	1.234	74.679	214	3.725	67.154	4.304	32.715	n.d.
Instituto Português Oncologia de Lisboa Francisco Gentil, E.P.E.	n.a.	261	6,2	1,9	1,2	0,6	0,2	81,3	41.062	181.373	12.498	4.978	2.094	306	3.126.917	1.602	87.576	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Centro Hospitalar Psiquiátrico de Lisboa - Hospital Júlio de Matos	n.a.	140	16,7	0,0	1,2	0,0	0,0	72,3	4.866	58.119	2.371	n.a.	n.a.	n.a.	408.668	71	28.405	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Instituto de Oftalmologia Dr Gama Pinto	n.a.	5	2,3	0,4	0,7	0,6	0,0	11,2	28.447	25.130	88	70	3.540	n.a.	87.721	31.526	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
<b>Total ARS LVT</b>	<b>3.659.868</b>	<b>7800</b>	<b>127,4</b>	<b>19,1</b>	<b>15,1</b>	<b>6,4</b>	<b>2,7</b>	<b>1261,5</b>	<b>1.139.225</b>	<b>2.865.597</b>	<b>304.456</b>	<b>77.445</b>	<b>87.780</b>	<b>40.771</b>	<b>36.135.344</b>	<b>314.415</b>	<b>442.066</b>	<b>1.463.521</b>	<b>165.675</b>	<b>580.400</b>	<b>7.540</b>

ARSALENTEJO																					
Hospital do Espírito Santo, E.P.E. - Évora	166.726	331	7,1	1,0	0,9	0,4	0,2	69,1	56.734	122.042	11.785	5.532	6.951	1.403	2.665.151	95.459	11.370	50.633	n.d.	19.047	n.d.
Unidade Local de Saúde do Baixo Alentejo, E.P.E. - Hospital José Joaquim Fernandes - Beja - Hospital São Paulo - Serpa	126.692	229	7,1	1,0	0,8	0,3	0,2	73,5	26.057	57.985	8.633	2.029	1.726	1.328	1.413.502	8.731	7.674	97.695	4.373	15.368	n.d.
Unidade Local de Saúde do Litoral Alentejano, E.P.E.	97.925	122	8,2	1,3	1,2	0,3	0,2	88,4	18.481	42.276	4.780	1.579	2.901	683	944.573	5.828	5.500	50.914	n.d.	n.d.	n.d.
Unidade Local de Saúde do Norte Alentejano, E.P.E. - Hospital Santa Luzia de Elvas - Hospital Dr. José Maria Grande - Portalegre	118.506	261	8,2	1,0	1,0	0,4	0,2	79,8	27.281	69.167	9.290	2.854	2.465	1.314	1.982.394	93.648	8.532	78.523	1.142	9.847	n.d.
<b>Total ARS Alentejo</b>	<b>509.849</b>	<b>943</b>	<b>30,6</b>	<b>4,3</b>	<b>3,9</b>	<b>1,4</b>	<b>0,8</b>	<b>310,8</b>	<b>128.553</b>	<b>291.470</b>	<b>34.488</b>	<b>11.994</b>	<b>14.043</b>	<b>4.728</b>	<b>7.005.620</b>	<b>203.666</b>	<b>33.076</b>	<b>277.765</b>	<b>5.515</b>	<b>44.262</b>	<b>n.d.</b>
Hospital de Faro, E.P.E.	287.055	581	9,1	1,5	0,9	0,5	0,2	81,5	54.116	130.380	18.950	4.267	2.947	3.053	1.707.282	34.110	21.305	77.435	9.937	43.931	n.d.
Centro Hospitalar Barlavento Algarvio,	163.951	325	8,6	0,9	0,8	0,3	0,2	89,1	36.338	75.914	12.205	2.354	3.191	1.483	1.399.603	15.135	25.916	76.385	1.873	31.590	n.a.
Centro de Medicina Física e de Reabilitação	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
<b>Total ARS Algarve</b>	<b>451.006</b>	<b>906</b>	<b>17,7</b>	<b>2,4</b>	<b>1,7</b>	<b>0,8</b>	<b>0,4</b>	<b>170,6</b>	<b>90.454</b>	<b>206.294</b>	<b>31.155</b>	<b>6.621</b>	<b>6.138</b>	<b>4.536</b>	<b>3.106.885</b>	<b>49.245</b>	<b>47.221</b>	<b>153.820</b>	<b>11.810</b>	<b>75.521</b>	<b>n.a.</b>
<b>Total de Portugal Continental</b>	<b>1.411.861</b>	<b>2755</b>	<b>66,0</b>	<b>9,1</b>	<b>7,3</b>	<b>3,0</b>	<b>1,6</b>	<b>652,0</b>	<b>309.461</b>	<b>704.058</b>	<b>96.798</b>	<b>25.236</b>	<b>26.319</b>	<b>13.800</b>	<b>13.219.390</b>	<b>302.156</b>	<b>127.518</b>	<b>585.405</b>	<b>29.135</b>	<b>195.304</b>	<b>7.540</b>

## TEMPOS DE ESPERA

Tipo de Exame	Situações Urgentes	Situações Não Urgentes
PET	2 dias	11 dias
Cintigrafia Óssea	1 dia	4 dias
Cintigrafia Cardíaca de Perfusão	no dia (só repouso)	10 dias
Angiografia de Radionúcleos (FEVE)	no dia	4 dias
Linfocintigrafia (Pesq. Gânglio Sentinela)	no dia	1 dia
Cintigrafia Corporal com 123I-MIBG	8 dias	8 dias
Cintigrafia 131I-Norcolesterol	Não aplicável	15 dias
Outros Exames (com 99mTc)	no dia	4 dias
Outros Exames (com 131I/123I)	8 dias	8 dias
Outros Exames (com 67Ga/111In)	8 dias	8 dias
Taxa Filtração Glomerular	1 dia	4 dias
Determinação da Massa Globular	1 dia	8 dias
Densitometria	no dia	5 dias
Terapêutica com 153Sm/89Sr	8 dias	8 dias
Terapêutica com 131I	Não aplicável	20 dias
Terapêutica com 177Lu-DOTATATE	Não aplicável	20 dias
Terapêutica com 131I-MIBG	Não aplicável	20 dias

Fonte: <http://issuu.com/ipoportodo/docs>

Hospital SNS	N.º Utentes que aguardavam para a realização de MCDT à data de 31/12/2012	Tempo médio de espera para a realização de MCDT ( em dias) à data de 31/12/2012
<b>Imagiologia</b>		
Radiologia Convencional	2057	72
Radiologia Convencional (Ext)	7	176
Radiologia Convencional c/ cont. apar. Urinário	2	42
Ecografias	2404	85
Tomografias axiais computadorizadas	586	63
Ressonâncias Magnéticas	274	58
Exames Especiais por Eco	67	28
Exames Especiais por TAC	13	139
Mamografias	461	90
Ecodoppler	131	40
Densitometria	32	96
Densitometria Ossea PL		75
<b>Pneumologia</b>		
Polissonografia	19	168
Poligrafia	33	159
Broncoscopias	30	153
Metacolina	11	105
Espirometria	850	132
Pletismografia	9	180
<b>Medicina Nuclear</b>		
Exames de Medicina Nuclear	37	120
<b>Cardiologia</b>		
Electrocardiogramas	1091	71
Prova de Esforço	146	85
Ecocardiograma de Sobrecarga	9	170

EDA C/ Anestesia	7	125
EDA S/ Anestesia	2	334
EDB C/ Anestesia	11	129
EDB S/ Anestesia	1	66
GI - Tubo Digestivo Baixo	360	90
GI - Tubo Digestivo Alto	179	93
GI - Técnicas não endoscópicas	1	35
GI - Adicionais	35	122
Adicionais Gastro	3	165
<b>Neurologia</b>		
Electromiogramas	90	174
Electroencefalogramas	27	172
<b>Oftalmologia</b>		
Angiografias		13
Fotocoagulação		10
<b>Otorrinolaringologia</b>		
Audiometria		75
<b>Ginecologia/Obstetrícia</b>		
Ecografia Pelvica		62
Ecografia Obstetrica		53
<b>Urologia</b>		
Urodinamica		22
<b>Psicologia</b>		
Neuropsicologia		9

Fonte: <http://www.cham.min-saude.pt/>

Modalidade	*MRG (Dias)	Data TMRG	Próxima Vaga	Data Prevista de Relatório*	Diferença face ao objetivo	Medidas em curso / propostas
Ecografia	35 Dias	13-09-02	19-08-2013	19-08-2013	-14 Dias	n/a
Ecografia Transfontanelar	35 Dias	13-09-02	30-07-2013	30-07-2013	-34 Dias	n/a
Ecografia Articular	35 Dias	13-09-02	14-08-2013	14-08-2013	-19 Dias	n/a
Ecografia Prostática Transrectal	35 Dias	13-09-02	02-08-2013	02-08-2013	-31 Dias	n/a
Ecodoppler Carotídeo	35 Dias	13-09-02	24-10-2013	24-10-2013	52 Dias	Vão ser abertos períodos extra em Agosto e Setembro
Ecodoppler Membros	35 Dias	13-09-02	08-08-2013	08-08-2013	-25 Dias	Vão ser abertos períodos extra em Agosto e Setembro
Digestivos	14 Dias	13-08-12	30-07-2013	13-08-2013	-13 Dias	n/a
Mamografia	28 Dias	13-08-26	06-09-2013	20-09-2013	11 Dias	n/a
Rx - HPH	7 Dias	13-08-05	06-08-2013	20-08-2013	1 Dias	n/a
Rx - CDP	7 Dias	13-08-05	09-08-2013	23-08-2013	4 Dias	n/a
RM Neuroradiologia	28 Dias	13-08-26	30-10-2013	13-11-2013	65 Dias	Maior disponibilidade assegurada para prioritários
RM Neuroradiologia Prioritários	14 Dias	13-08-12	12-08-2013	12-08-2013	0 Dias	n/a
RM Radiologia	28 Dias	13-08-26	27-08-2013	10-09-2013	1 Dias	Maior disponibilidade assegurada para prioritários
RM Prioritários Radiologia	14 Dias	13-08-12	12-08-2013	12-08-2013	0 Dias	n/a
RM Osteo-articular	28 Dias	13-08-26	29-10-2013	12-11-2013	64 Dias	Maior disponibilidade assegurada para prioritários
RM Prioritários Osteo	14 Dias	13-08-12	12-08-2013	12-08-2013	0 Dias	n/a
TC Prioritário	7 Dias	13-08-05	13-06-05	05-06-2013	-61 Dias	n/a
TC Radiologia	28 Dias	13-08-26	13-07-30	13-08-2013	-27 Dias	n/a
TC Neuroradiologia	28 Dias	13-08-26	13-07-30	13-08-2013	-27 Dias	n/a
TC Osteo-articular	28 Dias	13-08-26	13-07-30	13-08-2013	-27 Dias	n/a
TC Intervenção	28 Dias	13-08-26	30-07-2013	13-08-2013	-27 Dias	n/a

Fonte: <http://www.ulsm.min-saude.pt/>

IMAGIOLOGIA		Tempo de Espera	
Angiografia / Radiologia de Intervenção		0 dias	
Osteodensitometria		15 dias	
Ecografia	Gerais	44 dias	
	Músculo-Esqueléticas	30 dias	
	Pediátricas	17 dias	
Mama	Ecografia Mamária	69 dias	
	Mamografia		
RX Convencional	Tórax	0 dias	
	Osteo-articular		
	Ortopantomografia		
Ressonância Magnética	Neuro	Cabeça	214 dias
		Coluna Vertebral	
	Corpo	Músculo-Esquelético	72 dias
		Abdómen e Pélvis	
		Tórax	
		Pescoço	
	Mama	147 dias	
TAC	Neuro	Cabeça	4 dias
		Coluna Vertebral	
	Corpo	Músculo-Esquelético	121 dias
		Abdómen e Pélvis	
		Tórax	
		Pescoço	
	Pescoço	23 dias	

Fonte: <http://www.chlo.min-saude.pt/>

Radiologia (ADULTOS)		Tempo de espera	
Angiografia / Radiologia de Intervenção Vascular		entre 7 e 16 dias	
Radiologia de Intervenção Não Vascular		entre 0 e 27 dias	
Osteodensitometria		1 dia	
Ecografia	Pescoço e cervical	entre 3 e 15 dias	
	Tórax	3 dias	
	Abdómen e Pélvis	entre 3 e 16 dias	
	Sistema Músculo-Esquelético	entre 2 e 22 dias	
	Estudos Por Doppler	entre 4 e 15 dias	
Mama	Ecografia Mamária	entre 5 e 30 dias	
	Mamografia	entre 22 e 30 dias	
RX Convencional	Cabeça e Pescoço	0 dias	
	Ortopantomografia		
	Coluna Vertebral e Bacia		
	Tórax		
	Abdómen e Tracto Digestivo	entre 20 e 45 dias	
	Aparelho Genito-Urinário	1 dia	
	Esqueleto Apendicular - Membros Superiores		
Esqueleto Apendicular - Membros Inferiores			
Ressonância Magnética	Neuro	Cabeça e Maxilo-Facial	entre 150 e 190 dias
		Coluna Vertebral	
	Corpo	Pescoço	entre 30 e 40 dias
		Tórax	entre 3 e 40 dias
		Abdómen e Pélvis	entre 3 e 40 dias
	Mama	entre 16 e 30 dias	
	Músculo-Esquelético	120 dias	
TAC	Neuro	Cabeça e Maxilo-Facial	entre 5 e 10 dias
		Coluna Vertebral	
	Corpo	Pescoço	entre 11 e 25 dias
		Tórax	
		Abdómen e Pélvis	
	Músculo-Esquelético	90 dias	
	Cardíaco		

Fonte: <http://www.chlc.min-saude.pt/>

MCDT's/Proveniência	Urgência	Consulta Externa	Internamento	Hospital de Dia	Outros	Pedidos pelo Exterior
Bioquímicas	104.028	65.695	72.046	2.306	0	0
Hematológicas	23.427	14.446	15.607	717	0	0
Imunológicas	39	2.033	242	27	0	0
Microbiológicas	3.751	2.191	3.214	23	0	0
Genéticas	0	0	0	0	0	0
Outras (Análises Clínicas)(Serologia)	267	1.460	415	1	0	0
<b>Análises Clínicas</b>	<b>131.512</b>	<b>85.825</b>	<b>91.524</b>	<b>3.074</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Autópsias	0	0	0	0	0	0
Citológicos	0	0	0	0	0	0
Histológicos	0	0	0	0	0	0
Outros (Anatomia Patológica)	0	0	0	0	0	0
<b>Anatomia Patológica</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Electrocardiologia	2.066	2.523	1.252	1	0	0
Ecocardiografia	128	555	721	0	0	0
Cateterismo Cardíaco	0	0	0	0	0	0
Actos Terapêuticos (Cardiologia)	0	0	0	0	0	0
Outros (Cardiologia)	4	129	2	0	0	0
<b>Cardiologia</b>	<b>2.198</b>	<b>3.207</b>	<b>1.975</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Não Especificado (Dermatologia)	0	238	0	0	0	0
<b>Dermatologia</b>	<b>0</b>	<b>238</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
CPRE	0	0	27	0	0	0
Endoscopias Alta	21	209	44	0	1	0
Endoscopias Baixa	8	349	31	0	1	0
Outros (Gastro)	50	227	85	1	1	0
<b>Gastroenterologia</b>	<b>79</b>	<b>785</b>	<b>187</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>0</b>
Angiografias (Radiologia)	0	0	0	0	0	0
Ecografias (Radiologia)	716	566	417	0	0	0
Estudos por Dópler	10	78	116	0	0	0
Osteodensitometria	0	0	0	0	0	0
Radiologia de Intervenção (Radiologia)	0	0	0	0	0	0
Ressonância Magnética	0	0	0	0	0	0
RX Convencional	26.524	5.529	3.548	26	26	0
TAC	0	0	0	0	0	0
Outros (Radiologia)	224	42	240	0	0	0
<b>Radiologia</b>	<b>27.474</b>	<b>6.215</b>	<b>4.321</b>	<b>26</b>	<b>26</b>	<b>0</b>
Radioterapia Externa-Tratamento Simples	0	0	0	0	0	0
Radioterapia Externa-Tratamento Complexo	0	0	0	0	0	0
Braquiterapia	0	0	0	0	0	0
Radiocirurgia	0	0	0	0	0	0
<b>Radioterapia</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Não Especificado (Reumatologia)	0	127	0	0	0	0
<b>Reumatologia</b>	<b>0</b>	<b>127</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Ecografias (Urologia)	0	0	0	0	0	0
Urodinâmica	0	0	0	0	0	0
Outros (Urologia)	201	19	0	0	0	0
<b>Urologia</b>	<b>201</b>	<b>19</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Hidrologia	0	3.361	0	0	0	0
<b>Hidrologia</b>	<b>0</b>	<b>3.361</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Outros	36.451	9.236	299	4.140	21	0
<b>Outros (Total)</b>	<b>36.451</b>	<b>9.236</b>	<b>299</b>	<b>4.140</b>	<b>21</b>	<b>0</b>

 Fonte: <http://www.choeste.min-saude.pt/>

Especialidade/MCDT		Tempo Médio Espera (dias)
Análises Clínicas		Sem espera a)
Anatomia Patológica		Sem espera b)
Cardiologia	Electrocardiograma	Sem espera
	Ecocardiograma	30
	Mapa	15
	Holter	30
	Prova Esforço	15
	Implantação Pace-Maker	7
Gastroenterologia	Endoscopia	10
	CPRE	8
	Ecografia	20
	Colonoscopia	c)
	Ultrassonografia Endoscópica	c)
Imagiologia	Radiologia Convenc.	Sem espera
	TAC	15
	Mamografia	7
	Tomodensitometria Óssea	30
	Ecografia	30
Oftalmologia	Laser	150
	Ecografia	120
	Outros (Angiografia, Retinografia, Biometria, Oftalmoscopia)	30
	Exames Ortóptica	Sem espera
ORL	Audiometria	Sem espera
	Timpanograma	Sem espera
	Reflexos Acústicos	Sem espera
	Potenciais Evocados Auditivos	Sem espera
Pneumologia	Estudo do sono	180
	Fibrosopia	7
Urologia	Fluxometria	Sem espera
	Cistoscopia	Sem espera
	Ecografia Renal	Sem espera
	Litotricia	7

Fonte: <http://www.ulscb.min-saude.pt/>

H3M	Tipo de Exames	Tempo Médio de Espera (dias)
IMAGIOLOGIA	Rx Convencional	0 Dias
ANÁLISES CLÍNICAS	Análises Clínicas	0 Dias
CARDIOLOGIA	Electrocardiologia	0 Dias
	Ecocardiografia	15 Dias
	Holter	41 Dias
	Prova Esforço	78 Dias
GASTROENTEROLOGIA	Teste Respiratório, Para Estudo De Helicobacter Pylori	15 a 20 dias
OBSTETRÍCIA	Cardiotocografias (RCT)	0 Dias
RADIOLOGIA	Ecografias (Radiologia)	31 dias
CARDIOLOGIA	Holter	36 dias
GASTROENTEROLOGIA	Endoscopias Altas	57 dias
	Endoscopias Baixas	78 dias
MEDICINA FÍSICA E REABILITAÇÃO	Técnicas terapêuticas	<p> muito prioritário 8 dias; prioritário 30 dias  MP = 35 doentes; P = 75 doentes NP = 3 doentes</p>
PNEUMOLOGIA	Provas de Função Respiratória	13 dias

Fonte: <http://www.ulsguarda.min-saude.pt/>

		Total Exames Realizados	Média de Espera (dias)
Pneumologia	BRONCOFIBROSCOPIA	2	11
	PLETISMOGRAFIA	162	33,7
	TESTE RESPIRATORIO	32	38,5
Gastroenterologia	COLONOSCOPIA	155	51,5
	ENDOSCOPIA DIGESTIVA ALTA	151	45,7
	RECTOSIGMOIDOSCOPIA	71	19,17
Urologia	URETROCISTOSCOPIA	32	15,5
	UROFLUXOMETRIA	37	11,5
Cardiologia	ECG	1664	17,5
	HOLTER	231	42,6
	PRESSUOMETRIAS	54	55,9
Otorrinolaringologia	TERAPIA FALA	42	7,7
	TESTE AUDIOMETRICOS	957	45,8
Oftalmologia	AVALIAÇÃO DOS CAMPOS VISUAIS	275	73
	BIOMETRIA OFTALMICA POR ECOGRAFIA LINEAR	309	22,3
	ESTUDO MOTOR E SENSORIAL	211	31,09
	EXAME TOMOGRAFICO FUNDO OCULAR	743	39,7
	SESSAO TRATAMENTO ORTOTICO	189	30
Anatomia Patológica		12074	10
Imagiologia	RX	7331	*
	TAC	1898	30**
	RM	1012	30**
	ECOGRAFIA	3341	52,43
	ANGIOGRAFIA	1615	16,69

 Fonte: <http://www.hevora.min-saude.pt>

MCDT'S	Exames Realizados 2012	Exames Realizados 4º Trimestre 2012	Tempo Médio em Espera	Tempo Máximo Espera	Nº de utentes em espera
Bioquímicas	598.806	142.070			
Hematológicas	127.757	29.876			
Imunológicas	13.003	3.430			
Microbiológicas	51.908	12.597			
Análises Clínicas	791.474	187.973	Sem Tempo de Espera		
Citológicos	251	54	8		162
Histológicos	5.836	1.323	8	13	911
Outros Anatomia Patológica	238	1		0	
Anatomia Patológica	6.325	1.378	8	11	1073
CPRE	293	69			
Endoscopias Alta	2.169	559	27,5	59	118
Endoscopias Baixa	1.946	447	36	53	187
Outros Gastro	4.806	1.183			
Gastroenterologia	9.214	2.258	32	46	305
Análises	35.315	8.314			
Unidades Transfundidas	289	64			
Imuno-hemoterapia (Outros)	572	46			
Imuno-hemoterapia	36.176	8.424	Sem Tempo de Espera		
Técnicas Diagnósticas	9	5			
Técnicas Terapêuticas	156.961	39.356			
Medicina Física e Reabilitação	156.970	39.361	7	18	62
Ecografias	17.387	4.037	30		
Estudos por Dópler	972	237	a) Exames a doentes internados		
Radiologia de Intervenção	572	176			
RX Convencional	57.466	20.612	Sem Tempo de Espera		
TAC	13.206	3.308	30		
Outros (Radiologia)	13.118	3.389			
Radiologia	246.573	31.759			b) Sem informação disponível

 Fonte: <http://www.hbeja.min-saude.pt>

IMUNOHEMOTERAPIA	2011	2012	Var.%
Unidades Transfundidas	2233	2371	6,18%
Analises	9329	9198	-1,40%
<b>TOTAL</b>	<b>11562</b>	<b>11569</b>	<b>0,06%</b>
LABORATÓRIOS	2011	2012	Var.%
Anatomia Patológica	3479	2960	-14,92%
PATOLOGIA CLINICA	2011	2012	Var.%
Microbiologia	12049	10369	-13,94%
Bioquímica	349448	332305	-4,91%
Hematologia	34510	34305	-0,59%
Hemostase	26383	24050	-8,84%
Imunologia	796	649	-18,47%
<b>TOTAL</b>	<b>423186</b>	<b>401678</b>	<b>-5,08%</b>
RADIOLOGIA	2011	2012	Var.%
RX Convencional	36740	32410	-11,79%
Ecografias	15830	14729	-6,96%
TAC	7526	7499	-0,36%
Mamografia	1763	1520	-13,78%
Outros	3411	2876	-15,68%
<b>TOTAL</b>	<b>65270</b>	<b>59034</b>	<b>-9,55%</b>

3º trimestre 2012

Fonte: <http://www.hlalentejano.min-saude.pt/>

Exames	Tempo de Espera em Dias	Nº Exames Realizados (Janeiro a Setembro 2012)
Rx S/ contraste	0	27.641
Rx C/contraste	9	105
Ecografia	30	4.397
Mamografia	72	445
TAC	17	6.798
Eco-Doppler	57	695
Radiol. de Intervenção	0	232

Fonte: <http://www.ulsna.min-saude.pt/>

