

**FORMAÇÃO E CERTIFICAÇÃO  
DOS PROFISSIONAIS DE FÍSICA MÉDICA EXERCENDO  
EM AMBIENTE HOSPITALAR**

**PROPOSTA DA  
DIVISÃO DE FÍSICA MÉDICA  
SOCIEDADE PORTUGUESA DE FÍSICA**

Fevereiro de 2008

Participaram activamente na elaboração do presente relatório os seguintes membros da DFM:

Jorge Miguel Sousa Isidoro  
Maria Carmen Fernandes de Sousa  
Maria do Carmo C. Calado A. Lopes  
Paulo César Portas Salgado Simões  
Paulo Jorge Botelho Morais Rachinhas

Os autores agradecem a todos os membros da DFM da SPF que contribuíram para uma melhoria significativa do documento final.

## **PREÂMBULO**

A Divisão de Física Médica da Sociedade Portuguesa de Física é a organização nacional que representa os Físicos Médicos em Portugal, tendo como objectivo, entre outros, prestar colaboração às autoridades nacionais em questões relacionadas com a área da Física Médica, tendo sido escolhida como meio de expressão e de resolução das preocupações comuns aos profissionais do sector. A Sociedade Portuguesa de Física é membro e representante nacional nas organizações internacionais da área da Física Médica, nomeadamente a IOMP (International Organization of Medical Physics) e a EFOMP (European Federation of Organisations for Medical Physics).

## 1 INTRODUÇÃO

A Sociedade Portuguesa de Física (SPF), na sua conferência nacional do ano de 2000, na Figueira da Foz, nomeou um grupo de trabalho constituído por físicos médicos de várias áreas (Radioterapia (RT), Medicina Nuclear (MN) e Imagiologia (IM)) com a incumbência de realizar a caracterização da situação da Física Médica (FM) em Portugal exercida em ambiente hospitalar. O relatório final [SPF, 2001], entregue em Novembro de 2001, englobou: mapeamento da realidade incluindo o número de físicos e respectivo enquadramento profissional nas três áreas (RT, MN e IM); identificação das necessidades face ao equipamento instalado; confrontação com as recomendações europeias e avaliação do quadro desejável de formação e treino.

Este relatório foi entregue ao então Ministro da Ciência e Tecnologia, Mariano Gago. Foi apresentado publicamente, no ano seguinte, em Évora, na conferência nacional da SPF, “Física 2002”, numa mesa redonda intitulada “A situação da Física Médica em Portugal”, onde estiveram presentes o secretário de estado da Ciência e Tecnologia, Manuel Fernandes Thomaz e um representante da Direcção Geral de Saúde, Délia Gazzo. O relatório está disponível para consulta na página *web* da SPF, no endereço <http://www.spf.pt/dvtFM>.

Uma das principais conclusões desse relatório foi a verificação da carência generalizada de físicos nas três áreas.

A relevância da estruturação de um adequado programa de formação coordenado com o necessário processo de certificação profissional e de acordo com as recomendações europeias fica reforçada se atendermos a alguns factos que caracterizam a evolução da situação nacional desde 2001. São eles, entre outros:

- A evolução do modelo de gestão dos hospitais (SA, EPE) - actualmente por força do novo modelo de gestão hospitalar, os IPOs (sendo EPEs e imediatamente antes, SAs) deixaram de ter capacidade, por meras questões administrativas, de formar estagiários de física hospitalar, o que constitui um contra-senso uma vez que são eles uns dos principais detentores da idoneidade formativa nesta área.
- Os dados de um recente inquérito levado a cabo pelo Colégio da Especialidade de Radioterapia da Ordem dos Médicos, que de certa forma actualiza o relatório de 2001 (na área da RT), mostram que os *ratios* de equipamento instalado nesta área face às necessidades do país apontam para uma desejável expansão significativa do número de unidades de tratamento. Isto apesar do aparecimento e crescimento assinalável do número de centros privados ou semi-privados de Radioterapia,

principalmente em Lisboa e Porto nos últimos anos (o número de aceleradores lineares instalados duplicou desde 2001).

- O aparecimento de empresas privadas oferecendo serviços em *outsourcing*.
- A legislação nacional entretanto publicada (Decreto lei nº 180/2002)

A questão da segurança radiológica, dado o significativo e contínuo aumento da complexidade das técnicas tanto de diagnóstico como de terapia, obriga ao desenvolvimento cuidadoso de programas rigorosos de garantia de qualidade e gestão de risco, que só podem ser assegurados com o desenvolvimento coerente, estruturado e apoiado da formação em Física Médica.

A EFOMP (European Federation of Organisations for Medical Physics), preocupada com a harmonização e o reconhecimento profissional dos Físicos Médicos na Europa, preconiza a coordenação dos programas de formação e apela aos vários países para que desenvolvam esquemas de formação compatíveis com as exigências crescentes da Física Médica como suporte aos desenvolvimentos científicos e tecnológicos.

É preciso notar que recomendações internacionais [Belletti et al., 1996] [EFOMP\_PS7, 1997] [IPEM, 2002] sobre níveis de recrutamento de pessoal explicitam a necessidade de aumentar o número de profissionais em casos de desenvolvimento de técnicas especiais, existência de competências de formação, programas de investigação, etc.

Por outro lado, nas recomendações diz-se explicitamente que níveis inferiores aos recomendados podem comprometer a qualidade da prestação de cuidados de saúde e que o risco de erros aumenta.

Infelizmente têm sido relatados, ao longo dos anos, vários tipos de acidentes cuja divulgação numa perspectiva pedagógica tem sido uma das preocupações da IAEA (International Atomic Energy Agency). Num documento intitulado “*Lessons learned from accidental exposures in radiotherapy*”, *Report Series n°17, IAEA, 2000*, de um conjunto de acidentes ou incidentes (92) em Radioterapia Externa (52), Braquiterapia (32) e ainda Medicina Nuclear (8), reportados às autoridades competentes, 14 erros tiveram como uma das causas directas a falta de formação e treino dos profissionais e 56 ocorrências tiveram como uma das causas a falta de estabelecimento de procedimentos, protocolos e documentação conducentes a uma prática de segurança adequada, o que decorre também quer de uma carência de número de profissionais quer da sua formação adequada.

Surge pois como prioridade urgente em Portugal uma atenção redobrada à formação na área da Física Médica. Só com adequada garantia de capacidade humana especializada se poderá

avançar com segurança quer para a necessária expansão do parque de equipamento existente quer para o desenvolvimento e aplicação das sofisticadas técnicas que caracterizam a evolução científica e tecnológica na área da saúde.

Há pois que redefinir a formação global - quer de acesso, quer na componente de formação contínua - de uma forma coerente e estruturada, com as correspondentes disposições legais, operativas e de investimento que a confirmem.

Em face do exposto, são objectivos deste documento: efectuar um ponto de situação sobre o actual sistema de formação e qualificação dos profissionais na área da FM em Portugal a exercer a sua actividade em ambiente hospitalar; apresentar um resumo das recomendações da EFOMP para a formação e certificação profissional em FM, assim como um quadro da situação presente destas temáticas noutros países da Europa; por fim, formular recomendações sobre os esquemas desejáveis de formação e de certificação profissional dos físicos médicos em Portugal para o exercício em ambiente hospitalar.

## **2 SITUAÇÃO ACTUAL DA FORMAÇÃO E QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL**

A criação da Carreira dos Técnicos Superiores de Saúde (TSS), Decreto-Lei n.º 414/91, de 22 de Outubro, teve na sua génese a seguinte motivação: *“O progresso das ciências e das tecnologias da saúde implica, cada vez mais, uma actividade multidisciplinar integrada que envolve profissionais com diferentes formações curriculares, específicas e diferenciadas”*. Este D.L. estabeleceu que o ingresso na carreira estava condicionado à posse de habilitação profissional, o grau de especialista, obtido em estágio de especialidade, necessário para habilitar os novos profissionais ao exercício autónomo, tecnicamente diferenciado e com elevados níveis de desempenho.

Esta profissionalização foi regulamentada pela Portaria n.º 796/94, de 7 de Setembro, que define o regulamento do estágio, nomeadamente: estabelece o processo de concurso de admissão ao estágio de especialidade, define normas sobre o reconhecimento de idoneidade de serviços de saúde para efeitos de estágio, organização dos estágios, respectivo regime jurídico de frequência e processo de avaliação final dos estagiários.

Por fim a Portaria n.º 931/94, de 20 de Outubro, alterado pela Portaria 1102/2001, aprovou os programas de formação dos estágios.

Este enquadramento legal das profissões da saúde, como a Física Médica, com um grau de diferenciação científico elevado, e que requerem uma pós-graduação teórico-prática, i.e., em

que a profissionalização requer, para além da formação académica, a aquisição de experiência e a especialização para o exercício das actividades profissionais, só possível de adquirir através de treino em serviço, está formalmente correcto, é o recomendado por organismos internacionais e é cada vez mais premente dado a crescente evolução científico-tecnológica. No entanto, da análise da tradução prática deste enquadramento legal, desde a sua criação em 1991 até à situação actual, constata-se que existem vários problemas que enfermam a sua vitalidade. Estes podem ser agrupados em dois tipos, no primeiro incluímos os problemas resultantes de deficiências do próprio enquadramento legal e no segundo os resultantes da evolução e reestruturação da nossa sociedade.

Algumas das deficiências do enquadramento legal:

- Apesar de a carreira ter sido criada em 1991 (Decreto-Lei n.º 414/91), o enquadramento legal só ficou concluído em 1994 (Portaria n.º 931/94).
- Morosidade do processo de selecção, efectuada através de avaliação curricular e entrevista profissional de selecção. Veja-se, por exemplo, o concurso de 1998, o primeiro com um n.º significativo de estagiários, 5 para o ramo de Física Hospitalar, em que a afectação dos estagiários aos locais de estágio só terminou em 2000, ou seja 9 anos após a criação da carreira! Outro exemplo é o último concurso cujo aviso de abertura é de 24 de Dezembro de 2002 (com 15 vagas que foram posteriormente reduzidas a 5 pelo Aviso do DR n.º 7306/2005), sendo que o último estagiário só foi afectado ao local de estágio em Agosto de 2006.
- A falta de regularidade na abertura de concursos de entrada em estágio, e consequentemente a insuficiência de profissionais qualificados, bem como as prementes necessidades de profissionais nestas áreas, levou as Instituições, ao longo do tempo, a efectuarem a contratação de profissionais sem estágio. As Instituições têm sido obrigadas a promover, elas próprias, a formação dos novos contratados, muitas vezes conseguida, de forma auto-didacta, não estruturada, sem avaliação ou idoneidade formativa e muitas vezes parcelar (exclusivamente numa das áreas).
- A ausência de certificação ou carteira profissional, que regule o exercício profissional, quer do ponto de vista da defesa do direito à saúde, proporcionando a prestação de cuidados por quem detenha habilitação adequada, quer na defesa dos interesses dos profissionais que efectivamente possuam os conhecimentos e as atitudes próprias para o exercício da correspondente profissão. O seu estabelecimento garantiria no sector público e

no privado idênticas exigências de acesso ao exercício profissional, e sujeitaria a prestação de cuidados de saúde ao mesmo controlo de qualidade.

- Apesar de recomendada a formação contínua dos profissionais não se encontra regulamentada nem acreditada.
- A transposição da Directiva Europeia 97/43, que na legislação portuguesa teve correspondência parcial no D.L. 180/2002, define “*especialista em Física Médica*” remetendo a experiência e *curriculum* necessários para obter esse grau para um diploma próprio que, em 2007, ainda não existe. Este D.L. relega o papel do físico médico para a figura de consultor. De facto, no Artº 17, diz-se que “*o titular deve assegurar que o médico responsável pela realização da exposição, se for necessário, possa consultar um especialista em física médica*”. No ponto 2 do mesmo artigo afirma-se que essa consultadoria é obrigatória na área da radioterapia e na medicina nuclear. Nem mesmo o “*Número mínimo de pessoas do sector de física de um serviço de radioterapia*” (Tabela I do Anexo II) e o “*Número mínimo de físicos qualificados em física médica de um serviço de medicina nuclear*” (Tabela II do Anexo II), obrigam a que os físicos qualificados e especialistas pertençam aos respectivos serviços, o que não tem contribuído para a formação de equipas coesas e dedicadas, nomeadamente no sector privado. Esta situação também não ajuda à promoção da estabilidade profissional.

Deficiências resultantes da evolução e reestruturação da nossa sociedade:

- A reestruturação da formação académica imposta pelo processo de Bolonha conduziu a uma inadequação dos requisitos de ingresso em estágio. De facto, neste novo modelo, as vias profissionalizantes são prosseguidas após a obtenção de um grau académico de 2º ciclo.
- A evolução dos modelos de gestão hospitalar conduziu a uma completa desarticulação do quadro legal face à nova realidade. De facto, a mudança de estatuto para Hospitais SA, mais tarde EPE, impede, a essas Instituições, a celebração de contratos administrativos de provimento, o que levou já, no último concurso, ao cancelamento de 10 das 15 vagas para Física Hospitalar (a totalidade das vagas dos IPOs).
- A mudança de estatuto profissional, resultante do desaparecimento das carreiras profissionais da Administração Pública, conduz a uma nova realidade.



No entanto, e à parte o tipo de relação contratual, permanece o perfil profissional e a correspondente necessidade formativa.

### **3 PANORAMA DA FORMAÇÃO EM FM NALGUNS PAÍSES DA EUROPA**

As principais conclusões de um inquérito realizado pelo Comité de Educação e Formação Profissional da EFOMP e expresso no relatório [EFOMP\_Education, 2007] são:

- Em todos os 23 países que responderam ao questionário, é requisito básico de entrada em FM um grau universitário (duração de estudo entre 2 e 5 anos).
- Existe um programa nacional de formação em FM, aprovado, em 15 países.
- A pós-graduação é ministrada essencialmente por três diferentes vias: universitária (conferindo o grau de Mestre ou Doutor em FM); hospitalar (via exclusivamente profissionalizante); combinada.
- A duração total do tempo de formação exigido a um físico médico varia entre 4,5 anos na Suécia e 9 anos na Itália.
- O registo profissional existe em 15 dos países sendo gerido por uma entidade governamental em 8 países (Áustria, Bélgica, República Checa, Finlândia, Polónia, Espanha, Suécia e Reino Unido). Nos outros 7 é a Organização Nacional de FM que gere o esse registo (Croácia, Dinamarca, França, Alemanha, Grécia, Letónia e Holanda).
- O registo profissional é obrigatório na Bélgica, na República Checa, na Finlândia, na Holanda e na Suécia. Na Áustria, Dinamarca e Espanha é automático (decorre da obtenção do diploma de pós-formação). Nos restantes países é de carácter voluntário.
- A Formação Profissional Contínua (FPC) existe como sistema em 12 dos países e é neles usada como mecanismo de renovação do registo.
- O período temporal de FPC é de 5 ou 6 anos.
- As variações constatadas entre os vários países europeus são devidas a diferentes requisitos de formação e estatutos legais.

#### 4 RECOMENDAÇÕES DA EFOMP

A EFOMP tem como principais objectivos a harmonização e a promoção das melhores práticas de Física Médica na Europa, nos aspectos profissionais e científicos.

Para levar a cabo esta missão, a EFOMP elaborou um conjunto de documentos, os chamados *Policy Statements* (PS), que estabelecem recomendações sobre as responsabilidades, funções, formação e programas de acreditação em FM (ver lista dos PS no Anexo I).

A Declaração de Bolonha traz novas implicações em termos de educação e treino e constitui uma excelente oportunidade no sentido da harmonização dos sistemas de educação superior na Europa. Por outro lado, a Directiva 2005/36/EC [Dir2005/36/EC, 2005] sobre o reconhecimento das qualificações profissionais visa facilitar a mobilidade dos profissionais dentro do espaço europeu.

Neste contexto, a EFOMP considera que o reconhecimento do físico médico como profissional de saúde e a regulamentação da respectiva profissão devem ser feitos na perspectiva de uma base comum e coordenada de requisitos mínimos de formação e treino.

As recomendações da EFOMP no que diz respeito à educação, treino e formação profissional contínua dos peritos em Física Médica [EFOMP\_Education, 2007] estão resumidas na Figura 1.

A formação inicial dos físicos médicos pode ser dividida em três etapas:

- O primeiro período de formação consiste na educação básica universitária de primeiro ciclo nas áreas das ciências, nomeadamente, da física, da matemática e de outros temas relevantes das ciências naturais (duração de pelo menos 3 ou 4 anos; 180-240 ECTS);
- A segunda etapa consiste na introdução da Física Médica através da educação universitária pós-graduada de segundo ciclo (Mestrado com duração de um 1 ou 2 anos; totalizando 300 ECTS);
- A terceira etapa consiste num treino em exercício em ambiente hospitalar (duração mínima de 2 anos).

No sentido de harmonizar as duas primeiras etapas de formação, o 2º ciclo em Física Médica oferecido pelas universidades deve incluir o *core curriculum* recomendado pela EFOMP [EFOMP\_PS9, 1999] [Eudaldo et al., 2004] e por outros organismos [EU\_RP116, 2000].



**Figura 1: Recomendações da EFOMP sobre a educação, o treino e a formação profissional contínua em Física Médica.**

O reconhecimento como Físico Médico Qualificado (FMQ), para além da formação universitária, exige treino em exercício, no mínimo de 2 anos, sob supervisão de um especialista em FM. Após completada a formação inicial através destas 3 etapas, o FMQ é considerado competente para exercer a sua actividade autonomamente no meio hospitalar. A EFOMP recomenda que este profissional deve constar de um Registo Nacional.

Os programas de formação do 2º ciclo e do treino em exercício em hospital, devem ser reconhecidos/acreditados pelas autoridades de saúde nacionais competentes para que a FM seja reconhecida oficialmente como profissão no sector da saúde.

A fim de assegurar e manter ao longo dos anos um nível elevado de competência profissional dos especialistas em FM, deve ser instaurado um programa de Formação Profissional Contínua (FPC), reconhecido e baseado num sistema de créditos [EFOMP\_PS10, 2001]. Assim, a obtenção e a renovação do estatuto de Especialista em Física Médica (EFM) exige a participação no programa de FPC.

Deve ser implementado um Registo Nacional de profissionais em FM, se possível discriminando os FMQ dos EFM. Na eventualidade das autoridades de Saúde competentes não conseguirem manter actualizado esse registo, a EFOMP recomenda que seja iniciado um registo paralelo por uma organização independente que represente os profissionais de Física Médica.

## 5 RECOMENDAÇÕES DA DFM DA SPF

As crescentes exigências e responsabilidades colocadas no exercício das actividades da Física Médica, bem como a garantia da livre circulação de profissionais na União Europeia, requerem elevados níveis de formação pós-graduada que deve ser realizada em concordância com recomendações emanadas de organizações Europeias. As recomendações da DFM, relativas à estruturação desta formação especializada, apresentadas nos pontos seguintes seguem de perto as recomendações da EFOMP descritas sumariamente no ponto 4 deste documento.

### 5.1 Formação académica

A formação universitária de 1º ciclo deve incluir formação universitária nas áreas das ciências naturais, tais como licenciaturas em física, engenharias ou outras afins, que englobem uma sólida formação em física (envolvendo uma forte componente de física das radiações e da imagem), matemática, estatística e computação. A duração da formação deve ser de 3 ou 4 anos correspondendo a 180-240 ECTS dos quais um mínimo de 55 ECTS na área da física.

Relativamente ao 2º ciclo, recomendam-se Mestrados em Física Médica levando em conta as recomendações da EFOMP no que diz respeito ao *core curriculum*. Em anexo incluem-se, a título de exemplo, tópicos a estarem presentes num *core curriculum* que conforme às recomendações da EFOMP (Anexo II).

A duração global da formação universitária deve atingir 300 ECTS, totalizando um mínimo de 80 ECTS na área da física.

É desejável que a acreditação do programa de formação seja efectuada pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior e pelo Ministério da Saúde através de uma Comissão de Coordenação da Formação<sup>1</sup>. Como ajuda ao desenvolvimento dos programas de formação dos Mestrados em FM, existem vários materiais de suporte produzidos por vários organismos internacionais, entre outros: [EMERALD, EMIT] [IAEA, 2005] [CALRAD] e que estão disponíveis na *web*. Estão, também, disponíveis na *internet* os programas de formação implementados noutros países da Europa [SEFM, 2007] [CSN, 2002] [SFPM, 2007].

<sup>1</sup> A Comissão de Coordenação da Formação deverá ser criada com carácter multi-representativo incluindo elementos de todos os centros com idoneidade formativa, representantes das sociedades científicas relevantes e eventualmente dos Ministérios da Saúde e da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior.

Deve prever-se a possibilidade de existir um 3º ciclo universitário (doutoramento) na área de FM ou a parceria das Universidades com os Hospitais permitindo que a especialização dos FMQ, conducente à certificação de especialista em FM, seja articulada com a obtenção do grau de doutoramento.

## **5.2 Treino em exercício em ambiente hospitalar**

O treino em exercício dos Físicos Médicos deve decorrer em ambiente hospitalar em centros com idoneidade e visa a profissionalização e especialização em termos de autonomia e diferenciação técnica, proporcionando assim, uma adequada formação profissional, de modo a garantir a contínua melhoria e optimização dos procedimentos médicos, prioritariamente aqueles que conferem exposição a radiações ionizantes mas também alargando a todas as novas áreas que fazem uso de tecnologia complexas emergentes. Esta formação profissional, adquirida pela incorporação dos físicos médicos nas actividades diárias do serviço, deve estar estruturada à semelhança de outros grupos profissionais da área da saúde, por exemplo, como o internato médico.

### **a) Centros de treino**

Recomenda-se que o treino em exercício seja realizado em centros de treino acreditados. Estes centros de treino devem cumprir alguns requisitos de idoneidade, entre os quais:

- a existência de pelo menos um especialista em FM e, pelo menos, um FMQ por área (RT, MN e RD);
- a existência de infra-estruturas, equipamentos e meios técnicos adequados (equipamento radiológico, equipamento para o controlo de qualidade, etc.);
- capacidade formativa que cubra, pelo menos, 70% do programa de estágio;
- a existência de um Serviço de Física Médica;
- e, actividades diferenciadas na área da FM (por exemplo: investigação, desenvolvimento de técnicas especiais, etc.).

A acreditação deverá ser válida por um período de tempo limitado, por exemplo 5-10 anos.

#### b) Duração e abrangência do treino

A duração recomendada do treino é de 3 anos, com um mínimo de 2 anos.

Recomenda-se que a distribuição do tempo de treino, pelas áreas profissionais específicas, se faça da seguinte forma: radioterapia (RT) 12 a 15 meses, medicina nuclear (MN) 5 a 9 meses, imagiologia (IM) 5 a 9 meses e protecção radiológica (RP) 2 a 3 meses.

O treino deve ainda abranger as aplicações médicas que não utilizam as radiações ionizantes, como por exemplo ressonância magnética, ultrasonografia, óptica, lasers, electrofisiologia entre outras.

#### c) Selecção dos candidatos

São requisitos de admissão ao treino, possuir a qualificação de segundo ciclo adequada bem como os demais requisitos legais.

A abertura de concurso para o treino em exercício em ambiente hospitalar deve ser anual, sendo o número total de vagas ajustado pelas entidades de saúde competentes em função do planeamento nacional e das capacidades formativas existentes nos centros de treino.

Recomenda-se que o processo regular de selecção dos candidatos seja baseado numa prova escrita de âmbito nacional, de modo a agilizar o processo de selecção, e cujo âmbito será objecto de definição prévia pela Comissão de Coordenação da Formação.

Cabe à Comissão de Coordenação da Formação a avaliação de situações de excepção como os candidatos com formação pré-Bolonha, possuidores de doutoramento ou 3º ciclo de Bolonha, ou outras.

#### d) Programa de formação

Recomenda-se a existência de um programa de formação, elaborado de acordo com as recomendações das organizações Internacionais (EFOMP, IAEA, Comissão Europeia, etc.), e que deve ser acreditado pelo Ministério da Saúde. Deverá ser elaborada uma lista de competências consideradas fundamentais para cada uma das 4 áreas (cadernos de estágio), que possa servir de guia ao cumprimento integral do programa em vigor. Pode ser elaborada uma lista de bibliografia relevante. Podem, ainda, ser implementados projectos de investigação (trabalhos práticos ou teórico-práticos sobre temas específicos).

#### e) Avaliação do treino e atribuição de certificado de aptidão profissional

A aquisição de conhecimentos que se pretende para o físico médico durante o treino em exercício em ambiente hospitalar deve ser avaliada de forma contínua e através de prova final. A avaliação contínua do desempenho deve ser realizada pelo orientador em cada área (RT, MN, IM e RP) do treino e deve incidir na apreciação sobre a capacidade de execução técnica, o interesse pela valorização profissional, as relações humanas no trabalho, etc.

A prova final de conhecimentos será realizada por um júri nacional e deverá contemplar:

- apreciação do relatório de actividades do trabalho realizado no decorrer do treino;
- prova oral, por exemplo sobre temas considerados fundamentais nas diversas áreas da RT, MN, IM e RP.

O certificado de aptidão profissional de FMQ será atribuído com base no resultado alcançado no processo global de avaliação.

### **5.3 Certificação profissional e formação profissional contínua em FM**

Uma vez completada a formação e treino em FM, o FMQ deve iniciar um programa de formação profissional contínua (FPC) de forma a manter e melhorar o seu nível de competência e de qualificação.

Deve ser implementado um sistema de créditos para quantificar as actividades que contribuem para a FPC, podendo ter, por exemplo, como base de trabalho as recomendações da EFOMP (ver Anexo III). No âmbito da FPC poderá ser contabilizada a frequência de cursos, participação activa em congressos e reuniões científicas, a obtenção de um 3º ciclo na área da FM, entre outros.

A actividade profissional do físico médico deve ser regulamentada junto das autoridades de Saúde competentes através da realização de um processo de certificação/acreditação profissional.

#### a) Certificação profissional do Físico médico Qualificado

Uma vez concluída a formação e treino em FM, deverá ser atribuída ao FMQ uma carteira profissional como acontece noutros países da Europa e para outros profissionais do sector da saúde em Portugal, a qual poderá ser renovada, através da valorização do programa de FPC, após um período a definir (por exemplo: 5-10 anos).

#### b) Certificação como Especialista em Física Médica

A avaliação do desempenho do FM, através da FPC, poderá igualmente ser usada no processo de especialização do profissional em uma ou mais áreas, permitindo o acesso ao grau de especialista, bem como a sua manutenção e renovação (por exemplo: 5-10 anos).

#### c) Registo Nacional dos profissionais de FM

Deve ser criado um registo nacional dos profissionais qualificados em FM. Pode existir um registo oficial de FMQ implementado pelo Ministério da Saúde com actualização automática aquando da atribuição da certificação profissional pelo Ministério da Saúde. O registo nacional poderá ser acreditado pela EFOMP se for elaborado de acordo com as suas recomendações [EFOMP\_PS6, 1995].

#### d) Articulação legislativa

Na área das exposições radiológicas médicas o físico médico é o perito qualificado em protecção radiológica. Nesse sentido, a certificação profissional, em termos da sua tradução legislativa deve articular-se harmoniosamente com as definições do DL 180/2002 e eventualmente com outra legislação do âmbito da protecção radiológica.

#### e) Disposições transitórias

Após o estabelecimento oficial dos requisitos de formação e certificação profissional em Física Médica em Portugal, deverá decorrer, num período limitado de tempo, a avaliação curricular dos profissionais em exercício efectivo de forma a adequar as suas competências ao novo esquema aprovado. À semelhança do que aconteceu por exemplo em Espanha aquando da criação do título de “*Especialista en Radiofísica Hospitalaria*” (Real Decreto 220/1997), poderá ser estabelecido que os físicos em exercício profissional e vínculo laboral a um hospital há mais de cinco anos, e com CV demonstrando actividades de desenvolvimento profissional contínuo possam ser equiparados a Físicos Médicos Especialistas.



## REFERÊNCIAS

- [SPF, 2001] A. Nogueira, J. Afonso, J. Isidoro e M.C. Lopes. Grupo de Trabalho sobre a Caracterização da Situação da Física Médica em Portugal. Sociedade Portuguesa de Física, 2001. (<http://spf.pt/dvtFM/>)
- [Belletti et al., 1996] Belletti, S. et al. “*Quality Assurance in radiotherapy: the importance of the medical physics staffing levels. Recommendations from the ESTRO/EFOMP joint task group*” Radiother. Oncol. 41, 89-94, 1996.
- [EFOMP\_PS7, 1997] The European Federation of Organisations for Medical Physics Policy Statement Nr. 7. “*Criteria for the Staffing Levels in a Medical Physics Department*”. *Physica Medica*. Vol. XIII, 187-194, 1997.
- [IPEM, 2002] IPEM Guidelines for the provision of a physics service to radiotherapy, 2002.
- [EFOMP\_Education, 2007] T. Eudaldo, K. Olsen. “*The Present Status of Medical Physics Education and Training in Europe. New perspectives and EFOMP Recommendations*”. Report by the EFOMP Education, Training and Professional Committee, 2007. (<http://www.efomp.org/policyst.html>)
- [Dir2005/36/EC, 2005] Directive 2005/36/EC of the European Parliament and of the Council of 7 September 2005 on the recognition of professional qualifications. Official Journal of the European Communities No. L 255, 30.9.2005, p. 22-142, 2005.
- [EFOMP\_PS9, 1999] The European Federation of Organisations for Medical Physics Policy Statement Nr. 9. Radiation Protection of the Patient in Europe: “*The Training of the Medical Physics Expert in Radiation Physics or Radiation Technology*”. *Physica Medica*. Vol. XV, 149-153, 1999.
- [Eudaldo et al., 2004] T. Eudaldo, H. Huizenga, IL. Lamm *et al.* “*Guidelines for education and training of medical physicists in Radiotherapy*”. Recommendations from an ESTRO/EFOMP working group. *Radiotherapy and Oncology*, 70, 125–135, 2004.
- [EU\_RP116, 2000] European Commission. Radiation Protection 116. “*Guidelines on education and training in radiation protection for medical exposures*”. Directorate General Environment, Nuclear Safety and Civil Protection. Luxembourg, 2000.
- [EFOMP\_PS10, 2001] The European Federation of Organisations for Medical Physics Policy Statement Nr. 10. “*Recommended Guidelines on National Schemes for Continuing Professional Development of Medical Physicists*”. *Physica Medica*. Vol. XVII, 97-101, 2001.

[EMERALD, EMIT] Emerald: e-Learning resources for training in Diagnostic Radiology, Nuclear Medicine and Radiotherapy. EMIT: e-Learning resources for training in MRI and Ultrasound Imaging Technology. (<http://www.emerald2.eu/>)

[IAEA, 2005] International Atomic Energy Agency. Radiation Oncology Physics: A Handbook for Teachers and Students. IAEA, Vienna, 2005. (<http://www.iaea.org/Publications/Training/index.html>)

[CALRAD] Computer Assisted Learning program developed by a consortium of Universities in the United Kingdom with the aim of educating medical students, junior doctors and other medical staff about the principles of radiation protection of patients.  
(<http://www.dundee.ac.uk/medphys/sections/CALRAD.htm>)

[SEFM, 2007] Comisión Nacional de la Especialidad de Radiofísica Hospitalaria. Programa de Formación de la Especialidad de Radiofísica Hospitalaria, 2007.  
(<http://www.sefm.es/docs/enero2007.pdf>)

[CSN, 2002] 24235 Instrucción de 6 de noviembre de 2002, del Consejo de Seguridad Nuclear, número IS-03, sobre calificaciones para obtener el reconocimiento de experto en protección contra las radiaciones ionizantes. (<http://www.sefm.es/docs/legislacion/CSNIS-03.pdf>)

[SFPM, 2007] Règlement du concours d'entrés 2007 au Diplôme de Qualification en Physique Radiologique et Médicale. Institut National des Sciences et Techniques Nucléaires, Institut Gustave Roussy, Société Française de Physique Médicale, 2007.  
([http://www-instn.cea.fr/IMG/pdf/Reglement\\_concours\\_2007dqprm.pdf](http://www-instn.cea.fr/IMG/pdf/Reglement_concours_2007dqprm.pdf))

[EFOMP\_PS6, 1995] The European Federation of Organisations for Medical Physics Policy Statement Nr. 6. Recommended Guidelines of National Registration Schemes for Medical Physicists. *Physica Medica*. Vol. XI, N. 4, 157-159, 1995.

## **Anexo I: EFOMP Policy Statements (<http://www.efomp.org/policyst.html>)**

- No. 1: Medical Physics Education and Training: The Present European Level and Recommendations for its Future Development, 1984.
- No. 2: The Roles, Responsibilities and Status of the Clinical Medical Physicist, 1984.
- No. 3: Radiation Protection of the Patient in Europe: The Training of the Medical Physicist as a Qualified Expert in Radiophysics, 1988.
- No. 4: Criteria for the Number of Physicists in a Medical Physics Department, 1991.
- No. 5: Departments of Medical Physics - Advantages, Organisation and Management, Sept. 1993 [*Physica Medica* XI, 3(1995)126-128]
- No. 6: Recommended guidelines of National Registration Schemes for Medical Physicists, Sept. 1994 [*Physica Medica* XI, 4(1995)157-159]
- No. 7: Criteria for the Staffing Levels in a Medical Physics Department, Sept. 1997 [*Physica Medica* XIII (1997) 187-194]
- No. 8: Continuing Professional Development for the Medical Physicist, March 1998 [*Physica Medica* XIV (1998) 81-83]
- No. 9: Radiation Protection of the Patient in Europe: The Training of the Medical Physics Expert in Radiation Physics or Radiation Technology [*Physica Medica* XV (1999) 149-153]
- No. 10: Recommended Guidelines on National Schemes for Continuing Professional Development of Medical Physicists [*Physica Medica* XVII (2001) 97-101]
- No. 11: Guidelines on Professional Conduct and Procedures to Be Implemented in the Event of Alleged Misconduct [*Physica Medica* XIX (2003) 227-229]

## **Anexo II: Exemplo de tópicos para o *core curriculum* de 2º ciclo em conformidade com as recomendações da EFOMP**

- Aprofundamento da Física das Radiações
- Informática Médica e Computação
- Métodos matemáticos e estatísticos
- Fundamentos de anatomia e fisiologia humanas e oncologia
- Metrologia e Dosimetria das radiações
- Instrumentação biomédica e processamento de sinal
- Imagiologia médica
- Protecção radiológica
- Radiobiologia
- Garantia e controlo de qualidade
- Radioterapia externa e braquiterapia
- Medicina Nuclear
- Radiodiagnóstico
- Radiações não-ionizantes: RM, US, Lasers

**Anexo III: Exemplo na atribuição das unidades de crédito na quantificação da formação profissional contínua de acordo com as recomendações da EFOMP [EFOMP\_PS10, 2001]**

<b>Actividades de categoria 1<sup>(a)</sup></b>	
Participação em cursos preestabelecidos, nacionais ou internacionais (conferências, encontros científicos, workshops, cursos de actualização de conhecimentos, cursos de formação, etc.)	Regra geral: 1 UC/h Eventos com avaliação: 2 UC/h
<b>Número total de Unidades de Crédito de categoria 1 a acumular</b>	<b>100 UC para o período de avaliação de 5 anos</b>
<b>Actividades de categoria 2<sup>(b)</sup></b>	
Participação nas actividades formais de formação realizadas localmente no hospital (conferências, seminários, actividades de ensino organizadas periodicamente)	1 UC/encontro ou 1 UC/h de conferência Máximo nesta subcategoria: 10 UC/ano
Actividades e experiências de formação no local de trabalho, i.e., inclui desenvolvimento de competências interpessoais, tempo de gestão, etc.)	Até 10 UC/ano
Planificação da auto-aprendizagem (estudo de livros, jornais, artigos, etc.)	Até 10 UC/ano
Preparação e leitura de eventos formais, tais como conferência ou seminário	10 UC/apresentação de 1ª vez UC/apresentação já ministrada Máximo nesta subcategoria: 15 UC/ano
Visitas de estudo a outros departamentos	Até 5 UC/ano
Publicação de: )a um artigo numa revista científica reconhecida )b um livro	)a 2 a 20 UC em função do tipo de jornal (revisão ou não) e da contribuição do autor )b 5 a 30 UC em função da autoria e do tamanho da contribuição Máximo nesta subcategoria: 30 UC/ano
Apresentação oral ou apresentação escrita (poster) num congresso	2 a 10 UC/apresentação em função do tipo de congresso (internacional, nacional, regional) e da autoria (autor principal, co-autor) Máximo nesta subcategoria: 15 UC/ano
Implementação de novas técnicas/procedimentos	Até 5 UC/actividade e 10 UC/ano para a implementação documentada e o desenvolvimento de novas técnicas e procedimentos, em função da complexidade dos mesmos
Membro activo em grupos de trabalho, comissões de normalização ou equivalentes	Até 5 UC/participação/ano em função do tipo de grupo de trabalho (internacional, nacional, regional, local) e da relevância científica (protocolos de dosimetria, normalização de equipamentos, radioprotecção, etc.) Máximo nesta subcategoria: 15 UC/ano
<b>Número total de Unidades de Crédito de categoria 2 a acumular</b>	<b>150 UC para o período de avaliação de 5 anos</b>
<b>Número total de Unidades de Crédito a acumular</b>	<b>250 UC para o período de avaliação de 5 anos</b>

<sup>(a)</sup>O profissional recebe formação. <sup>(b)</sup>O profissional aumenta as suas competências actuando na sua própria formação e na formação de outros profissionais.