

Editorial

Neste primeiro número de 2013 da Newsletter da Divisão da Física Médica trazemos um artigo de duas páginas a descrever o início da Física Médica em Portugal. Muito aconteceu a partir da descoberta da radioatividade e da sua aplicação à Medicina em Portugal. O artigo relata a história da criação do IPO, e o envolvimento de vários investigadores na promoção da Física Médica em Portugal. Hoje em dia, o âmbito da Física Médica vai muito além da radioterapia, mas foi nesse campo que começou em Portugal, com vários destaques para a utilização de radioisótopos. O artigo termina por descrever o associativismo dos Físicos Médicos em Portugal falando da relevância da DFM.

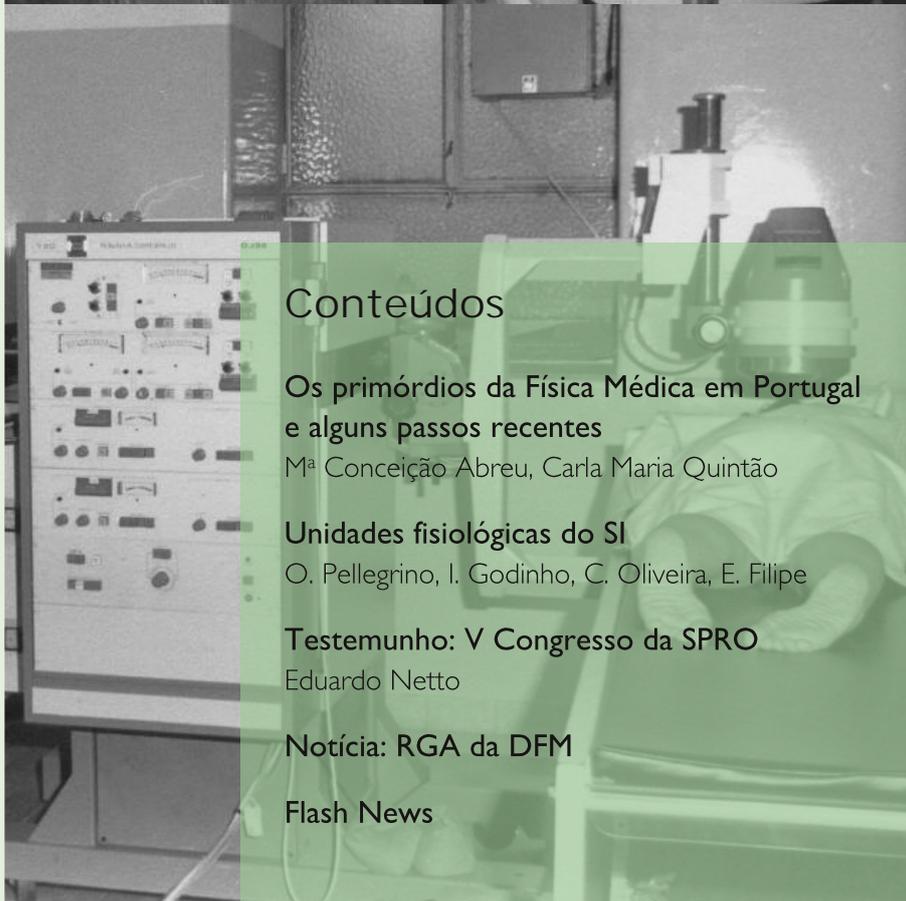
Apresentamos também um artigo sobre as unidades do Sistema Internacional mais usuais na Física Médica, numa colaboração entre os laboratórios do ISQ e o ITN.

Relativamente aos testemunhos, trazemos um relato do quinto congresso da Sociedade Portuguesa de Radioterapia Oncologia que decorreu em Março de 2013 em Coimbra.

Referimo-nos também à Reunião Geral Anual da Divisão de Física Médica que decorreu a 19 de Janeiro de 2013.

Outros eventos importantes são referidos ainda na secção das FlashNews em que também indicamos publicações e breves notícias do interesse da comunidade.

Comissão Editorial



Conteúdos

Os primórdios da Física Médica em Portugal e alguns passos recentes

M^a Conceição Abreu, Carla Maria Quintão

Unidades fisiológicas do SI

O. Pellegrino, I. Godinho, C. Oliveira, E. Filipe

Testemunho: V Congresso da SPRO

Eduardo Netto

Notícia: RGA da DFM

Flash News

Os primórdios da Física Médica em Portugal e alguns passos recentes

Foi a 8 de Novembro de 1895 que o físico Wilhelm Roentgen descobriu um novo tipo de raios, que hoje todos conhecemos por Raios X. O facto de os tecidos biológicos absorverem diferentemente este tipo de radiação, permitiu o surgimento da radiografia que foi a primeira imagem não-invasiva do interior do corpo. Como a radiografia é uma técnica muito simples, foi facilmente aprendida e executada por médicos. No nosso país o primeiro foi o médico e professor de física, Dr. Henrique Teixeira Bastos, do Hospital de Coimbra, em 1896. Tendo a introdução desta técnica sido implementada de imediato também por médicos em Lisboa e no Porto.

A descoberta da radioatividade dá-se no ano sucessivo, 1896, por Becquerel e o estudo sistemático deste assunto realizado nos anos seguintes pelo casal Curie. Todos estes descobridores eram físicos, e como desde logo se previram e iniciaram múltiplas aplicações no tratamento de várias doenças, nomeadamente do cancro, estes físicos estavam a reiniciar um novo campo da física, a Física Médica e a Biofísica das Radiações Ionizantes. Este facto é razão mais que suficiente para o dia 7 de Novembro, data de nascimento de Marie Curie, ter sido recentemente consagrado como o Dia da Física Médica.

Obviamente que a Física Médica já tinha tido o seu Big Bang bem mais atrás, mas quando? Terá sido nos trabalhos de Leonardo da Vinci sobre locomoção no século XVI ou nos estudos aos estímulos elétricos feitos por Galvani em rãs no século XVIII ou mesmo quando se começou a usar vidros como lentes ou cavidades em formato cónico para aumentar a audição? Em qualquer disciplina é sempre difícil estabelecer o momento zero e ainda mais o ponto geográfico!

É natural que anteriormente aos eventos enunciados, já a física tenha ajudado a fisiologia, e assim, a medicina, quer no âmbito do diagnóstico quer na terapêutica, mas fixemo-nos na data da descoberta do raio-X e tentemos ver como os Físicos portugueses começaram a ser profissionais de física médica e não meros ajudantes ou curiosos individuais.

Se nos restringirmos aos factos sancionados pelos diplomas legais temos que recuar apenas ao início dos anos cinquenta. Os primeiros físicos médicos a trabalhar em hospitais, como os que entendemos hoje, remonta ao fim dos anos quarenta início dos anos cinquenta. Em 1954, no rescaldo da purga de 1947 de cientistas portugueses, no auge da guerra fria e do desenvolvimento da física nuclear para a paz e para a guerra (ou como diríamos hoje para a economia do País, não nos esqueçamos que exportamos urânio), temos a criação da Comissão de Estudos de Energia Nuclear, através do Decreto-Lei nº 39580 de 29/3/1954, e concomitantemente a criação de quatro Centros de Investigação na área da Física: o Centro de Eletrónica no IST, presidido pelo Prof. Abreu Faro, os Centros de Física de Coimbra e Porto, presididos respetivamente pelos Profs. J Almeida Santos e Carlos Braga e o Centro de Estudos de Física Nuclear, dirigido pelo Prof. Júlio Palácios e instalado no Instituto Português de Oncologia de Lisboa (IPO), também designado por IPOFG, em honra do médico Francisco Gentil, pelo papel relevante que teve em Lisboa na criação de uma unidade dedicada à Oncologia.

A este impulso dado à investigação não é alheia a conjuntura internacional com o pós guerra e a conseqüente guerra fria. A física nuclear iniciada no fim do século XIX e início do XX com tanto sucesso, tinha ficado muito fragilizada com os acontecimentos públicos do extermínio causado pelas bombas nucleares lançadas sobre Hiroshima e Nagasaki em 1945, quando se sentia que a guerra já estava ganha pelos aliados ocidentais. Mas há que ter em consideração que as grandes potências não pararam o seu investimento no seu potencial nuclear bélico e que cada vez se tornava mais premente conhecer os efeitos das radiações ionizantes, de modo a também se saberem defender deles. Além disso, todo o desenvolvimento da pesquisa neste

domínio servia igualmente tanto as aplicações médicas de diagnóstico e terapia como as energéticas. O desenvolvimento dos reatores de cisão para produção, não só de elementos cindíveis úteis no fabrico de bombas nucleares, como também na produção de energia elétrica, permitiu uma enorme evolução também nesta área. Como em tantos outros exemplos, a Física não escapa ao paradigma de Dr. Jekyll e Mr. Hyde! (Stevenson,1886).

Regressando à Física Médica em Portugal, observamos que relativamente ao impulso do Centro criado no IPO no início dos anos 50, o que é prevalente na ação dos físicos é o seu trabalho em Laboratórios de Radioisótopos, em especial na dosimetria e proteção radiológica. O primeiro laboratório a entrar em funcionamento foi o Laboratório de Isótopos Abílio Lopes do Rego no IPOFG (deve o nome ao benemérito que o financiou largamente), em 27 de Abril de 1953. Os físicos que aqui trabalharam foram muitos, desde o seu diretor Prof. Júlio Palácios, até ao seu colaborador de 1ª hora Prof. António Manuel Baptista. Além destes pioneiros temos, nos primeiros tempos Maria Augusta Pérez-Fernández, Pastor Fernandes, Alcina Quaresma, Lusa Barreira e Amália Nogueira (Silva, 1995) e outros que não sabemos mencionar. A experiência adquirida no IPOFG foi transmitida através de estágios aos futuros físicos que trabalharam no Laboratório de Radioisótopos do Hospital de Coimbra e no de Santo António do Porto respetivamente, o Prof. João José Pedroso de Lima e a Dr.ª Izolett Amaral, para só evocar os primeiros. Pedroso de Lima seria, mais tarde, em 1968, o coordenador do Laboratório de Radioisótopos de Lourenço Marques, Moçambique, levando para as ex-colónias algum do conhecimento adquirido nestas áreas.



Figura 1: Foto da mesa de uma conferência onde se podem ver dois pioneiros da física hospitalar em Portugal: a investigadora Dr.ª Izolett Maria Dias Pereira do Amaral, 1ª Física Responsável pelo Laboratório de Radioisótopos da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto; e o Prof. Doutor João José Pedroso de Lima, 1º Físico Responsável pelo Laboratório de Radioisótopos de Coimbra e de Lourenço Marques (em 1966).

Esta atividade com os isótopos veio a ser o embrião da especialidade da Medicina Nuclear que ainda hoje envolve um número considerável de físicos hospitalares.

O uso de rádio e radão no tratamento de cancros, quer a nível da radioterapia quer da curieterapia (braquiterapia), remonta ao início do século XX e era exercida por médicos (Assunção, 1995), que desde o início recorriam a físicos para os estudos de dosimetria e proteção e, em especial à escola que se tinha formado sob a orientação de Mme Curie no Instituto do Rádio de Paris. No Pavilhão do Rádio do IPO, por iniciativa do Diretor, Prof. Francisco Gentil, criou-se um Serviço de Física e Radioproteção onde colaboraram, entre 1930 a 1939, o Prof. Manuel Valadares, o Doutor Armando Gibert e químicos como os Profs. Herculano de Carvalho e Branca Marques. De destacar o facto de Portugal ter tido o primeiro acelerador Ibérico para radioterapia, tendo sido Gomes da Silva o primeiro físico responsável dessa equipa. No final dos anos 60 e início dos anos 70 a radioterapia foi descentralizada do IPO de Lisboa e previa-se a sua expansão a Coimbra, Porto, Évora, Lourenço Marques e Luanda (Assunção,1995). Hoje, está espalhada por quase todo o país quer em unidades públicas quer em privadas e é sem dúvida na Radioterapia que encontramos o maior número de físicos hospitalares a exercer as suas funções.

Pode dizer-se que a História da Física Médica em Portugal é a convergência de várias histórias, desde as descobertas da física que tiveram e terão aplicações na Medicina, à história dos Físicos que colaboram ativamente na utilização dessas descobertas, passando pela história das lutas legislativas para que a regulação desta atividade não seja deixada ao acaso, mas assumida forma de lei no que se pode fazer, nas carreiras de quem faz, na preparação superior de quem quer ser físico médico hospitalar...

E, se houvesse uma história mais ou menos sequencial que se pudesse fazer, existiriam todos os meandros de histórias que passam por aqueles que fizeram e foram esquecidos ou mesmo impedidos. Fazamos, pois, uma breve referência a quem muito fez e pouco é lembrado. Como referido atrás, nos anos vinte e trinta do século XX, houve um grupo de físicos que fez o seu doutoramento no estrangeiro e que quando voltaram às suas universidades vinham muito bem preparados para colaborar nas aplicações da radioatividade em medicina. Se, em geral, os nomes de Manuel Valadares e mesmo Armando Gibert são evocados o mesmo não sucede com Mário Silva que, retornado a Coimbra em 1929, em tempo recorde, apenas 5 anos, montou um Instituto do Rádio em colaboração com o Prof. Álvaro de Matos da Faculdade de Medicina, (Policarpo, 1997). Para o funcionamento do Instituto tinha disponíveis agulhas e ampolas de rádio e radão que Mme Curie lhe tinha cedido. Porém, nunca foi reconhecido legalmente, não chegando a abrir as portas e, em 1938, o Instituto desistiu de existir. Esta história insólita tem por base o facto de Oliveira Salazar ter sido contemporâneo de Mário Silva na Universidade de Coimbra e desde essa altura as convicções republicanas de Mário Silva incomodarem o ditador, (Nobre, 1997).

Apesar do título da crónica ser sobre os primórdios da Física Médica, gostaríamos ainda de referir o começo do associativismo nesta disciplina.

Quer exerçam as suas atividades em universidades, hospitais, centros de investigação ou empresas, os físicos médicos foram organizando-se em Associações e Sociedades, ou em secções delas. Temos assim físicos médicos: na Secção de Física (também englobando a radiobiologia, radioprotecção e medico-informática) da Sociedade Portuguesa de Radiologia e Medicina Nuclear (SPRMN) criada em 1978; na Sociedade de Protecção Contra Radiações (SPPCR) criada em 1993 e na Sociedade Portuguesa de Física mais concretamente a partir da criação da Divisão de Física Médica em 1996, por iniciativa de Ducla-Soares, desde logo apoiado por JJ Pedroso de Lima e sua equipa, para nos referirmos aos físicos que lidam mais com radiações ionizantes. Talvez seja de não esquecermos que hoje a física hospitalar vai muito para lá do domínio das radiações ionizantes e, por exemplo, a ação dos físicos em Unidades de Ressonância Magnética, é extremamente importante, tal como o é na electromedicina ou no uso de luz para fins terapêuticos ou de diagnóstico e, de entre as associações nestas áreas, referimos a Sociedade Portuguesa de Engenharia Biomédica criada em 1989.

A Física Médica e os Físicos Médicos têm vindo, pelo menos nos últimos 20 anos, a público na celebração de várias efemérides. A grande festa foi sem dúvida a comemoração do centenário da descoberta do raio X em 1995. Nessas comemorações ocorreram vários eventos, sendo de salientar a Exposição Itinerante cuja responsabilidade maior foi da Universidade Nova de Lisboa e da Fundação Gulbenkian, tendo também contado com a participação de outras instituições e o Ciclo de Conferências e Mesas redondas organizado pelo Instituto de Oncologia de Lisboa e pela Universidade Nova, de cujo livro de resumos este texto foi buscar relevantes informações.

A Exposição "Radiação e Vida" que se realizou em Junho de 2001, primeiro em Coimbra sob a coordenação de Isabel Lopes e depois no IST, coordenada por Lídia Ferreira, é mais um exemplo do trabalho de divulgação deste grupo de profissionais.

No ano Internacional da Física em 2005 a SPF enfatizou mais uma vez a divulgação desta área e destacamos os Colóquios "A Física e a Vida" realizados em Outubro de 2005 no Hospital Universitário de Coimbra acompanhados pela Exposição "Imagens do Corpo", no átrio do Hospital, e um painel sobre "A Física Médica em Portugal" trabalho coordenado por Filomena Botelho (Botelho, 2007).

A preocupação da DFM da SPF com a visibilidade, investigação e a formação na área da FM revelou-se constante desde a sua criação em 1996, promovendo várias palestras, a apresentação de trabalhos nas Conferências Nacionais de Física, criando nestas a secção de Física Médica e Biofísica onde, em média, se apresenta uma vintena de trabalhos. Em 2001 a realização em Portugal (Universidade do Algarve) da 4th Southern European School of the EPS "Physics in Medicine",

iniciativa do Inter-Divisional Group on Physics for Development e da Sociedade Portuguesa de Física, foi mais uma demonstração do interesse devotado pela SPF à divulgação deste domínio do saber (Abreu, 2001). No início do século XXI empenhou-se a DFM/SPF na discussão da criação dos cursos de Engenharia Biomédica tendo promovido várias reuniões com presidentes de Departamentos de Física de todo o País.

Para lembrar a história recente da Física Médica em especial a vertente hospitalar e as suas ligações a instituições internacionais, ver o recente artigo de M^a do Carmo Lopes publicado na Gazeta de Física (Lopes, 2010).

A Física Médica não se esgota na atividade de investigação, de prestação de serviços hospitalares altamente qualificados ou de divulgação, ela é também uma atividade económica. Citemos a produção e comercialização de radioisótopos para PET no Instituto de Ciências Nucleares Aplicadas à Saúde (ICNAS), o Relatório Final em Setembro do Projeto Nacional de auditoria a sistema de planeamento em Radioterapia, ou a criação de empresas de Dosimetria e Controlo de Qualidade nos últimos anos e ainda o sucesso na procura de cursos cuja formação de base é ótima para prosseguir a atividade em física médica. Todos estes factos, fazem-nos acreditar que a história e o futuro da Física Médica estão ainda em aberto!

Agradecimentos:

Um agradecimento muito especial à colega M^a do Carmo Oliveira que disponibilizou os livros de Atas do Centenário dos Raios X (1985-1995), Ciclo de Conferências e Mesas Redondas, Comemorações da UNL e IPOFG – Lisboa, Organização do Departamento de Radioterapia, 10 e 11 de Fevereiro de 1995, IPOFG-Lisboa.

Aos colegas Dr.^a Izolett Amaral por ter recebido alguns de nós em sua casa para nos contar a sua experiência, primeiro no Hospital de St. António e depois no de S. João, ao Prof. Doutor António Mel Batista que também nos recebeu para dar o seu testemunho no início das suas atividades no IPO de Lisboa e ao Prof. Doutor João José Pedroso de Lima por longas conversas e textos que nos enviou.

Referências:

Stevenson (1886), R L Stevenson, Strange case of Dr. Jekyll and Mr. Hyde, 1886, ed. Longmans, Green & Co.

Pérez-Fernández (1995), M^a Augusta Pérez Fernández, Evolução Histórica da Física Médica até à actualidade, Centenário dos Raios X (1985-1995), Ciclo de Conferências e Mesas Redondas, Comemorações da UNL e IPOFG – Lisboa, Organização do Departamento de Radioterapia, 10 e 11 de Fevereiro de 1995, IPOFG-Lisboa.

Assunção (1995), Dina Gonçalves Assunção, Evolução no Serviço de Curioterapia, Centenário dos Raios X (1985-1995), Ciclo de Conferências e Mesas Redondas, Comemorações da UNL e IPOFG – Lisboa, Organização do Departamento de Radioterapia, 10 e 11 de Fevereiro de 1995, IPOFG-Lisboa.

Silva (1995), Joaquim Gomes da Silva, Física Hospitalar em Portugal, Centenário dos Raios X (1985-1995), Ciclo de Conferências e Mesas Redondas, Comemorações da UNL e IPOFG – Lisboa, Organização do Departamento de Radioterapia, 10 e 11 de Fevereiro de 1995, IPOFG-Lisboa.

Policarpo (1997), Armando Policarpo, Mário Silva e a Física Médica, in *nautilus.fis.uc.pt*

Nobre (1997), João Paulo da Silva Nobre, Prof. Dr. Mário Augusto da Silva – Biografia, in *nautilus.fis.uc.pt*.

Abreu (2001), M C Abreu, L Cruzeiro-Hansson, C M Quintão-Silva, 4th Southern European School of the EPS Physics in Medicine, Proceedings Book EPS Vol. 25 I, Universidade do Algarve, Faro Setembro 1-12, 2001.

Botelho (2007), M^a Filomena Botelho, Física e a Vida, *Gazeta de Física* 30, N1, 2007.

Lopes (2010), Maria do Carmo Lopes, Divisão de Física Médica, dinâmica de uma caminhada, *Gazeta de Física* 33, N ¾ 2010.

Maria da Conceição Abreu
Professora Catedrática Aposentada da UALg
Investigadora do LIP

Carla Maria Quintão
Professora Auxiliar do Departamento de Física, FCT da UNL
Investigadora do IBIB

Unidades Fisiológicas do SI

Da comunicação apresentada na Física 2012

Pelo decreto-lei nº 128/2010 de 3 de dezembro, transpondo a Diretiva nº 2009/3/CE do Parlamento e do Conselho Europeu de 11 de março, é adotado o sistema de unidades de medida legais, o Sistema Internacional de Unidades (SI), que se aplica a todo o território nacional [1].

A unidade de base da grandeza intensidade luminosa, a candela, bem como as unidades que dela derivam, i.e. as unidades das grandezas fluxo luminoso, luminância e iluminância, é uma unidade fisiológica. Pois, o efeito da radiação ótica sobre o ser humano é considerado pela introdução dum fator de ponderação, $V(\lambda)$, designado por eficiência luminosa, na definição da grandeza energética de interesse, associada à radiação ótica. Assim, às grandezas fluxo energético, intensidade energética, radiância e irradiância, com as unidades respetivas de watt, watt por esterradiano, watt por metro quadrado por esterradiano e watt por metro quadrado, correspondem as grandezas luminosas previamente citadas com as unidades de lúmen, candela, candela por metro quadrado e lux. À semelhança das unidades do domínio da fotometria, existem também outras unidades fisiológicas nos domínios das radiações ionizantes, da fotoquímica, da atividade biológica dos materiais, da acústica e da fotobiologia, tal como definido na brochura SI do Bureau Internacional dos Pesos e Medidas [2].

No domínio das radiações ionizantes, a dose equivalente no órgão e a dose efetiva, ambas com a unidade sievert, são grandezas fisiológicas. Com efeito, a dose equivalente no órgão é a soma ponderada, com fatores de ponderação espectrais adimensionais, das doses médias absorvidas no órgão, grandezas que têm como unidade o gray. Por sua vez, a dose efetiva é a soma ponderada das diferentes doses equivalentes nos órgãos, considerando os respetivos fatores de ponderação dos órgãos. As definições de outras grandezas fisiológicas são efetuadas de modo semelhante às já apresentadas. A partir duma

grandeza energética espectral, $dG_e(\lambda)$, por exemplo uma exposição espectral, uma função designada por espectro de ação normalizado ao máximo, $s_r(\lambda)$, pode definir-se a sensibilidade espectral do efeito f e a integração dum dado domínio espectral do produto $dG_e(\lambda) \cdot s_r(\lambda)$ define uma grandeza fotoquímica ou fotobiológica correspondente. Do mesmo modo, uma pressão sonora L_p ponderada por um fator de ponderação, (W, I) , dependendo da frequência e da intensidade sonora I , cria um nível de intensidade auditiva $L_N = L_p (W, I)$.



Figura: Lâmpada Padrão.

Finalmente, no domínio das atividades biológicas de materiais, são definidas grandezas destas atividades que são equivalentes em massa de substâncias com efeitos biológicos determinados e de unidade designada por unidade internacional. A Organização Mundial da Saúde define as unidades internacionais de determinadas substâncias, tais como a insulina, a vitamina A, a vitamina C, a vitamina D ou a vitamina E.

[1] Decreto-Lei nº 128/2010 de 3 de dezembro, Diário da República, 1ª série – N° 234.

[2] Le Système International d'Unités (SI), 8ª edition, BIPM, 2006, disponível em www.bipm.org

O. Pellegrino¹, I. Godinho¹, C. Oliveira², E. Filipe¹
1 IPQ - R. António Gião 2, 2829-351 Caparica
2 IST-ITN - Estrada Nacional 10, 2886-953 Sacavém

Testemunho: Quinto Congresso da Sociedade Portuguesa de Radioterapia Oncologia

Coimbra; 7, 8 e 9 Março 2013

O recém-encerrado V Congresso da SPRO foi repleto de eventos interessantes do ponto de vista científico e colectivo, em termos de sociedade.

Primeiramente, já na sessão de abertura fomos informados da mudança do nome da especialidade para a denominação de Radioncologia. Mais do que uma questão estética, a mudança apenas anuncia profundas alterações que deverão ser observadas no curriculum da especialidade na próxima década e que coloca a SPRO ao lado das outras sociedades irmãs da Europa.

Nesse sentido, seguiu-se uma discussão, com os demais colegas convidados internacionais, sobre as funções e competências dos profissionais nos diversos países.

Cabe ressaltar a qualidade dos convidados estrangeiros que compareceram ao congresso e deram um importante contributo às discussões e mesas redondas. Também preciso mencionar a sensibilidade da Comissão Organizadora que desenhou o programa para iniciar a parte científica com a discussão sobre Radioterapia nas Crianças e concluí-lo com os Idosos.

Por fim, o encontro com colegas e demais profissionais e o convívio em sociedade nos deu a oportunidade de partilhar experiências, dificuldades e soluções para problemas do dia-a-dia. Este tipo de benefício vai muito além do está escrito no programa científico. E é sempre bom ir à Coimbra!



Eduardo Netto
Médico Radioncologista
Instituto Português de Oncologia de Lisboa Francisco Gentil

Abstracts, Comunicações e pósteres disponíveis em www.spro.pt

Notícia: Reunião Geral Anual da Divisão de Física Médica

Lisboa: 19 Janeiro 2013

No passado dia 19 de Janeiro de 2013, decorreu em Lisboa, no anfiteatro principal do IPOLFG, a reunião geral anual da DFM.

Apesar do intenso temporal que nesse dia afectou todo o país, foi possível reunir 17 corajosos membros que tiveram por missão aprovar o Relatório de Actividades de 2012 e discutir e planear as actividades para 2013. Foi dada especial atenção ao impasse no reconhecimento, por parte da ACSS, dos Especialista em Física Médica, ao abrigo do Dec.-Lei nº 72/2011. Ficou decidida a realização de um encontro nacional da DFM, coincidente com a comemoração do primeiro Dia Internacional da Física Médica, a 7 de Novembro. Espera-se assim mais um ano de intensa actividade científica e profissional da DFM.

A acta da reunião poderá ser consultada pelos restantes membros na área reservada do site da DFM.

Ana Rita Figueira
Coordenadora da DFM



Flash News

Eventos

- De 3 a 5 de Março, realizou-se o Simpósio inaugural em Radioterapia de Pequenos Animais (SmART), em Maastricht, na Holanda. O simpósio proporcionou uma oportunidade para pesquisadores neste campo emergente, se encontrarem e definirem metas claras de pesquisa e para analisarem o potencial de modelos animais.

- De 7 a 11 de de Março, realizou-se "The European Congress of Radiology – ECR", o encontro anual da ESR - European Society of Radiology, em Viena, na Áustria.

- De 4 a 6 de Junho, vai decorrer em Poznan (Polónia), o workshop do projecto ACCIRAD: "European Workshop on Risk Management in Radiotherapy". A DFM será representada pela Maria do Carmo Lopes, que é o elemento de ligação da DFM neste projecto.

- De 4 a 6 de Julho, vai decorrer em Praga a EFOMP School for MPEs na área de "Clinical Medical Device Management: Specification, Acceptance testing, Commissioning, QC and Advanced applications in Whole-body PET/CT". Uma colaboração entre a Associação Checa de físicos médicos, a EFOMP e o Departamento de Dosimetria e Aplicação de Radiação ionizante da Universidade Técnica Checa.

- De 18 a 20 de Setembro de 2013, vai realizar-se em Lisboa, a Conferência "Protecção Radiológica na Saúde 2013" (PRS-2013) e que deverá abordar aspectos de protecção e segurança radiológica nas diversas valências e modalidades das aplicações médicas das radiações ionizantes. Organizado pelo IST/ITN e pela Direcção Geral da Saúde, este evento será patrocinado por diversas instituições e entidades nacionais e internacionais. Informações preliminares em <http://www.itn.pt/prs2013>

Publicações

- Da IAEA, o livro: "Clinical Training of Medical Physicists Specializing in Diagnostic Radiology" Training Course Series 47. Disponível em: <http://www-pub.iaea.org/books/IAEABooks/8866/Clinical-Training-of-Medical-Physicists-Specializing-in-Diagnostic-Radiology>

Breves

- Finalmente, a IOMP anuncia o Dia Internacional da Física Médica - 7 de Novembro (aniversário da Madame Curie). O tema do dia internacional da Física Médica 2013 é: 'Radiation Exposure from Medical Procedures: Ask the Medical Physicist!'. Esta é uma oportunidade para promover o papel dos físicos médicos na actual situação médica mundial. Mais informações na página da IOMP: <http://www.iomp.org/?q=content/international-day-medical-physicists>. A DFM vai associar-se à comemoração deste dia, através da promoção da Física Médica a nível nacional e organização do encontro nacional de Física Médica.

- Em Fevereiro, a pedido da DFM/SPF, a EFOMP enviou uma carta ao ministro da saúde (Dr. Paulo Macedo), uma carta de sensibilização sobre a actual situação dos Físicos médicos em Portugal e da falta de reconhecimento de especialistas, formação e estrutura de certificação para estes profissionais.

- Desde Dezembro 2012 que a DFM foi incluída na lista das sociedades nacionais da ESTRO. Esta lista inclui sociedades médicas, físicas e técnicas dos vários países da Europa. A próxima reunião das sociedades nacionais decorrerá no dia 19 de Abril, em Genebra, por ocasião do "2nd ESTRO Forum".