

A importância da Física Médica no cenário de desenvolvimento do País¹

Cecilia Kalil Haddad²

A área da Física que engloba a aplicação dos conceitos, das leis, dos modelos, e métodos para o diagnóstico e tratamento de doenças é chamada de Física Médica, a qual tem uma função importante não só na assistência médica, como também na pesquisa da área e na proteção radiológica.

A Física Médica nos leva a base científica para o desenvolvimento de modernas tecnologias que nas últimas décadas revolucionaram o diagnóstico e os tratamentos, estabelecendo os critérios para assegurar a correta e efetiva utilização dos agentes físicos na Medicina.

Em 1895, o alemão Wilhelm Conrad Röntgen descobriu os raios X, sendo então o marco da Física que teve grande impacto na Medicina. Também Antoine Henri Becquerel, Pierre e Marie Curie ocuparam lugar de grande destaque na área pelas observações e interpretações de resultados sobre as emissões de partículas provenientes de materiais radioativos. A utilização de raios X e radioatividade no diagnóstico e na terapia foi responsável pela introdução dos físicos em hospitais.

Na década de 50, médicos e profissionais de Física Médica já atuavam em conjunto. Nas décadas de 60 e 70, foram criadas legislações que estabeleceram a presença deste profissional em algumas áreas médicas, como por exemplo, em radioterapia e medicina nuclear. No Brasil, esta área foi mais bem estruturada com a criação, em 1969, da Associação Brasileira de Física Médica (ABFM).

Atualmente, a Física Médica é desenvolvida principalmente nas áreas de radiologia diagnóstica e intervencionista, medicina nuclear, radioterapia, proteção radiológica, metrologia das radiações, biomagnetismo, processamento de sinais e imagens biomédicas, clínica e epidemiológica.

Apesar do surgimento da Física Médica estar associado ao uso da radiação ionizante, essa área do conhecimento não se restringe a esse tipo de radiação. Assim, a crescente contribuição da Física Médica é uma consequência natural da evolução da ciência moderna e da tecnologia, com grande impacto na saúde da população.

O físico médico pode atuar em diversos ramos: como professor de instituição de ensino superior; como pesquisador de centros e instituições, gerando

¹ Os dados que constarão no texto foram retirados de documento elaborado pela Comissão de Física Médica da Sociedade Brasileira de Física (SBF) e da Associação Brasileira de Física Médica (ABFM).

² Presidente da Associação Brasileira de Física Médica (ABFM).

novos conhecimentos e métodos para serem utilizados em diagnóstico, tratamento e processos relacionados à área médica; e trabalhando em centros médicos (clínicas e hospitais), onde atua lado a lado com outros profissionais da área de saúde. Considerando apenas as áreas tradicionais, o mercado de trabalho potencial em Física Médica no Brasil está disponível através de aproximadamente:

- 200 serviços de Medicina Nuclear;
- 18.000 equipamentos de radiodiagnóstico médico;
- milhares de equipamentos de raios X odontológicos;
- 215 centros de Radioterapia no país.

Hoje as novas normas de operação e controle desses serviços estão sendo implementado por órgãos municipais, estaduais e federais, resultando na exigência de físicos nas diferentes áreas, o que nos leva a abertura de mais oportunidades de trabalho para físicos médicos atuando em hospitais, em empresas e como profissionais liberais. Em Radioterapia há carência de físicos por falta de um número maior de cursos de especialização na área, principalmente com treinamento nas novas tecnologias. Em Radiologia e Medicina Nuclear os programas de especialização são em pequeno número, porém novas Instituições tem mostrado interesse na abertura destes treinamentos.

A Associação Brasileira de Física Médica (ABFM), hoje com 430 sócios, tem estimulado a formação de novos programas de aprimoramento em Física Médica em hospitais.

Hoje contamos com os seguintes programas de aprimoramento:

- 10 em Radioterapia, com 18 vagas;
- 4 em Diagnóstico, com 7 vagas;
- 2 em Medicina Nuclear, com 2 vagas.

Também foi criado o Título de Especialista da ABFM nas três especialidades tradicionais de atuação do físico médico (Radioterapia, Medicina Nuclear e Radiodiagnóstico), sendo uma forma de avaliar a qualificação de profissionais da área. Este título apesar de não ser exigido hoje por todos os órgãos regulatórios, o mercado

tem reconhecido sua importância. Na revisão das Normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) para Radioterapia e Medicina Nuclear que estão em andamento neste ano de 2011, a exigência de físicos especialistas deve ser anunciada.

Até 2010, 328 profissionais já haviam obtido o Título de Especialista da ABFM, sendo 229 em Radioterapia, 65 em Radiodiagnóstico e 34 em Medicina Nuclear. Esses profissionais exercem suas atividades profissionais em diversos estabelecimentos de saúde, distribuídos por todas as regiões do país, colaborando para manter a qualidade destes serviços prestados à população brasileira.

Na área de dosimetria pessoal, estimam-se que 12 empresas e centros de dosimetria atendem cerca de 50.000 usuários/ano.

Outra oportunidade de trabalho é também em empresas especializadas na prestação de serviços de controle da qualidade de equipamentos de alto teor tecnológico, em projetos de controle da radiação (transporte de material radioativo, cálculo de barreira/proteção radiológica), em institutos controladores e reguladores de radiação ionizante, em órgãos de vigilância sanitária e na indústria de equipamentos de diagnóstico e terapia.

Em serviços de radioterapia a presença do físico médico é indispensável não só no planejamento de tratamentos, como também em todo o processo de controle de qualidade dos tratamentos e equipamentos.

A presença do físico médico também é indispensável no desenvolvimento, controle e emprego de equipamentos como mamógrafos, tomógrafos de raios X, aparelhos de ressonância magnética nuclear, cintilografia, entre outros, e no uso de técnicas que empregam *laser*. O físico médico é responsável pela otimização dos protocolos de aquisição de imagens e dosimetria, garantindo a segurança radiológica dos pacientes e a qualidade diagnóstica das imagens. Ele é capacitado a avaliar, por exemplo, a eficiência de blindagens em setores que utilizam equipamentos com fontes de radiação. Nos cursos de pós-graduação, a trabalhar em universidades e centros de pesquisa. Como o físico médico trabalha sempre com a interdisciplinaridade de áreas, necessita de conhecimentos sólidos em física, matemática, informática, química e nas áreas biológicas, principalmente anatomia, fisiologia, biologia celular e tecidual e farmacologia, entre outras disciplinas.

A regulamentação da nossa profissão, a qualificação dos cursos de graduação em Física Médica com a garantia de realização de estágios em hospitais com profissionais qualificados, assim como o reconhecimento do Físico Médico como um profissional da área da saúde são dentre outros pontos, recomendações de importante impacto para a nossa área, que podem nos levar a um futuro ainda mais promissor.