



Projeto Mario Travassos

Artigo de Opinião

A importância da capacitação de militares do Serviço de Saúde em Proteção Radiológica

**1º Ten Evelyn Soares de Miranda Piovesan
(Opinião de inteira responsabilidade do autor)**

A IMPORTÂNCIA DA CAPACITAÇÃO DE MILITARES DO SERVIÇO DE SAÚDE EM PROTEÇÃO RADIOLÓGICA

Evelyn Soares de Miranda **Piovesan** – 1º Ten

1 INTRODUÇÃO

Desde a descoberta dos Raios X por Röntgen, em 1895, possibilitando a visualização do interior do corpo humano, de forma não invasiva e trazendo inúmeros benefícios às ciências e à medicina, sendo seu uso tanto para diagnóstico, como para terapêutica, as aplicações médicas representam a principal fonte de exposição artificial da população mundial às radiações ionizantes.

Paralelo ao desenvolvimento tecnológico, consequências desagradáveis decorrentes de exposição indevida às radiações ionizantes foram observadas, seja pelo uso inadequado ou pela falta de conhecimento das propriedades da radiação. Os danos biológicos causados, principalmente os efeitos tardios e não apenas os efeitos imediatos, proporcionaram, após vinte anos da descoberta dos Raios X, a publicação das primeiras recomendações de Proteção Radiológica, para os trabalhadores, pela *Röntgen Society*. (HUHN *et al.*, 2017)

Após as explosões das bombas de Hiroshima e Nagasaki, em 1945, as ações de proteção passaram a abranger o meio ambiente e a população em geral, além dos profissionais da área de saúde. Entretanto, a preocupação com os pacientes, na área de proteção radiológica, só veio a ocorrer no final da década de 1970, quando o erro no diagnóstico foi caracterizado como o principal risco de exposição à radiação ionizante. (NAVARRO *et al.*; 2010).

No Brasil, as normas de proteção radiológica datam do início de 1978, nas diretrizes da Segurança e Medicina do Trabalho, determinadas pela Portaria n. 3.214, de 8 de junho de 1978. Porém, somente após o acidente ocorrido em Goiânia, em setembro de 1987, foram implementadas novas práticas nos serviços de radiodiagnóstico, com normas mais rigorosas. (HUHN *et al.*, 2017)

Atualmente, a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, nº 611, de 9 de março de 2022, é a que “estabelece os requisitos sanitários para a organização e o funcionamento de serviços de radiologia diagnóstica ou intervencionista

e regulamenta o controle das exposições médicas, ocupacionais e do público decorrentes do uso de tecnologias radiológicas diagnósticas ou intervencionistas.”

Segundo o Art. 2º desta resolução, esta “se aplica a todas as pessoas jurídicas ou físicas, de direito privado ou público, civis ou militares” que efetuem serviços, fabricação e comercialização de equipamentos ou pesquisa envolvendo radiações ionizantes. Além da adequação de instalações e mudança na periodicidade de testes, a RDC nº 611/2022, juntamente com as Instruções Normativas (IN) nº 52 a 59 e com as Normas CNEN NN 3.01 e CNEN NE 3.02, estabeleceram exigências relacionadas à garantia de qualidade e segurança determinando valores para tolerância e nível de restrição, os quais todos os estabelecimentos abrangidos pela RDC nº 611/2022 devem adequar-se, uma vez que seu descumprimento represente infração sanitária, nos termos da Lei nº 6.437, de 20 de agosto de 1977. (LESSA, 2021)

Portanto, o objetivo do presente artigo é demonstrar a importância da capacitação dos militares do serviço de saúde em proteção radiológica, visando atender ao cumprimento da legislação, não somente no tocante ao conhecimento para proteção individual, da equipe e do público em geral, como também para preparar o militar para compor o Serviço de Radioproteção das Organizações Militares de Saúde (OMS), aproveitando-se o recurso próprio do Exército Brasileiro para tal e reduzindo-se os custos com contratação de pessoal.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Requisitos Básicos para Proteção Radiológica

Os Requisitos Básicos para Proteção Radiológica, que se aplicam tanto para a proteção individual, quanto para a proteção da equipe envolvida no radiodiagnóstico ou terapia, quanto para a o próprio paciente, estão definidos na Norma CNEN NN 3.01, de 2014, e são eles: justificção, limitação da dose individual e otimização.

O princípio da justificção deve ser aplicado principalmente pelos profissionais de saúde que irão solicitar os exames ou propor as terapias envolvendo o uso de radiações ionizantes, de tal forma que a sua utilização produza benefícios aos indivíduos expostos suficientes para compensar o detrimento correspondente. O conhecimento acerca dos aparelhos de diagnóstico disponíveis nas Organizações Militares de Saúde e das terapias que podem ser utilizadas deve ser fundamental para que a equipe de saúde não submeta o paciente a exames ou tratamentos

desnecessários e/ou repetitivos, buscando sempre a melhor recomendação para cada caso, adequando a justificativa do exame ao seu custo-benefício tanto para o paciente quanto para a Força.

O segundo princípio trata do limite de dose de radiação ionizante que cada indivíduo pode receber anualmente e está relacionado com cada órgão ou tecido de interesse e também se o indivíduo é ocupacionalmente exposto ou público. O primeiro grupo trata-se justamente dos profissionais do serviço de saúde que estão interagindo direta ou indiretamente com a radiação ionizante durante o seu período de trabalho nesses setores, o segundo grupo abrange os pacientes e toda a população em geral que possa a interagir no local onde se empregam esses tipos de radiação, sem ter vínculo de trabalho com essa prática. Logo os militares da administração e equipes de faxinas não são considerados os indivíduos ocupacionalmente expostos.

O limite de exposição de dose, por sua vez, ainda é calculado com base na dose efetiva e na dose equivalente que cada órgão ou tecido recebe após à exposição à radiação por um determinado tempo. Dessa forma, é imprescindível que a equipe do serviço de saúde faça manutenção regular nos aparelhos para que a dose estabelecida no momento do exame seja realmente a que está sendo demarcada pelo aparelho, evitando que sejam aplicadas doses maiores ou menores que as necessárias para a realização do exame, diminuindo a taxa de erro e, conseqüentemente, as doses recebidas pela equipe e pelo paciente.

O terceiro e último princípio, que está totalmente relacionado aos outros dois, é o da otimização, onde as práticas, quando justificadas, gerem magnitudes de doses individuais mínimas necessárias para o efetivo diagnóstico ou tratamento, ou seja, segundo a Norma CNEN NN 3.01, de 2014 : “no caso de exposições médicas de pacientes, a otimização médica da proteção radiológica deve ser entendida como a aplicação da dose de radiação necessária e suficiente para atingir os propósitos a que se destina.”

2.2 Serviço de Radioproteção

O Serviço de Radioproteção é estabelecido pela Norma CNEN NE 3.02, de 2018, que se aplica às Instalações Nucleares e Radiativas, sejam elas militares ou civis, estabelecendo o seguinte: “O Serviço de Radioproteção deve constituir o único órgão ou serviço autorizado

pela Direção da instalação para a execução das atividades de radioproteção especificadas nesta Norma.”

O Serviço de Radioproteção deverá ser composto “por um Supervisor de Radioproteção, por um número apropriado de técnicos de nível superior e/ou médio, e por auxiliares devidamente qualificados para o exercício das suas funções específicas”, conforme estabelecido no item 4.2 desta Norma.

Para ser considerado um Supervisor de Radioproteção, a Norma CNEN NE 3.02, de 2018, estabelece que este deve ser um técnico em nível superior que possua a certificação de qualificação em conformidade com a Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), ou seja, que seja aprovado na Certificação da Qualificação de Supervisores de Proteção Radiológica, realizado pela própria CNEN.

O técnico de nível superior, por sua vez, deve possuir graduação nas seguintes áreas: Física, Química, Engenharia, Medicina, Biologia, Farmácia, Medicina Veterinária e Agronomia, Odontologia, Biofísica, Bioquímica e Geologia; além do curso de radioproteção específico reconhecido pela CNEN, entre outros fatores que o familiarizem e capacitem com o funcionamento do equipamento e da instalação, para que possa, após receber treinamento específico no campo de atuação, exercer suas funções no Serviço de Proteção Radiológica.

Atualmente o Exército Brasileiro não dispõem de militares certificados pela CNEN para serem Supervisores de Radioproteção, possuindo somente técnicos de nível superior que, erroneamente, podem ser colocados nessa função, que está sendo preenchida por profissionais contratados, como ocorre no Hospital Central do Exército (HCE), no Rio de Janeiro.

Uma vez que a Força já possui o profissional graduado na área de interesse e também uma organização com gabarito para realizar o curso de radioproteção, que atualmente tem sido ministrado pelo Instituto Militar de Engenharia (IME), no Rio de Janeiro, apenas na modalidade de estágio básico e avançado em proteção radiológica, seria sensato que fosse realizado um investimento nesta área para capacitar os militares graduados e submetê-los à certificação da CNEN, para que os mesmos pudessem ocupar o cargo de Supervisor de Radioproteção nas Organizações Militares de Saúde espalhadas por todo o Brasil que necessitem desse serviço, diminuindo assim os custos com contratação de mão-de-obra especializada e abrangendo todos os rincões do país.

Tal curso também poderá ser ministrado para os técnicos de nível médio, que devem possuir segundo grau ou equivalente e também o curso de radioproteção específico reconhecido pra CNEN, além dos outros mesmos fatores que o técnico de nível superior no que concerne às instalações e equipamentos, capacitando-o a atuar no Serviço de Proteção Radiológica.

3 CONCLUSÃO

Por que o Serviço de Radioproteção é importante? Porque além de estar em consonância com a legislação vigente, atendendo aos quesitos das práticas da Vigilância Sanitária, o mesmo ainda é responsável pelas seguintes atividades: controle de trabalhadores, controle de áreas, controle do meio ambiente e da população, controle de fontes de radiação e de rejeitos, controle de equipamentos, treinamento de trabalhadores e registro de dados e preparação de relatórios.

Todas essas atividades contribuem para que os Requisitos Básicos em Proteção Radiológica, citados anteriormente, sejam cumpridos, garantindo a segurança da equipe, dos demais trabalhadores, do paciente e do público em geral. Somado a isso, o cumprimento das normas e da legislação torna-se fundamental para que seja evitado um novo acidente como ocorreu em Goiânia, protegendo assim o meio ambiente, a população local e seus descendentes.

Portanto, mais que uma obrigação legal, os profissionais do serviço de saúde possuem uma obrigação moral com a sociedade no qual estão inseridos, para que sejam evitados danos decorrentes do uso de radiações ionizantes, uma vez que o risco por si só não pode ser retirado enquanto o benefício advindo desta prática for superior.

As Organizações Militares de Saúde (OMS) cumprem a mesma legislação, ou seja, não estão isentas das mesmas obrigações. Portanto a capacitação dos militares do serviço de saúde sobre Proteção Radiológica irá conscientizar sobre o uso das radiações ionizantes, sobre as formas de minimizar sua dose efetiva e conseqüentemente os danos biológicos, além de haver um monitoramento constante das instalações onde encontram-se essas fontes pelo Serviço de Radioproteção, onde torna-se fundamental o papel do Supervisor de Radioproteção, assegurando que todas as exigências das normas reguladoras estão sendo cumpridas, bem como o treinamento continuado da equipe, buscando prevenir ao máximo possíveis acidentes e garantindo a otimização do serviço de radiodiagnóstico e terapia das OMS, tanto na sua eficácia quanto nos custos do processo e manutenção das instalações e equipamentos.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Comissão Nacional de Energia Nuclear. Resolução 164/14. **CNEN NN 3.01 – Diretrizes Básicas de Proteção Radiológica**. Brasília, DF, 2014.

BRASIL. Comissão Nacional de Energia Nuclear. Resolução CNEN 231/18. **CNEN NE 3.02 – Serviços de Radioproteção**. Brasília, DF, 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Serviço de Vigilância Sanitária. **Resolução da Diretoria Colegiada nº 611, de 9 de março de 2022**. Brasília, DF, 2022.

HUHN A. *et al.* **Implementação do programa de proteção radiológica: olhar da equipe de saúde atuante em um serviço de radiologia**. Texto Contexto Enferm, 2017

LESSA, Andréia de Seixas. **Adaptação dos serviços de radiodiagnóstico nas organizações militares de saúde à Resolução da Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária nº 330/2019**. Trabalho de Conclusão de Curso, ECEME, Rio de Janeiro, 2021.

NAVARRO, M. V. T.; COSTA E. A.; DREXLER G. G. **Controle de riscos em radiodiagnóstico: uma abordagem de vigilância sanitária**. Temas Livres: Ciência de Saúde Coletiva, 2010