

# Análise comparativa entre legislações de proteção radiológica vigentes em Santa Catarina – Brasil: O Supervisor de Proteção Radiológica

Piquetti, N. P. A.<sup>1</sup>; Casagrande, K. J.<sup>1</sup>; Savi, M.<sup>2</sup>; Camozzato, T. S. C.<sup>2,3</sup>; Nandi, D. M.<sup>2,3</sup>; Huhn, A.<sup>2</sup>; Andrade, M. A. B.<sup>1,4</sup>

<sup>(1)</sup> *Tecnólogo(a) em Radiologia / Florianópolis – Brasil*

<sup>(2)</sup> *Professor do Curso Superior de Tecnologia em Radiologia do IFSC / Florianópolis – Brasil*

<sup>(3)</sup> *Professor do Mestrado Profissional em Proteção Radiológica do IFSC / Florianópolis – Brasil*

<sup>(4)</sup> *Assistente de Laboratório em Radiologia do IFSC / Florianópolis – Brasil*  
*neery.paolo@gmail.com*

## Resumo

**Objetivo:** Comparar as legislações de proteção radiológica vigentes no estado de Santa Catarina com foco no Supervisor de Proteção Radiológica (SPR). **Materiais e Métodos:** Foi realizada comparação ponto a ponto entre a Portaria 453 da ANVISA e a Resolução Normativa 02/2015 da DIVS/SC de forma a elencar os pontos comuns e os divergentes. **Resultados e discussão:** A NR 02/2015 contém em seu texto praticamente toda Portaria 453/98 e acrescentou inúmeros itens normatizadores e alguns de caráter restritivo. Foram listadas doze funções do SPR constantes na legislação federal e treze na legislação estadual. **Conclusão:** A restrição a quatro locais garante que um SPR tenha melhor controle e que efetivamente venha a realizar as intervenções necessárias no serviço de radiodiagnóstico visando o controle e redução de dose. O Tecnólogo em Radiologia ficou proibido de exercer sua atribuição profissional de SPR em radiodiagnóstico garantida pela Resolução 02/2012 do CONTER.

**Palavras chave:** Legislação; Tecnólogo em radiologia; Supervisor de Proteção Radiológica - SPR

## Abstract

**Objective:** To compare the radiation protection law in effect in the state of Santa Catarina focused on the Radiation Protection Supervisor (RPS). **Methodology:** point-to-point comparison was performed between the Portaria 453 of ANVISA and Normative Resolution 02/2015 of DIVS/SC in order to list the common and divergent points. **Results:** NR 02/2015 contains the entire Portaria 453/98 and added some normalizing items as others of restrictive character. **Conclusion:** The restriction to four locations ensures that a SPR has better control and effectively make the necessary interventions in the radiology service for control and dose reduction. The Radiology Technologist was prohibited from exercising his professional assignment as SPR in diagnostic radiology guaranteed by Resolution 02/2012 of the CONTER.

**Keywords:** Legislation, Radiology technologist, Radiation Protection Supervisor – RPS.

## 1. INTRODUÇÃO

A Proteção Radiológica (PR) é um assunto amplamente discutido globalmente. Pouco tempo depois da descoberta dos raios X por Roentgen em 1895, foram observados os primeiros efeitos nocivos da radiação ionizante e diante da necessidade de evitá-los, com o intuito de ampliar os benefícios e minimizar os malefícios, surgiram os princípios de proteção radiológica [1]. A evolução dos preceitos da PR culminou em várias publicações sobre o assunto por órgãos e entidades de grande valor científico e regulatório.

Uma delas, a publicação nº 1 de 1958 da *International Commission on Radiological Protection* – ICRP, cita a existência do que hoje é conhecido no Brasil como Supervisor de Proteção Radiológica (SPR). De acordo com esta publicação o SPR é aquele que detém conhecimento e a responsabilidade de aplicar apropriadamente os recursos e procedimentos visando a proteção radiológica [2].

Em outros países o SPR pode ser conhecido como *Radiation Protection Officer* – RPO, *Radiation*

*Safety Officer* – RSO, ou ainda na tradução literal para o inglês como *Radiation Protection Supervisor* – RPS. As agências e entidades que regulam a matéria nestes países perceberam a necessidade de que o profissional que venha exercer a função de SPR tenha amplo domínio em áreas do conhecimento com física, biologia, anatomia, gestão, dentre outras [3, 4, 5].

A *Health and Safety Executive* (HSE), órgão regulador britânico [5], descreve o conhecimento e as habilidades esperadas para que um SPR possa exercer a função de forma satisfatória. São eles:

- Conhecer os efeitos biológicos da radiação ionizante e a forma com que ela interage com o tecido biológico;
- Ter entendimento sobre as unidades de medidas utilizadas em radiodiagnóstico (como mGy, mSv, taxa de exposição e etc.)
- Domínio dos conceitos de proteção radiológica para redução de dose (tempo, blindagem, distância);
- Conhecimento sobre os equipamentos utilizados em radiodiagnóstico (desde o emissor de radiação aos diferentes tipos de receptor de imagem, tipos de dosímetros disponíveis e etc.);

- Saber como realizar a monitoração de dose individual, controle de áreas e limites de dose ocupacional;

- Conhecimento das legislações sobre as quais deve se adequar (locais, nacionais e internacionais).

Ainda seguindo a linha de regulação fora do país e elencando os deveres de um SPR, a *American Association of Physics in Medicine* – AAPM em 2010 lançou a publicação número 160 [3], que cita como atribuição e responsabilidade deste profissional o desenvolvimento, documentação, implementação, coordenação e o acompanhamento no dia a dia do Programa de Proteção Radiológica. Ao redor do globo o SPR hoje é peça chave em toda instituição de saúde que faça uso de radiação X, no que diz respeito a segurança e a proteção radiológica. Independentemente do tamanho da instituição, seja ela de pequeno, médio ou grande porte, todos os locais devem (ou deveriam) ter este profissional [6].

Atualmente a legislação brasileira prevê o SPR nas áreas: industrial, medicina nuclear, radioterapia e médica (comumente conhecido por radiologia ou radiodiagnóstico). Todas as áreas listadas são reguladas pela Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN, à exceção do radiodiagnóstico que é regido pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA, que em 1998 publicou a Portaria nº 453, que determina as diretrizes básicas de proteção radiológica em radiodiagnóstico médico e odontológico em todo o território nacional. [7].

Esta legislação está em vigor a 20 anos e em 2015 passou por consulta pública para atualização de seu conteúdo [8]. Em decorrência desta possível mudança a Diretoria de Vigilância Sanitária do Estado de Santa Catarina – DIVS/SC publicou a Resolução Normativa 002 [9], de maio de 2015, de forma complementar à Portaria 453. Diante da existência de duas legislações em vigor sobre o mesmo tema no estado, este estudo tem por objetivo avaliar a RN e compará-la com a Portaria 453 com foco no Supervisor de Proteção Radiológica e o Técnico em Radiologia como profissional apto a executar esta função.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizada uma análise comparativa ponto a ponto entre as duas legislações. Foi criada uma lista com os itens comuns e identificadas as alterações feitas pela RN002 que influenciam a forma de atuação do SPR no território catarinense e em seguida realizada uma discussão acerca do tema.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A RN002 manteve boa parte do conteúdo original da portaria, adicionando itens nas lacunas deixadas pelo tempo, complementando principalmente no que diz respeito a radiologia digital e aos prestadores de serviço, principalmente nas áreas de radiometria e controle de qualidade. A RN002 mostrou uma estrutura de tópicos bem organizada, facilitando o entendimento e a busca das informações a qual se deseja encontrar.

No que diz respeito ao SPR, não houve nenhuma alteração nas funções estabelecidas pela Portaria 453 no texto da RN002, porém, adicionou um item, restringindo a quantidade de locais ao qual um único indivíduo poderia assumir a função de SPR para no máximo, quatro locais, desde que houvesse compatibilidade de horários, conforme demonstra a Tabela 1.

A restrição estabelecida pela RN002 quanto a atuação do SPR a quatro locais busca garantir que este profissional tenha melhor controle das doses aplicadas e processos que envolvam a proteção radiológica e que efetivamente venha a realizar as intervenções necessárias dentro do serviço de radiodiagnóstico. Com isso se crê que o intuito desta limitação é que o SPR realmente execute todas as funções descritas por ambas as legislações brasileiras e possa atingir o que se espera de um profissional ideal como do SPR descrito na literatura internacional.

Tendo em vista que pela Portaria 453 não está definida esta restrição e a escassa quantidade de profissionais aptos a realizar as funções de SPR, esta combinação gerou uma onda de profissionais ausentes ou de médicos sem formação para esta atribuição. Isto na prática resultou na falta do controle efetivo sobre as ações de Proteção Radiológica que deveriam ocorrer visto que é inviável e pouco provável que estes profissionais tenham condições de exercer a função adequadamente assumindo mais de quatro instituições simultaneamente.

A escassez destes trabalhadores no mercado proporcionou nos últimos anos um crescimento das empresas prestadoras de serviço, que fazem consultoria em proteção radiológica para o radiodiagnóstico. Estas empresas oferecem profissionais que assumem a função de SPR legalmente, uma vez que para se obter os alvarás de licenciamento ou passar por fiscalizações as instituições precisam enviar um ofício às autoridades sanitárias locais ou apresentar o nome e qualificação do SPR da instituição. O resultado são inúmeras instituições com SPRs que assumem a responsabilidade da função, mas não as executam efetivamente, colocando em risco a saúde de muitos pacientes em todo o território nacional.

Tabela 1 – Comparativo das atribuições do SPR em relação a Portaria 453 e RN002 [9, 10]

Funções do SPR		RN002	453
		Item 69	Item 3.26
1	Elaborar e atualizar o Memorial Descritivo de Proteção Radiológica	69.1	A
2	Verificar as condições das instalações	69.2	B
3	Certificar a segurança das instalações	69.3	C
4	Desenvolver junto ao Responsável Técnico, os protocolos de operação segura dos equipamentos e certificar-se de que todos estejam cientes destes protocolos	69.4	D
5	Realizar monitoração de área, periodicamente, e manter os assentamentos dos dados obtidos, incluindo informações sobre ações corretivas	69.5	E
6	Implementar programa de garantia de qualidade e manter os assentamentos e os dados obtidos, incluindo informações sobre ações corretivas	69.6	F
7	Manter os assentamentos de monitoração individual e informar mensalmente, ao pessoal monitorado, os valores das doses registradas	69.7	G
8	Revisar e atualizar periodicamente os procedimentos operacionais de modo a garantir a otimização da proteção radiológica	69.8	H
9	Investigar cada caso conhecido ou suspeito de exposição elevada para determinar suas causas e para que sejam tomadas medidas necessárias para prevenir a ocorrência de eventos similares	69.9	I
10	Coordenar o programa de treinamento periódico da equipe sobre os aspectos de proteção radiológica e garantia de qualidade	69.10	J
11	Informar ao Responsável Legal todos os dados relevantes obtidos nos programas de proteção radiológica e garantia de qualidade, para subsidiar o mesmo no exercício de suas responsabilidades	69.11	K
12	Redigir e discutir instruções e avisos sobre proteção radiológica aos pacientes e profissionais envolvidos, visando à execução das atividades de acordo com os princípios de proteção radiológica	69.12	L
13	Responsabilizar-se por, no máximo, quatro serviços, desde que haja compatibilidade operacional de horários	69.13	-

Em contrapartida a esta situação o CONTER – Conselho Nacional de Técnicos e Tecnólogos em Radiologia publicou em 2012 a Resolução 02 [11], que em seu artigo 8º define como atribuição do tecnólogo em radiologia a supervisão de proteção radiológica em instalações e ambientes clínicos e hospitalares. Se esta regulação definida pelo conselho fosse de fato aplicada o mercado se beneficiaria de um grande número profissionais qualificados para exercer a função de SPR, uma vez que em todo país estão inscritos cerca de dez mil tecnólogos, formados por mais de 150 Cursos Superiores de Tecnologia (CST) em Radiologia espalhados por todo o país.

Entretanto, a RN002 e a Portaria 453 atualmente proíbem a atuação destes profissionais de forma direta, ou seja, sem a necessidade de possuir algum curso de especialização além da graduação. Em ambas legislações é necessário que além da graduação o profissional possua curso de especialização em Física do Radiodiagnóstico, o qual, todavia, existe em número ínfimo no país, não sendo permitidos a tecnólogos e, além disso, seus egressos são em quantidade insuficiente para atender a demanda nacional. A RN 002 possibilita

ainda o exercício da função de SPR condicionada à obtenção de grau de mestre/doutor cuja dissertação/tese esteja relacionada à física do radiodiagnóstico, ou que possua certificação de participação de curso teórico e prático (autorizado pelo MEC) com no mínimo 60 horas/aula em cada uma das especialidades radiodiagnósticas.

Utilizando como base o curso ofertado pelo Instituto Federal de Santa Catarina – IFSC [12], o CST em Radiologia conta com uma matriz curricular que contempla de modo suficiente a base necessária a competência de Superviso de Proteção Radiológica. As principais disciplinas na formação comuns a um SPR são: gestão em saúde e gestão em radiologia, física das radiações, radiobiologia, controle de qualidade (CQ), cálculo de blindagem, legislação brasileira, além das disciplinas voltadas para todas as áreas do radiodiagnóstico, como raios X convencionais, mamografia, densitometria óssea, tomografia, raios X odontológicos e radiologia intervencionista, com carga horária compatível com o que estabelecido pela RN002.

## CONCLUSÃO

O SPR é o fator fundamental para as ações de efetiva Proteção Radiológica em radiodiagnóstico. Este profissional tem como objetivo maior garantir um equilíbrio entre a qualidade do serviço prestado associado com a menor exposição possível à radiação ionizante, tanto para pacientes quanto para os profissionais envolvidos nos procedimentos. No Brasil, o SPR ainda tem uma tímida atuação nos serviços de radiologia, seja pela formação, seja pela desinformação das instituições, quando comparados com o que existe e é exigido mundo a fora, principalmente no que diz respeito a forma de atuação.

Hoje a falta de profissionais leva as instituições de saúde a buscarem as empresas prestadoras de serviço que por sua vez, oferecem o profissional apenas no papel, o que prejudica a qualidade do serviço e expõe pacientes e profissionais desnecessariamente. Ao aplicar uma restrição de no máximo quatro locais de atuação, a RN002, por meio desta ação, contribui para que a atuação do SPR seja mais próxima da necessidade existente, garantindo maior controle e que efetivamente vá realizar as ações necessárias para tornar a Proteção Radiológica uma realidade nos setores de radiodiagnóstico. Um SPR presente e ativo é praticamente sinônimo de redução de falhas de processos, leituras dosimétricas baixas, mesmo na radiologia intervencionista, hoje responsável pela maior parcela da dose ocupacional no estado de Santa Catarina [13].

Entretanto, ainda há uma notória falta de profissionais no mercado, problema este que poderia ser amenizado, se os tecnólogos em radiologia pudessem exercer a função de forma direta, já regulamentada pelo conselho profissional.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BUSHONG, S.C.; Ciência Radiológica para Tecnólogos: Física, Biologia e Proteção. 9 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010
2. INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIOLOGICAL PROTECTION. Recommendations of the International Commission on Radiological Protection. 1958. 27 p.
3. AMERICAN ASSOCIATION OF PHYSICISTS IN MEDICINE. AAPM report no. 160: Radiation Safety Officer Qualifications for Medical Facilities. 2010. 40 p.
4. CANADIAN NUCLEAR SAFETY COMMISSION. Radiation Safety Officers Handbook: Part A. Canada, 2000. 100 p.
5. HEALTH AND SAFETY EXECUTIVE. No. 6 Radiation protection supervisors. Disponível em: <<http://www.hse.gov.uk/pubns/irp6.pdf>>. Acesso em: 05 dez. 2015.
6. NETO, G. V.; MALIK, A. M. Gestão em Saúde. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.
7. CAMOZZATO, T. S. C.; PIQUETTI, N. P. A.; SAVI, M. B. M. B. Implementação da Portaria 453 Mito ou Realidade? In: X CONGRESO REGIONAL LATINOAMERICANO IRPA DE PROTECCIÓN Y SEGURIDAD RADIOLÓGICA, 2015, Buenos Aires. Disponível em: <<http://www.rivanet.com.ar/clientes/irpa/CAMOZZATOportaria453.pdf>>. Acesso em: 05 dez. 2015.
8. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Programa de Boas Práticas Regulatórias. Brasília, 16 jan. 2015. Disponível em <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/5a348600473e71baaf2aefdbbe781ae8/CP+6+e+7-2015+-+Justificativa.pdf?MOD=AJPERES>> acesso em: 10 dez. 2015.
9. Divisão da Vigilância Sanitária do Estado de Santa Catarina. Resolução Normativa 002. Santa Catarina. 13/5/2015.
10. BRASIL, Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância Sanitária. Diretrizes de proteção radiológica em radiodiagnóstico médico e Odontológico. Portaria 453/98, de 1998. Brasília: Diário Oficial da União 103, 2/6/1998.
11. Conselho Nacional de Técnicos em Radiologia. Resolução CONTER N° 02. Brasília, 04 de maio de 2012.
12. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado de Santa Catarina. Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Radiologia. Florianópolis. mai. 2007.
13. ROSA, Marcus Vinicius da. Estudo das roses ocupacionais em hemodinâmica no estado de Santa Catarina. 2015. 58 f. TCC (Graduação) - Curso de Curso Superior de Tecnologia em Radiologia, Departamento Acadêmico de Saúde e Serviços, Instituto Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015.