

5. BIOSSEGURANÇA DO SETOR DE RADIODIAGNÓSTICO

Joyce Barros do Nascimento
Maria Helena Ferreira²,
Márcio Brandão Cantanhede³,
Sidynairea Deyane Santos Albuquerque⁴,
Maria do Socorro de Lima Silva^{5*}

RESUMO

Objetivo: Visa apresentar os conceitos de biosseguranças e biosseguranças hospitalares, no uso da portaria 453/98 do Ministério da saúde, EPIs (equipamentos de proteção individual), capacitação dos trabalhadores, imunização e os conceitos de biossegurança no conjunto de ações voltado para a prevenção, minimização ou eliminação de riscos inerentes às atividades de pesquisa, produção e ensino. **Método:** Uma revisão de literatura que visa sintetizar o conhecimento gerado a partir de um conteúdo específico e responder às questões que precisam ser respondidas de forma intermitente por novas pesquisas. **Resultados:** Resulta-se que as normas aplicadas precisam ser cumpridas principalmente pelo profissional das técnicas radiológica, sabendo que os descumprimentos das normas podem levar ao comprometimento da segurança radiológica. **Conclusão:** O preparo inadequado ou a falta de conhecimento dos profissionais que atuam nas áreas de radiologia diagnóstica e terapêutica, principalmente médicos e profissionais de radiologia, pode aumentar o risco de exposição médica, principalmente em exposições de longa duração.

Descritores: Biossegurança; radioproteção; radiodiagnóstico|

ABSTRACT

Objective: It aims to present the concepts of biosafety and hospital biosafety, in the use of ordinance 453/98 of the Ministry of Health, PPE (personal protection equipment), training of workers, immunization and the concept of biosafety in the set of actions aimed at prevention, minimization or elimination of risks inherent to research, production and teaching activities. **Method:** A literature review that aims to synthesize the knowledge generated from specific content and answer questions that need to be answered intermittently by new research. **Results:** It turns out that the standards applied need to be complied with mainly by the professional of radiological techniques, knowing that non-compliance with the standards can lead to the compromise of radiological safety. **Conclusion:** Inadequate preparation or lack of knowledge of professionals working in the areas of diagnostic and therapeutic radiology, especially physicians and radiology professionals, can increase the risk of medical exposure, especially in long-term exposures.

Descriptors: Biosafety; radioprotection; diagnostic radiology.

INTRODUÇÃO

Os profissionais dos serviços de saúde, mais precisamente os que trabalham em setores de diagnóstico por imagens e, setores que utilizam a radiação ionizante como tratamento, nos ambientes hospitalares, estão mais expostos às radiações ionizantes¹. Faz-se necessário implementar um conjunto de medidas que busquem protegê-los, além disso, tais medidas devem também garantir a proteção aos usuários e seus acompanhantes evitando os efeitos probabilísticos da radiação². Esse conjunto de medidas é denominado Proteção Radiológica ou Radioproteção. A radioproteção considera a prevenção dos possíveis danos provocados pelas radiações ionizantes, que dependem da dose de radiação absorvida, em consequência da carga de cada exposição e do acúmulo de cargas repetidas. Assim, é considerado como radioproteção todo cuidado que reduz a exposição à radiação ionizante, tais como a indicação de exames radiológicos adequados e indispensáveis, a utilização da mínima dose necessária de radiação para realizar o exame com qualidade e restringindo a exposição as áreas de interesse e o uso de equipamentos de proteção individual para o técnico e para as pessoas que estão nas proximidades e, por algum motivo, não podem se afastar da fonte de radiação³. Como todos sabemos, todas as esferas da vida estão muito preocupadas com Segurança para os profissionais pertencentes a cada grupo. Isso porque depende de algumas situações são mais propensas ao risco de acidentes e outros problemas. Então, cada empresa deve buscar estratégias para garantir a segurança dos funcionários, vida e evitar problemas que possam surgir no contexto profissional⁴.

Em ocupações que exigem mais de sua própria segurança um profissional de radiologia pode ser citado porque trabalha com emissão de raios dependentes de radiação a potência que eles visam, que pode afetar a saúde dos profissionais envolvidos no processo de. Portanto, nesse tipo de trabalho, encontrar meios de proteção torna-se fundamental para garantir a integridade física e mental de tais pessoas⁵.

A biossegurança é a ciência voltada para o controle e minimização de riscos advindos da prática de diferentes tecnologias, sua justificativa fundamenta a atenção necessária à avaliação dos riscos existentes na radiologia⁶. Para conduta necessária do uso dos EPIs no trabalho, o empregador deve oferecer condições para que os profissionais desenvolvam os hábitos de biossegurança no cotidiano.

A disponibilização de EPI'S (Equipamentos de proteção individual) e EPC'S (Equipamentos de proteção coletiva) para precauções básicas e adicionais, em locais estratégicos, alerta os profissionais a necessidade do uso dos métodos de precaução, o que com o tempo se tornará hábito, esse estudo deve ser realizado por um trabalhador que saiba

as dificuldades e a rotina do trabalho que desenvolvem 7 . Portanto, o objetivo da presente pesquisa é destacar as condições de biossegurança no trabalho dos profissionais de radiodiagnóstico dentro das normas vigentes no Brasil. Justifica-se a pesquisa pela relevância da proteção individual e coletiva dentro do âmbito hospitalar.

O artigo visa apresentar os seguintes assuntos: conceito de biossegurança e biossegurança hospitalar, o uso da portaria 453/98 do Ministério da saúde, EPIs (equipamentos de proteção individual), capacitação dos trabalhadores, imunização e os conceitos de biossegurança da biossegurança no conjunto de ações voltado para a prevenção, minimização ou eliminação de riscos inerentes às atividades de pesquisa, produção e ensino.

MÉTODO

Entende-se que a pesquisa de revisão de literatura visa sintetizar o conhecimento gerado a partir de um conteúdo específico e responder às questões que precisam ser respondidas de forma intermitente por novas pesquisas. Concluindo, este estudo adota uma abordagem qualitativa, descritiva e exploratória, o referencial teórico é baseado em pesquisa bibliográfica e a análise dos dados é baseada em revisão de literatura. Bases de dados da Biblioteca Eletrônica Científica Online (SciELO), do Sistema de Análise e Recuperação de Literatura Médica Online (Medline) e da Literatura Latino- Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS). Como critérios de inclusão, foram selecionados artigos publicados em inglês e português, com recorte temporal de 2017 a 2022, utilizando-se os seguintes descritores de saúde: Biossegurança, radioproteção e radiodiagnóstico foram excluídos aqueles que não traziam informações especiais ou específicas e eram relevantes para o tema proposto. A coleta de dados apresenta um caráter exploratório em termos de leitura de materiais selecionados, registro de informações, análise de leituras e análise de referenciais teóricos para buscar informações sobre o tema. O procedimento de análise dos dados foi norteado pela seleção das publicações, de modo que cada resumo foi lido exaustivamente para confirmar que consideravam as questões norteadoras desta pesquisa

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Biossegurança é o campo que aborda questões decorrentes de fatores químicos, físicos, biológicos, ergonômicos e psicossociais em saúde ocupacional e ambientes hospitalares e de saúde em geral. A segurança do trabalho nos serviços de saúde é regulamentada pela NR 32 do Ministério do Trabalho, que destaca medidas que devem ser

implementadas em ambiente hospitalar onde são utilizados todos os pacientes e equipamentos.

Entre as precauções gerais de biossegurança estabelecidas para garantir a segurança dos trabalhadores dos serviços de saúde, Silva (2012) evidencia a lavagem das mãos, uso de equipamentos de proteção individual (EPIs), cuidados com os equipamentos, limpeza e gerenciamento de resíduos e descarte adequado de perfuro cortantes⁸. O Manual de Biossegurança no setor Clínico e hospitalar é de responsabilidade das Comissões compostas por chefes de departamento, médicos e até funcionários.

Esses Comitê desenvolvem normas de biossegurança com base na legislação existente e seus regulamentos, contando sempre com a Revisão conforme necessário, e distribuindo para todos os departamentos. Os chefes dos departamentos devem verificar e comunicar às autoridades competentes de Biossegurança, os riscos decorrentes das atividades do seu setor, garantindo as Atividades de biossegurança e treinamento de sua equipe⁹. A figura 1, traz o manejo feito para o treinamento do sistema de biossegurança nos setores hospitalares, levando em conta os tempos atuais de pandemia, nesse sentido implementação dos mapas de riscos.



Figura 5:1. Fonte: Ministério da Saúde (2022)

Discutir a proteção contra radiação é crucial, quando envolve os setores de radiodiagnóstico, sabendo da importância dos cuidados para profissionais trabalhadores deste local, no que implica as partes sensíveis à radiação ionizante, podendo acarretar em doença causada pela radiação. Contudo a portaria 453/1998, traz normas vigentes que demonstram a capacidade de cuidados como profissionais responsáveis e até mesmo ao público¹¹.

A Portaria nº 453/1998 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), é um documento oficial que esclarece sobre a exposição inadvertida, ao público e ao profissional das técnicas radiológicas que estão expostos a radiação ionizante. Código de Ética do Tecnólogo em Radiologia Ênfase Esta medida de proteção deve ser tomada para o paciente Radiologia: "Tecnólogos, técnicos e auxiliares em radiologia, realizando Suas atividades profissionais devem ser rigorosa e permanentemente observadas Regulamentos de proteção contra radiação projetados para proteger a sua saúde Cliente/Paciente 12 .Figura 2, demonstrativo da portaria como é implementada aos locais de radiodiagnóstico.

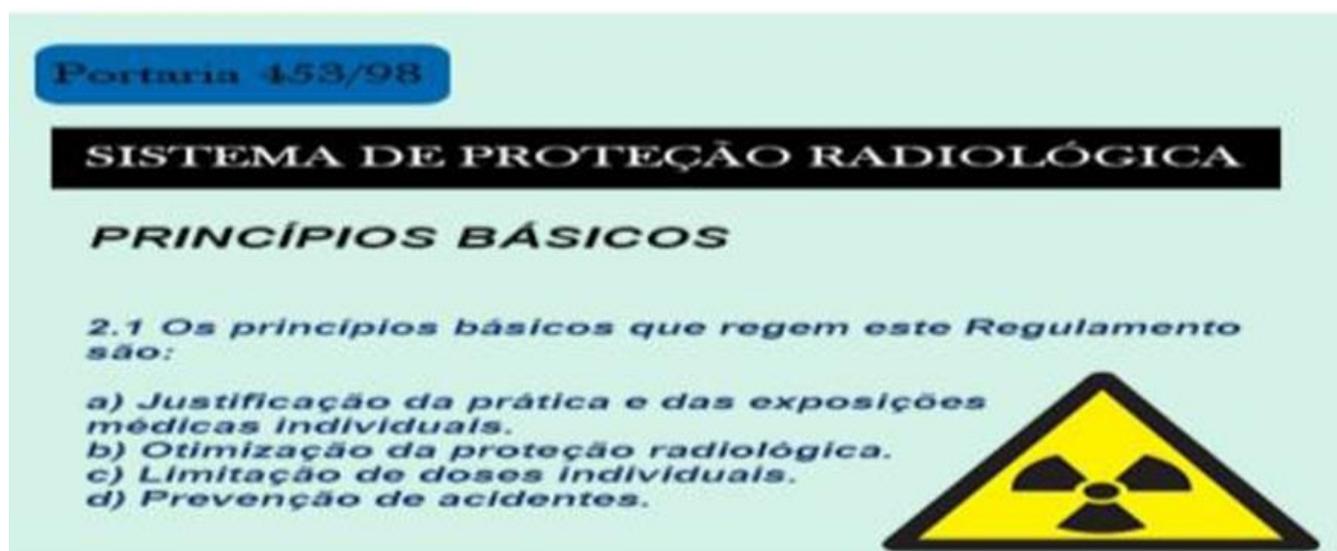


Figura 5:2. Portaria 453/98, sistema de proteção. Comissão nacional de energia nuclear (CENEN), (2022).

A RDC 330 da ANVISA de 20 de dezembro de 2019, publicada no DOU de 26 de dezembro de 2019, retira a Portaria SVS/MS 453/98 e a Resolução ANVISA/RE 1016/06. A RDC 330 passa a vigorar a partir da data de publicação e prevê adequação de 12 meses a partir da data de publicação. Uma das grandes mudanças na RDC é a forma como ela se refere aos diferentes profissionais necessários para os serviços de radiologia diagnóstica e intervencionista. A RDC não citou essas profissões como na Portaria 453 (CF ausente) e passou a utilizar os termos profissionais legalmente qualificados mais adequados 13 .

Um profissional legalmente habilitado é uma pessoa com formação profissional cujas competências são designadas por lei e que cumpre todos os requisitos legais para o exercício da sua profissão. Por exemplo, para obter qualificações legais em engenharia, eles devem concluir uma graduação na profissão e se registrar no Comitê de Classe (CREA). É o registro no sistema CONFEA/CREA que assegura à sociedade que o profissional possui conhecimento técnico suficiente e está legalmente habilitado para exercer as funções

previstas em sua lei profissional (Lei Federal 5.194/66). Exemplos de outras profissões incluídas na lei incluem médico (Lei Federal 12.842), físico (Lei Federal 13.691), radiologista (Lei Federal 7.394), etc. Esta é uma das muitas melhorias que vêm com o RDC 330 13 , 14 .

Uso de equipamentos de proteção individual e técnicas de biossegurança no radiodiagnóstico. A radiologia é ampla, e quando se trata de proteção radiológica se torna ainda mais, as diversas aplicações da radiologia, como radiodiagnóstico está concentrada em áreas que trazem capacidade de um diagnóstico preciso ao paciente. A veterinária é bem difundida no Brasil, sendo uma prática que difere da radiologia humana e ortodôntica, uma prática aplicada no radiodiagnóstico também é a odontologia e as práticas intervencionistas, que se encontra uma normativa nacional específica que represente estas modalidades. As normas aplicadas precisam ser cumpridas principalmente pelo profissional, os descumprimentos das normas podem levar ao comprometimento da segurança radiológica 15. Segue na figura 3, as fontes de radiação no qual o profissional fica expostamente.

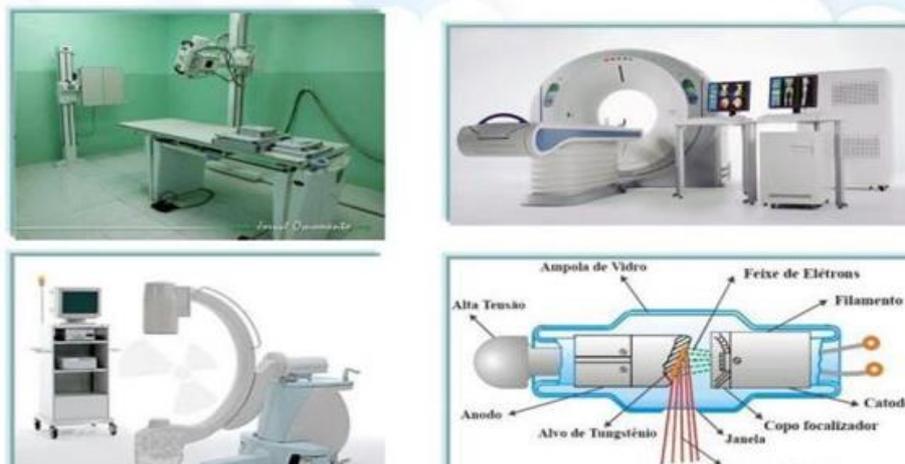


Figura 5.3. Fonte de radiações ionizantes. Fonte: Ferreira, B. V., & Carneiro, P. F. P. (2018).

Nesse sentido, há necessidade de um melhor preparo e cuidado para os procedimentos radiológicos para que os pacientes e a equipe envolvida no procedimento não sejam expostas de forma inadequada às radiações ionizantes. O entendimento e a capacidade de cumprir as normas em todas as áreas do radiodiagnóstico, traz como aspectos visíveis as radiações ionizantes em suas respectivas profissões dentro do radiodiagnóstico 18 . O principal problema na radiologia intervencionista são os altos valores de dose, que a equipe médica pode ser exposta. Na radiologia, este é o maior campo IOE e exposição do paciente conforme as imagens de raios-X são feitas pela equipe médica e a proximidade com o paciente. Portanto, a radiação espalhada é dominante contribuintes para altos valores de dose ocupacional em radiologia intervencionista 19 .

CONCLUSÃO

Essa revisão de literatura foi desenvolvida visando a segurança dos profissionais atuantes no serviço de radiodiagnóstico e seus usuários, além de possibilitar a melhora da ferramenta constantemente, podendo ser adaptada em outras instituições, levando em conta toda trajetória profissional dos atuantes na radiologia. Com o passar do tempo, o uso indevido de radiações ionizantes pode trazer efeitos deletérios não só para os profissionais expostos ocupacionalmente, mas também para os pacientes e cuidadores. O preparo inadequado ou a falta de conhecimento dos profissionais que atuam na área de radiologia diagnóstica e terapêutica, principalmente médicos e profissionais de radiologia, podem aumentar o risco de exposição médica, principalmente em exposições de longa duração como a radiologia intervencionista. Contudo, ao passar do tempo, o uso indevido de radiações ionizantes pode trazer efeitos deletérios não apenas nos profissionais expostos ocupacionalmente, mas também nos pacientes e cuidadores. O preparo inadequado ou a falta de conhecimento dos profissionais que atuam nas áreas de radiologia diagnóstica e terapêutica, principalmente médicos e profissionais de radiologia, pode aumentar o risco de exposição médica, principalmente em exposições de longa duração, como a radiologia intervencionista.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Da Silva, Ezequiel et al. Proteção radiológica:(2021). A reflexão da ergologia sobre o trabalho em saúde. Research, Society and Development,
2. v. 10, n. 7, p. e56610716886- e56610716886.
3. Pereira, Giliane Ximenes Rocha et al. (2019). Atuação do profissional de enfermagem no campo da medicina nuclear.
4. Mauad, F. F., Ferreira, L. C., & Trindade, T. C. G. (2017). Energia renovável no Brasil. Análise das principais fontes energéticas renováveis brasileiras, 740
5. PEREIRA, Camila Maria Albuquerque. (2021). A biossegurança como ferramenta protetiva dos profissionais em radiologia2.
6. Rodrigues, Amanda Severo Marques. (2017). A IMPORTÂNCIA DA BIOSSEGURANÇA NO MEIO AMBIENTE E NA SAÚDE DOS PROFISSIONAIS DE RADIOLOGIA.
7. Revista de Iniciação Científica da Universidade Vale do Rio Verde, v. 6,
8. n. 2.
9. De Campos, Yara Dionizio; COLENCI, (2018). Raquel.
10. Biossegurança e gestão da qualidade em radiologia. Tekhne e Logos, v. 9,
11. n. 1, p. 78-87.
- a. Alves, A. S. (2020). Processos de trabalho da enfermagem no uso das tecnologias radiológicas (Doctoral dissertation).
12. Da Silva Pires, Y. M., Araújo, V. L. L., & de Moura, M. C. L. (2019). Saúde do trabalhador em ambiente hospitalar: mapeando riscos e principais medidas de biossegurança. Uningá Journal, 56(2), 115-123.
13. Zochio, L. B. (2009). Biossegurança em laboratórios de análises clínicas. Academia de ciência e tecnologia. São José do Rio Preto.
14. Ministério da saúde (2022). Informações atualizadas sobre o coronavírus (Covid-19). Mapa de risco para setores hospitalares. <https://www.gov.br/saude/pt-br>.
15. Acesso em 20/05/2022.
16. Nascimento, S. F. D. (2019). Proteção de raios X em pacientes grávidas, com suspeita de gravidez ou em idade fértil.
17. CENEN.2022). Portaria.453/98.
18. (<https://www.gov.br/mcti/pt-br/composicao/rede-mcti/comissao-nacional-de-energia-nuclear>. Acesso em maio de 2022.
19. CENEN. portaria.453/98. (2022). A
20. CNEN atua nas áreas de radioproteção e segurança nas aplicações da energia nuclear para fins pacíficos.<https://www.gov.br/mcti/pt-br/composicao/rede-mcti/comissao-nacional-de-energia-nuclear>. Acesso em maio de 2022.
21. CENEN. (2022). Brasileiros usufruem com total segurança dos benefícios da energia nuclear. <https://www.gov.br/mcti/pt-br/composicao/rede-mcti/comissao-nacional-de-energia-nuclear>. Acesso maio 2022
22. Bellon, A. M. (2021). Aspectos de proteção radiológica em uma clínica de radiodiagnóstico veterinário.
23. Ferreira, B. V., & Carneiro, P. F. P. (2018). Avaliação dos principais erros na prática da proteção radiológica no radiodiagnóstico. Caderno de Graduação-Ciências Biológicas e da Saúde-UNITPERNAMBUCO, 3(3),
24. 11-Moura, M. F. D. (2019). Estudo sobre a proteção radiológica de uma sala de radiologia intervencionista em um hospital em Uberlândia.
25. Huhn, A., Vargas, M. A. D. O., Lorenzetti, J., Gelbcke, F. L., Lança, L., & Queiroz, C. (2021). SISPRAD: software para gestão da proteção radiológica em ambiente hospitalar. Texto & Contexto Enfermagem, 30 Lesyuk, O. (2022). Estimativa de dose de radiação a nível do crânio do médico intervencionista em procedimentos de hemodinâmica: estudo de Monte-Carlo (Doctoral dissertation, Instituto Politécnico de Lisboa, Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa