

## **Biossegurança: qualidade de vida dos profissionais da área de radiologia**

Raphael Salmon de Almeida Galdino Remígio<sup>1\*</sup>

Germann Louanne N. C. Leitão<sup>2\*</sup>

José Bruno da Silva Leite<sup>3\*</sup>

Mario Vilar Trigueiro Neto<sup>4\*</sup>

**RESUMO:** Biossegurança é um conjunto de ações voltadas para prevenção, minimização e eliminação de riscos para a saúde, ajuda na proteção do meio ambiente contra resíduos e na conscientização do profissional da saúde, especificamente àqueles que trabalham em áreas insalubres, com risco variável. A biossegurança pode ser definida como um conjunto de medidas e controle em que busca minimizar os riscos inerentes a saúde dos pacientes e dos profissionais é cada vez mais difundido e valorizado, na medida em que cresce o entendimento de que a responsabilidade do profissional a uma determinada atividade pratica. Esses riscos eles não são apenas aqueles que afetam o profissional que desempenha uma função, e sim todos aqueles que podem causar danos para o meio ambiente como também à saúde das pessoas. É de suma importância que os profissionais de radiologia reconheçam a biossegurança como um fator intrínseco a profissão, sendo indispensável a sua aplicação na prática cotidiana. O presente trabalho baseou-se em vários artigos científicos, publicações em revista de cunho científico e diversos livros para realização do mesmo, visando elencar a maior quantidade de informações possíveis sobre o tema escolhido para sua realização das discussões. O objetivo central do trabalho é apresentar através de uma pesquisa bibliográfica a necessidade e a importância da biossegurança na prevenção e no combate aos riscos dos profissionais da radiologia, envolvidos na saúde estão expostos frequentemente a riscos biológico e produtos químicos por isso os riscos pode ser altos depender da atividade realizada por isso a importância dos hábitos da biossegurança no cotidiano buscando sempre uma perspectiva de uma melhoria principalmente da qualidade de vida dos profissionais envolvidos na prática da radiologia.

**Palavras-chave:** Biossegurança. Radiologia. Riscos.

---

<sup>1\*</sup> Concluinte do Curso de Bacharelado em Tecnologia em Radiologia das Faculdades Integradas de Patos, Paraíba, Brasil. E-mail: rapha\_salmon@hotmail.com

<sup>2\*</sup> Cirurgiã-dentista pela Universidade Federal da Paraíba. Mestre em Diagnóstico bucal pela UFPB. Doutora em Odontologia pela UNICSUL-SP. Professora doutora do Curso de Bacharelado em Tecnologia em Radiologia das Faculdades Integradas de Patos, Paraíba, Brasil. E-mail: germanalouanne@gmail.com

<sup>3\*</sup> Tecnólogo em Radiologia pela Faculdade Santa Emília de Rodat. Mestre em Ciências da Educação no ensino superior pela ULHT. Professor Mestre do Curso de Bacharelado em Tecnologia em Radiologia das Faculdades Integradas de Patos, Paraíba, Brasil. E-mail: brunoleite82@gmail.com

<sup>4\*</sup> Biomédico pelas Faculdades Integradas de Patos Professor Especialista do Curso de Bacharelado em Tecnologia em Radiologia das Faculdades Integradas de Patos, Paraíba, Brasil. E-mail: marioneto@fiponline.edu.br

**ABSTRACT:** Biosafety is a set of actions aimed at prevention, minimization and elimination of health risks, aid in protecting the environment against waste and in the awareness of the health professional, specifically those working in unhealthy areas with variable risk. Biosafety can be defined as a set of measures and control in which it seeks to minimize the risks inherent in the health of patients and professionals is increasingly widespread and valued, as the understanding grows that the responsibility of the professional to a given Practical activity. These risks are not only those that affect the professional who performs a function, but all those that can cause harm to the environment as well as the health of people. It is of the utmost importance that radiology professionals recognize biosafety as an intrinsic factor in the profession, and its application in everyday practice is indispensable. The present work focused on several scientific articles, scientific journals and several books for the same, in order to list as much information as possible on the topic chosen for the discussion. The main objective of this work is to present, through a bibliographical research, the necessity and importance of biosafety in the prevention and the fight against the risks and infections of radiology professionals involved in health are often exposed to biological and chemical risks. Being high depend on the activity performed for this reason the importance of the biosafety habits in the daily pursuing always a perspective of an improvement mainly of the quality of life of the professionals involved in the practice of radiology

**KEYWORDS:** Biosafety. Radiology. Risk.

## INTRODUÇÃO

A atenção com o apreço a biossegurança é de fundamental importância, pois consiste basicamente na prática segura à saúde, preservação do ambiente e dos indivíduos que o compõem, tornando-se indispensável para redução e/ou eliminação de riscos que possam afetar o bem estar humano por meio de prestação de serviços à saúde. Muitos acidentes são causados por falhas humanas eventualmente advindas de um sistema de competência deficitário e da falta de costumes à biossegurança, tendo em vista que a prevenção é o melhor caminho pra evitar qualquer tipo de contaminação e o surgimento de lesões e enfermidades.

Biossegurança é considerada uma ciência que estuda e desenvolve ações para a segurança e proteção dos profissionais que executam em suas atividades a manipulação de materiais contaminados que representam um risco a sua saúde e a de outras pessoas decorrente de condutas inadequadas em relação ao uso de equipamentos e materiais do ambiente de trabalho ou de ensino (CARVALHO et al., 2009).

Este conceito surgiu em todo o mundo com a ascensão de estudos envolvendo a biologia molecular, proporcionando a criação de procedimentos que visam diminuir os riscos empregados em atividades de manipulação de ácidos nucléicos, microrganismos e produtos químicos que possam levar a alteração da vida do profissional (HINRICHSEN, 2004).

Ainda de acordo com Hirata e Filho (2001), “a biossegurança é a ciência voltada para o controle e minimização de riscos advindos da prática de diferentes tecnologias [...]” Tal afirmação fundamenta a atenção necessária à avaliação dos riscos existentes na radiologia. Conforme Mastroeni (2005), para que tal possibilidade de perigo seja detectada, faz-se importante o conhecimento dos profissionais envolvidos na área, ou seja, desenvolver avaliação dos riscos por indivíduos que estejam “mais familiarizados com as características específicas do organismo utilizado, com os equipamentos e procedimentos empregados, com os equipamentos de proteção disponíveis e com a estrutura física do ambiente”.

Vale destacar que a familiarização supracitada deve ser incentivada pelo empregador que, ao oferecer treinamento aos empregados, proporcionando aos profissionais condições de desenvolverem e por em prática noções, hábitos e cuidados necessários para não contraírem enfermidades ocupacionais, sofrerem algum acidente, ou contaminarem os pacientes, área de trabalho ou os próprios colegas de trabalho.

Somado ao treinamento, o empregador deve disponibilizar equipamentos específicos para que os trabalhadores expandam a biossegurança no cotidiano. Disponibilizando 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 os tornará hábito (TREVISAN et al, 2013). Existindo esses fatores, profissionais terão que cumprir as boas práticas de biossegurança nos mais diversos setores.

A biossegurança é um conceito relativamente novo e desafiador do conhecimento científico (CARDOSO et al., 2005). Segundo Cavalcante, Monteiro e Barbieri (2003) à medida que a humanidade evoluiu houve maior conhecimento sobre os agentes etiológicos e fatores de susceptibilidade de cada indivíduo, que permitiu o desenvolvimento de medidas que reduziram o risco de aquisição e propagação de doenças, em especial as infectocontagiosas.

Em radiologia, podemos considerar que um dos princípios da biossegurança, a prevenção dos riscos físicos, foi aplicado em 1896, quando o engenheiro americano Wolfram Fuchs elaborou o que são consideradas as primeiras recomendações de proteção aos raios X, que foram: fazer as exposições o mais curtas possível, não permanecer a menos de 30 centímetros do tubo de raio X e aplicar uma camada de vaselina sobre a pele com uma camada extra sobre a área mais exposta. Apenas um ano após a descoberta dos raios X os três pilares básicos da radioproteção: tempo, distância e barreiras de proteção estavam estabelecidas (CLARK; VALENTIN, 2009).

Nos anos 20 vários países prepararam suas normas de radioproteção, mas somente em 1925, quando ocorreu o primeiro Congresso Internacional de Radiologia, é que foram criadas normas internacionais básicas de proteção. Já em 1928, foram estabelecidas as primeiras normas de proteção pela International Commission of Radiological Protection (ICRP), contra os efeitos deletérios da aplicação da radiação ionizante, que consistiam em recomendações para evitar injúrias aos tecidos superficiais, aos órgãos internos e as células do sangue (CLARK; VALENTIN, 2009).

Considerando a relevância do termo biossegurança e levando em conta sua influência como mensuração de controle de riscos característicos à saúde dos profissionais de radiologia, complementa-se que habituar práticas ligadas ao termo restitui um procedimento disciplinar e conscientizado de extrema necessidade em centros de radiodiagnósticos para a prevenção dos profissionais envolvidos na sua prática rotineira, visando constatar o nível de importância advinda dos mesmos para a realização desses procedimentos e a prevenção de saúde ocupacional dos profissionais de radiologia.

Assim, o objetivo da presente pesquisa foi destacar as condições de biossegurança no trabalho dos profissionais de radiodiagnóstico por imagem dentro das normas vigentes no Brasil. Justificando-se pela relevância da proteção individual e coletiva dentro do âmbito da saúde. Este trabalho visa apresentar os seguintes assuntos: conceito de biossegurança e biossegurança hospitalar, o uso da portaria 453/98 do Ministério da saúde, EPIs e a capacitação dos trabalhadores e imunização.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

Na elaboração deste trabalho foi realizada uma revisão narrativa da literatura sobre o tema proposto: Biossegurança: “qualidade de vida dos profissionais de radiologia”, visto que esta revisão possibilita sumarizar as pesquisas já concluídas e obter conclusões a partir da temática. A revisão literária é descrita por Gil (2004) como sendo uma ação sobre material já produzido. Foram utilizados os seguintes descritores: Biossegurança; Radiologia; Riscos.

Malheiros (2010) coloca que a pesquisa bibliográfica levanta o conhecimento disponível na área, possibilitando ao pesquisador conhecimento sobre as teorias produzidas, analisando-as e avaliando sua contribuição para compreender ou explicar o seu problema e objeto de investigação. Assim, de acordo com Gil (2010) a pesquisa bibliográfica é elaborada com base em material já publicado com o objetivo de analisar posições diversas em relação a determinado assunto. Tendo como finalidade colocar o pesquisador em contato com o que já se produziu e registrou a respeito do seu tema de pesquisa.

Foi adotada esse tipo de pesquisa bibliográfica como estratégia metodológica, por existir a possibilidade de acesso às experiências de autores que já pesquisaram sobre o tema.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O surgimento da biossegurança ocorreu em todo o mundo após estudos que envolvem a biologia molecular, proporcionando a criação de procedimentos que tentam diminuir os riscos empregados na manipulação de produtos moleculares (MASTROENI, 2008).

Se levarmos em consideração os diversos ramos de estudos das ciências da saúde, o tema da biossegurança é um dos mais novos a serem estudados e pesquisados. Por este motivo a discussão do tema em periódicos especializados vem sendo explorada dos anos noventa para os dias atuais, com intuito principal de buscar a eficácia na melhoria nos serviços e principalmente a qualidade dos profissionais envolvidos.

Hoje em dia essa ciência é considerada uma área recente adotada em inúmeros países, criada por meio de legislações e diretrizes própria, o Brasil desenvolveu essa norma em 1995, em circunstância da incidência de casos de danos ocupacionais que resultavam em doenças envolvendo profissionais que prestavam serviço na área (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2004).

O que é perceptível também a respeito do tema é que este aparece com maior frequência em revistas vinculadas ao universo acadêmico, sobretudo, como base de discussão que os acadêmicos e futuros profissionais da saúde precisam abordar e tomarem como princípio fundamental para que em sua prática cotidiana exerçam com maior segurança as práticas de suas atividades relacionadas às ciências radiológicas.

Costa e Costa (2002), relatam que as estatísticas dos acidentes de trabalho envolvendo substâncias químicas, assim como a maioria dos acidentes em geral, mostram maior frequência de casos em trabalhadores que apresentam excesso de confiança, com hábitos e costumes errados. Isto prova a importância de dar ao funcionário que está começando suas atividades treinamento sólido sendo periódico ao longo dos anos de atividade que exerce no seu ambiente de trabalho.

Nesse sentido torna-se necessário maior atenção dos trabalhadores com a radiação ionizante se protegendo, como também resguardando a saúde dos pacientes, fazendo uso dos EPI e EPC para prevenção e diminuição de riscos decorrente da prática rotineira

Acredita-se que o problema não está nas tecnologias disponíveis para eliminar e minimizar os riscos e sim, no comportamento inadequado dos profissionais. Mas todas as medidas possíveis devem ser consideradas para que os acidentes se tornem uma exceção.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A biossegurança constitui uma área de conhecimento relativamente nova, regulada em vários países por um conjunto de leis, procedimentos ou diretrizes específicas, porém afirma claramente que o manejo e a avaliação de riscos são fundamentais para a definição de critérios e ações que visam a minimizar os riscos que comprometem a saúde dos profissionais da saúde.

No que concerne ao conhecimento dos profissionais da radiologia sobre biossegurança, percebe-se que existem ao mesmo tempo, modalidades de conteúdo favorável ao reconhecerem a importância do uso das medidas de biossegurança para prevenção tanto de infecções hospitalares quanto de acidentes ocupacionais; em contrapartida, demonstram neutralidade e adotam parcialmente essas medidas durante a realização de suas atividades, devido às dificuldades enfrentadas no cotidiano do trabalho.

Evidencia-se que o conhecimento elaborado e compartilhado socialmente pelos profissionais da radiologia vincula-se às construções sociais resultantes das suas culturas expressas nas opiniões, atitudes e histórias pessoais desse grupo social, permitindo, assim, que as representações sociais contribuam para a formação e orientação de comportamentos. Essas representações puderam ser aprendidas nas principais medidas de biossegurança utilizadas, no conhecimento e valorização da biossegurança para a prática profissional, nas dificuldades para o controle das infecções e na relação da biossegurança com a qualidade da assistência prestada por eles.

Nesse sentido, é fundamental o incentivo à criação de uma cultura prevencionista por parte dos gestores das instituições de saúde, baseada nas normas de biossegurança, por meio da implementação de ações educativas, com estratégias que permitam ao profissional de radiologia a aquisição de uma postura efetiva no uso de procedimentos que garantam o máximo de segurança não só a ele, mas também à equipe, ao paciente e ao ambiente de trabalho.

Este estudo demonstra que existe a necessidade de ampliar o debate sobre a educação profissional para o setor saúde, com ênfase na biossegurança, que é um produto social, condicionado por um conjunto de práticas sociais e culturais, próprias das comunidades às quais pertencem.

Desse modo, espera-se que este estudo possa contribuir para a formulação do conhecimento cotidiano da biossegurança pelos profissionais de radiologia, complementando

o seu conceito científico já consagrado, colaborando, assim, para a superação das dificuldades vivenciadas pelos mesmos, e encorajando-os a adotar uma postura crítico-reflexiva face à adoção das medidas de biossegurança, de modo que se possa alcançar uma assistência de melhor qualidade.

Como se pode perceber, o tema é um campo fértil para pesquisas, na medida em que incita mudanças nos condicionantes de saúde, doença e trabalho. Respeitar o trabalhador, otimizando proteção radiológica e oportunizando espaços de educação permanente em saúde, efetivamente, contribui para a prevenção de agravos.

Os trabalhadores, considerado como sujeito da aprendizagem devem ter postura crítica-reflexiva do seu ambiente ocupacional sendo fundamental que o ensino de biossegurança esteja voltado sempre para o exercício da cidadania, que exige o desenvolvimento não só das habilidades para o saber fazer o seu conhecimento técnico e também instrumental, mas o saber viver, que contempla principalmente questões éticas dos profissionais

Neste contexto é importante ter conhecimento, aprimoramento e fortalecimento das ações voltadas para biossegurança. A realização de campanhas no sentido de orientar todos os profissionais envolvidos de saúde o uso correto dos EPI.

## REFERÊNCIAS

BRASIL, Comissão Nacional de Energia Nuclear. Instalações Nucleares. **CNEN-NE-1.26 de Outubro de 1997. Segurança nas Operações de Usinas Nucleoelétricas. 7.**

BRASIL. Agencia Nacional de Vigilância Sanitária. **Portaria/MS/SVS nº. 453, de 01 de junho de 1998. D.O.U, 2 de junho de 1998; 2,5.**

BRASIL, Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Comissão Nacional de Energia Nuclear. Instalações Nucleares. **Segurança nas Operações de Usinas Nucleoelétricas.** Norma CNEN NE 1.26 Resolução CNEN 04/97. Out., 1997.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. **Portaria/MS/SVS nº. 453, de 01 de junho de 1998. D.O.U, 2 de junho de 1998.**

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Biossegurança em laboratórios biomédicos e de microbiologia.** 3. ed. em português revista e atualizada. Série A. Normas e Manuais Técnicos. Brasília, 2004.

CARVALHO, C.M.R.S; MADEIRA, M.Z.A; TAPETY, F. I; ALVES, E.L.M; MATINS, M.C.C.C; BRITO, J.N.P.O. Aspectos de biossegurança relacionados ao uso de jalecos pelos profissionais de saúde: uma revisão da Literatura. **Texto Contexto Enfermagem**, Florianópolis, v.2, n.18, p.355-60, 2009.

CARDOSO, T.A.O.; ALBUQUERQUE NAVARRO, M.B.M.; SOARES, B.E.C.; LIMA E SILVA, F.H.; ROCHA, S. S.; ODA, L. M. Memories of Biosafety in Brazil: Lessons to be Learned. **Applied Biosafety**, v. 10, n. 3. 2005.

CAVALCANTE, N. J. F.; MONTEIRO, A. L. C.; BARBIERI; D. D. Programa Estadual de DST/AIDS da Secretaria do Estado de São Paulo. **Biossegurança: atualidades em DST/AIDS**. 2ª ed. São Paulo, 2003.

CLARK, R.H.; VALENTIN. J.**The History of ICRP and the Evolution of its Policies**. ICRP Publication 109. Elsevier, 2009.

CARLOS, J. **Grandezas radiológicas e unidades**. Taguatinga 2010; 157. (Apostila).

COSTA, M.A.; COSTA, M.F. Biossegurança: elo estratégico de SST. **Revista da CIPA**. n. 253. Jan. 2002.

DEMO, P. **Metodologia do conhecimento científico**. São Paulo: Atlas, 2000.

FERREIRA, G. U. HRAN/SES/DF, 2006. 41 slides, color.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

HINRICHSEN, S. L. **Biossegurança e controle de infecção - risco sanitário hospitalar**. Rio de Janeiro: MEDSI, 2004. 835 p.

HIRATA, M. H.; MANCINI FILHO, J. **Manual de Biossegurança**. 1ª ed. Editora Manole, 2001; 51, 52, 415.

MALHEIROS, M. R. T. L. **Pesquisa na Graduação**. Disponível em: <[www.profwillian.com/\\_diversos/download/prof/marciarita/Pesquisa\\_na\\_Graduacao.pdf](http://www.profwillian.com/_diversos/download/prof/marciarita/Pesquisa_na_Graduacao.pdf)>. Acesso em: Set. 2016

MASTROENI, M. F.A difícil tarefa de praticar a biossegurança. **Ciências e Cultura** [online],v.60, n.2, p. 4-5. 2008.

MARCONI, M. A. LAKATOS, E. M. **Metodologia Científica**. 2ª ed. São Paulo: Editora Atlas. 2007.

MARTINS, G. A. **Manual para elaboração de monografias e dissertações**. São Paulo: Atlas, 2001.

MEZADRI T.J., TOMÁZ V.A., AMARAL V.L.L. **Animais de laboratório: cuidados na iniciação experimental**. Florianópolis, UFSC, 2002.

MOREIRA, C. O. F. **Entre o indivíduo e a sociedade: um estudo da filosofia da educação de John Dewey**. Bragança Paulista: EDUSF; 2002.

OPPERMANN, C. M.; PIRES, L. C. **Manual de biossegurança para serviços de saúde**. Porto Alegre: PMPA/SMS/CGVS, 2003.

PORTAL EDUCAÇÃO. **Curso de Controle de Infecção em Serviços de Saúde**. Módulo I. (Apostila). 2011.

TREVISAN, M. ROSA, C. LIMA, C.C.B. SOUZA, JÁ. A importância da biossegurança aplicada aos profissionais de radiologia. **Gestão & Saúde**, v. 3, n 3, p. 786-800, mai./set., 2013.

VALLE, S.; TEIXEIRA, P. **Biossegurança – Uma abordagem multidisciplinar**. 2ª ed. Editora Fiocruz, 2010.