

RADIOATIVIDADE: UM ESTUDO CIENCIOMÉTRICO

Daniely de Lucena Silva¹; Ranielle Daiana dos Santos Silva²; Dayany Aguiar de Oliveira³; Patrícia Silva Cruz⁴; Leandro Gomes Viana⁵

¹ Universidade Estadual da Paraíba, danyquimicg@gmail.com

² Universidade Estadual da Paraíba, dayanyaguiar93@gmail.com

³ Universidade Estadual da Paraíba, ranielledaiana@hotmail.com

⁴ Universidade Estadual da Paraíba, patriciacruz_biologa@hotmail.com

⁵ Podium Cursos, leandrogomesbiologo@gmail.com

Introdução

A radioatividade foi descoberta por Henri Becquerel em 1896 (BRADY; HUMISTON, 1986). Este fenômeno é decorrente da instabilidade de átomos de alguns elementos, que emitem espontaneamente radiações de vários tipos, tais como a radiação alfa, beta e gama. Atualmente, a aplicação de processos que utilizam a radiatividade é vasta englobando várias áreas como a medicina, agricultura, indústria e geração de energia elétrica (PATRÍCIO; SILVA; DE MELO FILHO, 2012). Entretanto, não se podem negligenciar os riscos decorrentes do uso e aplicação de radiações, como contaminações de seres vivos, corpos aquáticos, ar e solo (BRAGA et al., 2005). O grande problema associado à radioatividade está nos efeitos biológicos das radiações em seres vivos, pois a maior parte destas ioniza e fragmenta as moléculas que formam as células que formam o organismo. As radiações ionizantes como ondas eletromagnéticas de alta energia (raios gama e raios X) ao interagirem com a matéria viva, desencadeiam uma série de ionizações, transferindo energia aos átomos e moléculas presentes no campo irradiado, fato que promove alterações físico-químicas intracelulares (BIRAL, 2002). As células que apresentam uma alta taxa de proliferação, presentes em tecidos de alta atividade mitótica ou de resposta rápida, são mais sensíveis à radiação ionizante (D'IPPOLITO; MEDEIROS, 2005). Sendo assim, as células humanas mais sensíveis são as células da epiderme, os eritroblastos, as células da medula óssea e as células precursoras dos espermatozoides (BIRAL, 2002). Os efeitos das radiações ionizantes em seres vivos dependem basicamente da dose absorvida, da taxa de exposição e da forma da exposição (OKUNO; CALDAS; CHOW, 1986). Entre os principais efeitos das radiações ionizantes nas biomoléculas que constituem as células, está a radiólise da água que culmina com a formação de radicais livres, formas altamente reativa, que ao interagirem com outras moléculas podem danificá-las (OKUNO, 2013). Outro efeito das radiações ionizantes são as mutações gênicas e quebras das moléculas de ácido desoxirribonucleico (DNA) (OKUNO, 2013), o que pode levar ao câncer ou a morte celular. Diante do exposto, objetivou-se neste trabalho fazer uma análise cienciométrica da produção científica sobre o tema radioatividade.

Metodologia

Para o levantamento da literatura publicada foi utilizado o banco de dados “SciVerse Scopus” (<<https://www.scopus.com/>>) cujo acesso foi realizado no período de 12 de Maio de 2017. Esta base de dados foi utilizada, pois segundo vários autores, entre eles Crouzeilles; Lorini; Grelle, (2010), por possui o maior número de periódicos indexados, quando comparado a outras bases de dados. Foi realizada uma busca de todos os estudos que possuía no título, resumo ou palavras-chave, a palavra: radioactivity. Os documentos foram analisados a partir de 2007 até 2017. As seguintes informações foram obtidas para cada documento:

A) Ano de publicação, B) Tipo de publicação, C) Nome do periódico em que o documento foi publicado, D) Área de concentração, E) Região de publicação e F) Autores das publicações. Os documentos foram analisados a partir de 2007 até 2017. As seguintes informações foram obtidas para cada documento: A) Ano de publicação, B) Tipo de publicação, C) Nome do periódico em que o documento foi publicado, D) Área de concentração, E) Região de publicação e F) Autores das publicações.

Resultados e Discussões

Foram localizados 25026 documentos com as palavras radioactivity no título, resumo ou palavras-chave. O ano que mais se publicou sobre o tema foi 2010 (n= 2892) seguido de 2010 (n= 2693). A maior parte dos documentos (n= 18604, ou 74,3%) foi publicada em forma de artigo científico. Os três periódicos que mais publicaram sobre o tema foram o Applied Radiation And Isotopes (n= 1138), Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry (n=1110) e Journal of Environmental Radioactivity (n= 1089). A maior parte dos trabalhos está dentro da área de concentração de Medicina (n= 8022, 32%) seguida de Física e Astronomia (n= 6684, 26,7%). Os três países que mais publicaram sobre a temática foram: Estados Unidos (n= 5559), China (n= 2611) e Japão (n= 2520). Dentre os autores que mais publicaram sobre a temática, se destacam Christer Halldin (n=88), Mingrong Zhang (n=78) e Victor Pike (n=66).

Embora seja expressivo o número de publicações envolvendo o fenômeno da radioatividade nos últimos anos, muitas lacunas permanecem abertas, sobretudo com relação aos possíveis impactos e riscos decorrentes de instalações de usinas nucleares. Ademais, pouco se tem discutido sobre estratégias de tratamento e disposição final de resíduos radioativos no meio ambiente, o que é de suma importância para evitar riscos à saúde pública.

Conclusões

Conclui-se que nos últimos anos houve uma aumento na produção científica, sobretudo em países que mais produzem energia nuclear no mundo, relacionada a radioatividade. No entanto, é necessário a realização de mais estudos, sobretudo com relação a mitigação da produção e destinação final de resíduos radioativos.

Palavras – Chave: Radiação; Efeitos Biológicos; Mutações Gênicas.

Referências

- BIRAL, A. R. Radiações Ionizantes para Médicos, Físicos e Leigos. 1ª ed. Florianópolis: Insular, 2002.
- BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. Química Geral. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1986.
- BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J. G. L.; MIERWA, J. G.; BARROS, M. T. L.; SPENCER, M.; PORTO, M.; NUCCI, N.; JULIANO, N.; EIJER, S. Introdução à Engenharia Ambiental. 2ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
- CROUZEILLES, R.; LORINI, M. L.; GRELLE, C. E. V. Deslocamento na matriz para espécies da mata atlântica e a dificuldade da construção de perfis ecológicos. Oecologia Australis. v.14, n.4, p.872-900, 2010.
- D'IPPOLITO, G.; MEDEIROS, R. B. Exames radiológicos na gestação. Radiologia Brasileira, v. 38, n. 6, p. 447-50, 2005.
- OKUNO, E. Efeitos biológicos das radiações ionizantes: acidente radiológico de Goiânia. estudos avançados, v. 27, n. 77, p. 185-200, 2013.
- OKUNO, E.; CALDAS, I. L.; CHOW, C. Física para Ciências Biológicas e Biomédicas. São Paulo: Harbra, 1986.



PATRÍCIO, M. C. M.; SILVA, V. M. A.; DE MELO FILHO, A. A. A Radioatividade e Suas Utilidades. *Polêmica*, v. 11, n. 2, p. 252-260, 2012.

