



RADIAÇÃO: UMA FERRAMENTA CIENTÍFICA COM EFEITOS QUE EXIGEM CAUTELA

Isabella Reschke Glienke¹

Izabel Ritter Silva Possamai²

Luísa Bertoldo Brito³

Mariane Enéas Wommer⁴

Nicolly Pietra de Oliveira da Rosa⁵

Marceli Raquel Karlinski Sisti⁶

Instituição: Escola Técnica Estadual 25 de Julho

Modalidade: Relato de pesquisa

Eixo Temático: Ciências da Natureza e suas Tecnologias

1. Introdução:

Nossa pesquisa investigou o uso da radiação na medicina, destacando seus benefícios nos tratamentos médicos e os riscos à saúde quando usada de forma inadequada. O objetivo foi compreender os impactos positivos e negativos da radiação, considerando sua presença constante no cotidiano e sua importância histórica.

A partir de fontes confiáveis, como estudos acadêmicos e artigos científicos, analisamos a funcionalidade da radiação, suas aplicações e os perigos potenciais. A conclusão foi uma reflexão clara sobre a necessidade de cautela ao usar essa ferramenta poderosa.

O tema "Radiação: Uma Ferramenta Científica com Efeitos que Exigem Cautela" foi escolhido por sua relevância científica e social. A radiação está presente em áreas como medicina, indústria e geração de energia, mas a exposição inadequada pode causar sérios danos, como câncer e mutações genéticas.

¹Estudante do 2º ano do ensino médio da Escola Técnica Estadual 25 de Julho: Isabella Reschke Glienke, isabella-rglienke@estudante.rs.gov.br

²Estudante do 2º ano do ensino médio da Escola Técnica Estadual 25 de Julho: Izabel Ritter Silva Possamai, izabel-rspossamai@estudante.rs.gov.br

³Estudante do 2º ano do ensino médio da Escola Técnica Estadual 25 de Julho: Luísa Bertoldo Brito, luisa-bbrito@estudante.rs.gov.br

⁴Estudante do 2º ano do ensino médio da Escola Técnica Estadual 25 de Julho: Mariane Enéas Wommer, mariane-ewommer@estudante.rs.gov.br

⁵Estudante do 2º ano do ensino médio da Escola Técnica Estadual 25 de Julho: Nicolly Pietra de Oliveira da Rosa, nicolly-6760084estudante.rs.gov.br

⁶Professora orientadora de Metodologia da pesquisa da Escola Técnica Estadual 25 de Julho: Marceli Raquel Karlinski Sisti, marceli-rsisti@educar.rs.gov.br



Esta pesquisa visa promover um entendimento crítico sobre os limites seguros de exposição, os avanços tecnológicos que possibilitam o uso controlado da radiação e a importância de uma abordagem responsável.

2. Procedimentos Metodológicos:

A radiação é a emissão e propagação de energia por ondas eletromagnéticas ou partículas. Está presente no cotidiano em fontes naturais, como o Sol e o solo, e artificiais, como equipamentos médicos e usinas nucleares. Seu estudo é essencial para compreender os benefícios e os riscos associados ao seu uso.

Naturalmente, a radiação vem do decaimento de elementos como urânio e tório. Artificialmente, é usada em diagnósticos, tratamentos médicos, processos industriais e geração de energia. Porém, dependendo do tipo, dose e tempo de exposição, pode causar danos graves à saúde, como mutações genéticas e câncer.

A descoberta da radiação no século XIX, com cientistas como Röntgen e os Curie, revolucionou a ciência e alertou para seus perigos. Desde então, tem sido aplicada em diversas áreas, mas requer uso responsável e seguro. Acidentes como Chernobyl (1986) e o caso do Césio-137 em Goiânia (1987) evidenciam os riscos da exposição inadequada.

Existem quatro tipos principais de radiação: alfa, beta, gama e raios-X, cada uma com diferentes níveis de penetração e aplicações. A compreensão do decaimento radioativo e da meia-vida dos elementos, como o Césio-137, é essencial para o controle de resíduos e prevenção de contaminações.

Apesar dos benefícios, a radiação pode causar sérios impactos físicos, ambientais e sociais. Portanto, é fundamental promover o uso consciente, baseado em conhecimento científico, normas de segurança e políticas públicas, garantindo o progresso com responsabilidade.

3. Resultados e Discussões

A partir dos dados coletados por meio da pesquisa de campo, realizada com alunos, professores e funcionários da Escola Técnica Estadual 25 de Julho, conclui-se que a maioria dos entrevistados já possuía um conhecimento básico sobre a radiação e algumas de suas aplicações no cotidiano. Entre os 76 participantes, apenas uma pessoa (1,3%) afirmou nunca ter ouvido falar sobre o tema, como demonstrado no gráfico a seguir:

Dentre os respondentes, 43 indivíduos (56,6%) declararam ter estudado sobre radiação no ambiente escolar, o que demonstra a importância da abordagem do tema durante a formação educacional.

Em contraste com a pergunta referente ao uso da radiação na indústria — na qual apenas 30 dos 76 entrevistados afirmaram ter conhecimento sobre essa aplicação —, os



maiores índices de respostas positivas foram observados nas questões que tratavam da relação entre radiação e saúde.

A análise das respostas mostrou diferentes níveis de compreensão da população sobre as aplicações da radiação. A pesquisa de campo foi essencial para embasar a mensagem final do grupo e revelou que, mesmo de forma introdutória, o público tem noção geral do tema, reconhecendo sua relevância em áreas como saúde, higiene, mecânica e bem-estar.

Além do formulário aplicado ao público, o grupo entrevistou a profissional de Medicina Nuclear do HCI, Cleusa de Oliveira. O questionário abordou riscos da radiação para profissionais e pacientes, limites seguros de exposição, avanços tecnológicos, sinais de sobre-exposição e exames que utilizam radiação. Seu depoimento trouxe dados concretos e relevantes, enriquecendo a pesquisa e fortalecendo a credibilidade da metodologia.

4. Conclusão

A pesquisa mostrou que a radiação está mais presente no cotidiano do que muitos imaginam, vinda de fontes naturais ou artificiais. Apesar de poder causar sérios danos à saúde quando mal utilizada, ela representa um grande avanço científico e tecnológico quando aplicada com segurança. Classificada em tipos como alfa, beta, gama e raios X, a radiação, quando bem empregada, pode trazer diversos benefícios à humanidade.

5. Referências

PAGANINE, Joseana. Os benefícios e perigos da radioatividade. 25 de set. de 2012. Disponível em: <<https://www12.senado.leg.br/noticias/especiais/especial-cidadania/vitimas-do-cesio-137-pedem-as-sistencia-mpara-todos/os-beneficios-e-os-perigos-da-radioatividade>> Acessado em: 28 de maio de 2025.

DIAS, Diogo Lopes. Tipos de radiação. Não informado. Disponível em: <<https://escolakids.uol.com.br/ciencias/tipos-radiacoes.htm>>. Acessado em: 28 de maio de 2025.

KHALIL, Dr. Douglas. Radiação: o que é, como é gerada e usada, tipos e riscos. 24 de junho de 2024. Disponível em: <https://star.med.br/o-que-e-radiacao/#toc_O_que_e_Radiacao>. Acessado em: 28 de maio de 2025.

Radiação na saúde: como o material radioativo é usado na Medicina. 24 de abril. de 2022. Disponível em: <<https://summitsaude.estadao.com.br/tecnologia/radiacao-na-saude-como-o-material-radioativo-e-usado-na-medicina/>>. Acessado em: 28 de maio de 2025.

FOGAÇA, Jennifer Rocha Vargas. Aplicação da radioatividade na medicina. Não identificado. Disponível em: <<https://mundoeducacao.uol.com.br/quimica/aplicacao-radioatividade-na-medicina.htm>>. Acessado em: 28 de maio de 2025.

SOUZA, Liria Alves. A mãe da radiação. Não identificado. Disponível em: <<https://mundoeducacao.uol.com.br/quimica/a-mae-radiacao.htm>>. Acessado em: 28 de maio de 2025.

FOGAÇA, Jennifer Rocha Vargas. Decaimento radioativo natural. Não identificado. Disponível em: <<https://mundoeducacao.uol.com.br/quimica/decaimento-radioativo-natural.htm>>. Acessado em: 28 de maio de 2025.



MARIN, Jorge. O que é a radiação? Conheça a história da descoberta e saiba como é usada. de 2024. Disponível em: <<https://www.cnnbrasil.com.br/tecnologia/o-que-e-a-radiacao-conheca-a-historia-da-descoberta-e-saiba-como-e-usada/>>. Acessado em 28 de maio de 2025.

PIRES, Marco Túlio. Os efeitos da radioatividade no corpo humano. de 2011. Disponível em: <<https://veja.abril.com.br/saude/os-efeitos-da-radioatividade-no-corpo-humano>>. Acessado em: 28 de maio de 2025.

Onde exatamente ocorreu o desastre nuclear de Chernobyl. de 2024. Disponível em: <<https://www.nationalgeographicbrasil.com/historia/2024/04/onde-exatamente-ocorreu-o-desastre-nuclear-de-chernobyl#:~:text=Ap%C3%B3s%20o%20desastre%2C%20foi%20estabelecida,realocadas%20por%20ordem%20do%20governo.&text=H%C3%A1%20uma%20%22zona%20de%20exclus%C3%A3o,Ag%C3%Aancia%20Internacional%20de%20Energia%20At%C3%B4mica>>. Acessado em: 28 de maio de 2025.

Chernobyl: o desastre nuclear. Não identificado. Disponível em: <<https://www.pucrs.br/mct/chernobyl-o-desastre-nuclear/>>. Acessado em: 28 de maio de 2025.

O que é radioatividade e para que ela serve. Não identificado. Disponível em: <<https://www.crqmg.org.br/noticiasRead.php?id=289#:~:text=Quais%20os%20tipos%20de%20radioatividade,por%20uma%20folha%20de%20alum%C3%A2nio>>. Acessado em: 22 de abril de 2025.

Radiação. RAMOS;J;et al. Disponível em: <<https://fiocruz.br/biosseguranca/Bis/virtual%20tour/hipertextos/up1/radiacao.html>>. Acessado em: 22 de abril de 2025.