

RESUMO - CIÊNCIAS DA SAÚDE

AVALIAÇÃO DOS RISCOS À SAÚDE HUMANA E DOS EFEITOS TERATOGENÉTICOS DAS SUBSTÂNCIAS PER E POLIFLUOROALQUILADAS (PFAS) NA CONTAMINAÇÃO AMBIENTAL

Cileny Carla Saroba Vieira Thomé (cileny.thome@afya.com.br)

Anny Almeida (anny.p.desouza@gmail.com)

Jamily Godoi Fernandes (jamilygodoifernandes@gmail.com)

Lorena Barbosa Galacho (lorenabgalacho.adv@gmail.com)

Pedro Henrique Ongaratto Rangel (phenriquerangel1406@gmail.com)

As substâncias per e polifluoroalquiladas (PFAS) constituem uma classe de compostos sintéticos amplamente utilizados em aplicações industriais e produtos de consumo, como revestimentos antiaderentes e embalagens alimentares. Estes compostos caracterizam-se por sua elevada persistência ambiental, e capacidade de bioacumulação, o que lhes confere a denominação de “poluentes eternos”. São compostos com ampla dispersão ambiental e associados a diversos efeitos adversos à saúde humana. O presente estudo teve como objetivo conhecer os impactos dos PFAS como fator de risco ao desenvolvimento de doenças. Para tal foi realizado um levantamento bibliográfico sobre os fluorcarbonetos e seus impactos no ambiente e na saúde. Do ponto de vista toxicológico, diversos estudos evidenciam que os PFAS, especialmente o ácido perfluorooctanoico (PFOA) e o ácido perfluorooctanossulfônico (PFOS), estão associados a uma série de efeitos adversos à saúde. Entre eles, destacam-se alterações endócrinas, metabólicas

e imunológicas, além de impactos sobre os sistemas hepático, cardiovascular e reprodutivo, uma vez que essas substâncias conseguem atravessar a barreira placentária e atingir o feto, podendo causar malformações, alterações no crescimento e prejuízos ao desenvolvimento embrionário. A avaliação de risco à saúde humana demonstra que os PFAS, apresentam quociente de risco (HQ) superior a 1, indicando potencial de dano à população. Em análises regionais, observou-se que populações de alguns países da América Latina, como a Colômbia e o Brasil, apresentam riscos associados a efeitos imunológicos, de desenvolvimento e outros sistemas orgânicos. Além disso, o risco carcinogênico associado ao PFOA, medido pelo índice ILCR, ultrapassa limites considerados toleráveis, com maior impacto em adultos acima de 20 anos. Esse composto está particularmente relacionado ao câncer renal e de testículo, com diferenças na carga de doença entre sexos e faixas etárias. Estudos experimentais reforçam esses achados ao demonstrar que a exposição ao PFOA, mesmo em doses ambientalmente relevantes, pode provocar toxicidade materna e alterações significativas no desenvolvimento fetal, incluindo anomalias cardíacas e esqueléticas. Tais evidências ampliam a preocupação quanto aos efeitos dessas substâncias em exposições crônicas e de baixa intensidade. Apesar de, em muitos locais, as concentrações ambientais de PFAS serem relativamente baixas, sua persistência e potencial de acúmulo tornam os riscos cumulativos relevantes, tanto para efeitos carcinogênicos quanto não carcinogênicos. Nesse contexto, iniciativas regulatórias, como as diretrizes internacionais para monitoramento da qualidade da água, tornam-se fundamentais. No entanto, ainda existem lacunas, especialmente em países como o Brasil, onde a regulamentação e o controle desses contaminantes são limitados. Dessa forma, o conjunto de evidências aponta para a necessidade de estratégias eficazes de monitoramento, controle e remediação da contaminação por PFAS. A adoção de políticas públicas rigorosas e o avanço de pesquisas voltadas à remoção desses compostos são essenciais para mitigar seus impactos, proteger a saúde humana e preservar os recursos ambientais.

Palavras-chave: fluorocarbonos ; exposição ambiental; efeitos teratogênicos; saúde ambiental.