

# **Impactos Hematológicos da Poluição Ambiental: Revisão Narrativa da Literatura**

## **ODS 3**

Livia Chantal Gaeta (universidade de Taubaté)

Lívia Guimarães Miari (universidade de Taubaté)

Nathalia Leão Gimenez Amorim (universidade de Taubaté)

A poluição ambiental representa uma ameaça significativa à saúde pública. Apesar de haver vasta literatura sobre os efeitos respiratórios da poluição, os impactos hematológicos, por exemplo alterações em biomarcadores sanguíneos, inflamação sistêmica e possíveis correlações com cânceres hematológicos, são menos explorados. Este estudo tem como objetivo avaliar a influência da poluição ambiental nos parâmetros sanguíneos, contribuindo para a compreensão dos impactos precoces dessa contaminação na saúde do sangue. Consiste em uma revisão narrativa da literatura científica. A busca foi realizada nas bases de dados PubMed, SciELO e LILACS. Foram selecionados artigos publicados nos últimos 15 anos, em português, inglês e espanhol. Os estudos incluídos contemplaram tanto análises em áreas urbanas quanto rurais, considerando diferentes tipos de poluentes. A relação entre poluição ambiental e doenças hematológicas é de grande relevância para a saúde pública, uma vez que a exposição crônica a agentes tóxicos presentes no ar, água e alimentos é crescente nos centros urbanos. O material particulado fino (PM<sub>2,5</sub>) destaca-se por penetrar no sistema respiratório, alcançar a circulação e induzir inflamação crônica. Esse processo envolve ativação de macrófagos e células epiteliais, com liberação de citocinas pró-inflamatórias, que estimulam a produção de hepcidina e promovem sequestro de ferro, reduzindo a eritropoiese. Além disso, o PM<sub>2,5</sub> transporta metais e hidrocarbonetos que induzem estresse oxidativo e dano ao DNA. Evidenciam-se alterações em leucócitos e plaquetas, além do aumento de marcadores pró-trombóticos. Outras exposições ambientais também afetam a hematopoiese: o benzeno danifica o DNA e inibe a diferenciação celular, aumentando o risco de anemias e leucemias; os agrotóxicos induzem espécies reativas de oxigênio, favorecendo mutações; e a radiação ionizante reduz a capacidade proliferativa de células progenitoras e induz alterações cromossômicas. Assim, a poluição ambiental contribui para maior suscetibilidade a anemias, distúrbios de coagulação, leucemias e outras neoplasias, exigindo integração entre conhecimento médico e estratégias de saúde coletiva, com atenção especial a grupos vulneráveis. A revisão evidenciou que a poluição ambiental exerce impacto negativo sobre os parâmetros hematológicos, ocasionando alterações que podem comprometer o desenvolvimento e a saúde a curto e longo prazo.

Os efeitos mais frequentemente observados incluíram mudanças na contagem celular e nos marcadores inflamatórios, indicativos de quadros de estresse oxidativo e resposta imune alterada. Esses achados ressaltam a importância de políticas públicas efetivas voltadas para a redução da poluição e para o monitoramento contínuo da saúde, especialmente em áreas urbanas de maior vulnerabilidade. Além disso, há necessidade de aprofundamento nas pesquisas para melhor compreender os mecanismos envolvidos e as implicações clínicas das alterações hematológicas induzidas pela exposição ambiental.

Palavras-chave: poluição; sangue; hematologia; exposição ambiental