

Biomonitoring of Lipophilic Endocrine Disruptors in Women: Cancer Biology and Vitamin D Pathways

Sara de Sousa

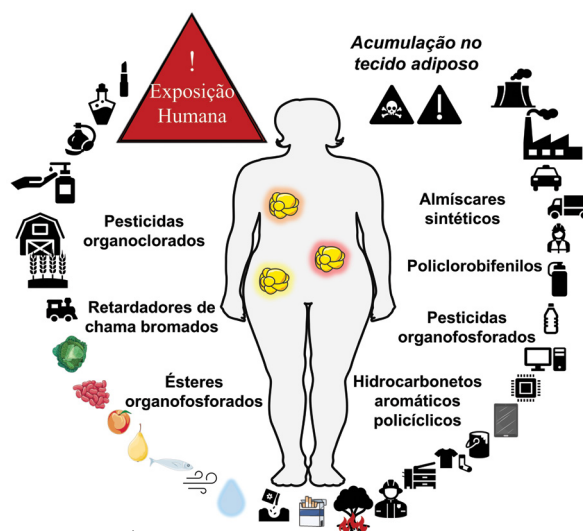
sara.sousa@graq.isep.ipp.pt

- **Biomonitorização de Alteradores Endócrinos Lipofílicos em Mulheres: Biologia do Cancro e Vias da Vitamina D.** Os alteradores endócrinos são substâncias químicas capazes de alterar o sistema endócrino humano. A exposição aos mesmos pode levar a alterações metabólicas associadas a cancro da mama e outros cancros hormono-dependentes, obesidade, problemas reprodutivos, deficiência de vitamina D, entre outros. Maioritariamente, estes acumulam-se em tecidos biológicos mais lipídicos, nomeadamente tecido adiposo. Contudo, existem poucos estudos de monitorização humana e metodologias para a análise de alteradores endócrinos no tecido adiposo. Tal deve-se, sobretudo, ao procedimento invasivo de recolha e ao facto da extração destes compostos do tecido adiposo ser bastante complexa.

Neste trabalho, foi desenvolvido um método analítico para a extração simultânea de 74 alteradores endócrinos lipofílicos [policlorobifenilo (PCBs), pesticidas organoclorados (OCPs) e organofosforados (OPPs), retardadores de chama bromados, hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (PAHs), almíscares sintéticos (SMs) e ésteres organofosforados (OPEs)] utilizando extração assistida por ultrassons, arrefecimento, extração em fase sólida dispersiva e análise por cromatografia gasosa ou líquida. O método desenvolvido é simples, rápido e requer pequenas quantidades de tecido adiposo (0,4 g) e de solvente orgânico, tendo demonstrado ser exato, preciso e sensível. A análise de alteradores endócrinos foi realizada em

tecido adiposo subcutâneo, visceral e mamário de mulheres portuguesas com obesidade e cancro da mama. Verificou-se altas taxas de deteção para SMs, PCBs, PAHs e OCPs. A concentração total de alteradores endócrinos variou de 0,03 a 17,1 µg/g. A correlação destes resultados com parâmetros bioquímicos das pacientes mostra que estes compostos podem alterar diversos processos metabólicos. Adicionalmente, estudos *in vitro* mostraram que alguns compostos alteram o mecanismo das células de cancro da mama e afetam as vias metabólicas da vitamina D.

Este trabalho aumenta o leque de metodologias analíticas e estudos de monitorização humana em tecido adiposo, principalmente para PAHs, SMs, OPPs e OPEs, sublinhando a excessiva exposição da população feminina portuguesa a estes compostos e o possível impacto destes no metabolismo.



Autora – Sara de Sousa (REQUIMTE/LAQV, ISEP)

Orientação – Valentina Fernandes Domingues (Orientadora; REQUIMTE/LAQV, ISEP); Conceição Calhau (Co-orientadora; NOVA Medical School)

Instituição Conferente do Grau – FCUP

Programa Doutoral – Química Sustentável

Data – 18/12/2023

Repositório – hdl.handle.net/10216/156644