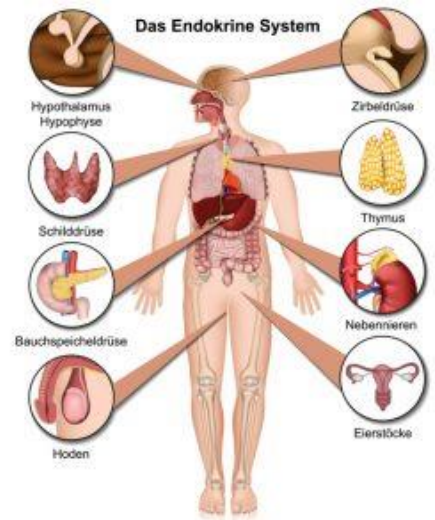


## O que são Desreguladores Endócrinos?

- Desreguladores endócrinos (ED's) são substâncias químicas com atividade hormonal. "Endócrino" significa algo que "afeta o nosso sistema hormonal"
- Exemplos de Eds são os plastificantes nos plásticos, filtros UV químicos nos protetores solares e retardadores de chama bromados nos têxteis.
- Estas substâncias podem interferir com o nosso sistema finamente equilibrado e desregular processos controlados por hormonas, tais como o metabolismo, crescimento, sistema imunitário e o desenvolvimento dos órgãos.
- Uma variedade de doenças está associada a estas substâncias que são semelhantes às hormonas.
- Bebés e crianças em particular são muito sensíveis a químicos hormonalmente ativos. Nos rapazes, podem causar deformações dos órgãos sexuais e infertilidade e nas raparigas puberdade prematura.
- Outras doenças têm vindo a aumentar ao longo dos anos, tais como, alergias, obesidade, diabetes II, cancro da mama e testículos, deficiência imunitária ou transtornos de aprendizagem ou comportamentais (e.g. ADHD) podem também estar relacionadas os desreguladores endócrinos.



## De que modo os ED's criam riscos para a nossa saúde?

- Desregulam o metabolismo
- Imitam/bloqueiam hormonas naturais
- Podem levar a malformações dos órgãos reprodutivos, cancro testicular e menor quantidade de esperma nos rapazes.
- Podem levar à puberdade prematura e aumentar o risco de cancro da mama em mulheres.
- Considera-se que a exposição a ED's é uma possível causa da tendência para alergias, diabetes, obesidade, transtornos do desenvolvimento do cérebro, problemas comportamentais e doenças cardiovasculares.
- Efeito cocktail: quando combinados com outras substâncias intensificam o seu efeito.

## Exemplos de desreguladores hormonais frequentemente utilizados em cosméticos:

- *Metilparabeno, Etilparabeno, Propylparabeno, Butilparabeno (conservante)*
- *Etil-hexilo Metoxicinamato (filtro UV)*
- *Ciclometicona (Ciclotetrasiloxano) (condicionador)*
- *Álcool denat. (álcool desnaturado; conservante)*
- *Triclosan (biocida, neutralizante de odor)*
- *Resorcinol (tinta para o cabelo)*
- *Benzofenona-1, Benzofenona-2 (absorvente de UV)*
- *BHA e BHT (antioxidante)*
- *Ftalatos dietílicos (desnaturante, agente desnaturante)*
- *cânfora de 4-metilbenzilideno, cânfora de 3-benzilideno (filtro UV)*
- *Ácido Hidroxicinâmico (Cuidados com a Pele)*
- *Ácido bórico (Bactericida)*
- *Dihidroxibifenilo (proteção da pele)*

## Exemplos de desreguladores hormonais frequentemente utilizados em plásticos:

- *Retardadores de chama bromados (proteção contra o fogo)*
  - *Bisfenol-A (proteção contra a corrosão)*
1. *Ftalatos (plastificantes)*
- *Compostos organoestânicos (biocida)*
  - *Etoxilatos de nonilfenol e nonilfenol (excipiente)*
  - *PAH's = Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (resíduo de óleo plastificante, tinta de fuligem preta).*
  - *PFOS = Ácido perfluorooctanosulfônico (agente impregnante)*
  - *PFOA = Ácido perfluorooctanóico (revestimento antiaderente de PTDE;; Teflon)*

## Outras substâncias desreguladoras das hormonas:

### **Álcool desnaturado (Alcohol denat.)**

Álcool desnaturado é tornado imbebível através da desnaturação, de modo a não ser taxado e representar menor custo para a indústria. Os ftalatos podem ser usados como desnaturantes mas podem desregular as hormonas.

**Triclosan** é um agente antimicrobiano presente em desinfetantes/agentes de limpeza/ detergentes, capas de colchão, têxteis, sapatos, carpetes, tábuas de corte de plástico (vendidos como sendo “adequados para alérgicos” ou “odor fresco”) e conservantes em cosméticos (sabonete, pasta de dentes, desodorizante). Favorece a resistência dos germes, danifica a flora da pele, diminui a fertilidade, aumenta o risco de aborto, asma, alergias e acumula-se em organismos aquáticos. Além disto, dioxinas e furanos tóxicos podem formar-se através de radiação UV. Em 2016, o Triclosan foi banido de sabonetes nos EUA. Na Alemanha, o Triclosan continua a ser permitido em pastas de

dentos, elixires bucais, sabonete, gel de banho, desodorizantes sem ser de spray, pó facial, maquilhagem, em produtos utilizados para limpar os dedos e as unhas antes de aplicar unhas artificiais. O Triclosan é proibido em produtos que permanecem na pele e requerem uma aplicação de larga escala tais como creme dos pés ou loção corporal.

**Nonilfenol (NP)**, em particular 4-nonilfenol e seus toxilatos estão banidos da UE em numerosas utilizações, tais como detergentes e produtos de limpeza. 4-nonilfenol é uma substância perigosa prioritária de acordo com a Diretiva Quadro da Água da UE (WFD). Para substâncias perigosas prioritárias, a Diretiva WFD requer que os impactos no ambiente sejam continuamente minimizados. Utilizações destas substâncias que não foram banidas incluem, por exemplo, tinta e vernizes. Para além disto, estas substâncias são utilizadas na indústria para produção de polímeros e adesivos. É conhecida também por ser um desregulador hormonal em peixes.

**Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos PAHs** - são um componente natural do carvão e petróleo. PAHs são um componente natural de óleos plastificantes à base de óleo mineral. Estes são utilizados em plásticos macios. Os produtos de borracha preta (pneus do carro, pegas de borracha para ferramentas, couro artificial) tendem a ter um conteúdo de PAH mais elevado do que itens de borracha leves, dado que são carregados com fuligem. PAHs são persistentes, carcinogénicos (cancro do pulmão, laringe, pele, estômago e intestino) e prejudicam a capacidade reprodutiva, danificam a camada protetora da pele, levam a inflamações na pele e causam danos na córnea, dado que provocam irritações quer nas vias respiratórias, quer nos olhos e no trato digestivo.

**Ácidos sulfônicos perfluorooctano (PFOS)** são surfactantes perfluorados que se impregnam em textéis, carpetes e papel para os tornar resistentes à gordura, óleo e água. São encontrados em antigas espumas de combate a incêndios e fluídos hidráulicos. As companhias químicas alemãs pararam a sua produção mundialmente em 2002. Desde 2006 a utilização tem sido restrita a poucas áreas.

**Ácido perfluorooctanóico (PFOA)** é um aditivo (Emulsionante) para a produção de Teflon ou PTFE, um revestimento anti-aderente amplamente utilizado para por exemplo, em frigideiras e panelas. PFOA é tóxico para a reprodução, danoso para o fígado, persistente e carcinogénico. PFOA foi banido em certos tipos de utilização desde julho de 2020.

**Bifenilos policlorados (PCBs)** são compostos de cloro tóxicos e carcinogénicos que têm sido utilizados como fluidos hidráulicos e plastificantes em tintas, selantes, insulação e plásticos. Apesar de terem sido banidos mundialmente desde 2001 pela Convenção de Estocolmo, as substâncias ainda são encontradas na vida selvagem e no ambiente dada a sua persistência e capacidade bio-acumulativa.

**Éteres difenílicos polibromados (PBDEs)** são produtos químicos orgânicos bromados utilizados como retardadores de chamas em muitos plásticos e têxteis. Eles são potencialmente tóxicos, carcinogénicos e desreguladores hormonais.

**BisfenolA (BPA) (e também BPF & BPS)** é encontrado numa ampla variedade de produtos de plástico (incluindo embalagens de comida, chaleiras, partes de carros) e é também utilizado para produção de policarbonatos, resinas epóxi e para revestimento de latas de comida ou em películas de plástico. BPA é libertado dos produtos, especialmente quando aquecidos ou em contacto com ácidos.

**Ftalatos (plastificantes)** são encontrados em muitos produtos de plástico macio. Eles são principalmente adicionados ao PVC para o tornar elástico e flexível. São compostos pouco voláteis, mas podem lentamente e permanentemente libertar-se dos produtos durante a sua utilização. Por causa dos seus muitos usos (incluindo no pavimento, couro artificial, brinquedos, embalagens, painéis de plástico dos carros, etc.) estamos expostos a esta substância quase de forma constante.

**Dietilhexilo ftalato (DEHP)** é um plastificante à base de ftalato usado em plásticos, como o PVC, em tintas, produtos de cosmética e pesticidas. Não estabelece ligações fortes e por isso migra com facilidade, e.g. para a comida quando presente nos materiais em contacto com alimentos. DEHP é tóxico para a reprodução e provavelmente carcinogénico, tendo sido banido dos brinquedos e artigos de bebé desde 2015. A colocação no mercado e o uso da substância sem autorização foram proibidos na UE.

**Compostos de organoestanho** foram banidos da UE desde 2003 em tintas anti incrustantes (tintas de submarinos) e desde 2006 não podem mais ser catalogados como biocidas na UE. No entanto, tributilestano (TBT) continua a ser utilizado em certos tipos de desinfetantes, proteção de materiais, membranas de coberturas e silicões de sanita. Estes são bioacumulativos, desreguladores hormonais e tóxicos para os organismos aquáticos. Estas substâncias chegam até nós pela cadeia alimentar.

**Fontes/Mais informação:**

<https://www.niehs.nih.gov/health/topics/agents/endocrine/index.cfm>

[https://www.endocrine.org/-/media/endocrine/files/patient-engagement/hormones-and-series/hormones\\_and\\_edcs\\_what\\_you\\_need\\_to\\_know.pdf](https://www.endocrine.org/-/media/endocrine/files/patient-engagement/hormones-and-series/hormones_and_edcs_what_you_need_to_know.pdf)

<https://www.efsa.europa.eu/en/topics/topic/endocrine-active-substances>

[https://www.bfr.bund.de/en/questions\\_and\\_answers\\_on\\_endocrine\\_disruptors-50804.html](https://www.bfr.bund.de/en/questions_and_answers_on_endocrine_disruptors-50804.html)

[https://www.bfr.bund.de/en/presseinformation/2010/A/endocrine\\_disruptors\\_substances\\_with\\_harmful\\_effects\\_on\\_the\\_hormone\\_system-50525.html](https://www.bfr.bund.de/en/presseinformation/2010/A/endocrine_disruptors_substances_with_harmful_effects_on_the_hormone_system-50525.html)

<https://edlists.org/the-ed-lists/list-i-substances-identified-as-endocrine-disruptors-by-the-eu>