

A Importância da Alga *Ulva lactuca* no Processo de Biorremediação: Revisão da Literatura

Célia Milhazes^{1#}, Diana Rocha^{1#}, Patrícia Correia^{1,2}, Cláudia Pinho^{1,2}

¹ Escola Superior de Saúde do Politécnico do Porto, Rua Dr. Bernardino de Almeida, 4200-072, Porto, Portugal

² Centro de Investigação em Saúde e Ambiente, Escola Superior de Saúde do Politécnico do Porto, Rua Dr. Bernardino de Almeida, 4200-072, Porto, Portugal

As autoras contribuíram de igual forma para o trabalho

* 10200653@ess.ipp.pt

Enquadramento: A problemática da poluição ambiental é atual, uma vez que, por exemplo, as águas residuais contendo diversas concentrações de metais pesados, poluentes orgânicos e nutrientes (ex: carbono, azoto e fósforo) continuam a ser despejadas em áreas costeiras, causando degradação ambiental [1]. Desta forma, a procura de soluções sustentáveis é crucial. O processo de biorremediação consiste em remover compostos contaminantes do ambiente a partir de organismos vivos (microrganismos, plantas, fungos e algas). As algas representam, de um modo crescente e gradual, um papel ecológico vital para o ecossistema no qual se inserem [2]. **Objetivo:** Discutir a capacidade de biorremediação da macroalga *Ulva lactuca*. **Métodos:** Revisão da Literatura com pesquisa nas bases de dados PubMed e ScienceDirect, utilizando os termos de pesquisa "*Ulva lactuca*", "Bioremediation", "Contamination", "Seaweeds". Pesquisaram-se artigos com referência ao papel da *U. lactuca* em processos de biorremediação, em língua inglesa e sem restrição de data. **Resultados:** A *U. lactuca*, considerada como problema ambiental devido à sua rápida proliferação, pode ser vista como uma solução de biorremediação. Esta macroalga apresenta características que fazem dela uma boa opção para aplicações ambientais: ampla distribuição; elevada taxa de crescimento em condições normais e águas eutróficas; resistência a elevadas variações de salinidade, elevada taxa de absorção de nutrientes; tolerância a diferentes poluentes [1]. Estudos demonstraram que a *U. lactuca* tem potencial para acumular metais pesados (forte afinidade para ferro e manganês) [3] e contaminantes como os ftalatos, presentes em plásticos, e considerados fatores de risco para muitas doenças (síndromes metabólicas, hepatotoxicidade, tumores) [4]. **Conclusões:** A *U. lactuca* apresenta-se como uma promissora opção no processo de biorremediação de muitos contaminantes ambientais. Contudo, são necessários mais estudos focados na determinação das condições mais adequadas ao crescimento e proliferação desta alga, de forma a otimizar o seu rendimento e garantir a sua viabilidade a longo prazo.

Palavras-chave: *Ulva lactuca*; Seaweeds; Bioremediation, Contamination, Pollution.

Agradecimentos

Financiamento: Este trabalho não recebeu financiamento externo

Referências

1. Areco, M.M.; Salomone, V.N.; Afonso, M.; dos S. *Ulva lactuca*: A bioindicator for anthropogenic contamination and its environmental remediation capacity. *Mar Environ Res.* 2021, 171, 105468.
2. Bews, E.; Booher, L.; Polizzi, T.; Long, C.; Kim, J.H.; Edwards, M.S. Effects of salinity and nutrients on metabolism and growth of *Ulva lactuca*: Implications for bioremediation of coastal watersheds. *Mar Pollut Bull.* 2021, 166, 112199.
3. Rahhou, A.; Layachi, M.; Akodad, M.; El Ouamari, N.; Rezzoum, N.E.; Skalli, A. et al. The Bioremediation Potential of *Ulva lactuca* (Chlorophyta) Causing Green Tide in Marchica Lagoon (NE Morocco, Mediterranean Sea): Biomass, Heavy Metals, and Health Risk Assessment. *Water* 2023, 15, 1310.
4. Savoca, D.; Lo Coco, R.; Melfi, R.; Pace, A. Uptake and photoinduced degradation of phthalic acid esters (PAEs) in *Ulva lactuca* highlight its potential application in environmental bioremediation. *Environ Sci Pollut Res.* 2022, 29, 90887–90897.