

## NOVOS COMPOSTOS ANTI-INCRUSTANTES INSPIRADOS NA NATUREZA



### DESCRIÇÃO

A invenção aqui divulgada refere-se à via sintética para compostos anti-incrustantes não tóxicos, solúveis em água, capazes de preservar a integridade de superfícies subaquáticas.

### VANTAGENS COMPETITIVAS

- REDUZIDA TOXICIDADE
- AUSÊNCIA DE DESREGULAÇÃO ENDÓCRINA
- AUSÊNCIA DE PERSISTÊNCIA E BIOACUMULAÇÃO

### APLICAÇÕES

Aplicação em composições de tintas ou vernizes anti-incrustantes para proteção de superfícies subaquáticas, em particular superfícies submersas em ambiente marinho.

### CONTEXTO

A incrustação é a aderência de microrganismos marinhos e larvas de mexilhão em superfícies subaquáticas, levando à deterioração e obstrução em embarcações. A invenção oferece um agente de proteção compatível com revestimentos marinhos comerciais, prevenindo a incrustação de forma não tóxica e ecologicamente amigável. Isso reduz os custos e impactos ambientais associados ao uso de biocidas tóxicos. A solução aborda os desafios de manutenção, aumento de consumo de combustível e emissões de gases de efeito estufa causados pela incrustação. Comercialmente disponível, o agente de proteção subaquática é uma alternativa eficaz para a adesão de organismos em ambientes subaquáticos.

**Tabela 1.** Resultados obtidos no ensaio de ecotoxicidade realizado para o composto 26.

TEST	26	Biocide
Alga growth inhibition test (OECD 201)	EC/EL <sub>50</sub> 72 h	>134.7 mg/L
	Classification	Non-Toxic
<i>Artemia salina</i> * mortality assay	% mortality	<10%(50µM)
	Classification	Non-Toxic
<i>Daphnia magna</i> acute toxicity (OECD)	EC/EL <sub>50</sub> 48h	>200µM
	Classification	Non-Toxic
		0.01 mg/L
		Toxic
		100%(50µM)
		Toxic
		<1µM
		Toxic

## NOVOS COMPOSTOS ANTI-INCRUSTANTES INSPIRADOS NA NATUREZA

### DIREITOS DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL

Pedido de Patente Internacional registado:  
PCT/IB2022/059302, com data de prioridade  
30/09/2021

### FASE DE DESENVOLVIMENTO

TRL 4: Tecnologia validada em laboratório

### PALAVRAS-CHAVE

Incrustação

Biocidas

Revestimentos marítimos

### CONTACTO

Praça Gomes Teixeira, 4099-002 Porto, Portugal

Telefone: +351 220 408 000

e-mail: upin@reit.up.pt

web: www.upin.up.pt

Tecnologia: Novos compostos anti incrustantes ins-  
pirados na natureza

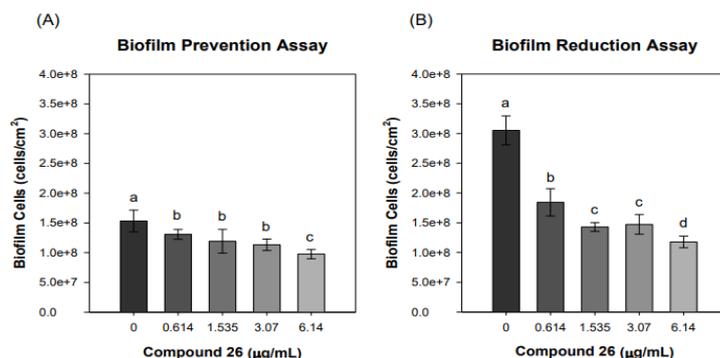


Figura 1. Resultado da prevenção de biofilme (A) e ensaios de redução de biofilme (B) com diferentes concentrações do composto 26.

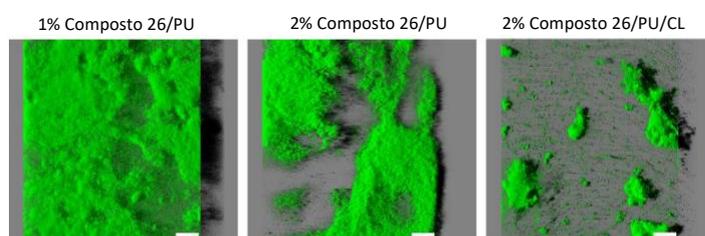


Figura 2. Estruturas representativas de biofilme de *Pseudoalteromonas tunicata* em superfície tratada com revestimento à base de poliuretano (PU) contendo 1% em peso do composto 26 (1% de Composto 26/PU), superfície tratada com revestimento à base de PU contendo 2% em peso do composto 26 (2% de Composto 26/PU) e superfície tratada com revestimento à base de PU/CL (triaziridina propionato) contendo 2% em peso do composto 26 (2% de Composto 26/PU/CL), após 49 dias de formação de biofilme.

### DESENVOLVIDO POR

Faculdade de Farmácia, Universidade do Porto, Portugal

Faculdade de Ciências, Universidade do Porto, Portugal

Faculdade de Engenharia, Universidade do Porto, Portugal

Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa, Portugal

CIIMAR - Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e  
Ambiental, Matosinhos, Portugal

### OPÇÕES DE COLABORAÇÃO

Contrato de Licença

Parcerias para investigação e desenvolvimento