



POLUIÇÃO DA ÁGUA III

Os fertilizantes agrícolas que são descartados nos mares têm nutrientes e propiciam o crescimento de algas, causando prejuízos não só ambientais, mas também econômicos! O bloqueio da luz na água não deixa que outros seres vivos façam fotossíntese - prejudicando o ecossistema marinho - e as algas têm um cheiro muito desagradável - o que afasta as pessoas (e turistas!).

Um dos problemas relacionados ao crescimento excessivo de algas é a **maré vermelha**.

Maré Vermelha

A maré vermelha é o resultado de uma alta taxa de concentração de fitoplâncton (principalmente os dinoflagelados). O excesso de nutrientes (como o fósforo e o nitrogênio) causa a reprodução desenfreada das algas, que chamamos de floração, ocasionando um consumo exagerado de oxigênio e redução desse gás nas águas; o aumento da população reduz a penetração de luz nas camadas profundas, o que prejudica a fotossíntese das plantas imersas, reduzindo a oferta de oxigênio e o aumento de gás carbônico. Com o aumento de seres em decomposição, aumenta o número de seres anaeróbios (decompositores).



Praia com maré vermelha

Quando a floração das algas fica muito grande, elas podem chegar a mudar a cor da água, podendo ficar vermelha, mas também marrom, amarela, laranja ou roxa. É nesse momento que passamos a chamar esse evento de maré vermelha.

Essas algas também liberam toxinas na água, que são perigosas não só pros organismos aquáticos, mas também para nós. Elas podem mudar a cor e o gosto da água e têm muitos efeitos tóxicos, podendo afetar a pele, o fígado, o sistema nervoso e até matar!

E qual a função dessa toxina que as algas liberam? É justamente a de inibir o crescimento, desenvolvimento e reprodução de outras espécies! Lembra das relações ecológicas? Aqui temos um exemplo de antibiose.

A maré vermelha é perigosa pros humanos não só porque podemos ter contato com a água, mas também porque podemos ter intoxicação ao ingerir algum ser aquático que tenha vivido em água com maré vermelha. As ostras e mexilhões, por exemplo, por



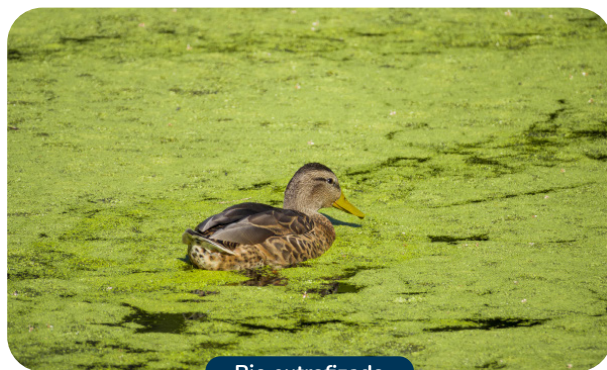
serem animais filtradores, podem acumular muita toxina no organismo e por isso são muito perigosos, podendo levar a quadros de vômito e diarreia.

É importante lembrar que a maré vermelha está em um ambiente eutrofizado, então, além da toxina, ela ainda é muito prejudicial para o ambiente aquático por levar à queda do oxigênio na água e posterior morte dos organismos ali presentes.

Mas nem sempre a maré vermelha é causada por nós, humanos! Ela pode acontecer naturalmente se houver muita incidência solar na água, queda de salinidade ou o mar fica calmo por algum tempo.

Maré vermelha X Eutrofização

Está difícil de entender a diferença entre a maré vermelha e a eutrofização? A eutrofização é o aumento na concentração de nutrientes na água, enquanto que a maré vermelha é o aumento na quantidade de algas que liberam toxina na água. Então é a eutrofização que vai possibilitar o surgimento da maré vermelha.



Rio eutrofizado

Maré Negra

Maré Negra é um termo usado para designar as grandes manchas de óleo provenientes de desastres com terminais de óleo e navios petroleiros e que, por vezes, poluem grandes extensões da superfície dos oceanos. Além disso, é uma das formas mais agressivas



Vazamento de óleo em praia do nordeste

Reprodução: Márcio Garcez/
Agência O Globo

de poluição aquática e que aconteceu recentemente no Brasil, em 2019, sendo considerada uma das piores catástrofes ambientais da história. Na ocasião, 5 mil toneladas de óleo chegaram às praias do Nordeste, afetando mais de 130 municípios e deixando praias poluídas e milhares de animais marinhos mortos, que prejudicaram mais de 300 mil pescadores.

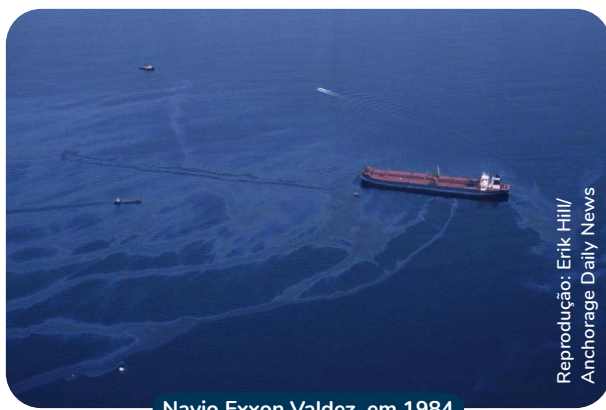
O petróleo pode provocar a intoxicação direta de animais como aves, peixes, moluscos,

cetáceos, etc e desregular o funcionamento normal do corpo desses animais, sendo que as aves marinhas saem mais prejudicadas, pois o petróleo retira a camada impermeável das penas, assim, as aves ficam molhadas o tempo todo, não conseguindo mais voar, entrando em hipotermia que acaba levando à morte. O petróleo também afeta o ambiente marinho,



diminuindo a passagem de luz e, por consequência, a taxa fotossintética, que é necessária para que diversos animais consigam respirar. Outro grande problema é que ele tem benzeno, uma substância cancerígena e tóxica, que pode causar diversos problemas no organismo. A qualidade do ar também é prejudicada devido à presença de toxinas que podem evaporar e poluir o ar.

Biorremediação



Navio Exxon Valdez, em 1984

Reprodução: Erik Hill/
Anchorage Daily News

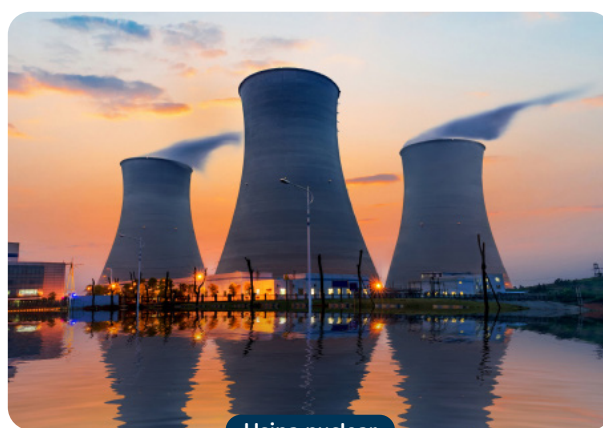
A biorremediação é uma técnica para reduzir os impactos causados por acidentes ambientais ou contaminação por algum poluente, onde são utilizados microrganismos ou plantas que são capazes de limpar ou descontaminar áreas afetadas. No caso do derramamento de petróleo, podem ser utilizadas microalgas, que utilizam o carbono presente no petróleo e reduzem a quantidade desse composto

na água. Outra opção é a utilização de fibra de coco e sisal, que são descartados pela indústria, para conter e captar o óleo que atinge as praias.

Mesmo com essas opções para reduzir o impacto, elas não resolvem o problema totalmente. Um derramamento que ocorreu em 1989 no Alasca deixou consequências até hoje, mesmo com todas as ações de limpeza ainda é possível encontrar manchas de óleo no mar. Então, o ideal seria evitar esses acidentes ao máximo.

Poluição Térmica

É quando a água utilizada na refrigeração de usinas geradoras de eletricidade é lançada no leito de um corpo hídrico, como um rio, elevando a temperatura do mesmo. Assim, as espécies que habitam o local e que são sensíveis a variações bruscas na temperatura acabam morrendo. A mudança na temperatura da água faz com que diminua a quantidade de oxigênio, sendo assim causa a morte de peixes e plantas que habitam o ecossistema onde ocorre o lançamento de água quente.



Usina nuclear

E outra, o aumento da temperatura aumenta também as reações químicas. Elevando a decomposição de matéria orgânica, esse processo utiliza o pouco oxigênio que resta na água.

O indicado para a solução desse problema, por exemplo as usinas nucleares, é o resfriamento da água antes de lançá-la à natureza, para evitar o desequilíbrio dos ecossistemas aquáticos.

-  contato@biologiatotal.com.br
-  [/biologiajubilut](https://www.youtube.com/channel/UC...)
-  [Biologia Total com Prof. Jubilut](https://www.instagram.com/Biologia_Total_com_Prof._Jubilut)
-  [@biologiatotaloficial](https://www.facebook.com/@biologiatotaloficial)
-  [@Prof_jubilut](https://twitter.com/@Prof_jubilut)
-  [biologiajubilut](https://www.pinterest.com/biologiajubilut)

