

Colégio Santa Rita

Camilo de Moraes Uessugui
Pierre Almeida Venâncio
Lucas de Assis Elias Gemi Rodrigues

Karime Raggy Marques Begliomini
Rafael de Souza Santos

PESQUISA CIENTÍFICA SOBRE A ACIDIFICAÇÃO DOS OCEANOS

GUARULHOS SP

2025

RESUMO

Nossa pesquisa teórica apresentará o que afeta os mares, por que estão se acidificando, como as mudanças climáticas estão relacionadas com a causa e quais são as causas para tal acontecimento. Acompanhando a pesquisa, também será apresentado o projeto do Monitorador Automático de pH. Como o nome do projeto diz, a função dele é monitorar o pH da água dos mares.

Palavras-chave: 1) mudanças 2) clima 3) pH 4) acidificação 5) monitoração
6) mares.

INTRODUÇÃO

O pH é uma forma de medida e ela funciona por níveis, que vão de 0 a 14, sendo 0 a maior acidez e 14, a menor. Os níveis de pH dos oceanos hoje, em média, estão em 8,1. A água pura que nós tomamos todos os dias normalmente tem o nível de pH 7, que é considerado neutro. Antes das Revoluções Industriais na Inglaterra, o nível médio de pH nos mares era de aproximadamente 8,30, e daqui alguns anos, é esperado que os níveis caiam de 8,1 para 7,8 ou menos, o que é quase neutro, de acordo com as medidas. Para comparar, o nível 1 de pH é aproximadamente dez vezes mais ácido do que o nível 2. O problema nisso é que a vida marinha não é adaptada para viver em águas neutras, por isso, várias espécies podem ser ameaçadas ao longo dos anos. Por exemplo: organismos como corais ou espécies que usam cascas duras de cálcio vão precisar gastar mais energia para reparar ou criar suas cascas, pois a água que eles vivem está ácida demais.

OBJETIVO

O objetivo da nossa pesquisa e projeto é criar um dispositivo que será usado mundialmente em diversas praias e litorais para medir e neutralizar o pH das águas próximas e dos mares mais distantes. O dispositivo também alertará pessoas próximas a não entrarem na água e alertará cientistas sobre a onda de água ácida. Para neutralizar a água, será usado um antiácido feito naturalmente, para que não prejudique os oceanos futuramente. Caso a onda seja em um lugar mais afastado do litoral, serão enviados drones para pegar amostras da água e lançarem o antiácido para agir na neutralização da água.

METODOLOGIA

Foi feita uma pesquisa bibliográfica nos sites de grandes impressas, como Globo, EARTH ISLAND JOURNAL, UOL, NIST e outras. Realizamos uma pesquisa bibliográfica em sites de notícias, clima e artigos científicos que tratam do assunto sobre acidificação dos oceanos, e a partir dos dados coletados fizemos nossas considerações sobre o assunto.

DESENVOLVIMENTO

Ao descobrirmos sobre a acidificação dos oceanos, o grupo imediatamente começou a pesquisar sobre o acontecimento, o que nos deu alguns resultados:

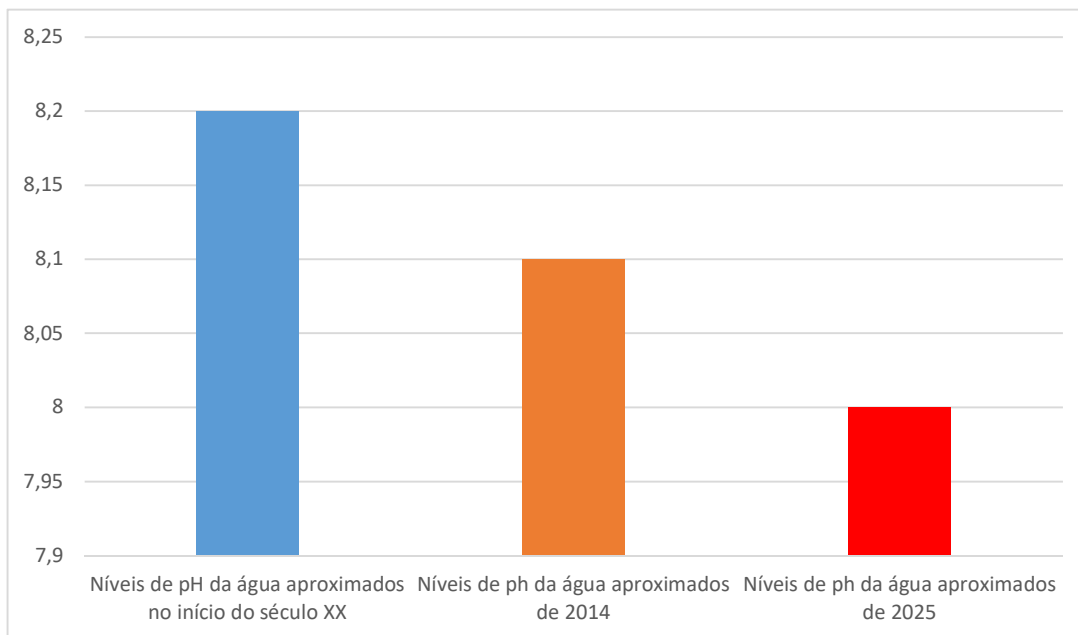


Imagem 1 fontes: Autoria própria a partir dos dados de: UOL, NIST.

A partir dos dados dos autores da UOL e NIST, fizemos o seguinte gráfico (imagem 1)

A queda no gráfico não é grande. Ao compararmos ao nível aproximado antes das Revoluções Industriais, que era 8,2 e os níveis de hoje, que são 8, aproximadamente.

Porém, a queda de 0,2 no pH faz muita diferença. Como foi dito na seção da Introdução, a diferença de 1 nível é o equivalente a dez vezes mais acidez. Usando essa informação, os oceanos estão aproximadamente duas vezes mais ácidos do que antigamente.

Com a nossa pesquisa, conseguimos perceber que, além dos humanos, uma grande parte da vida marinha também sofre com o problema. Os humanos são indiretamente prejudicados principalmente pela insegurança alimentar, já que hoje em dia nós comemos muitos peixes, algas e alimentos em geral que vêm do mar. Como exemplo, um dos estados dos Estados Unidos da América, Alasca, sofre muito com as mudanças, pois a maior parte da sua população vive pescando e comendo peixes. Pelo fato do Alasca ser mais frio, as suas águas congelantes absorvem mais CO₂ em menos tempo, o que prejudica ainda mais os habitantes do estado, como diz o EARTH ISLAND JOURNAL (2014).

Segundo os autores do NOAA os animais dentro da água do mar, principalmente os que usam cascas, como os Caranguejos-de-Dungeness, camarões e Caranguejos-eremitas, são diretamente afetados pela acidificação, pois suas cascas ficam mais moles e eles gastam mais energia para reparar e construir a única coisa que pode protegê-los de outros predadores. Se o problema se agravar e aumentar, várias nações e comunidades altamente dependentes dos recursos marinhos serão afetadas, pois o povo terá que migrar, aprender novas formas de sobreviver e terão que conseguir novos produtos para se sustentar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto e a pesquisa foram feitos para lembrar, retardar e terminar um problema pouco conhecido, que chamamos de acidificação dos oceanos. Foi descoberto que esse evento não é novo, já que começou na Primeira Revolução Industrial. A causa do problema é o excesso de CO₂ na atmosfera. A água dos mares absorve esse CO₂ e isso faz com que ela perca níveis de pH, o que deixa a água cada vez mais ácida e imprópria para consumo e vida. Portanto, trabalho foi feito com o objetivo de alertar as pessoas sobre o evento e para inspirar engenheiros a criarem dispositivos para ajudar à nós e a vida marinha.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acidificação dos oceanos superará em breve limite de alerta, dizem cientistas.

(2024, setembro 23). O Globo. <https://oglobo.globo.com/mundo/clima-e-ciencia/noticia/2024/09/23/acidificacao-dos-oceanos-superara-em-breve-limite-de-alerta-dizem-cientistas.ghtml>

Batista, C. (2017, fevereiro 14). *O que é pH?* Toda Matéria.

<https://www.todamateria.com.br/o-que-e-ph/>

Ocean acidification. (s. d.). Noaa.gov. Recuperado 28 de agosto de 2025, de

<https://www.noaa.gov/education/resource-collections/ocean-coasts/ocean-acidification>

Ocean acidification is an imminent threat for Alaska fishing communities. (s. d.).

Earth Island Journal. Recuperado 28 de agosto de 2025, de

https://www.earthisland.org/journal/index.php/articles/entry/ocean_acidification_imminent_threat_for_alaska_fishing_communities/

(S. d.). Com.br. Recuperado 28 de agosto de 2025, de

<https://noticias.uol.com.br/meio-ambiente/ultimas-noticias/redacao/2014/12/05/acidez-do-mar-ameaca-camaroes-e-economia-de-pescadores-brasileiros.htm>

How do you measure the acidity (pH) of the ocean? (2025, março 21). NIST.

<https://www.nist.gov/how-do-you-measure-it/how-do-you-measure-acidity-ph-ocean>

Todos os Sites foram acessados no dia 24/08