

Colégio Santa Rita

Autores: Brenda Lopes, Camila Pavanelo

**Coordenadores: Rafael de Souza Santos, Lucas
Fernandes Dervichian**

Simulador de poluição da água no futuro

Guarulhos

2025

1. Resumo:

O simulador de poluição da água no futuro é um programa que estima por meio de cálculos, uma prévia da poluição no mar por meio de variáveis como crescimento populacional, quantidade de lixo descartado individualmente, tratamento de esgoto. Seu objetivo é conscientizar a população sobre a gravidade da poluição hídrica.

2. Introdução:

Os humanos são os principais causadores da poluição marinha, podendo ser indiretas ou diretas. Os exemplos mais comuns de poluição marinha são: lançamentos de resíduos químicos diretamente no mar, derramamento de petróleo e combustível como barcos e navios, destino incorreto do lixo urbano.

A água doce, um recurso essencial para a vida humana esta cada vez mais escassa, diante desse cenário é essencial que conscientizemos o impacto das escolhas e políticas ambientais na qualidade da água no futuro, surgindo o simulador com uma proposta analítica para que os usuários visualizem os efeitos sobre o meio ambiente. O programa cria possíveis cenários de como os oceanos vão estar no futuro, ajudando na conscientização da sociedade.

3. Metodologia:

3.1 definição das variáveis: taxa de crescimento populacional, nível de tratamento de esgoto, lixo descartado por pessoa, entre outros.

3.2 construção do modelo: formulas matemáticas que relacionam os dados fornecidos com os cálculos de poluição no futuro considerando o crescimento populacional calculando o volume de resíduos descartados com base no lixo individual e base na proporção de esgoto tratado.

3.3 desenvolvimento do simulador: utiliza linguagem Python por valores numéricos representando uma estimativa de lixo sendo jogado nos oceanos ao longo dos anos. Representações visuais não serão utilizados, somente dados numéricos para visualização direta.

3.4 interface: a interface do simulador é simples, pedindo apenas que o usuário preencha os campos necessários. Os resultados vão ser exibidos na tela em formato de texto e sendo fácil para compreensão.

4. Desenvolvimento:

4.1 tipos de poluição

Os seres humanos são os principais causadores de lixo marinho, estima-se que 80% da poluição marinha tenham origem em terra firme e sejam provenientes de fontes diversas, o que se chama de poluição difusa. As principais são: descarte irregular em praias principalmente de matérias não biodegradáveis, que demoram para se decompor na natureza, lançamentos de resíduos industriais que são jogados diretamente no mar, derramamento de petróleo e extração de combustível fóssil. O aquecimento global intensifica os efeitos da poluição marinha, pois o CO₂ dissolvido no mar acidifica as águas do oceano comprometendo a vida ali existente.

4.2 consequências da poluição marinha

A poluição de mares e oceanos são problemas ambientais sérios para os seres humanos, fauna e flora prejudicando o equilíbrio. Dentre os principais problemas, destacamos:

Doenças e intoxicação: os vazamentos de petróleo e os produtos químicos prejudicam as criaturas ali existentes prejudicando as funções biológicas.

Dificuldade na reprodução: a acidificação das águas e a temperatura dificulta a reprodução impactando na formação de conchas e corais.

Destruição de Habitats: manguezais e recifes de corais são muito prejudicados pela poluição marinha.

Turismo e pesca: Escassez de peixes e praias sujas prejudicam o comércio e a vida das pessoas que moram na região, afetando o principal produto comercial.

4.3 limpeza do mar

A limpeza dos mares atualmente é uma grande preocupação ambiental, pois os oceanos enfrentam cada vez mais níveis de poluição alarmantes. Estima-se milhões toneladas de lixo chegando ao mar atualmente, comprometendo a saúde humana e a marinha. Diante dessa situação iniciou-se diversas iniciativas de limpeza desde ações comunitárias até tecnologias avançadas.

Nas regiões da costa e praias, a forma mais comum é a coleta manual, realizada por voluntários de ONG, essas pequenas ações tem um impacto mediato ao retirar o lixo que ameaçam animais marinhos, além de reforçar a conscientização.

Outro aspecto que é fundamental da limpeza dos oceanos é o tratamento de esgoto, muitas cidades vem investindo em estações de tratamento mais eficientes

5. Considerações finais:

Diante dessa situação causada pelas ações humanas tornou-se fundamental o desenvolvimento de um programador que irá servir como base de estudo para futuras soluções viáveis para o salvamento de nosso planeta e suas águas. Oferecendo uma

maneira de que o usuário visualize de forma direta numericamente por meio de variáveis e crie um pensamento crítico, despertando uma reflexão em relação ao impacto de suas ações. O programa serve de convite para uma era de educação diante de tanta destruição do mundo em que vivemos, por meio da tecnologia atual, investimentos e educação é possível a luta contra a poluição marinha criando um futuro mais sustentável para as próximas gerações.

6. Referências bibliográficas:

<https://www.unep.org/pt-br/noticias-e-reportagens/comunicado-de-imprensa/relatorio-da-onu-sobre-poluicao-plastica-alerta-sobre>

<https://projetocolabora.com.br/ods13/poluicao-alcanca-a-antartica/>

<https://www.nationalgeographicbrasil.com/meio-ambiente/2019/11/por-que-ha-mais-plastico-no-artico-do-que-em-outros-lugares-da-terra>

<https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/oceano-indico.htm>

<https://super.abril.com.br/ciencia/oceano-atlantico-pode-ter-10-vezes-mais-plastico-do-que-se-estimava/>

<https://jornal.usp.br/radio-usp/mancha-de-lixo-do-pacifico-se-tornou-lar-para-ecossistema-proprio/#:~:text=A%20grande%20mancha%20de%20lixo,tr%C3%AAs%20vezes%20o%20territ%C3%B3rio%20franc%C3%AAs>

<https://www.iberdrola.com/sustentabilidade/limpeza-oceanos-iniciativas>