

Gabriela Kimi Okamoto Ohashi

Andrea Crespo (Orientadora)



## Introdução

- Sociedade moderna depende do petróleo: produção de energia e matéria prima.
- O uso intensivo do petróleo levou a diversos acidentes envolvendo o derramamento de petróleo nos últimos 40 anos:
  - Baía de Guanabara (1975): 6 mil toneladas de petróleo
  - Deepwater Horizon (2010): 206 milhões de galões
  - Litoral brasileiro (2019): 2900 km de costa afetados



Mancha de óleo na Areia Autora: Gabriela Kimi Okamoto Ohashi

## Metodologia

1. Preparação de uma amostra padrão de óleo 500mL de água destilada + 1 g de óleo lubrificante de motor
2. Preparação das soluções dos béqueres Solução + água de torneira  
Concentrações: 0 g/L, 0,1 g/L, 0,25 g/L, 0,5 g/L, 0,75 g/L e 1 g/L
3. Ramos de *Elodea* foram cortados com 10 cm e colocados nas soluções
4. Medições de tamanho feitas nos dias 1, 3, 5, 7 e 10
5. Três repetições foram utilizadas



Ramos de *Elodea canadensis* em béqueres com diferentes concentrações de óleo Autora: Gabriela Kimi Okamoto Ohashi

## Objetivos

O objetivo desta pesquisa foi compreender os impactos ambientais dos derramamentos de petróleo nos organismos fotossintetizantes em uma pequena escala, investigando o efeito das diferentes concentrações de óleo na taxa de crescimento da *Elodea canadensis*.



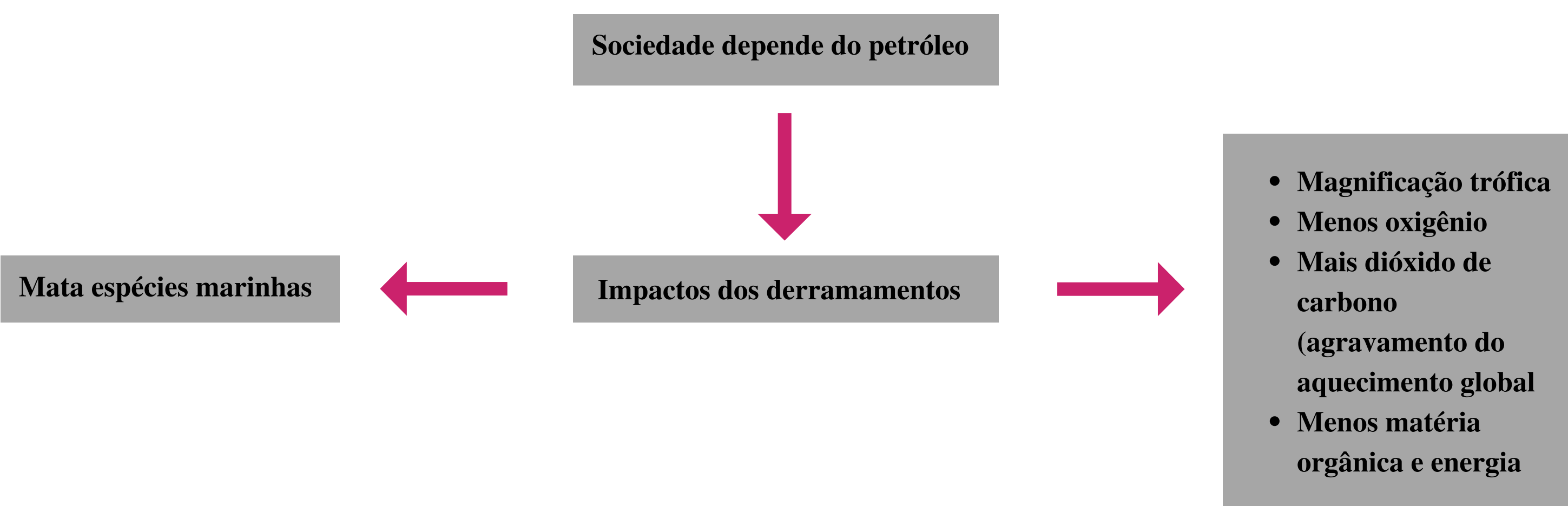
Autora: Gabriela Kimi Okamoto Ohashi

## Hipótese



Autora: Gabriela Kimi Okamoto Ohashi

## Justificativa



Autora: Gabriela Kimi Okamoto Ohashi

## Espécie: *Elodea canadensis*

- Alta resistência, rápido crescimento e mensurável.
- Condições simples de cultivo: não requer substrato, não requer água salgada e não requer oxigenação da água.

## Referências

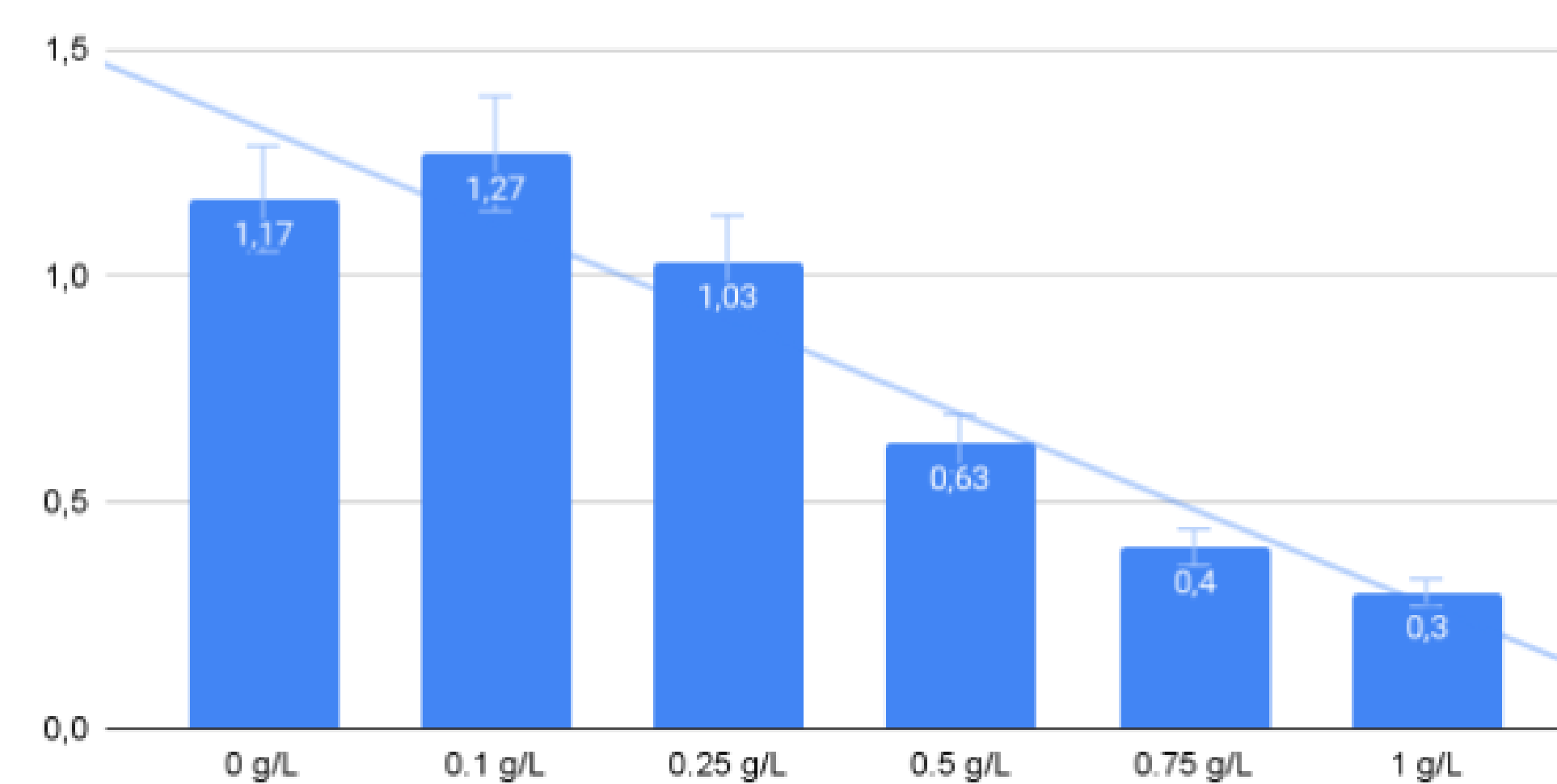
## Resultados

Tabela 1: Crescimento total de cada amostra e crescimento médio de cada concentração

	0 g/L	0,1 g/L	0,25 g/L	0,5 g/L	0,75 g/L	1 g/L
Replicata 1	1 cm	1 cm	0,5 cm	0,5 cm	0,3 cm	0,3 cm
Replicata 2	1 cm	1,5 cm	1,5 cm	0,3 cm	0,6 cm	0,1 cm
Replicata 3	1,5 cm	1,3 cm	1,1 cm	1,1 cm	0,3 cm	0,5 cm
Média	1,17 cm	1,27 cm	1,03 cm	0,63 cm	0,4 cm	0,3 cm

Autora: Gabriela Kimi Okamoto Ohashi

Gráfico 1: Crescimento médio em centímetros por concentração de óleo



Autora: Gabriela Kimi Okamoto Ohashi

- Correlação entre a concentração de óleo e o crescimento dos ramos de *Elodea*.
- Quanto maior a concentração de óleo, menor a taxa de crescimento.
- Correlação de Pearson:  $R = -0,7921$ .
- Forte correlação negativa entre as concentrações de óleo e o crescimento dos ramos.
- Teste estatístico:  $p = 0,00009$ , relevante a um nível significativo de 0,05.

## Discussão e Conclusão

### Impactos do óleo no crescimento da planta

- A correlação pode ser explicada pelo óleo atrapalhando reações bioquímicas que ocorrem nas *Elodeas* (Ashton e Grafts, 1981).
- A presença de óleo também pode atrapalhar as trocas gasosas entre o ar e a água e a penetração de luz (González J., et al., 2009).
- *Elodea* também apresenta tolerância ecológica alta, podendo se adaptar a mudanças em seu habitat.
- *Elodea* apresenta resistência a diversos fatores orgânicos e inorgânicos, tais como óleo, gasolina, acetato de sódio, metais pesados e ácidos (Bondareva & Sorokina, 2021).
- Uma espécie com menor resistência possivelmente sofreria efeitos piores do que a redução na taxa de crescimento apresentada pela *Elodea*.

### Impactos ecológicos desse menor crescimento

- As plantas aquáticas têm papel importante como produtoras de alimento, energia e oxigênio em ecossistemas aquáticos.
- As plantas aquáticas também tem papel fundamental na regulação do clima, pois são responsáveis pela retirada de dióxido de carbono da atmosfera.
- Alimentos provenientes dos oceanos são a principal fonte de proteína de uma a cada quatro pessoas segundo a UNESCO.
- Em uma sociedade que depende do petróleo, é essencial que matérias primas e fontes de energia alternativas sejam estudadas para que o equilíbrio do ecossistema oceânico e da vida na Terra se mantenha.