



**Encontro Técnico  
AESABESP**

Congresso Nacional  
de Saneamento e  
Meio Ambiente

## Recursos Hídricos, Saneamento e a interferência na saúde dos oceanos

Fábio Luciano Pincinato

[fabio.pincinato@sp.gov.br](mailto:fabio.pincinato@sp.gov.br)

Secretaria Executiva do Comitê de Bacias Hidrográficas do Litoral Norte



**OBJETIVO S** DE DESENVOLVIMENTO  
SUSTENTÁVEL



# Bacias Hidrográficas Do continente ao mar

- **Ciclo hidrológico**

A água circula constantemente entre atmosfera, superfície e subsolo, movidas pela força da gravidade e energia do sol.

- **Capacidade de autodepuração dos rios**

Rios naturalmente se purificam, mas poluição excessiva compromete esse processo.

- **Eventos extremos**

- Mudanças climáticas aumentam a frequência e intensidade de secas e inundações. Isso afeta drasticamente equilíbrio das bacias e a capacidade de autodepuração





# Influência da ocupação humana nas bacias hidrográficas

- **Alteração da cobertura da terra**

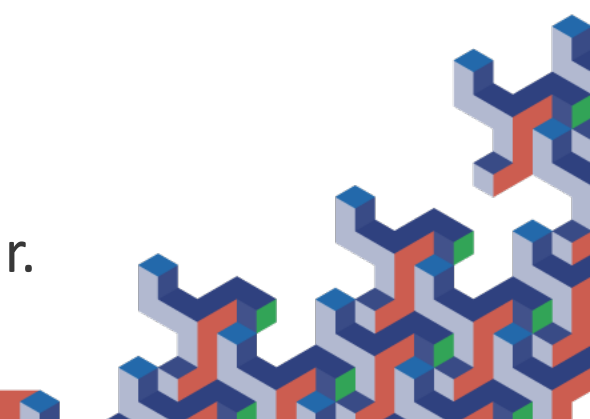
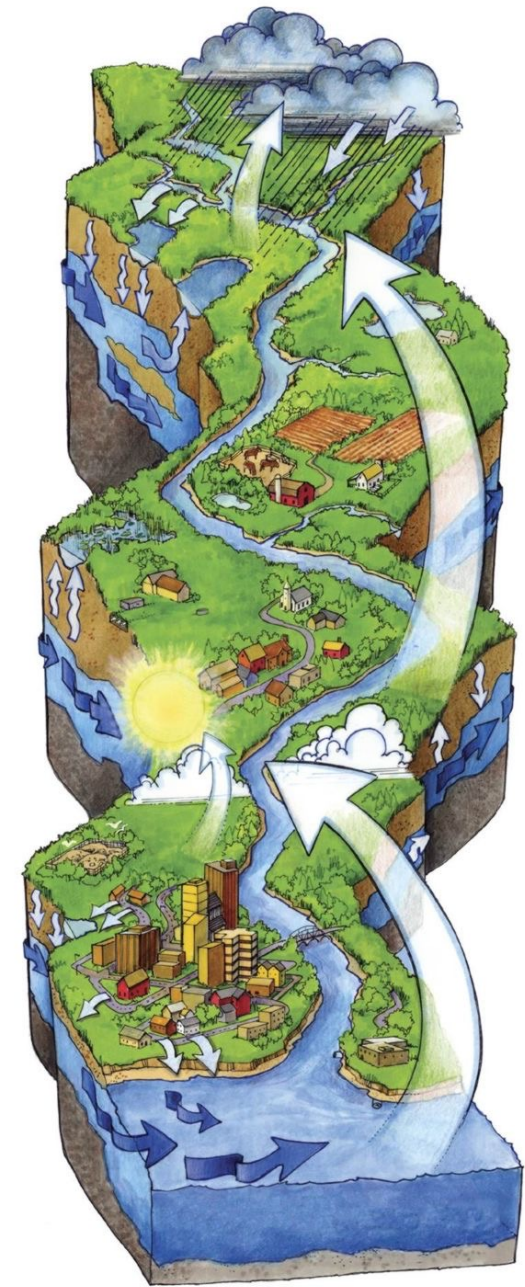
Urbanização e desmatamento reduzem permeabilidade do solo. Isso aumenta escoamento superficial e erosão.

- **Uso da água**

A água dos rios é captada para abastecimento, agricultura e processos de produção e usada para a diluição e afastamento de efluentes.

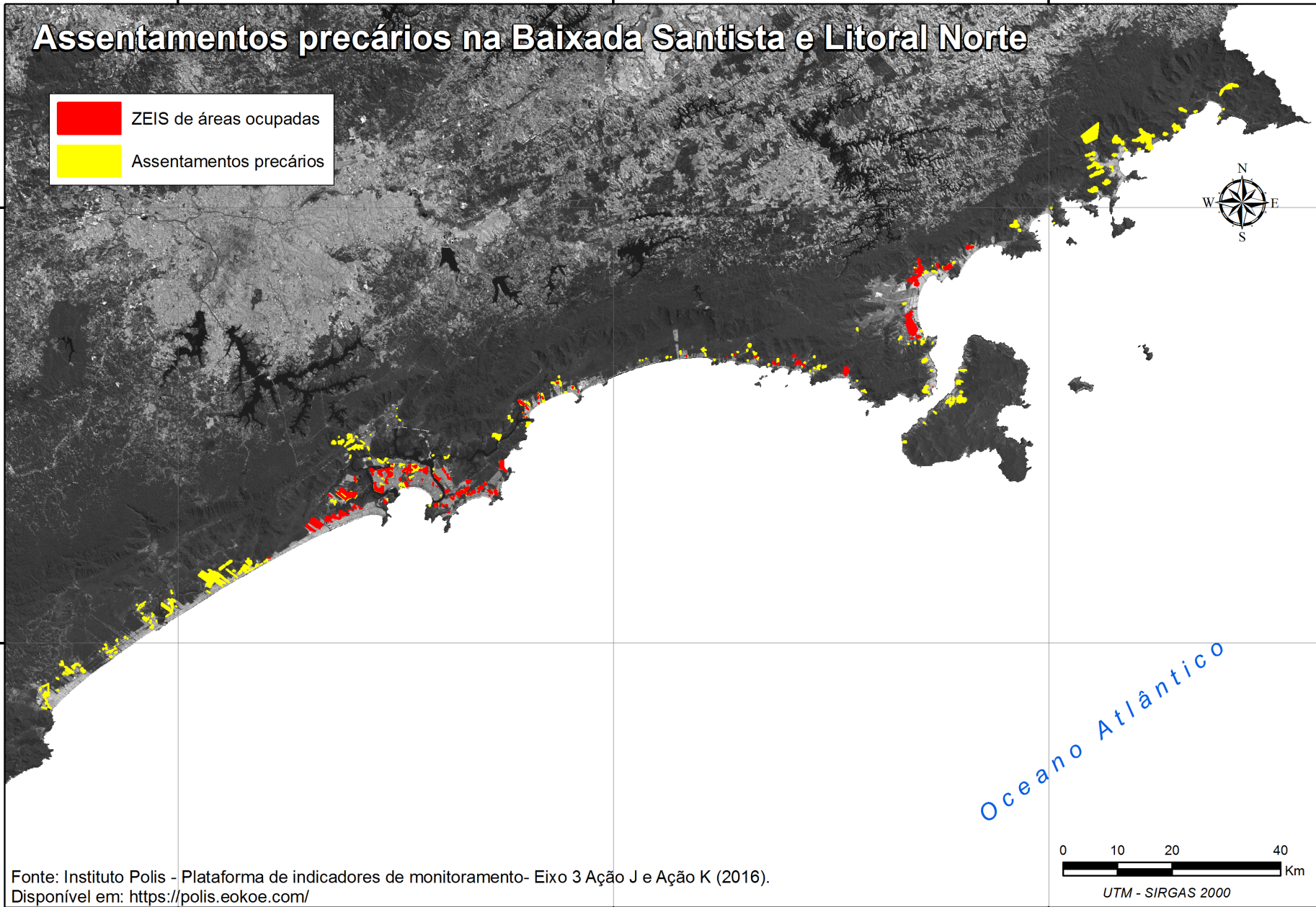
- **Geração de resíduos sólidos e efluentes**

Resíduos sólidos e efluentes, se não manejados corretamente, podem contaminar os rios e o mar.



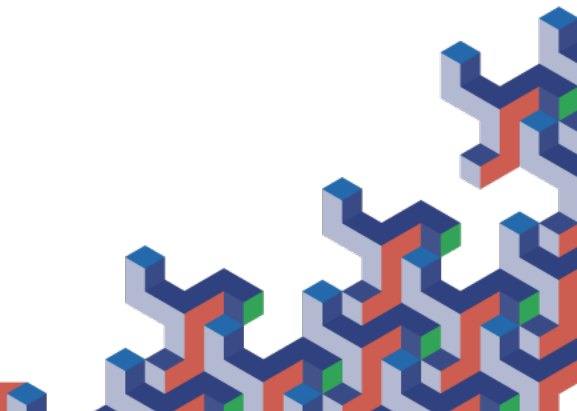
# Assentamentos precários na Baixada Santista e Litoral Norte

- ZEIS de áreas ocupadas
- Assentamentos precários



## Assentamentos precários

Fonte: Instituto Polis - Plataforma de indicadores de monitoramento- Eixo 3 Ação J e Ação K (2016).  
Disponível em: <https://polis.eokoe.com/>

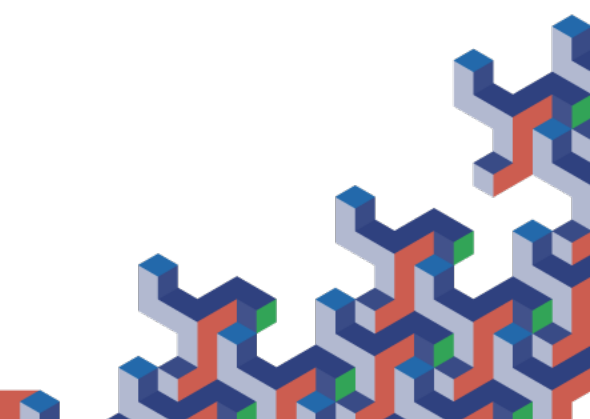




# Falta de saneamento básico abastecimento



Captação de água alternativa – Litoral Norte.  
Foto: CP-Água



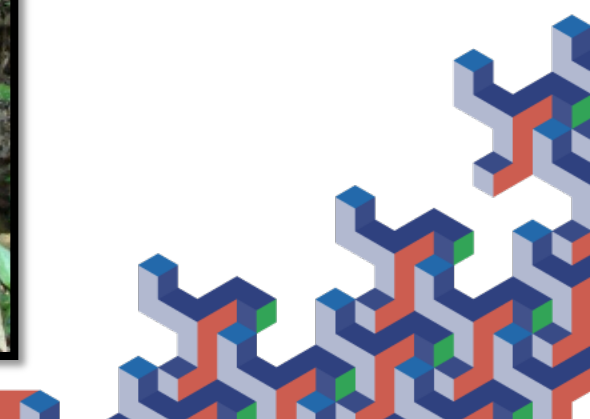


# Falta de saneamento básico - esgotamento





# Falta de saneamento básico - esgotamento





# Falta de saneamento básico – resíduos sólidos



Disposição inadequada de resíduos sólidos – Rio Acaraú, Ubatuba





# Falta de saneamento básico - drenagem



Foto: Reprodução [www.ubatuba.sp.gov.br](http://www.ubatuba.sp.gov.br)



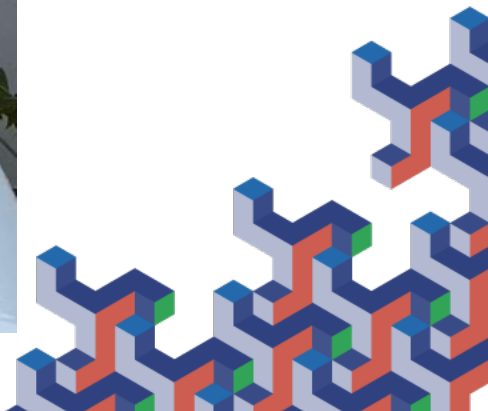
Foto: Bruno Amir



Foto: Elder Giraud



Fonte: <https://costanorte.com.br/geral/litoral-norte-e-castigado-pela-chuva-1.363036>





# Efeitos da falta de Saneamento nos Recursos Hídricos



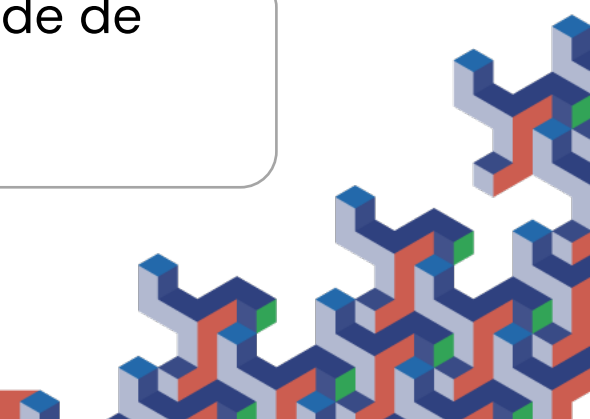
Contaminação  
hídrica

- Esgoto não tratado introduz patógenos e poluentes. Isso compromete qualidade da água e saúde pública.

Eutrofização

- Excesso de nutrientes causa proliferação de algas. Isso reduz oxigênio dissolvido e causa mortandade de peixes.

Assoreamento

- Erosão e resíduos sólidos reduzem capacidade de escoamento dos rios. Isso aumenta risco de inundações.
- 



# Efeitos da falta de Saneamento na saúde dos oceanos



## Poluição costeira

- Efluentes não tratados contaminam praias. Isso afeta turismo, pesca e saúde humana.

## Zonas mortas

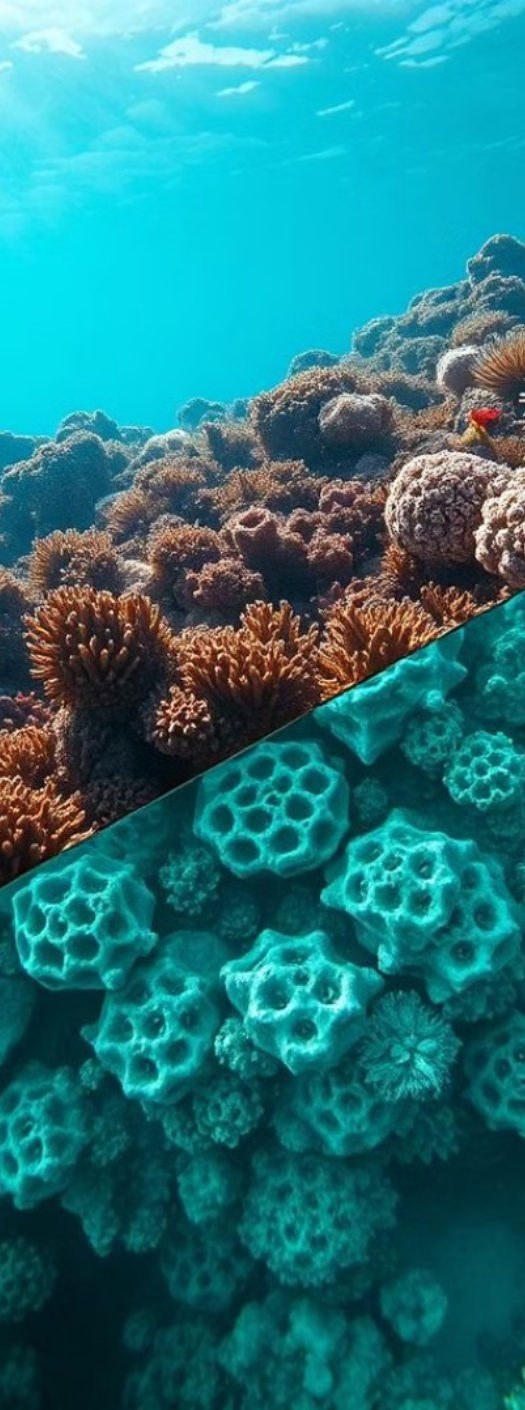
- Eutrofização cria áreas sem oxigênio. Isso causa perda de biodiversidade marinha.

## Plásticos e microplásticos

- Resíduos plásticos fragmentam-se no oceano. Isso contamina cadeia alimentar marinha e humana.
- 

# Saneamento e Mudanças Climáticas nos Oceanos

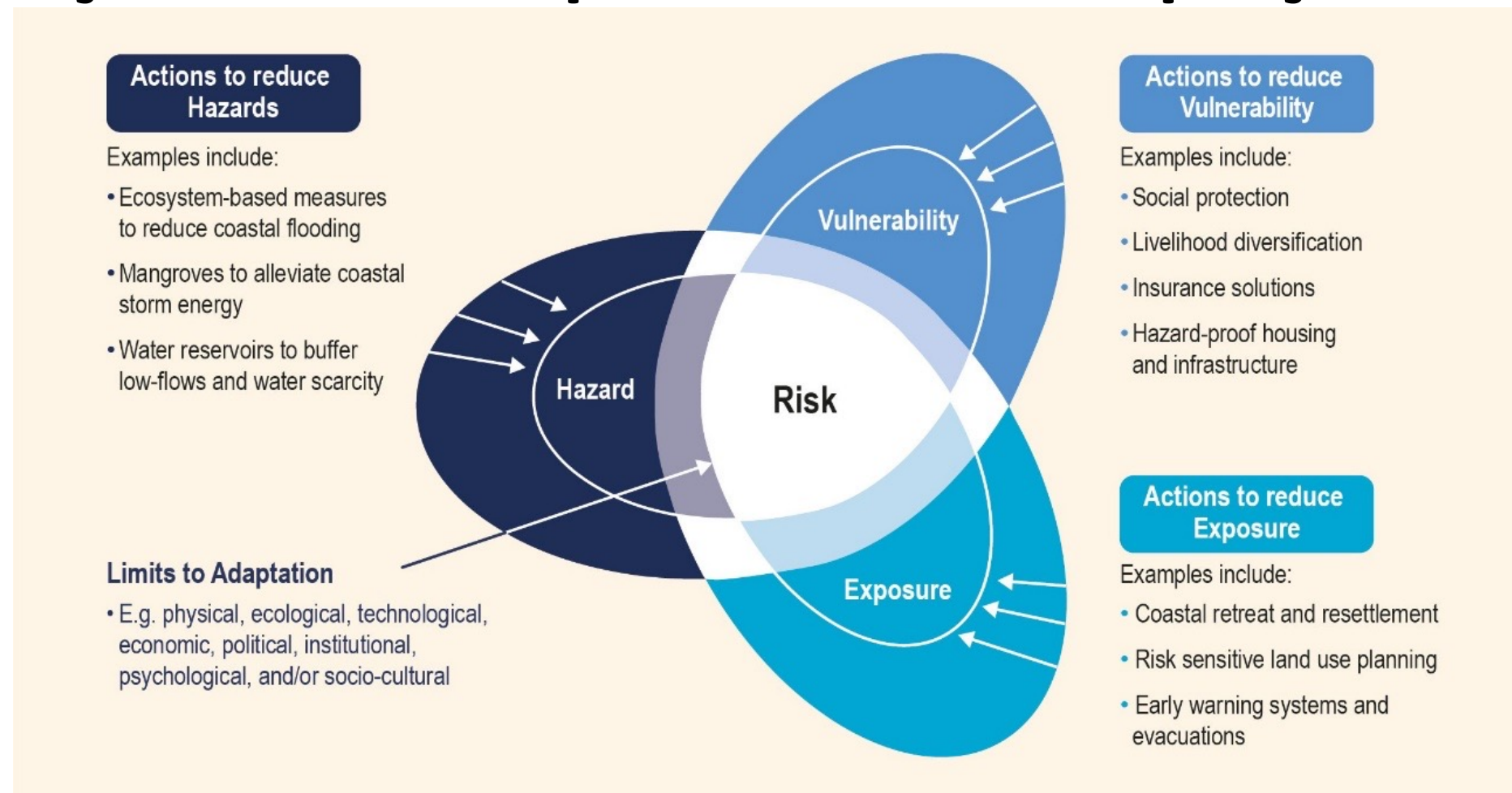
Problema	Causa	Impacto
Acidificação	CO <sub>2</sub> e poluentes	Dissolução de conchas e corais
Desoxigenação	Eutrofização e aquecimento	Morte de organismos marinhos
Aquecimento	Gases de efeito estufa	Branqueamento de corais





# Saneamento e Mudanças Climáticas

## Redução de Riscos por meio da Adaptação

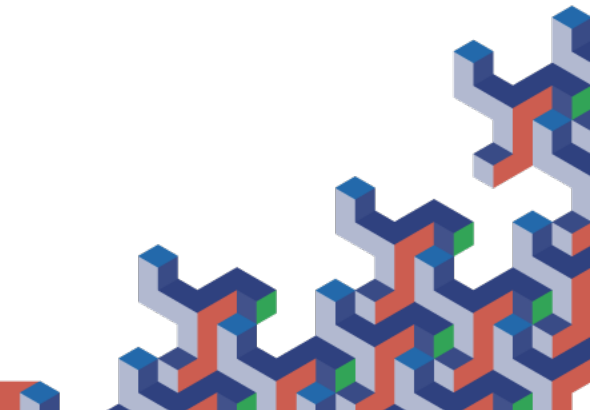


Fonte: <https://www.ipcc.ch/srocc/chapter/technical-summary/>



# Saneamento e Mudanças Climáticas

- **Proteção da saúde pública**
- **Preservação dos ecossistemas costeiros**
- **Mitigação de riscos e adaptação a eventos climáticos extremos**





# Obrigado!!

Fábio Luciano Pincinato  
[fabio.pincinato@sp.gov.br](mailto:fabio.pincinato@sp.gov.br)



Secretaria Executiva do Comitê de Bacias Hidrográficas do  
Litoral Norte

