

"Vulnerabilidades e gestão de risco à erosão e inundação no contexto do gerenciamento costeiro brasileiro"

DZT/SRHU/MMA
Brasília, 21 de junho de 2016

Contextualização

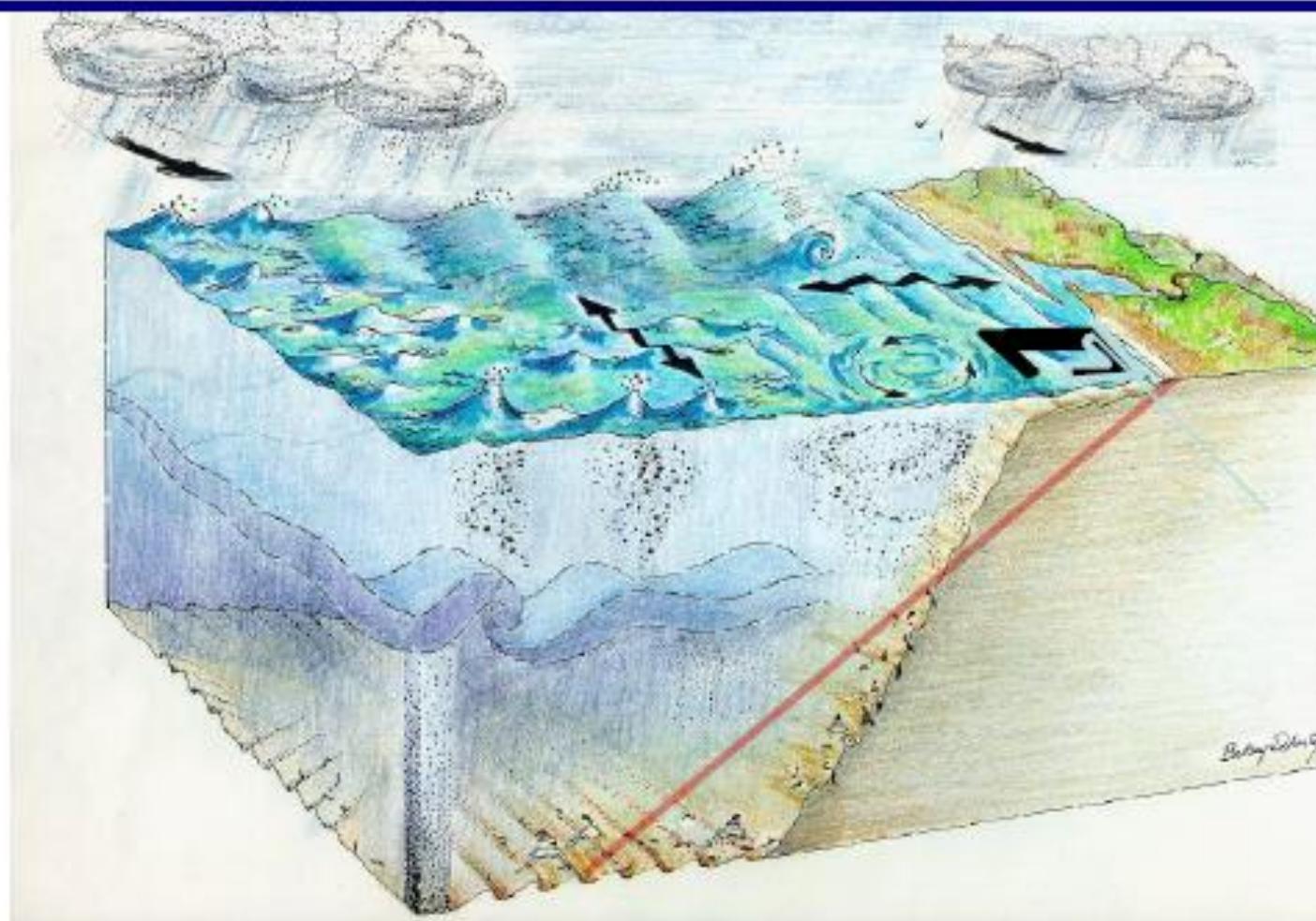
Dinâmica costeira

PNGC e Instrumentos

Base Legal

Desafios

Oceano costeiro: múltiplos processos e problemas...



Contextualização

Dinâmica costeira

Impactos que
extrapolam
limites
geográficos



Contextualização

Dinâmica costeira



Figura 4: Exemplo de arco de praia em zona urbana – praia do Arpoador-Ipanema-Leblon. Destaca-se a típica tendência de realinhamento do litoral devido a mudanças de direção de propagação das ondas em anos de El Niño forte. Efeitos similares podem ocorrer como consequência de mudanças climáticas.

Fonte: A ORLA COSTEIRA DA REGIÃO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO IMPACTOS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS SOBRE O MEIO FÍSICO . 2011
Dieter Muehe (IGEO/UFRJ) | Paulo C. C. Rosman (COPPE/UFRJ)

Contextualização

Dinâmica costeira

“Equilíbrio dinâmico” afetado pela intervenções antrópicas.



Risco potencializado pela Mudança do Clima



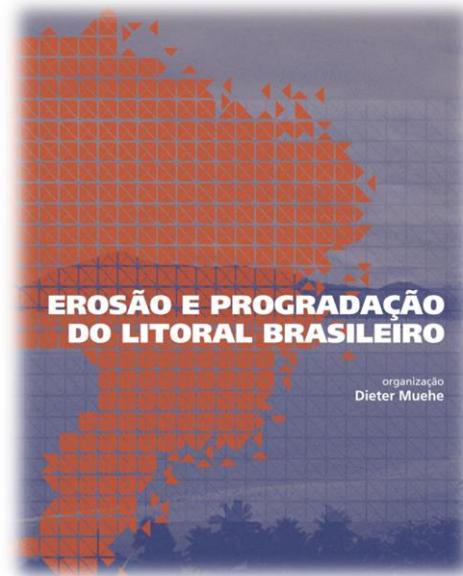
Contextualização

Dinâmica costeira

**Necessidade
de estudos,
dados,
informações...**

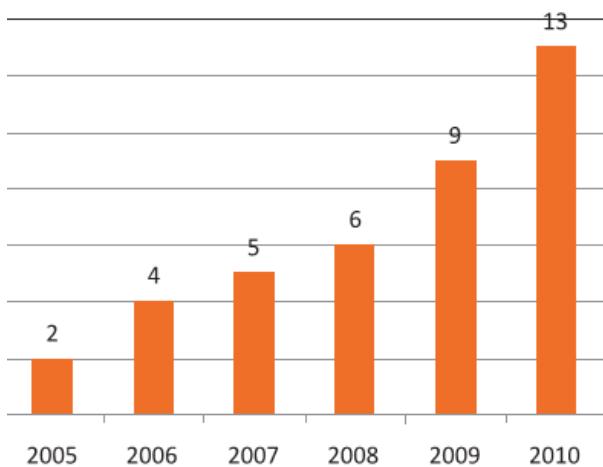


- **Atlas de Erosão e Progradação do Litoral Brasileiro (MMA 2006)** - estudo sistemático de toda a costa brasileira.
 - diagnóstico de toda a linha de costa
 - 40% da costa com algum processo de erosão/progradação

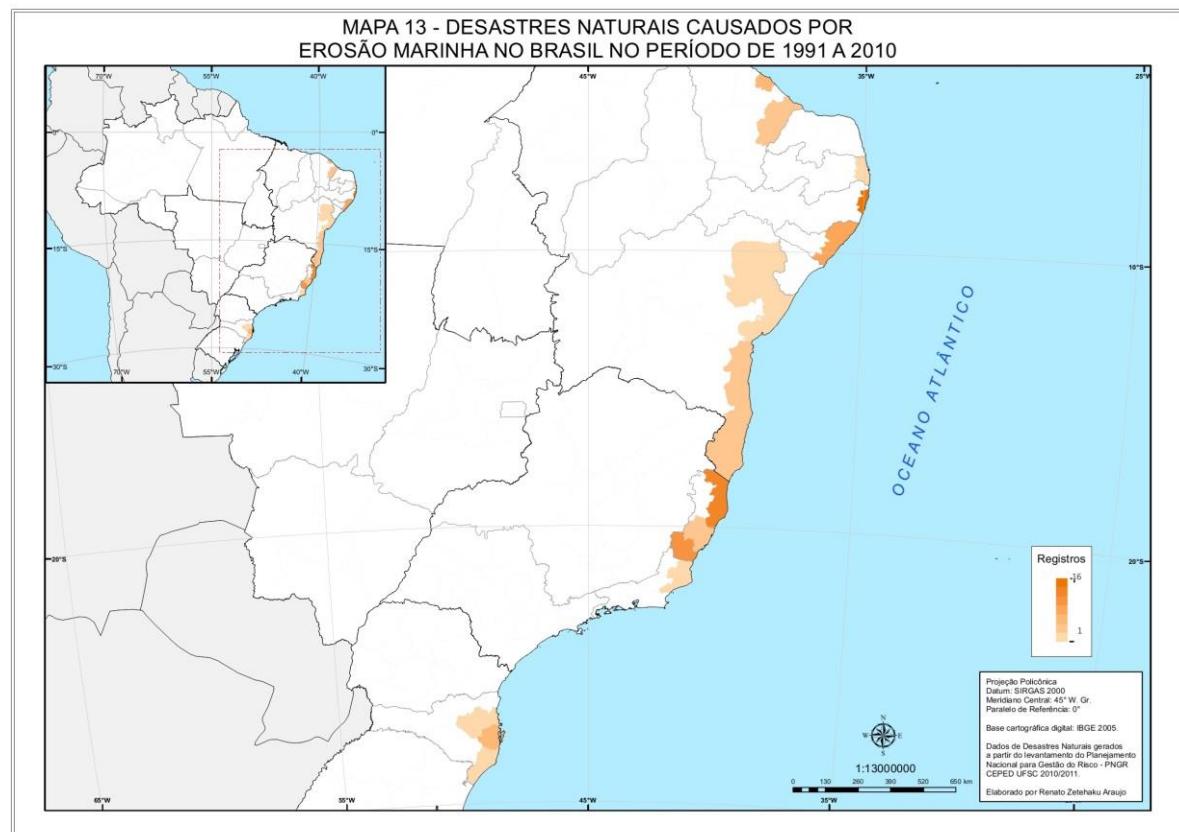


Contextualização

Evolução das ocorrências de desastres por erosão marinha nos últimos anos
(fonte: CEPED UFSC, 2012)



Dinâmica costeira



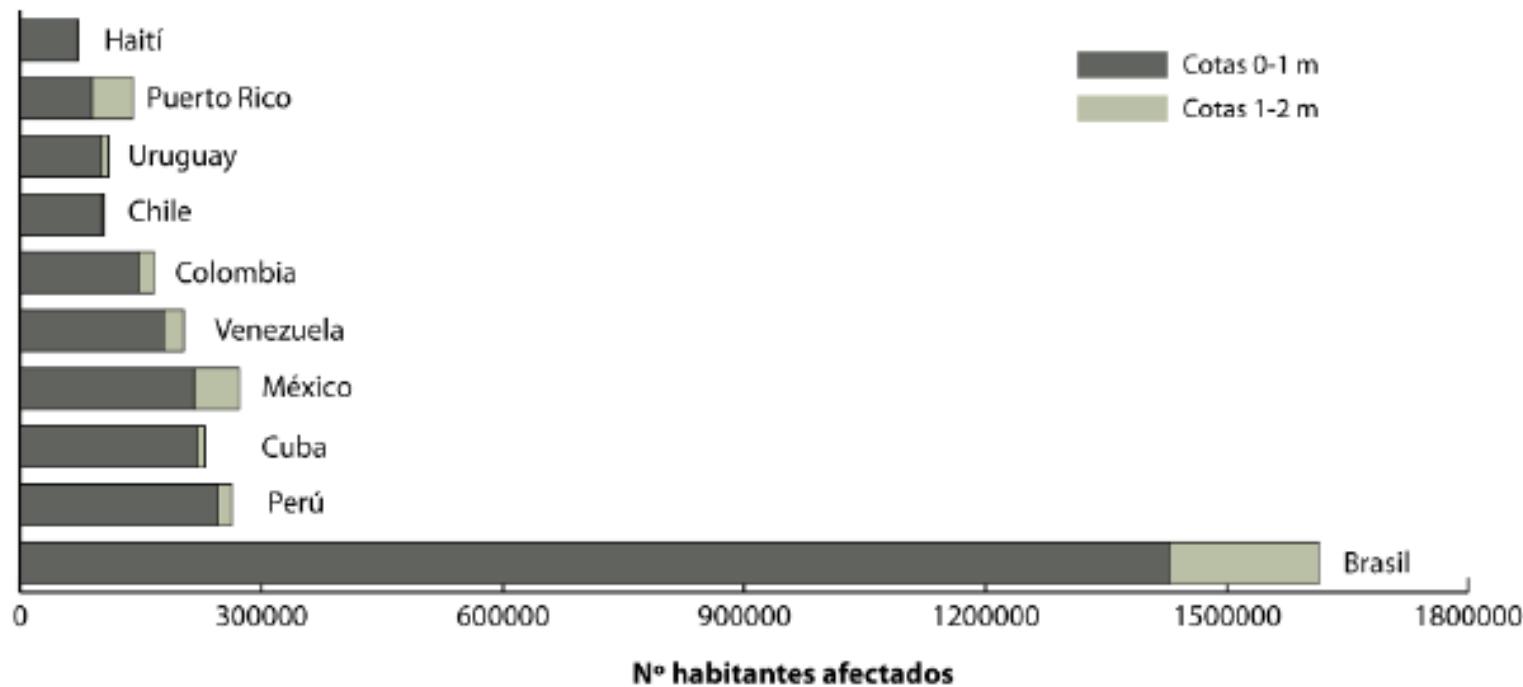
Distribuição espacial das ocorrências de desastres causados por erosão marinha entre 1990 e 2010 (fonte: CEPED UFSC, 2012).

Vetores de Desenvolvimento e Pressão na ZC

- Petróleo e gás
- Indústrias, portos
- Parques eólicos
- Pesca
- Turismo
- ...



POBLACIÓN AFECTADA POR LA SUBIDA DEL NMM ENTRE LAS COTAS 0-1-2 m



Fonte: Cepal, 2012

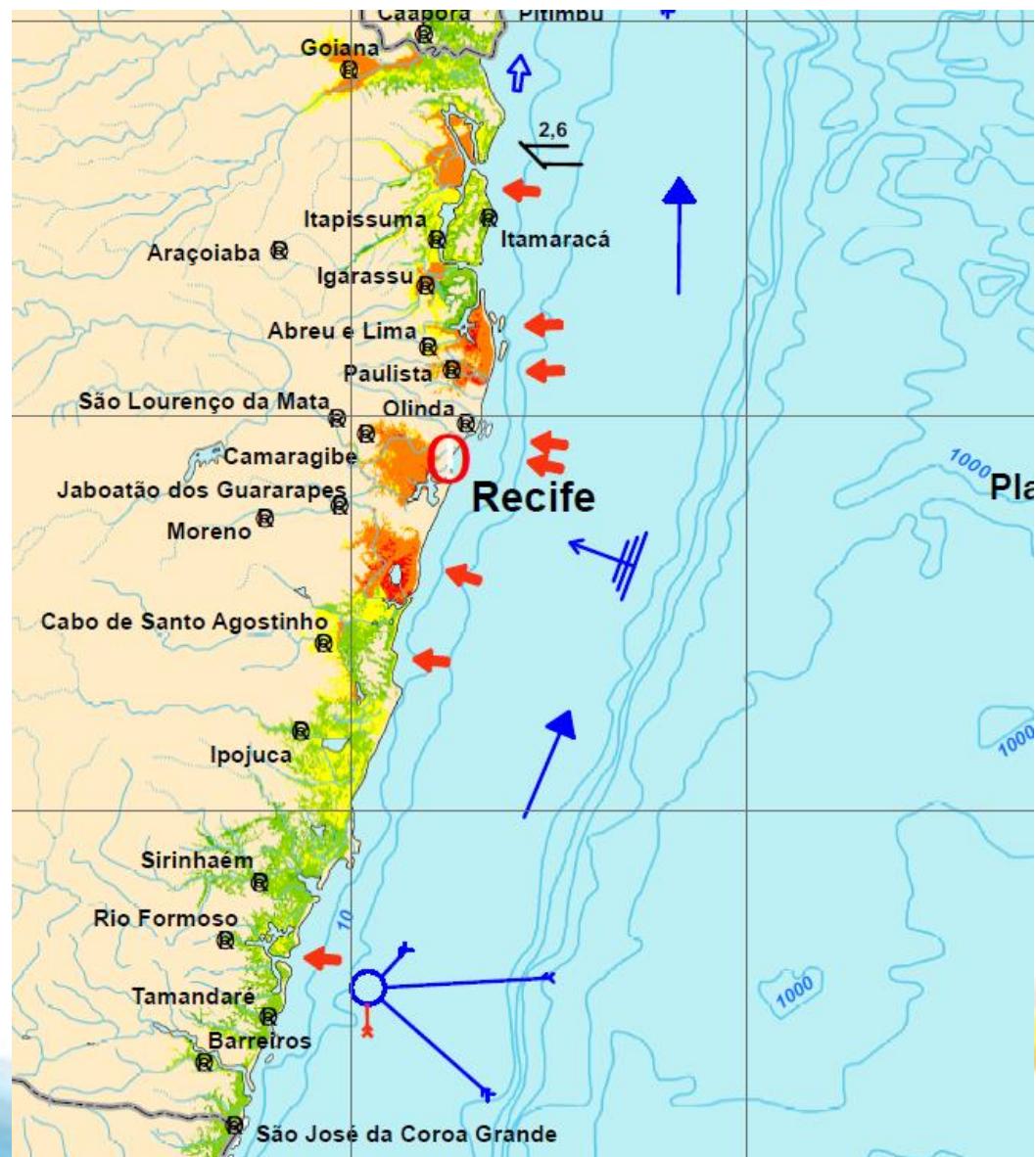
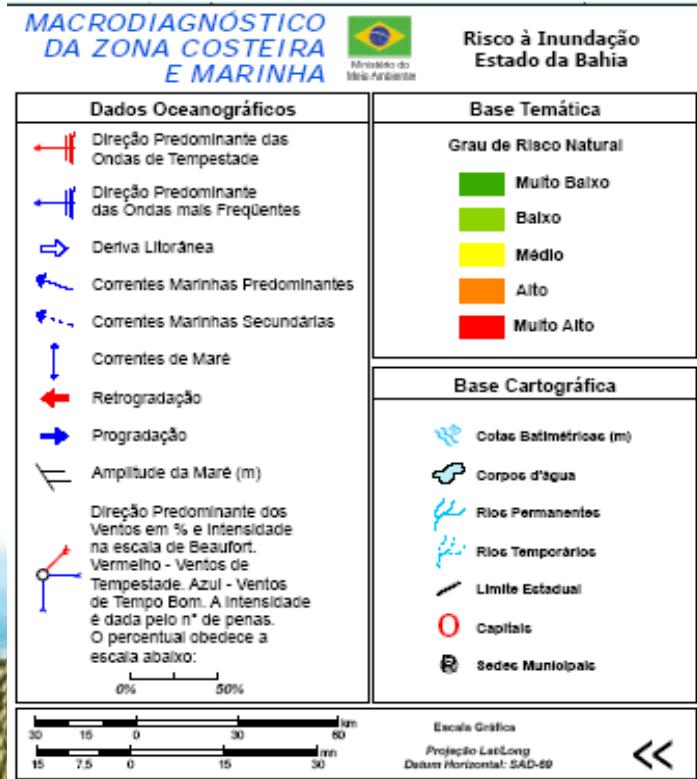
Decreto 5300/2004

Regulamenta a Lei 7661/88 (PNGC)

- **Caput:** dispõe sobre regras de **uso e ocupação** da zona costeira e estabelece critérios **de gestão da orla**
- **Instrumentos** para gestão da zona costeira relacionados:
 - **Macrodiagnóstico para Zona Costeira** (Escala da União)
 - **Projeto Orla** (local)
 - Zoneamento Costeiro (estadual)
 - Plano de Ação Federal para Zona Costeira (III PAF-ZC 2015-2016)

PNGC e Instrumentos

MCDZC (1996 e 2008) -
avalia o grau de risco natural
às inundações dos municípios
costeiros considerando como
críticas as aglomerações
urbanas situadas abaixo da cota
de 10 metros;



RISCO NO LITORAL: principais cidades com patrimônio ameaçado pela mudança do clima. Total fica entre R\$ 136,5 bilhões e R\$ 207,5 bilhões

		Estado	Microrregião	Valor estimado Metodologia de Percentual da População* (R\$ milhões)	Valor estimado Metodologia de Linha de Costa* (R\$ milhões)
1	RJ	Rio de Janeiro		R\$ 55.646,73	R\$ 84.313,23
2	BA	Salvador		R\$ 13.995,11	R\$ 21.204,71
3	RS	Porto Alegre		R\$ 11.148,55	R\$ 16.891,74
4	ES	Vitória		R\$ 9.716,13	R\$ 14.721,42
5	SP	Santos		R\$ 9.522,65	R\$ 14.428,25
6	PE	Recife		R\$ 8.673,03	R\$ 13.140,96
7	CE	Fortaleza		R\$ 8.008,74	R\$ 12.134,45
8		Outras microrregiões		R\$ 19.789,06	R\$ 30.655,24

Fonte: Economia da Mudança do Clima, 2010

PROTEÇÃO DO LITORAL: custos e impactos de medidas de adaptação às mudanças climática na zona costeira

Tipos de resposta	Custo	Impacto
1 Abandono das casas e das benfeitorias	\$\$\$\$\$	Deterioração urbana
2 Destrução de biomas	\$\$\$\$\$	Perda de biodiversidade
3 Reconstrução periódica das benfeitorias	\$\$\$\$\$	Deterioração urbana
4 Aproveitamento de áreas inundadas para aquicultura	\$\$\$\$\$	Geração de empregos
5 Engordamento de praias	\$\$\$\$\$	Manutenção dos usos
6 Fixação da costa com enrocamento ou blocos artificiais	\$\$\$\$\$	Impacto visual; difícil acesso para banhistas; acúmulo de lixo e proliferação de insetos e ratos
7 Construção de muros de proteção	\$\$\$\$\$	Impacto visual controlável; facilidade de acesso para banhistas
8 Construção de quebra-mares ou estruturas no mar	\$\$\$\$\$	Impacto paisagístico controlável; qualidade e circulação da água
9 Recuperação de estruturas portuárias	\$\$\$\$\$	Manutenção da atividade

 Custos
 Benefícios

 Indefinido (perda total, depende de custo de realocação)

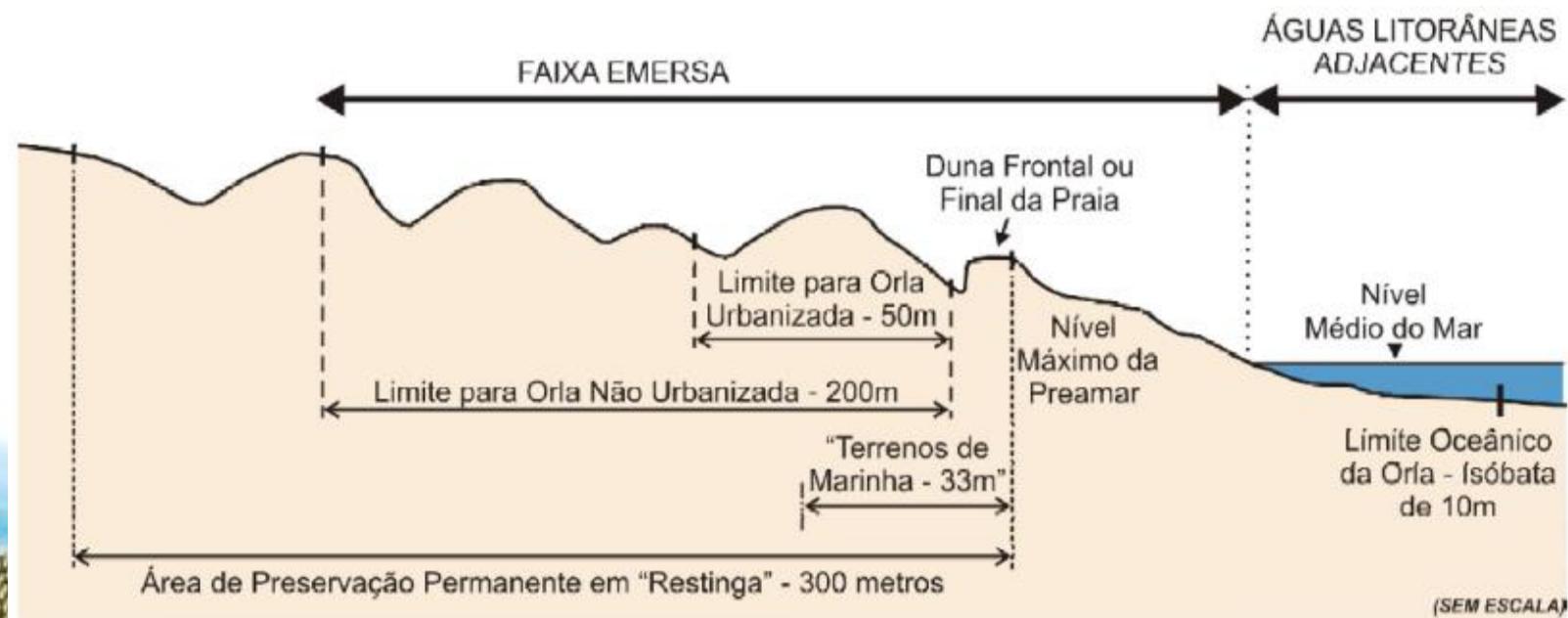
 Mínimo
 Baixo
 Baixo a moderado
 Moderado
 Moderado a alto
 Alto

Fonte: Economia da Mudança do Clima, 2010

Projeto Orla

Decreto 5.300 de 7 de Dezembro de 2004

É a faixa contida na zona costeira, de largura variável, compreendendo uma porção marítima e outra terrestre, caracterizada pela interface entre a terra e o mar.

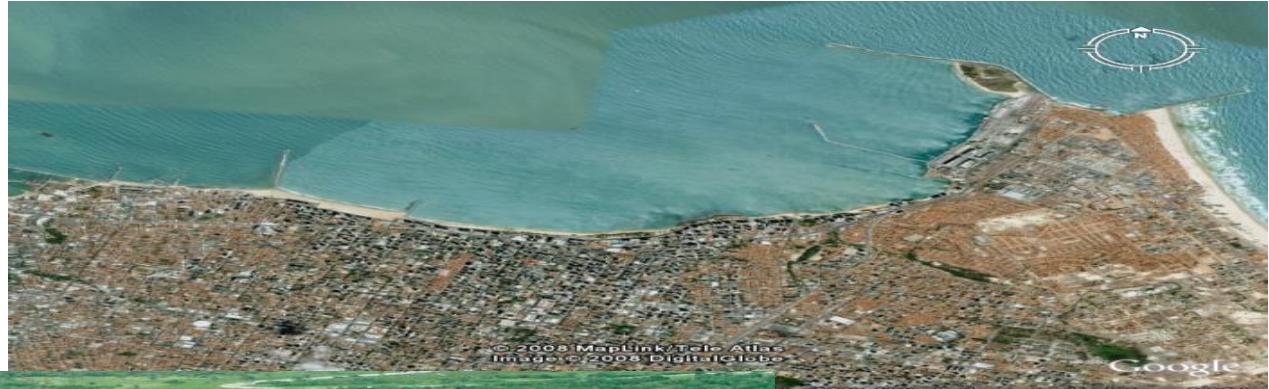


(SEM ESCALA)

População da Zona Costeira

45M de habitantes → 23,6% da população do País

16 Regiões Metropolitanas → 35M hab → 78,8% da população da ZC



37% dos municípios com menos de 20 mil habitantes
(pequeno porte)

43% dos municípios entre 20 e 100 mil hab (porte médio)

20% dos municípios com mais de 100 mil hab (grande porte)

- Estabelecer ZONA DE NÃO EDIFICAÇÃO
- Compreender as alterações decorrentes da dinâmica costeira em escalas que sejam relevantes às tomadas de decisão
- Aumentar a capacidade de estados e municípios costeiros na gestão da linha de costa e na gestão de riscos à erosão e inundações
- Promover maior conhecimento sobre o mar e a zona costeira no Brasil para aumentar a resiliência às questões das mudanças climáticas

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
Departamento de Zoneamento Territorial

Marcia.oliveira@mma.gov.br
(61)2028 1160
www.mma.gov.br