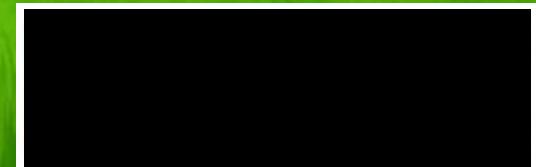




GT-GROPC

Grupo de Trabalho – Gestão de Riscos e Obras de
Proteção Costeira

APRESENTAÇÃO DO GUIA DE DIRETRIZES DE PREVENÇÃO E PROTEÇÃO À EROSÃO COSTEIRA



Conteúdo

- **O GT-GROPC e MPFGERCO**
- **O Guia de Diretrizes de Prevenção e Proteção à Erosão Costeira**
- **Qualificação dos Projetos**
- **Articulação Institucional**
- **Considerações Finais**

MPFGerco

Antecedentes

- i. Necessidade de se trabalhar em função da **prevenção** disposta nos instrumentos de Gerenciamento Costeiro
- ii. Necessidade de comunicação com o **Projeto Orla** e sua efetivação
- iii. Participação do MPF no GiGerco e nos grupos de trabalho, e em reuniões setoriais com os membros
- iv. Inserção como Ação na Revisão do PAF-ZC 2014, 21 e 22 de maio de 2014





**MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
4^a CÂMARA DE COORDENAÇÃO E REVISÃO
Meio Ambiente e Patrimônio Cultural**

NOTA TÉCNICA N° 006/2015-4CCR

REFERÊNCIA	PA 1.00.000.012792/2011-71
UNIDADE SOLICITANTE	Dra. Gisele Porto
EMENTA	Meio Ambiente. Zona Costeira. Passivos ambientais. Projeto do Ministério Público pelo Gerenciamento Costeiro.

1 INTRODUÇÃO

A porção continental da Zona Costeira¹ brasileira é uma região de alta densidade populacional composta por núcleos tradicionais de economia de subsistência, 16 Regiões metropolitanas (4 acima de 1 milhão de habitantes) acrescida a 1 (uma) Mega cidade (Rio de Janeiro), estas com aproximadamente 35 milhões de pessoas (78,8% da população da ZC). Observa-se, nesse sentido, uma mudança nos padrões de ocupação dessa porção do território com a diminuição dos municípios de pequeno porte e aumento das cidades de médio e grande porte (MDA, 2008). Na Zona Costeira há a interação entre diferentes atores sociais e econômicos para a qual convergem grande parte dos investimentos, infra-estruturas e fluxos econômicos preponderantes no país, estando concentrados neste faixa de 4,1% do território nacional, 25% da população e 70% do PIB. Tal interação configura-se em um modelo onde se encontram diferentes interesses e dinâmicas ambientais, onde convergem conflitos por espaço e recursos diversos (MDA, op. cit.).

A região costeira é caracterizada por uma faixa de transição entre os sistemas terrestre e marinho, que sofre a influência conjunta de ambos os sistemas, apresentando uma dinâmica peculiar que demanda cuidados específicos quanto ao processo de ocupação e proteção. Do ponto de vista geológico esta é uma faixa em constante transformação, portanto, a ocupação desta área coloca a população residente e estruturas ali fixadas em situação de potencial risco e vulnerabilidade ambiental. Analisando-se entende ser bastante estratégico que parte desta área pertença à União, permitindo desta forma, um olhar conjunto para sua gestão, facilitando a consideração dos efeitos resultantes das dinâmicas naturais, que não respeitam os limites administrativos.

¹A Zona Costeira brasileira, como definido no Dec. n° 5.300/04, engloba uma porção continental e uma marinha, esta concorrente com o Mar Territorial, a faixa costeira é composta pelo limite administrativo dos municípios, segundo critérios estabelecidos no decreto.



**MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
4^a CÂMARA DE COORDENAÇÃO E REVISÃO
Meio Ambiente e Patrimônio Cultural**

NOTA TÉCNICA N° 005/2015-4CCR

REFERÊNCIA	PA 1.00.000.012792/2011-71
UNIDADE SOLICITANTE	Dra. Gisele Porto
EMENTA	Meio Ambiente. Zona Costeira. Projeto do Ministério Público pelo Gerenciamento Costeiro. Diagnóstico de situação do MPF.

1 INTRODUÇÃO

Para a Lei nº 7.661², de 16/05/88, que institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC), Zona Costeira é o espaço geográfico de interação do ar, do mar e da terra, incluindo seus recursos renováveis ou não, abrangendo uma faixa marítima e outra terrestre.

O II PNGC³ define zona costeira como Zona Costeira é o espaço geográfico de interação do ar, do mar e da terra, incluindo seus recursos ambientais, abrangendo as faixas marítima e terrestre, sendo que esta inclui além dos municípios confrontantes com o mar, aqueles que fazem parte das regiões metropolitanas de municípios confrontantes com o mar e ainda outros que obedecem alguns critérios estabelecidos.

Em diversa classificação, Zona Costeira é entendida como a faixa de transição entre os domínios continental e marinho, tratando-se de um espaço complexo, dinâmico, instável e sujeito a vários processos geológicos.

No Brasil, a Zona Costeira tem tutela constitucional, e é considerada como patrimônio nacional. Protegida no Capítulo do Meio Ambiente, a Zona Costeira caracteriza-se como bem jurídico difuso e transgeracional. Nesse sentido, ao recepcionar a Lei nº 7.661, a Constituição Federal de 1988, art. 225, §4º, recolocou ao mesmo tempo a importância e a fragilidade desse espaço, impondo principalmente ao Estado uma ação diferenciada que assegure a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais. A Zona Costeira é formada em grande parte por bens da União, que de acordo com o artigo 20 da Constituição Federal, a exemplo do mar territorial e dos terrenos de marinha e seus acrescidos, a competência para processar e julgar as causas nessas áreas é da Justiça Federal.

²Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/7661.htm.

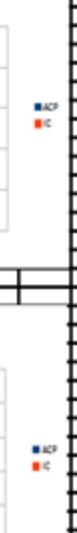
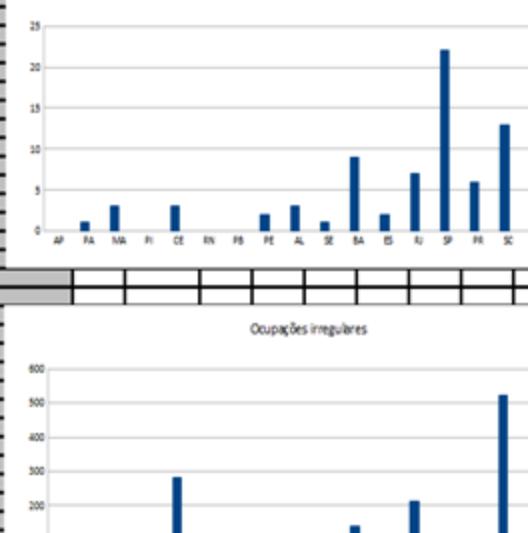
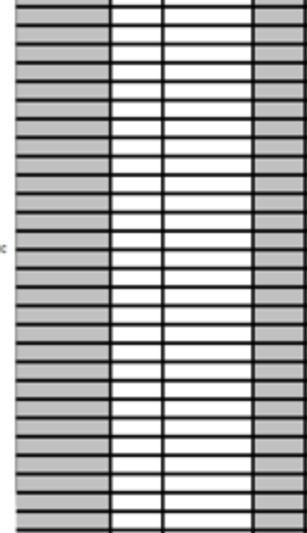
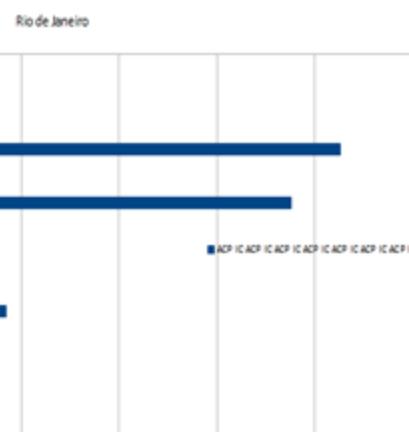
³Disponível em: http://www.mma.gov.br/estatutos/legis/legis_arquivos/pdf/legis/legis_7661.pdf.

MPFGerco

Relatório de Ações Administrativas - 2014																
CÓDIGO	UF	Unidade	Município	DATA	Resumo					TEMA	GEOCÓDIGO (IBGE)					
					C	D	E	F	G							
2425	RJ	PRIM- S.P ALDE IA	ARRAIAL DO CABO	DIREITO CIVIL (999) Responsabilidade Civil (10431)	CIVEL - Agjo TUTELA +Civil COLETIV Públ fors	16/4/12	JFRU/SPA-0000768-13.2012.4.02.5108-ACP	MPF X MUNICÍPIO DE ARRAIL DO CABO DANOS AMBIENTAIS - ESTACIONAMENTO PRAIANA - QUIOSQUES PRAIANA - ARRAIL DO CABO					Ocupações irregulares	3300258		
2426	RJ	PRIM- ANGRA REIS	ANGRA DOS REIS	DIREITO CIVIL (999) Responsabilidade Civil (10431)	CIVEL - Agjo TUTELA +Civil COLETIV Públ fors	16/6/14	JFRU/AGR-0000518-97.2014.4.02.5111-ACP	AÇÃO CIVIL PÚBLICA proposta pelo MPF em face de GELSON SEIXAS que tem por escopo a reparação de danos ambientais causados pelo réu em razão da construção de uma casa no interior do Parque Nacional da Serra da Bocaina, tal como supressão de vegetação nativa de Mata Atlântica, redução do tamanho da área ocupada por populações nativas de espécies vegetais herbáceas, adutivas e arbóreas na região.					Empreendimentos imobiliários e atividades urbanas	3300190		
2427	RJ	PRIM- ANGRA REIS	ANGRA DOS REIS	DIREITO ADMINISTRATIVO E OUTRAS MATÉRIAS	CIVEL - Agjo TUTELA +Civil COLETIV Públ fors	18/5/08	JFRU/AGR-2008.51.11.000760-5-ACP	AI 352780-D - TEI 0293327/C, DE 12/05/2004 - CONSTRUÇÃO, INSTALAÇÃO, FUNCIONAMENTO E/OU AMPLIAÇÃO DE ATIVIDADE CONSTRUÇÃO DE PONTOADA EM ÁREA COSTEIRA. MURO E ESCADAS DE ACESSO AO MAR, ATERRO. INTRODUÇÃO DE ESPECIES EXÓTICAS. ILHA CABEIRA, ANGRA DOS REIS/RJ					Empreendimentos imobiliários e atividades urbanas	3300100		
2428	RJ	PRIM- S.P ALDE IA	CABO FRIO	DIREITO CIVIL (999) Responsabilidade Civil (10431)	CIVEL - Agjo TUTELA +Civil COLETIV Públ fors	16/9/14	JFRU/SPA-2014.51.08.001005-1-ACP	A presente Ação Civil Pública objetiva uma ordem judicial visando tutelar o meio ambiente, visto a existência de uma construção irregular de imóvel, em área protegida por lei e sem autorização ou licença dos órgãos competentes localizado nas Praias das Dunas, situada no município de Cabo Frio-RJ, objetivando a demolição, bem como a condensação park que se absterá de construir novamente e, ainda, na recuperação do					Empreendimentos imobiliários e atividades urbanas	3300794		
2429	RJ	PRIM- REGIÃO	ARMACAO DOS BUDOS	DIREITO CIVIL (999) Responsabilidade Civil (10431)	CIVEL - Agjo TUTELA +Civil COLETIV Públ fors	3/2/05	JFRU/SPA-0001023-49.2004.4.02.5108-ACP	MPF X EZELA FERNANDES DE SOUZA IVAN PEREIRA RODA Quiosques na Praia de Gávea - em face de Ezela Fernandes de Souza e outros - Quiosque Tutti Bú					Ocupações irregulares	3300233		
2430	RJ	PRIM- ANGRA REIS	RIO DE JANEIRO	DIREITO ADMINISTRATIVO E OUTRAS MATÉRIAS	CIVEL - Agjo TUTELA +Civil COLETIV Públ fors	14/9/09	JFRU/AGR-2009.51.11.000641-9-ACP	PEDIDO DE ACESSO PÚBLICO ÀS PRAIAS VERMELHA, LARANJEIRAS, SOBRADO E FAZENDA					Empreendimentos imobiliários e atividades urbanas	3304557		
2431	RJ	PR-RJ	RIO DE JANEIRO	DIREITO ADMINISTRATIVO E OUTRAS MATÉRIAS	CIVEL - Agjo TUTELA +Civil COLETIV Públ fors	21/7/11	JFRU-0010187-15.2011.4.02.5101-ACP	IPHAN - INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL X SPORT E LAZER QUATRO CENTENARIOS S/A (RESTAURANTE GATOPARDO) * Obras irregulares/intervenções em imóvel que ocupa área tombada do Conjunto Paisagístico da Lagoa Rodrigo de Freitas, sem aprovação da					Empreendimentos imobiliários e atividades urbanas	3304557		
2432	RJ	PRIM-S MERITI	CABO FRIO	DIREITO PENAL (287) Crimes Previstos na COLETIV Públ fors	CIVEL - Agjo TUTELA +Civil COLETIV Públ fors	28/11/08	JFRU/SUM-2008.51.10.000664-1-ACP	MEIO AMBIENTE, RESPONSABILIDADE CIVIL/ENERGIA ELÉTRICA					Complexos industriais	3300794		
2433	RJ	PRIM- REGIÃO	CABO FRIO	DIREITO ADMINISTRATIVO E OUTRAS MATÉRIAS	CIVEL - Agjo TUTELA +Civil COLETIV Públ fors	12/12/08	JFRU/CAM-0003067-17.2008.4.02.5103-ACP	PROTEÇÃO AMBIENTAL - DOMÍNIO PÚBLICO - ADMINISTRATIVO CONSTRUÇÃO IRREGULARES DE DIQUES					Ocupações irregulares	3300794		
2434	RJ	PRIM- ANGRA REIS	PARATY	DIREITO ADMINISTRATIVO E OUTRAS MATÉRIAS	CIVEL - Agjo TUTELA +Civil COLETIV Públ fors	16/1/12	JFRU/AGR-2011.51.11.000228-0-ACP	AI 351441 DE 07/10/2004 - DANOS AO PNSB, PRAIA DO MEIO TRINDADE, PARATY/RJ. AMPLIAÇÃO DO QUIOSQUE "COSTÃO BAR".					Empreendimentos imobiliários e atividades urbanas	3303887		
2435	RJ	PRIM- REGIÃO	PARATY	DIREITO ADMINISTRATIVO E OUTRAS MATÉRIAS	CIVEL - Agjo TUTELA +Civil COLETIV Públ fors	22/2/06	JFRU/AGR-2006.51.11.000034-1-ACP/MA	AI 021596/D, DE 30/08/2001. SUPOSTOS DANOS A APA CAIRUÇU. CONSTRUÇÃO EM SOLO NÃO EDIFICÁVEL. CASA DE 360 METROS QUADRADOS. MURO, RUA SACO DO CAS, S/N, PARATY/MRIM, PARATY, RJ. AI 0397318, DE 30/08/2001. SUPPOSTO INCÊNDIO NO MESMO LOCAL. 1 HA DE VEGETAÇÃO.					Empreendimentos imobiliários e atividades urbanas	3303887		
2436	RJ	PRIM-S MERITI	DUQUE DE CAXIAS	DIREITO ADMINISTRATIVO E OUTRAS MATÉRIAS	CIVEL - Agjo TUTELA +Civil COLETIV Públ fors	22/6/09	JFRU/SUM-2008.51.10.004100-8-ACP	DERIVADOS DE PETRÓLEO/POSTOS DE COMBUSTÍVEIS/COMERCIALIZAÇÃO SEM RESTRIÇÕES					Exploração e produção de petróleo e gás	3301782		
2437	RJ	PRIM- S.P ALDE IA	ARMACAO DOS BUDOS	DIREITO CIVIL (999) Responsabilidade Civil (10431)	CIVEL - Agjo TUTELA +Civil COLETIV Públ fors	3/2/05	JFRU/SPA-0001022-04.2004.4.02.5108-ACP	MPF, IBAMA - INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS X MAURO JORGE AZEVEDO COUTO, ORLANDO AZEVEDO COUTO Quiosques na Praia de Gávea - em face de Mauro Jorge Azevedo Couto e Outro - Quiosque Bar do Canto					Ocupações irregulares	3300233		
2438	RJ	PRIM- CAMPOS DOS GOYTACAZES	CAMPOS DOS GOYTACAZES	DIREITO ADMINISTRATIVO E OUTRAS MATÉRIAS	CIVEL - Agjo TUTELA +Civil COLETIV Públ fors	13/12/07	JFRU/CAM-2007.51.03.004232-0-ACP	PROTEÇÃO AMBIENTAL - DOMÍNIO PÚBLICO - ADMINISTRATIVO					Complexos industriais	3301009		
2440	RJ	PRIM- ANGRA REIS	ANGRA DOS REIS	DIREITO ADMINISTRATIVO E OUTRAS MATÉRIAS	CIVEL - Agjo TUTELA +Civil COLETIV Públ fors	28/4/08	JFRU/AGR-2007.51.11.000976-2-ACP	MEIO AMBIENTE					Ocupações irregulares	3300100		
2441	RJ	PRIM- NITEROI	NITEROI	DIREITO ADMINISTRATIVO E OUTRAS MATÉRIAS	CIVEL - Agjo TUTELA +Civil COLETIV Públ fors	21/2/09	JFRU/INR-0001288-99.2006.4.02.5102-ACP	VISA A PRESENTE AÇÃO QUE SEJA INTERROMPIDO POSSÍVEL DANO AMBIENTAL E QUE SEJA RECOMPASTA A ÁREA JA DANIFICADA					Ocupações irregulares	3303382		
2442	RJ	PRIM- REGIÃO	ANGRA DOS REIS	DIREITO ADMINISTRATIVO E OUTRAS MATÉRIAS	CIVEL - Agjo TUTELA +Civil COLETIV Públ fors	3/7/05	JFRU/AGR-2004.51.11.000343-6-ACP	AI 351227/D, DE 07/07/03 - CONSTRUÇÃO DE UMA CASA NO PNSB, SITIO ESPERANÇA, PEREQUE, ANGRA DOS REIS.					Ocupações irregulares	3300100		

MPFGerco

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
	Empreendimentos portuários	estruturas e atividades náuticas	petróleo e gás	mineração	intervenção costeira	turbinas	ocupações irregulares	pesqueiras	Total ACP	Total IC															
1	ACP	IC	ACP	IC	ACP	IC	ACP	IC	ACP	IC	ACP	IC	ACP	IC	ACP	IC	ACP	IC	ACP	IC	ACP	IC	ACP	IC	
2	AP	0	0	0	1	0	4	4	2	1	4	4	2	1	4	4	2	1	4	4	451	22			
3	PA	1	2	0	0	17	2	30	10	1	11	64	105	199	11	1434	22								
4	MA	5	0	1	0	17	2	25	55	6	105	55	105	199	11	1434	22								
5	PI	0	0	0	7	1	4	7	1	4	7	1	4	7	1	4	7	1	4	7	543	45			
6	CE	5	3	2	33	5	170	282	58	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	892	103			
7	RN	0	0	1	15	15	30	5	45	15	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	154				
8	PB	0	0	0	7	4	31	11	15	7	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	539				
9	PE	5	1	1	52	7	98	55	18	7	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234	243				
10	AL	5	2	1	7	4	16	17	1	3	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	75				
11	SE	1	1	1	17	4	57	35	28	140	654	654	654	654	654	654	654	654	654	654					
12	BA	5	15	7	23	5	111	140	5	5	322	322	322	322	322	322	322	322	322	322	132				
13	ES	2	4	6	26	4	41	12	3	92	221	221	221	221	221	221	221	221	221	221					
14	RJ	7	15	8	42	7	188	215	17	491	898	898	898	898	898	898	898	898	898	898					
15	SP	22	12	45	23	5	89	85	2	276	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	176				
16	PR	6	8	4	13	4	37	16	4	90	176	176	176	176	176	176	176	176	176	176					
17	SC	15	17	3	109	12	417	524	6	1101	176	176	176	176	176	176	176	176	176	176					
18	RS	5	5	4	57	7	142	102	30	352	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41					
19	Total	77	0	84	0	80	0	456	0	69	0	1489	0	1571	0	240	0	4056	4056	6865					
20																									
21																									
22																									
23																									
24																									
25																									
26																									
27																									
28																									
29																									
30																									
31																									
32																									
33																									
34																									
35																									
36																									
37																									
38																									
39																									
40																									
41																									
42																									
43																									
44																									
45																									
46																									
47																									
48																									
49																									
50																									
51																									
52																									
53																									
54																									

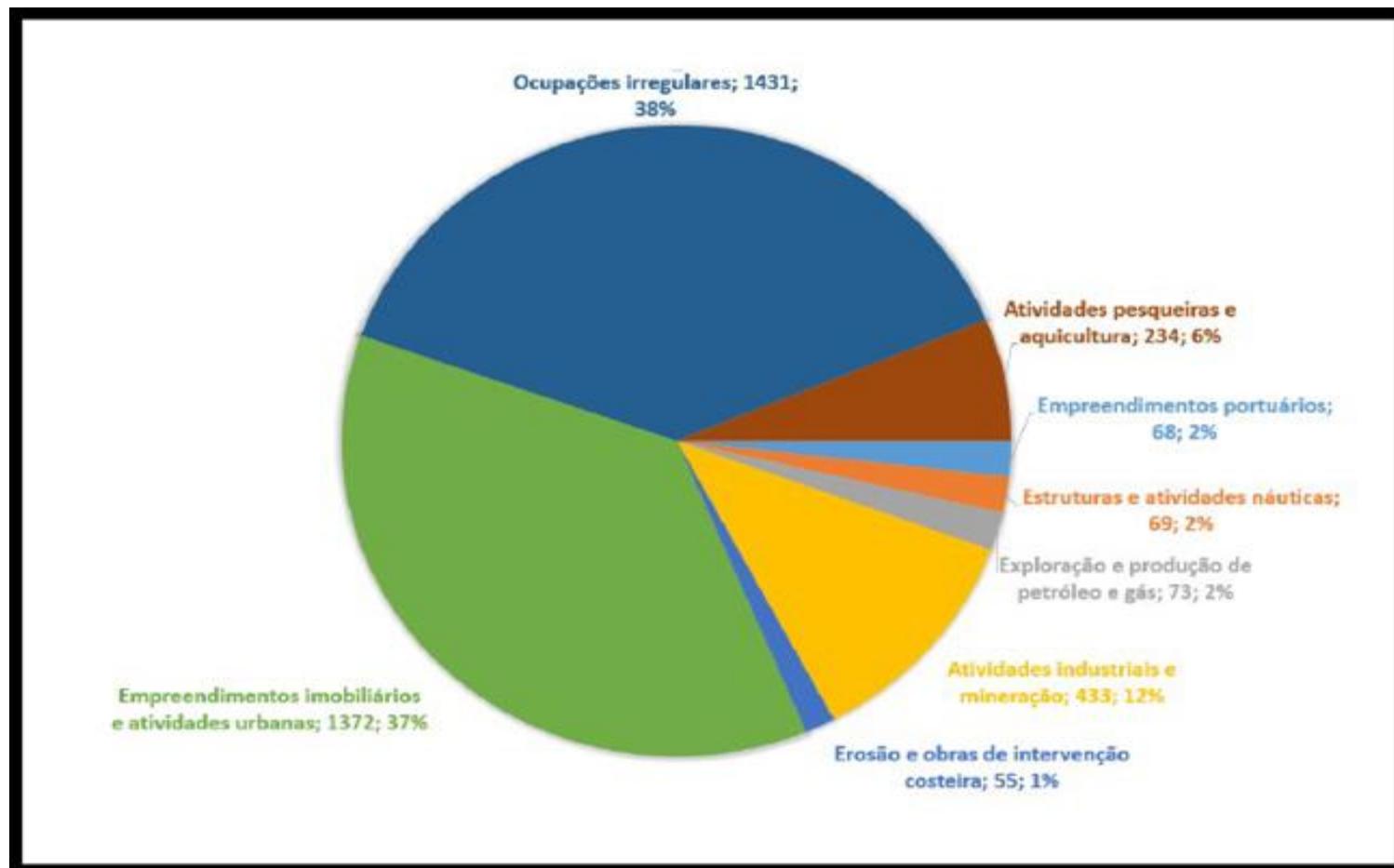


MPFGerco

- i. Utiliza a base de dados do Sistema Único
- ii. Intervalo de 10 anos, de 01/01/2005 até 01/01/2015
- iii. Abrangendo Ações Civis Públicas e Inquéritos Civis
- iv. Atuações voltadas para a Zona Costeira, **4057 Ações Civis Públicas** e **8865 Inquéritos Civis**
- v. Classificação das ações e inquéritos em 8 temas principais



Quantidade de Ações Civis Públicas com base nos temas da Nota Técnica nº 006/2015/4ª CCR.



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL - 4ª CCR

2.1.10 Estado de Pernambuco

Ações Civis Públicas Estado de Pernambuco

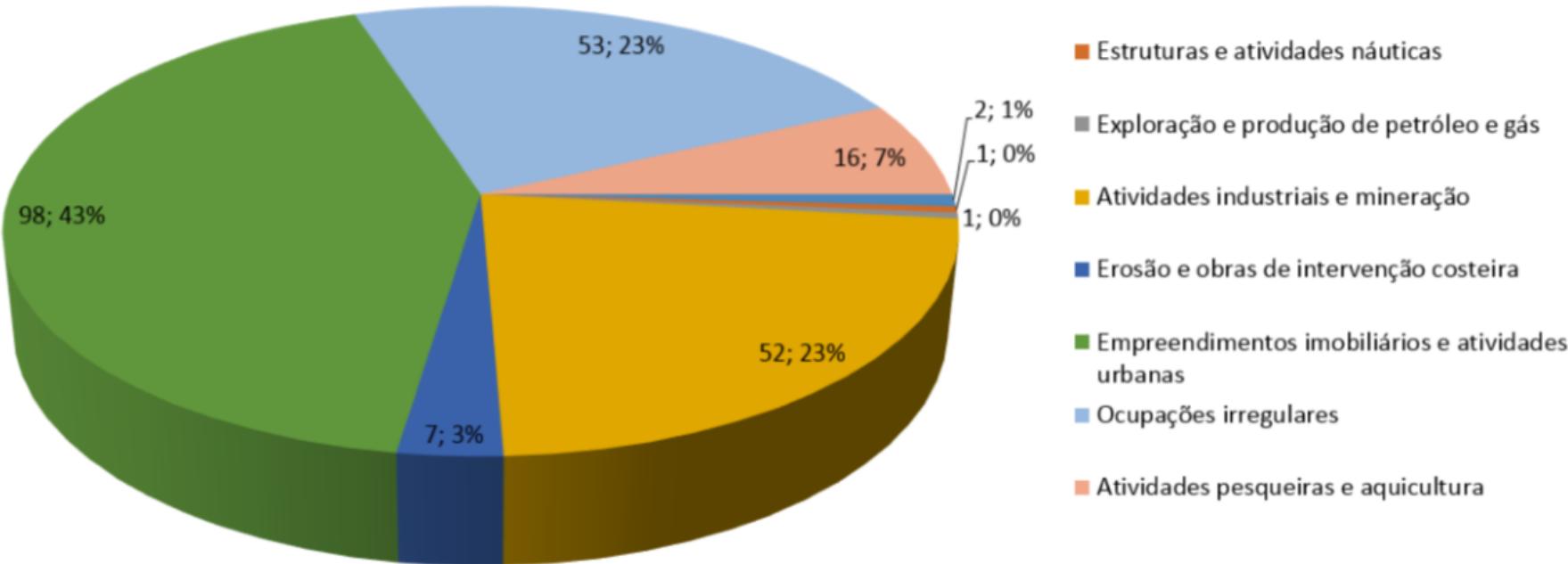
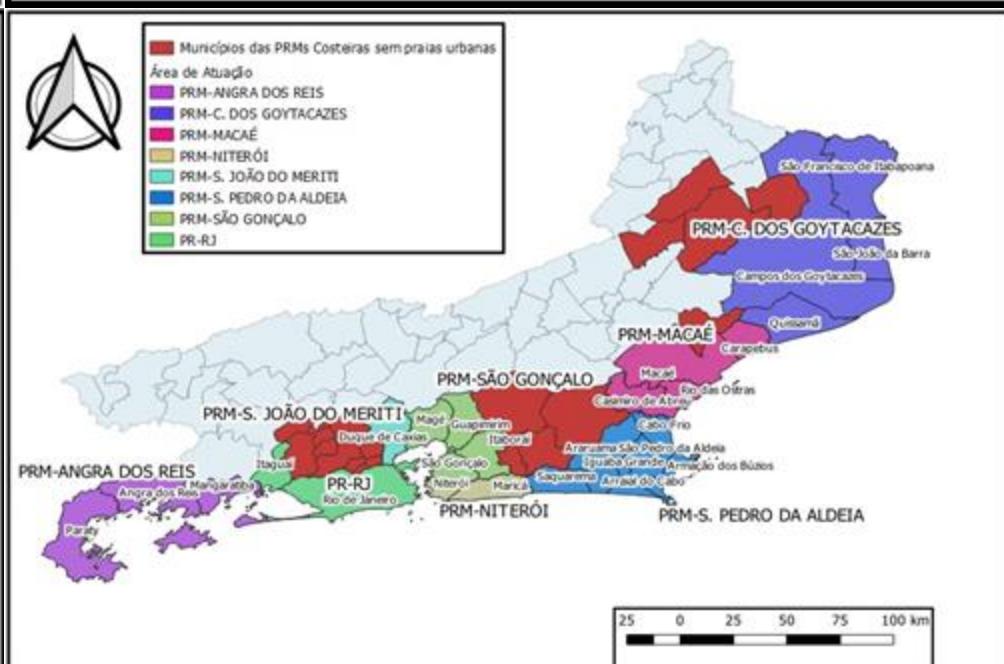
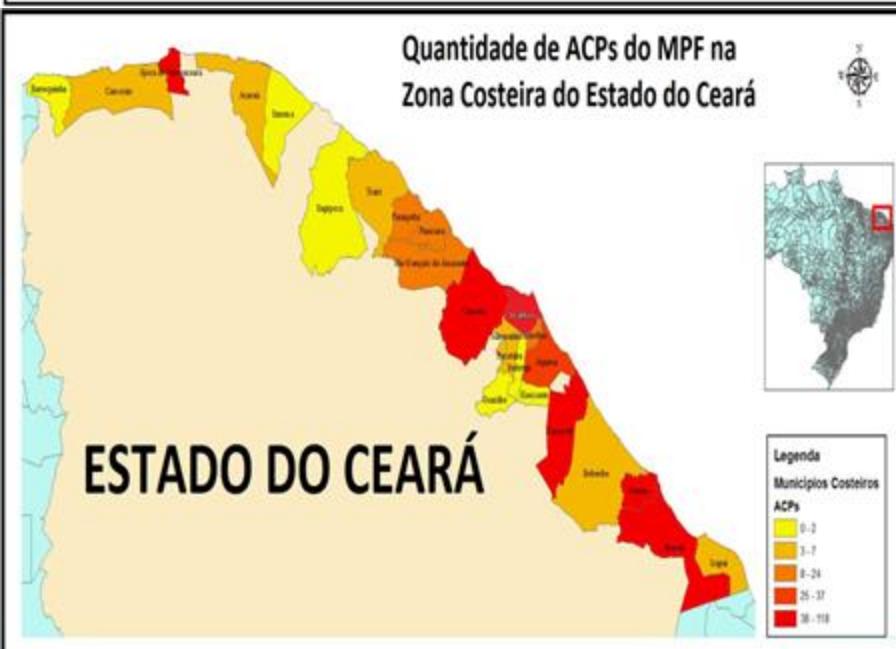
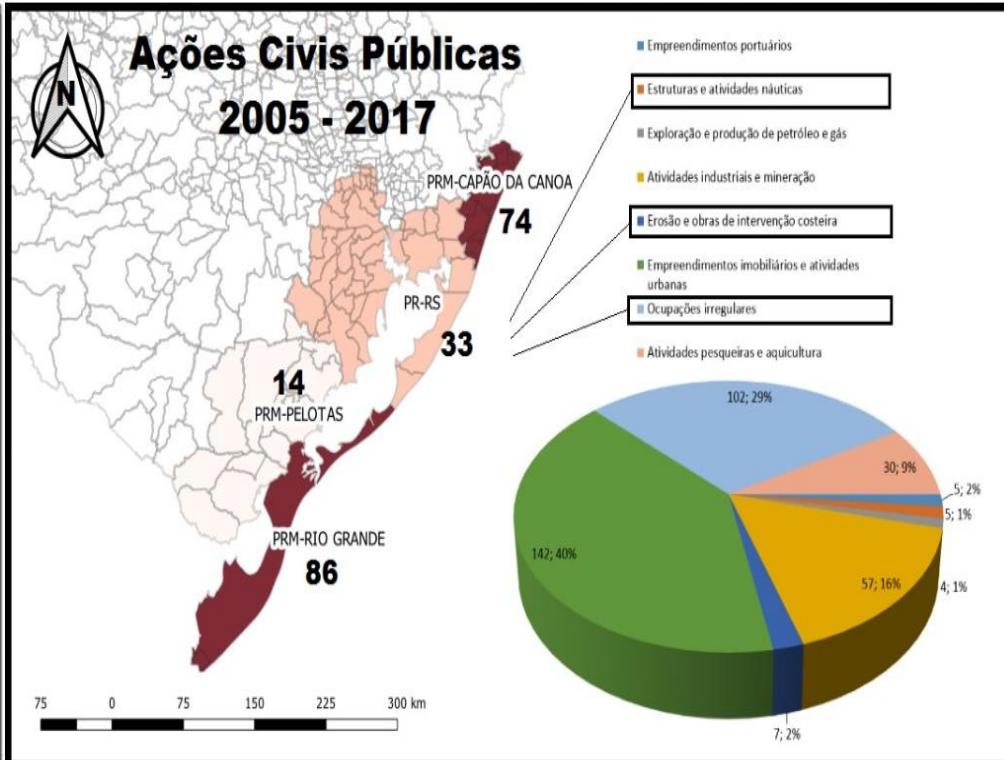
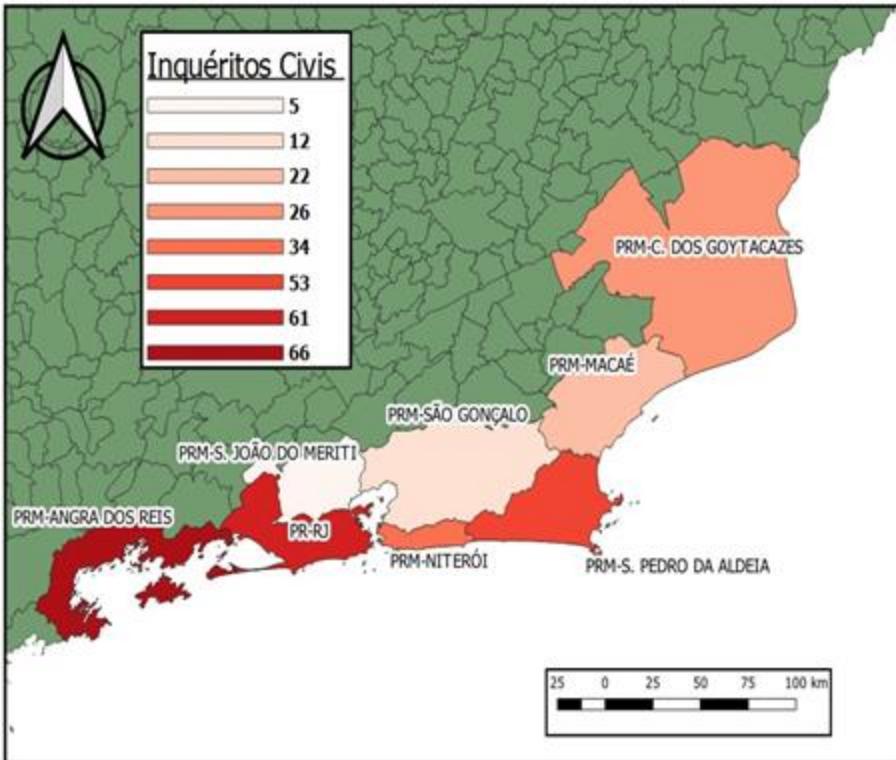


FIG. 11 – Ações Civis Públicas na Zona Costeira no Estado de Pernambuco.

Fonte: 4ª CCR.





Ausência de referencial normativo na temática do Obras Costeiras

- i. Manuais do Exército Americano, Serviço Geológico Americano e Manuais Espanha e Portugal, entre outros;
- ii. Governo Federal, órgãos de fiscalização e gestores municipais com diferentes posicionamentos técnicos sobre o tema;
- iii. Novas tecnologias a cada ano, sem referencial técnico;



Maceió - AL



Hermenegildo - RS





FIG. 27 – Estruturas de concreto, provavelmente peças de uma escada para dissipar as ondas ou para um muro.

Fonte: SEAP.



FIG. 28 – Blocos de concreto, pré-fabricados, utilizados geralmente para contenção de taludes; no local, serão usados, provavelmente na construção de um muro de contenção.

Fonte: SEAP.



FIG. 29 – Sacos de areia, alguns sacos estavam com cimentos, se assemelhando a obra do tipo *bagwall*.

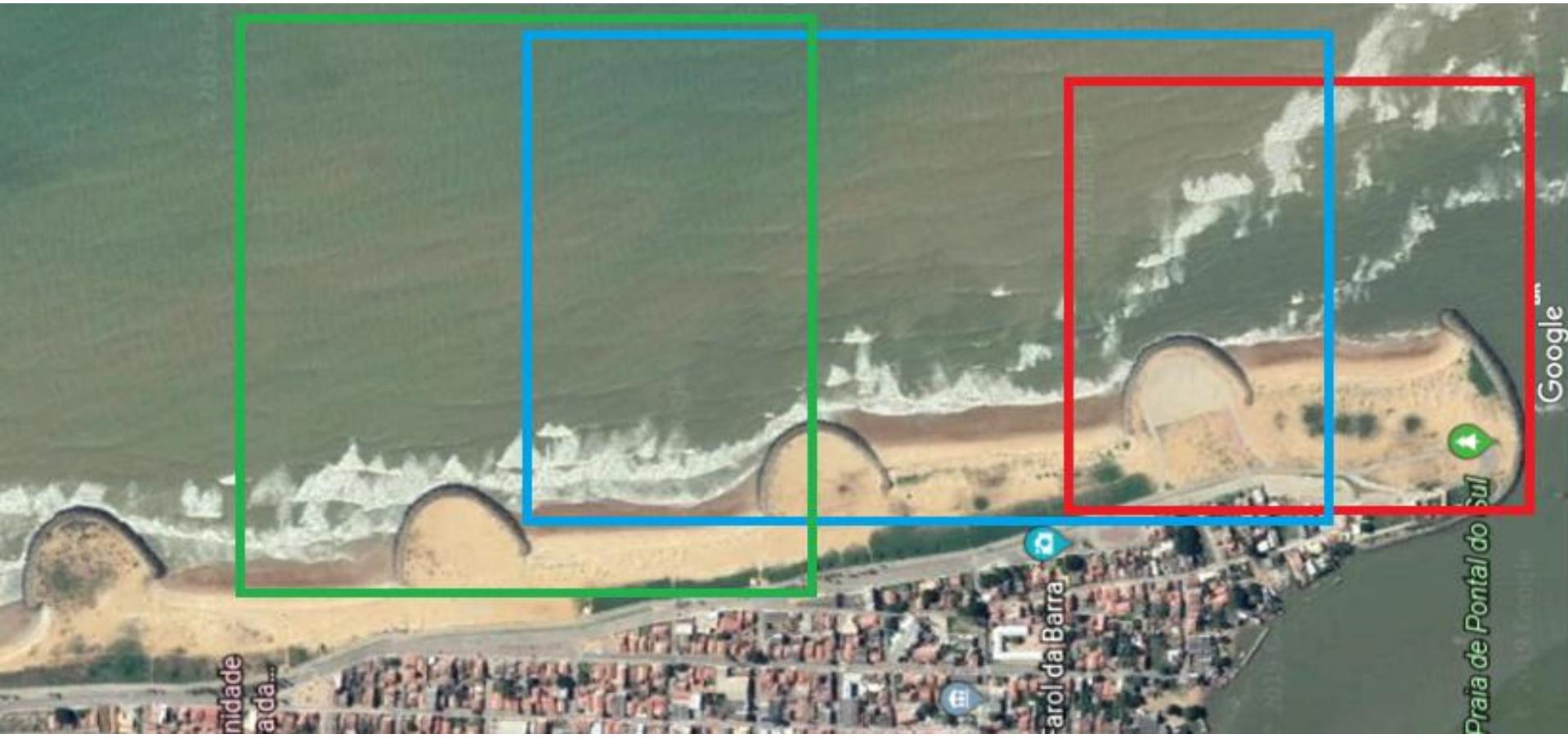


FIG. 30 – Cercas ao redor de dunas e restingas, os representantes da prefeitura não deram certeza se era

Itapoá - SC



Conceição da Barra - ES



Caso GT Ponta Negra, Natal/RN



Guia de diretrizes para Prevenção e Proteção à erosão costeira

Antecedentes comuns

- i. Oficina para Revisão do PAF-ZC 2014, 21 e 22 de maio de 2014
(temática desregulação das obras costeiras)
- ii. Participação do MPF junto ao GiGerco e nos grupos de trabalho (GT Riscos Costeiros e caso Ponta Negra/RN)
- iii. Converge com os objetivos do MPFGerco em 2015, sendo elencado nas reuniões na 4ªCCR com a SPU, MMA, Ministério da Integração e Marinha do Brasil



Grupo de Trabalho – Gestão de Riscos e Obras de Proteção Costeira

MMA

MPF

G-17

ABEMA

CNT

MCTIC

MARINHA

ANTAQ

ANAMA

SEDEC/MDR

SPU/ME

ANA/MDR

Comunidade
Científica

MME

Mtur

Secretaria de Portos
da Presidência

CPRM

Sociedade
Civil

Guia de diretrizes para Prevenção e Proteção à erosão costeira

1ª e 2ª Reunião do GT Riscos – maio e agosto 2014

2.2 Aspectos motivadores da criação do grupo

Durante as discussões foram abordados pelos presentes diversos fatores que motivaram a criação deste grupo de trabalho específico, sendo os principais resumidos a seguir:

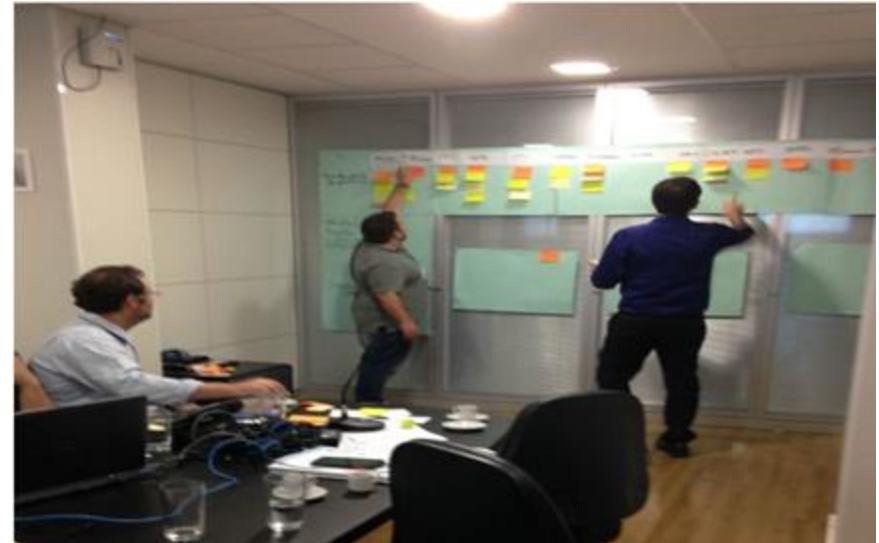
- a dificuldade de integração entre os diversos órgãos afetos ao gerenciamento e execução de ações na área costeira;
- a escassez de documentos técnicos oficiais com orientações e diretrizes para análise e apresentação de propostas de programas e obras preventivas e de recuperação da área costeira;
- ausência de um mapeamento oficial específico voltado para o levantamento de riscos na região costeira e
- diversos casos de insucesso de intervenções realizadas em áreas costeiras com financiamento a partir de recursos públicos.

Grupo de Trabalho – Gestão de Riscos e Obras de Proteção Costeira

OBJETIVOS:

- Desenvolvimento de GUIA DE DIRETRIZES DE PREVENÇÃO E PROTEÇÃO COSTEIRA com o estabelecimento de critérios e diretrizes gerais para a implantação de obras de proteção costeira;
- Discussão de metodologias para o mapeamento e monitoramento de riscos em áreas costeiras;
- Criação de um Fórum para debate de novas tecnologias relacionadas ao tema de obras e gerenciamento costeiro;
- Acompanhamento dos principais casos relacionados a obras costeiras custeadas com recursos públicos;
- Levantamento das ações do Governo Federal com enfoque na área costeira;

Guia de diretrizes para Prevenção e Proteção à erosão costeira



Guia de diretrizes para Prevenção e Proteção à erosão costeira



- i. Estruturado em 3 capítulos
- ii. Com o objetivo de apresentar diretrizes para obras costeiras e otimizar os recursos públicos na Zona Costeira
- iii. Apresenta e descreve metodologias para a mitigação de erosão costeira
- iv. Elenca as instituições e competências no trato da problemática
- v. Utiliza como premissa a utilização de intervenções mais sustentáveis para mitigar a erosão costeira

Guia de diretrizes para Prevenção e Proteção à erosão costeira

COORDENAÇÃO TÉCNICA

Ministério da Integração Nacional
Cássio Guilherme Rampinelli, Érico de Castro Borges

Ministério do Meio Ambiente
Diego Pereira de Oliveira

MEMBROS DO SUBGRUPO

Abema/Semas-PE
Andréa Olinto

G-17/Idema-RN
Ana Maria Teixeira Marcelino

**Ministério do Planejamento,
Desenvolvimento e Gestão**
Letícia Teixeira Teófilo, Antonio Afonso Cordeiro Junior, Antônia Carolina C.P. de Azevedo, Lucio Melchiades da Mata Torres Gomes, Danilo Silva, André Luís Pereira Nunes.

Ministério do Meio Ambiente

Raimundo Nonato C. Cordeiro Filho, Régis Pinto de Lima, Angelita Coelho, Matheus Pereira Borges, Bárbara Oliveira de Rezende, Rodrigo Cesar Azevedo Miguel, Salomar Mafaldo de Amorim Júnior, Márcia Regina Lima de Oliveira, Flavia Cabral Pereira.

Ministério da Integração Nacional

Paulo Roberto Farias Falcão, Rosilene Vaz Cavalcanti, Rafael Pereira Machado, Vitor Brasil Paixão da Costa, Marcus Vinicius Fagundes Mota.

Marinha do Brasil

CF(T) Teresa Cristina Cavalcante

Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar

CMG (Refº) Celso Moraes Peixoto Serra CT(T) Vitória Régia Coelho Costa

Serviço Geológico do Brasil (CPRM)

Hortencia Maria Barboza de Assis, Márcio Martins Valle

APTIM - Coastal, Ports & Marine
Lindino Benedet

Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

Antonio Henrique da Fontoura Klein, Charline Dalinghaus

Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)

Marcelo Sperle Dias

Instituto Geológico (IG-SMA/SP)

Celia Regina de Gouveia Souza

Universidade Estadual do Norte Fluminense – UENF
Carlos Eduardo Rezende

Ministério Público Federal

Gisele Porto, Nilton Eurípedes de Deus Filho

Ibama

Janaína de Sousa Cunha, Gabriel Angotti Magnino, Bárbara Luciana da Conceição

Agência Nacional de Transportes Aquaviários

Marcos Maia Porto

Guia de diretrizes para Prevenção e Proteção à erosão costeira

MINISTÉRIO DA ECONOMIA

<http://www.planejamento.gov.br/assuntos/gestao/patrimonio-da-uniao/destinacao-de-imoveis/guia-de-diretrizes-de-prevencao-e-protecao-a-erosao-costeira.pdf/view>

MINISTÉRIO DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL

http://mi.gov.br/documents/3958478/0/Final_Guia+de+Diretrizes_09112018-compressed.pdf/8b3225f6-1a58-4b03-8098-787302b22f7d

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

https://www.mma.gov.br/images/arquivo/80342/Final_Guia_de_Diretrizes_09112018.pdf



Objetivo Principais:

- 1) Qualificação dos projetos de engenharia para ações que envolvam a prevenção e proteção costeira;

CAPÍTULO 2

- 2) Sistematização dos procedimentos necessários à condução dos processos de prevenção e proteção à erosão costeira;

CAPÍTULO 3



QUESTÃO CHAVE DO CAPÍTULO 2: Uma vez detectado o processo de erosão costeira no Estado/Município, como construir uma solução técnica para resolução do problema?

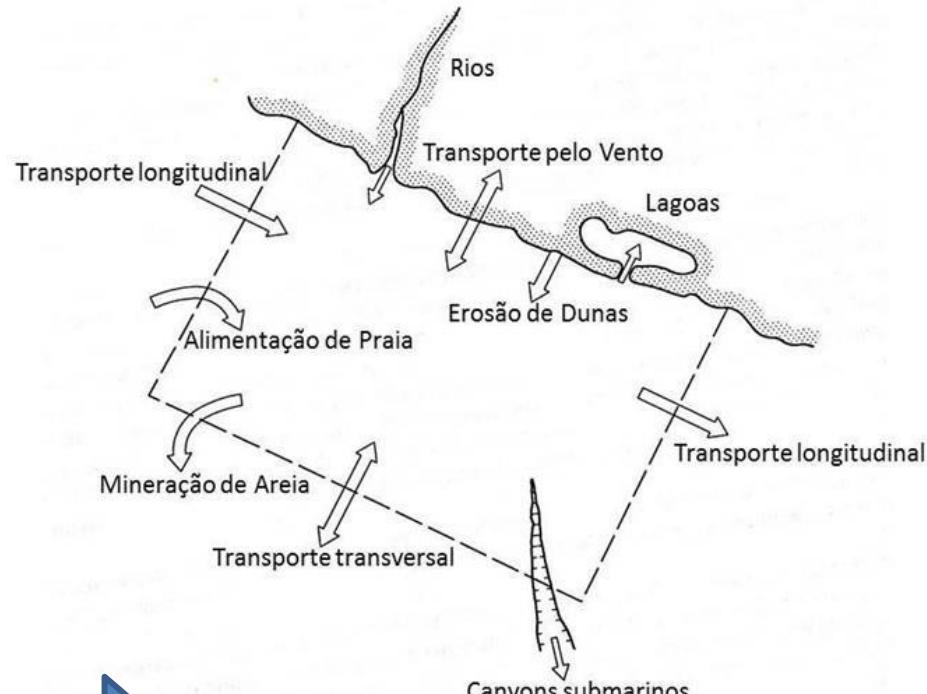
1) Balanço de Sedimentos



Erosão: Transporte > Sedimentação



Isso tem sido realidade quando se observam as tentativas de lidar com a problemática da erosão costeira.



Problema Sistêmico



Solução Complexa / Não Trivial



Fotos dos Danos nas Barracas de Praia – Praia de Icaraí



Bagwall – Praia de Icaraí

Convênio nº 726062/2009-MI (Prevenção e Preparação para Desastres)

R\$ 8.235.811,57 ~ 1,5 km de BagWall

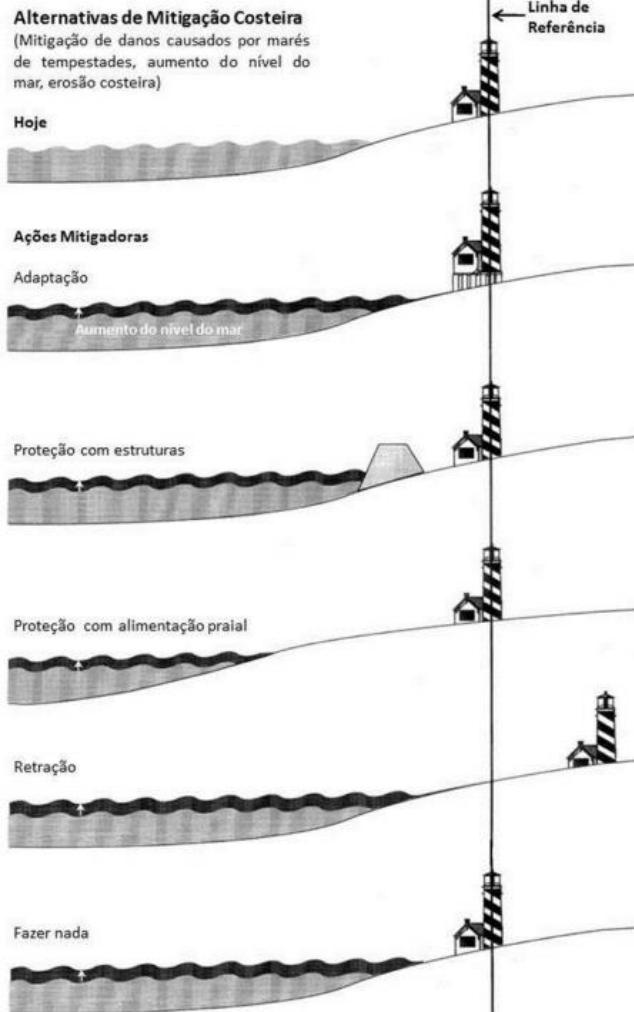
um ano depois...



250 m inicialmente destruídos

Qualificação de Projetos

Articulação Institucional Considerações Finais



	Adaptação	Retração	Proteção com Estruturas Fixas e/ou Alimentação Praial
Modo de Operação	Melhora a resiliência das populações costeiras, aumentando a sua capacidade em conviver com os impactos de eventos.	Reduz a vulnerabilidade ao impacto causado pelo aumento do nível do mar através da limitação dos danos causados.	Reduz a vulnerabilidade ¹⁰ ao impacto causado pelo aumento do nível do mar, através da diminuição da probabilidade de ocorrência desse impacto.
Requisitos Chaves	Habilidade e disposição de efetuar mudanças no estilo de vida.	Disponibilidade de terra sobressalente ou comunidades de acolhimento em caso de retração.	Níveis altos de tecnologia, na maioria dos casos.
Efeitos nos Ecossistemas Costeiros	Permite que os ecossistemas costeiros se adaptem naturalmente.	Permite que os ecossistemas costeiros se adaptem naturalmente.	A proteção com estruturas fixas pode levar a uma perda de ecossistemas costeiros através da compressão costeira ¹¹ . Entretanto, a proteção com alimentação praial gera zonação morfológica e biológica.
Implicações Econômicas	Possui potenciais benefícios econômicos compensatórios, uma vez que a terra inundada pode ser usada para novos fins de geração de renda. Requer investimentos econômicos como os incididos na implementação de mudanças de uso da terra, modificações de construções e criação de infraestrutura de alerta confiável.	A prevenção de perda de vidas possui valor inestimável. No entanto, retirar comunidades de terras agrícolas altamente produtivas ou investimentos costeiros valiosos pode ser muito oneroso.	Benefícios econômicos em função da prevenção da perda de renda e dos danos físicos aos recursos naturais e artificiais. Porém os custos com a construção e manutenção das estruturas de proteção, além de receita perdida por quaisquer mudanças culturais, sociais e ambientais podem ser elevados.
Impactos Socioculturais	Alternação na adaptação podem criar condições de vida menos desejáveis ou podem requerer mudanças de estilos de vida que são difíceis de implementar.	O aumento da pressão sobre a infraestrutura nas comunidades de acolhimento pode desagradar os anfitriões, criando hostilidade entre estes e a população realocada.	As medidas de proteção podem causar efeitos negativos nas zonas costeiras não protegidas pelas estruturas de proteção.



Nota: Em (1) é possível observar um grande volume de alimentação praial que não recupera a praia, mas providencia uma proteção de emergência a esta. Neste caso as dunas e os ambientes praiais nem sempre estão presentes. Aqui é importante destacar que objetivos de curto prazo desperdiçam dinheiro em longo prazo. Em (2) é possível observar volumes menores de alimentação de praia, mas frequentes, promovendo uma recuperação do sistema praial em longo prazo. Economiza dinheiro em longo prazo pois o aumento do volume residual diminui os intervalos dos projetos e requisitos dos aterros.

Figura 3 – Modelo conceitual de estratégias preventivas e mitigadoras de acordo com o paradigma proposto por Klein et al. (2005), modificado de Nordstrom (2000).
Fonte: Adaptado de Klein et al. (2005)

**O GUIA APRESENTA SOLUÇÕES NÃO-ESTRUTURAIS E ESTRUTURAIS COMO PROPOSTA
PARA LIDAR COM A PROBLEMÁTICA**

Ações Não-Estruturais: não interferem de forma física com a zona costeira, mas atuam nos aspectos socioeconômicos, gerando condições de contorno mais favoráveis no sentido de reduzir as intervenções estruturais (ALFREDINI, 2005).



Ações Estruturais: são medidas físicas (ex.: obras) contra a erosão costeira que têm o papel de agir na ação das ondas e no transporte de sedimentos favorecendo a estabilização ou a progradação da linha de costa através da reflexão das ondas e retenção e/ou adição de sedimentos (ALFREDINI, 2005; KLEIN et al., 2005).

EXEMPLO DE AÇÕES NÃO-ESTRUTURAIS VOLTADAS PARA A PROTEÇÃO COSTEIRA

Legislação	Instrumento	Sugestão	Localização
Plano Diretor	Recuo frontal (recuo de jardim) para as novas edificações.	Ampliar ao máximo a largura do recuo frontal.	Imóveis situados nas vias adjacentes à orla marítima.
Estatuto da Cidade, Art. 35*	Transferência do direito de construir.	Proprietário do imóvel pode transferir ou vender o estoque potencial de construção a outro investidor.	Imóveis situados nas vias adjacentes à orla marítima.
Estatuto da Cidade, Arts. 25 e 27*	Direito de preempção – direito de preferência na compra.	Preferência de compra pelo poder público municipal para implantação de parque linear à orla marítima.	Áreas mais vulneráveis aos efeitos da energia de ondas e elevação do nível médio do mar.
Legislação municipal específica (Ex. de Capão da Canoa/RS)	Parcelamento do solo urbano	Obrigatoriedade de implantação de parque adjacente à orla marítima com, no mínimo, 150m de largura.	Vazios urbanos; Glebas a serem parceladas para fins de loteamento.
Legislação municipal específica (Ex. de Capão da Canoa/RS)	Parcelamento do solo urbano	Face de quarteirão voltada para a costa fixada, no mínimo, em 120m e, no máximo, em 200m.	Vazios urbanos; Glebas a serem parceladas para fins de loteamento.
Decreto Lei nº 3.665/1941	Desapropriação.	Para fins de implantação de parque adjacente à orla marítima.	Áreas vulneráveis aos efeitos da energia de ondas e elevação do nível médio do mar.

Instrumentos jurídicos que viabilizam uma zona de proteção à costa nos municípios litorâneos.

Fonte: Strohaecker e Toldo Jr (2009)

AÇÕES ESTRUTURAIS

Planejamento da
Alimentação Praial

Definição de Praia

Influência do Tamanho
de Grão na
Alimentação Praial

Definição da Linha
Base de Projeto

ADIÇÃO DE SEDIMENTOS

Profundidade de
Fechamento

Tipos de
Alimentação Praial

Fonte de Sedimentos

Onde estão as possíveis jazidas para usos repetitivos?

Qual o tamanho de grão a ser utilizado?

Qual o perfil de equilíbrio pós-projeto?

Qual o perfil praial almejado com a alimentação artifícia?

Qual a frequência da manutenção?

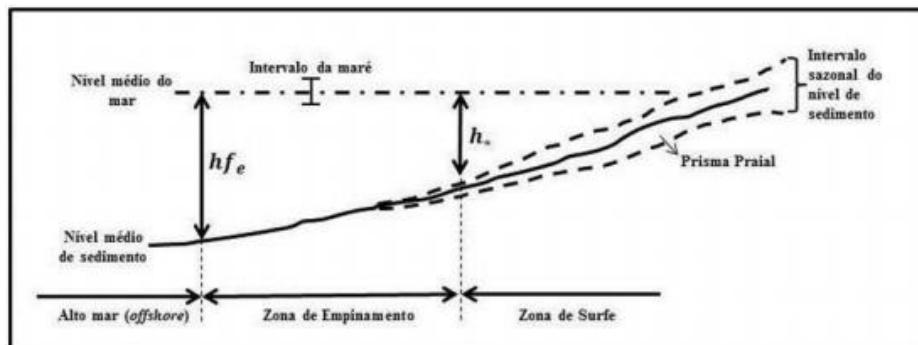
Qual o ciclo de vida útil da obra?

Planejamento da Alimentação Praial

Quais serão as taxas de erosão pré e pós-projeto?

Profundidade de Fechamento

É a profundidade imediatamente em direção ao mar da zona de surfe a partir da qual a força das ondas não produz mais mudanças morfológicas mensuráveis (da ordem de $\pm 0,1\text{m}$) (VAN RIJN, 1998)



Zonização do perfil praial transversal à costa destacando as profundidades de fechamento interna (h_s) e externa ($h_f e$).
Fonte: Hallermeier (1981)

Definição da Linha de Base do Projeto

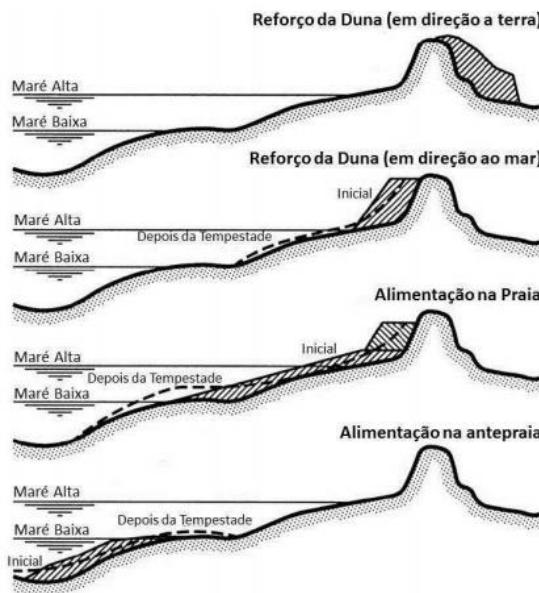
A linha de costa de base define a localização a partir da qual não haverá recuo em função do processo erosivo;

É a base para o monitoramento

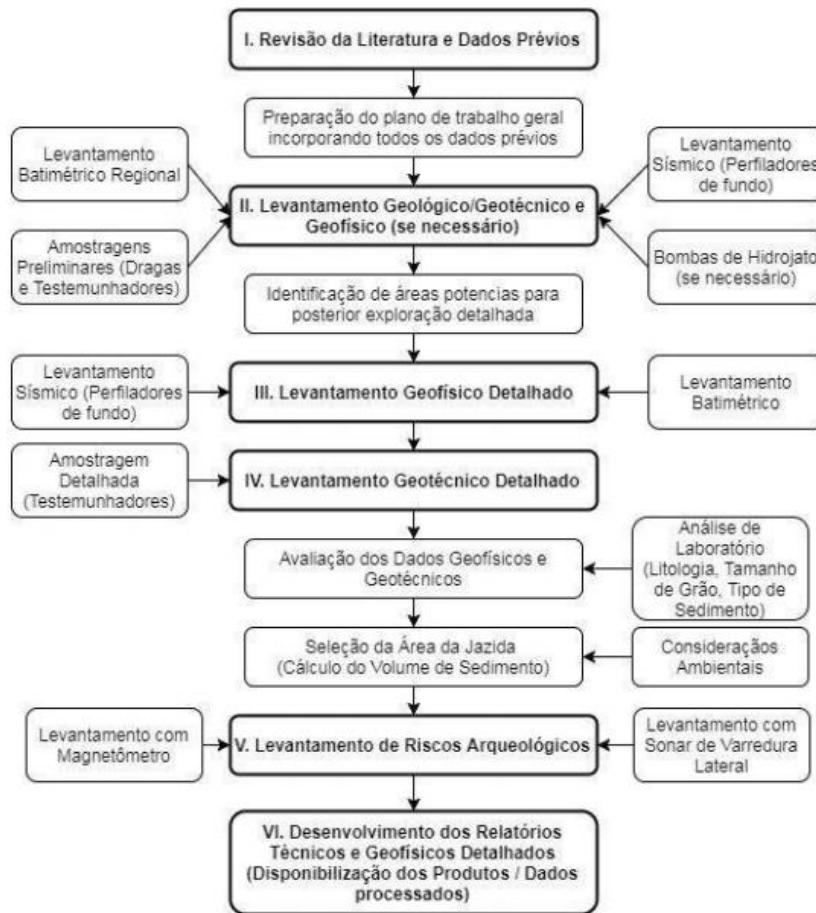
Pode ser definida através do uso de um GPS, como por exemplo na praia de Canasvieiras/SC.

Tipos de Alimentação Praial

- Reforço da duna:** As dunas são reforçadas ou protegidas em direção a terra ou ao mar acima da base da duna com o objetivo de evitar rupturas destas durante eventos de tempestade;
- Alimentação na praia:** A areia é colocada na praia como uma camada de reserva alongada de areia ou como uma fonte contínua de sedimentos em um ou mais locais específicos (estoque de areia). É usada principalmente para compensar a erosão local em regiões com dunas relativamente estreitas e baixas (em regiões onde a segurança costeira é crítica) ou quando não há mais espaço para fins recreacionais na praia.
- Alimentação na antepraia:** Os bancos de areia são formados a partir de material de dragagem como um banco de alimentação em direção ao mar (*offshore*) em águas rasas ou como um banco de “recife” em águas mais profundas para atuar como um filtro para ondas de tempestade. O objetivo é esta areia avançar para a linha de costa sob a ação das ondas ou então manter o volume na célula litorânea.



Jazida de Areia (Fonte de Sedimento)



ARTICULAÇÃO INSTITUCIONAL

QUESTÃO CHAVE DO CAPÍTULO 3: Como as Instituições Federal, Estaduais e Municipais se organizam, de forma a viabilizar a execução de Obras de Proteção Costeira?

- Licenciamento Ambiental
- Requerimento de Autorização de Dragagem
- Requerimento à SPU
- Licitações e Contratos;
- Normativo técnico pertinente – CREAs;
- Leis Estaduais e Municipais
 - Intervenção dos Órgãos de Controle
 - Paralisação de Obras
 - Agravamento dos Processos Erosivos



OEMA's



ANM



Lei 8.666/90

Lei 12.462/11

RDC



Obras sem funcionalidade

PROCESSO DE RECONSTRUÇÃO COSTEIRA





O GT-GROPC está entregando para o gestor uma ferramenta para o aprimoramento do Gerenciamento Costeiro dos Estados e Municípios baseado no que existe de mais moderno no que se refere à proteção e prevenção à erosão costeira.



No que se refere ao Capítulo 3, não houve nenhuma inovação! O que está escrito e ilustrado é uma compilação do normativo referente à execução de obras financiadas com recursos da União e também pode ser aplicado para obras com outros tipos de financiamento, podendo o gestor utilizar o Fluxograma para o gerenciamento e monitoramento de obras públicas ou privadas que ocorrem em áreas de orla.



Grupo de Trabalho – Gestão de Riscos e Obras de Proteção Costeira

OBRIGADO



niltonfilho@mpf.mp.br
(61) 3105-6961



daniel.mendes@mdr.gov.br
(61) 2034-4648