



Pesquisas e ações desenvolvidas na Amazônia Azul

Brasília-DF
Maio/2017

Dra. Ana Paula Prates
Coordenadora COPAN/DIBIO/ICMBIO

Missão do ICMBIO

- A missão do Instituto Chico Mendes é *proteger o patrimônio natural e promover o desenvolvimento socioambiental*.
- Isso se dá por meio da gestão de **Unidades de Conservação Federais**, da promoção do desenvolvimento socioambiental das comunidades tradicionais naquelas consideradas de uso sustentável, da pesquisa e gestão do conhecimento, da educação ambiental e do fomento ao manejo ecológico.
- Compete às Unidades de Conservação federais e aos Centros de Pesquisa e Conservação produzir, por meio da pesquisa científica, do ordenamento e da análise técnica de dados, **o conhecimento necessário à conservação da biodiversidade**, do patrimônio espeleológico e da sociobiodiversidade associada a povos e comunidades tradicionais.

O que é biodiversidade?

BIODIVERSIDADE é a variabilidade de organismos vivos de todas as origens, compreendendo, dentre outros, os ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos de que fazem parte; compreendendo ainda a diversidade dentro de espécies, entre espécies e de ecossistemas (CDB, 1992)



Porque é tão importante a biodiversidade?



No que comemos



A BIODIVERSIDADE
ESTÁ NA GENTE.



No que vestimos



A BIODIVERSIDADE
ESTÁ NA GENTE.

No que precisamos ou gostamos de usar

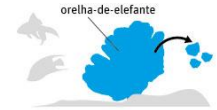


ARMA NATURAL

Substância de coral combate superbactéria KPC

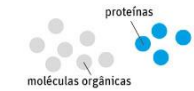
1 EXTRATO

> Pedações de corais da espécie orelha-de-elefante (*Phyllogorgia dilatata*) são extraídos. O material é triturado em um liquidificador para produção de extrato bruto



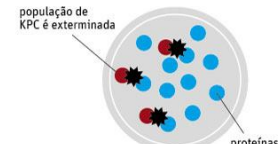
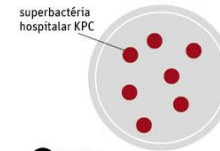
2 SEPARAÇÃO

> É feito um trabalho de separação e purificação - em um ano ou um ano e meio - até armazenar a proteína de combate à superbactéria



3 TRATAMENTO

> Após a trituração é feito um tratamento com sulfato de amônio para separar as proteínas das outras moléculas orgânicas

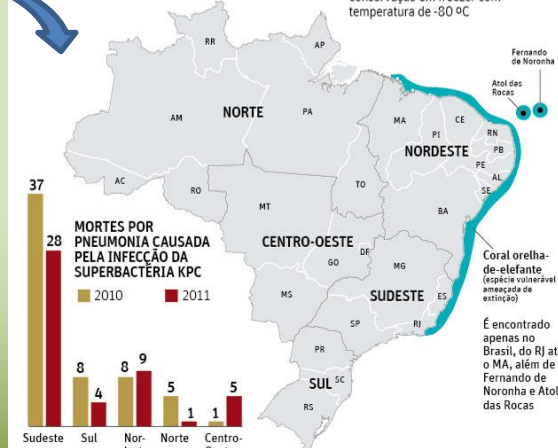


4 TESTE

> Em seguida, é feito o primeiro teste in vitro. Há nova purificação e o bioensaio numa placa com o microorganismo em meio de cultura para deixar a superbactéria hospitalar KPC (*Klebsiella pneumoniae carbapenemase*) crescer

5 EXTERMINIO

> Depois, a substância encontrada no coral é introduzida no mesmo ambiente
> Após 12 horas, 100% da população de KPC é exterminada > Substância do coral é armazenada para conservação em freezer com temperatura de -80 °C



Nos serviços ecossistêmicos

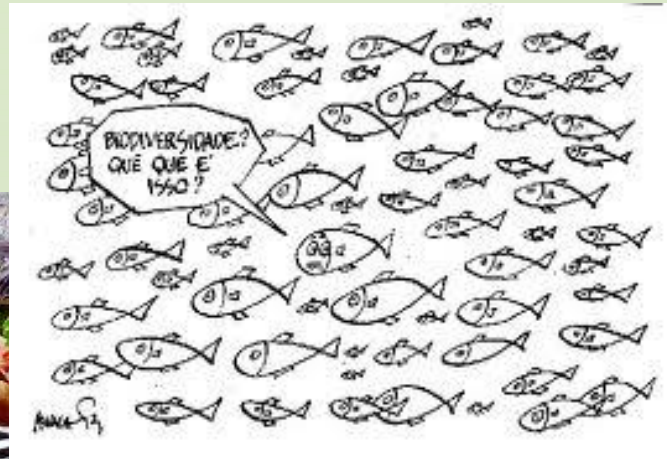


Polinização

Fornecimento de água



Nos serviços ecossistêmicos



Recursos pesqueiros



Qualidade de vida





Plataforma continental brasileira

O território marinho brasileiro equivale a mais da metade de seu território terrestre:

- mais de 8.500 km de litoral
- 3,5 milhões de km² (ZEE)
- 4,5 milhões de km² (com a extensão da plataforma)

Biodiversidade Marinha

- Os ambientes costeiros e marinhos contêm a maior parte da biodiversidade disponível no planeta. Nos oceanos estão cerca de 97% da vida no planeta!
- A maioria do carbono orgânico é absorvido e estocado nos oceanos, principalmente pelos microorganismos.
- O mar e regiões costeiras constituem ecossistemas diversos, que englobam estuários, lagoas, praias, restingas, manguezais, recifes de coral, e outras formações.
- Esses ecossistemas proporcionam serviços essenciais à sobrevivência humana, tais como alimentos, manutenção do clima, purificação da água, controle de inundações e proteção costeira, etc. mais de 40% da população mundial vive a menos de 100km da costa e dependem diretamente dos recursos marinhos.



Perda de biodiversidade

- Os ambientes costeiros e marinhos estão entre os mais ameaçados devido à forte pressão antrópica e mudanças climáticas.
- As maiores ameaças à biodiversidade marinha e costeira são a **sobrepesca; degradação e/ou descaracterização de habitats; aquicultura desordenada, introdução de espécies invasoras; poluição; e mudanças climáticas.**



Programas para Conservação da Biodiversidade Marinha no âmbito do ICMBio/MMA

- Criação e consolidação de Unidades de Conservação Marinhas
- Avaliação do estado de conservação das espécies - Lista de espécies ameaçadas (Portaria 445/2014)
- Planos de ação para espécies ameaçadas e ecossistemas vulneráveis (Pan Coral e Manguezais)
- Ações de monitoramento e conservação dos Centros Especializados

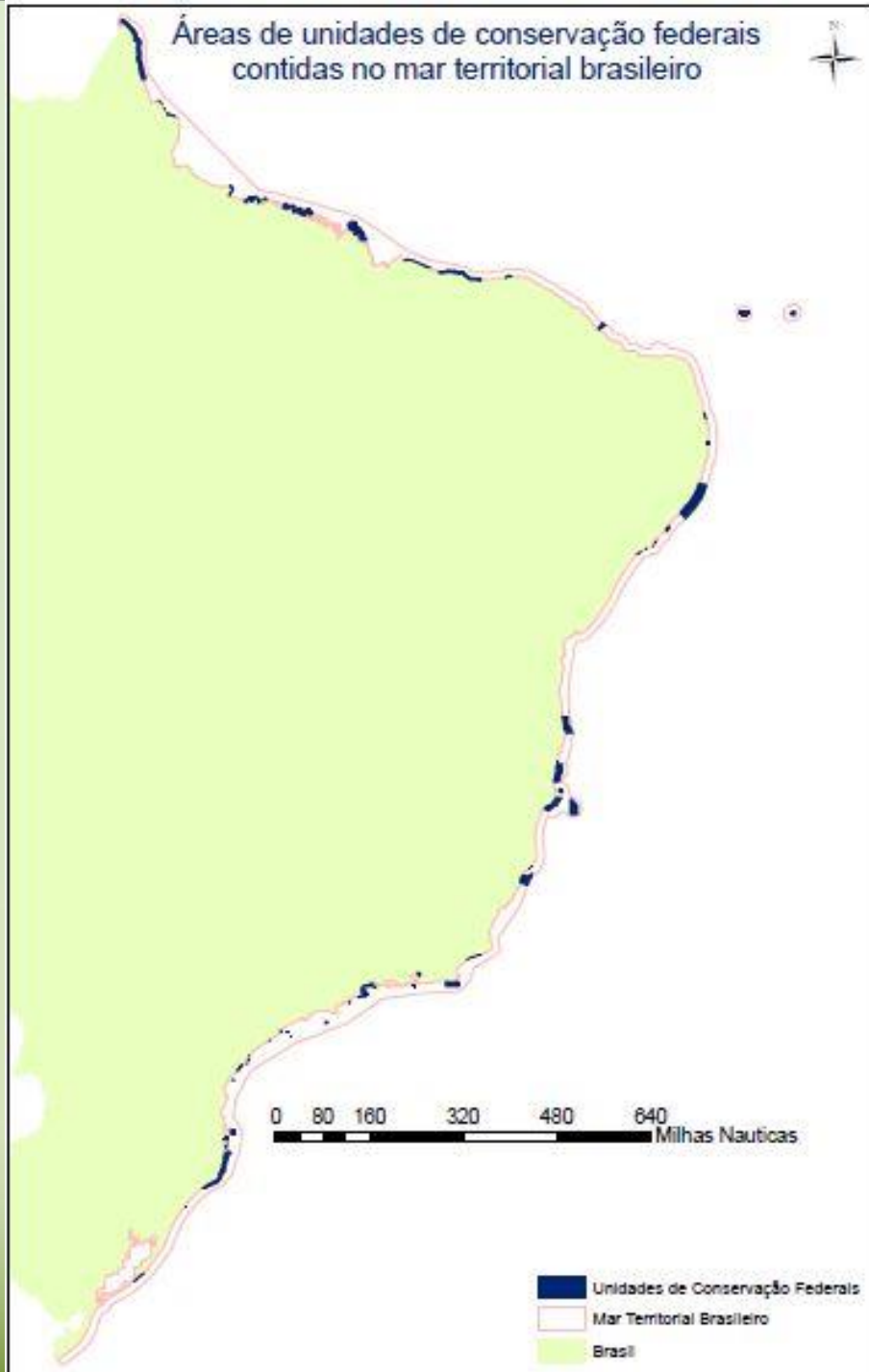
Unidades de Conservação na Zona Costeira e Marinha

Área do bioma marinho protegida por UCs

Área protegida p/ categoria de UC	Área Marinha = 3.555.796 km ²	
Proteção Integral	Num.	Área (km ²)
Estação Ecológica	7	243
Monumento Natural	0	0
Parque	19	3.955
Refúgio de Vida Silvestre	4	184
Reserva Biológica	8	595
Total Parcial	38	4.977
Uso Sustentável	Num.	Área (km ²)
Floresta	0	0
Reserva Extrativista	17	5.162
Reserva de Desenvolvimento Sustentável	3	66
Reserva de Fauna	0	0
Área de Proteção Ambiental	40	45.505
Área de Relevante Interesse Ecológico	4	5
RPPN	0	0
Total Parcial	64	50.739
Total proteção integral + uso sustentável	102	55.716



- Unidades de Conservação Federal de Proteção Integral
- Unidades de Conservação Federal de Uso Sustentável
- Unidades de Conservação Estadual de Proteção Integral
- Unidades de Conservação Estadual de Uso Sustentável
- Zona Econômica Exclusiva



Todas as UCs (federais e estaduais)
23,0% do mar territorial
1,5% da ZEE

Apenas em UCs federais
6,3% do mar territorial
0,5% da ZEE

Programas para Conservação da Biodiversidade Marinha no âmbito do ICMBio/MMA

- Lista de espécies ameaçadas (Portaria 445/2014)
 - 1062 táxons avaliados como ameaçados ou extintos, 160 são marinhos

Tabela XII. Número de espécies marinhas consideradas ameaçadas pela avaliação ICMBio, por grupo taxonômico e categoria de ameaça.

Grupo taxonômico	Categoria de Ameaça				Nº de Táxons
	RE	CR	EN	VU	
Mamíferos	-	2	4	2	8
Aves	-	3	3	10	16
Tartarugas	-	2	2	1	5
Peixes ósseos	-	7	6	26	39
Elasmobrânquios	2	27	8	19	56
Peixe-bruxa	-	-	-	1	1
Invertebrados	-	6	7	22	35
Total	2	47	30	81	160

(RE) - Regionalmente Extinta; (CR) - Criticamente em Perigo; (EN) - Em Perigo; (VU) - Vulnerável

Programas para Conservação da Biodiversidade Marinha no âmbito do ICMBio/MMA

Planos de Ação Nacional para recuperação de espécies
ameaçadas e ecossistemas vulneráveis - PANs

Toninha - 1 espécie

Sirênios - 2 espécies (SENDO 1 MARINHA)

Grandes Cetáceos e Pinípedes - 5 espécies

Pequenos Cetáceos - 2 espécies

Tartarugas Marinhas - 5 espécies

Tubarões - 54 espécies

Albatrozes e Petréis - 10 espécies

Aves Limícolas - 5 espécies

Manguezais - 7 espécies

Corais - 43 espécies

PLANOS MARINHOS VIGENTES

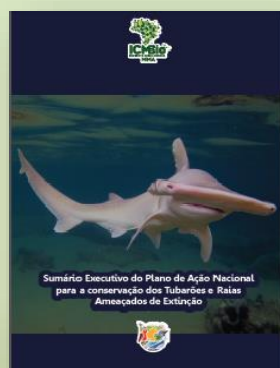
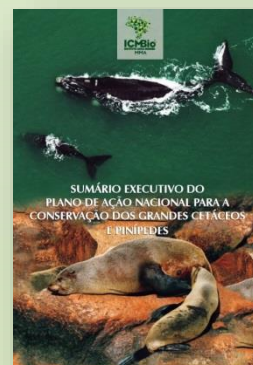
ALBATROZES E PETRÉIS



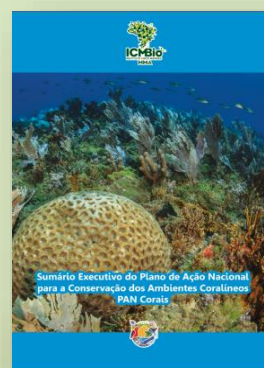
AVES LIMÍCOLAS MIGRATÓRIAS



GRANDES CETÁCEOS*



TUBARÕES E RAIAS



AMBIENTES CORÁLÍNEOS



ECOSSISTEMA MANGUEZAL

PLANOS MARINHOS EM REVISÃO

TARTARUGAS
MARINHAS



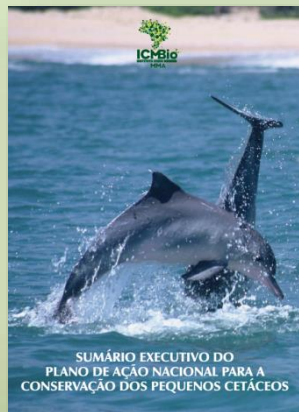
SIRÊNIOS



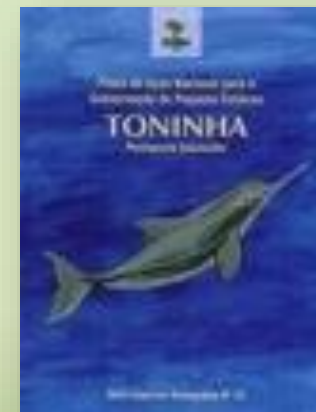
PEIXE-BOI-
MARINHO



PEQUENOS
CETÁCEOS



TONINHA
(*Pontoporia
blainvillei*)



NOVOS PLANEJAMENTOS

- ❖ Lagoas do Sul
- ❖ Aves Costeiras e Marinhas
- ❖ Fundos Arenosos...





Centros Marinhos Especializados



Programa Nacional de Monitoramento da Conservação da Biodiversidade

Subprograma Terrestre

Componentes:

- Florestal
- Campestre e savânico

Eixos temáticos transversais

Espécies de uso
Espécies ameaçadas
Espécies exóticas

Subprograma Aquático

Componente:

Águas continentais
amazônicas

Subprograma Marinho

Eixos temáticos:

- Biodiversidade associada à pesca
- Ecossistemas – ex. recifes de corais, costões rochosos, praias, manguezais
- Espécies prioritárias
- Impacto de empreendimentos

Espécies ameaçadas de:

- Mamíferos marinhos;
- Aves oceânicas;
- Tartarugas;
- Peixes ósseos;
- Invertebrados;
- Elasmobrânquios.

Observadores científicos

Coleta de dados em pontos de desembarque

Monitoramento remoto

Cruzeiros de pesquisa

**LINHAS DE ATUAÇÃO
MONITORAMENTO DA
BIODIVERSIDADE
MARINHA
RELACIONADA À
PESCA**

Acompanhamento de atividades pesqueiras em nível local

Efetividade de medidas mitigadoras

Monitoramento de ambientes costeiro-marinhos;

Monitoramento na linha de costa

Emergências ambientais

Estratégias de ordenamento e de gestão de UCs:

- Peixes de interesse socioeconômico;
- Caranguejos e afins;
- Bivalves e afins;
- Aves limícolas e marinho costeiras ameaçadas.

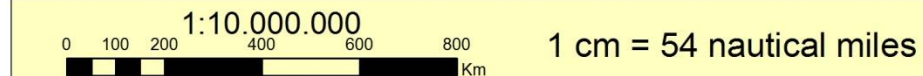
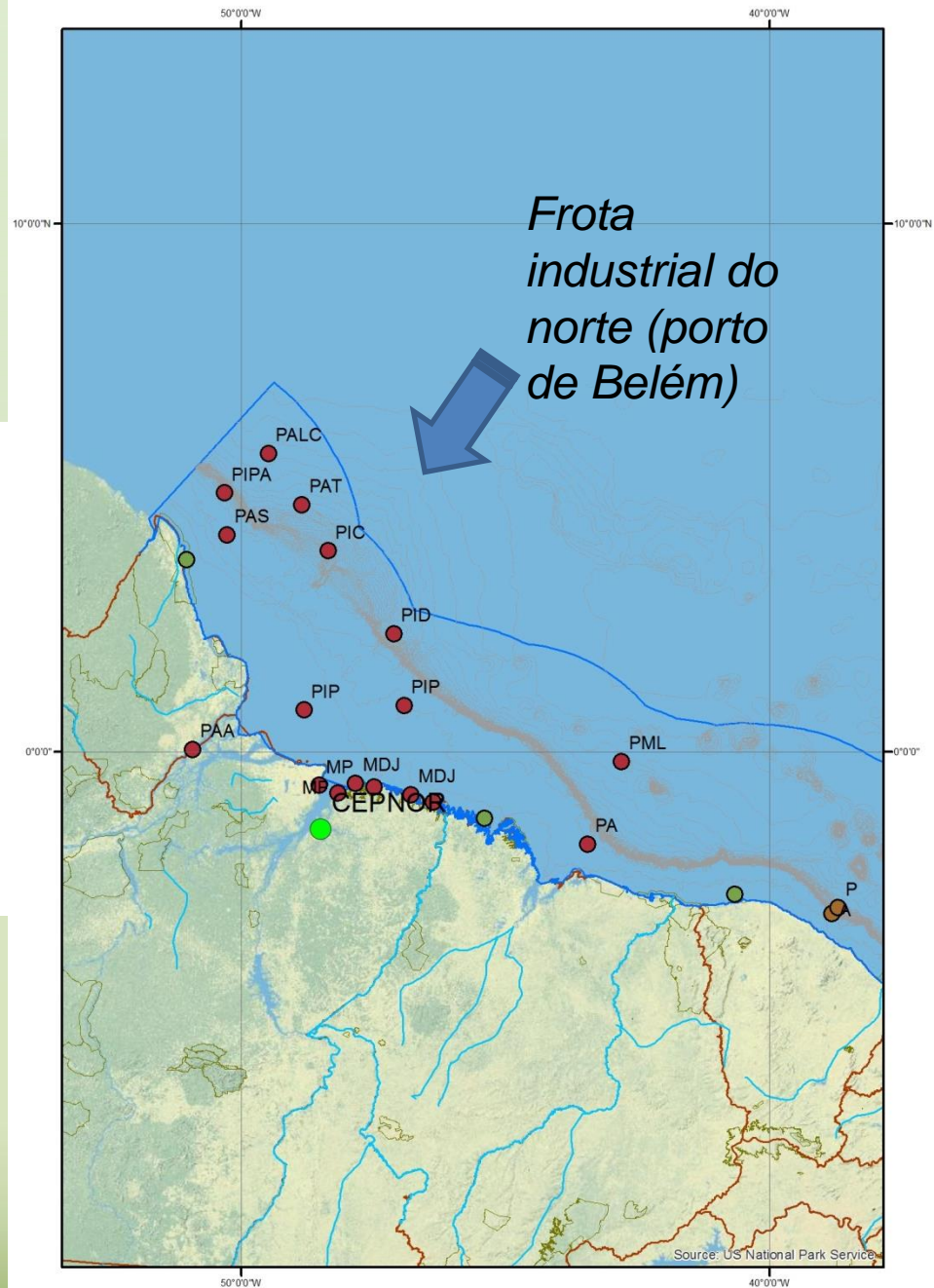
Código	Descrição
A	Alimentação
AR	Arrasto
	Cruzeiro Científico
EM	Emalhe
E	Embarque de observadores científicos na frota industrial de espinhel pelágico
EP	Espinhel
P	Monitoramento da interação com a pesca
MDJ	Monitoramento de desembarque de juvenil
MDJP	Monitoramento de desembarque, de juvenil e de praia
MP	Monitoramento de praia
MPJ	Monitoramento de praia e de juvenil
D	Monitoramento desembarque
R	Monitoramento reprodutivo de aves oceânicas (Pardela de Trindade = <i>Pterodroma arminjoniana</i>)
PML	Parcel Manuel Luis, monitoramento em ACMP
PB	Peixe-boi
PA	Pesca Artesanal
PALC	Pesca artesanal de lagosta e coral
PAS	Pesca artesanal de serra
PAT	Pesca artesanal de tubarão
PAA	Pesca artesanal do Amapá
PI	Pesca Industrial
I	Pesca industrial
PIP	Pesca industrial da piramutaba
PID	Pesca industrial de peixes
PIC	Pesca industrial do camarão
PIPA	Pesca industrial do pargo
R	Radar
R	Reprodução
S	Socmon
T	Transecto oceânico

UCs GEF Mar

Monitoramento

Centro

-  CEMAVE
-  CEPENE
-  CEPNOR
-  CEPSUL
-  TAMAR



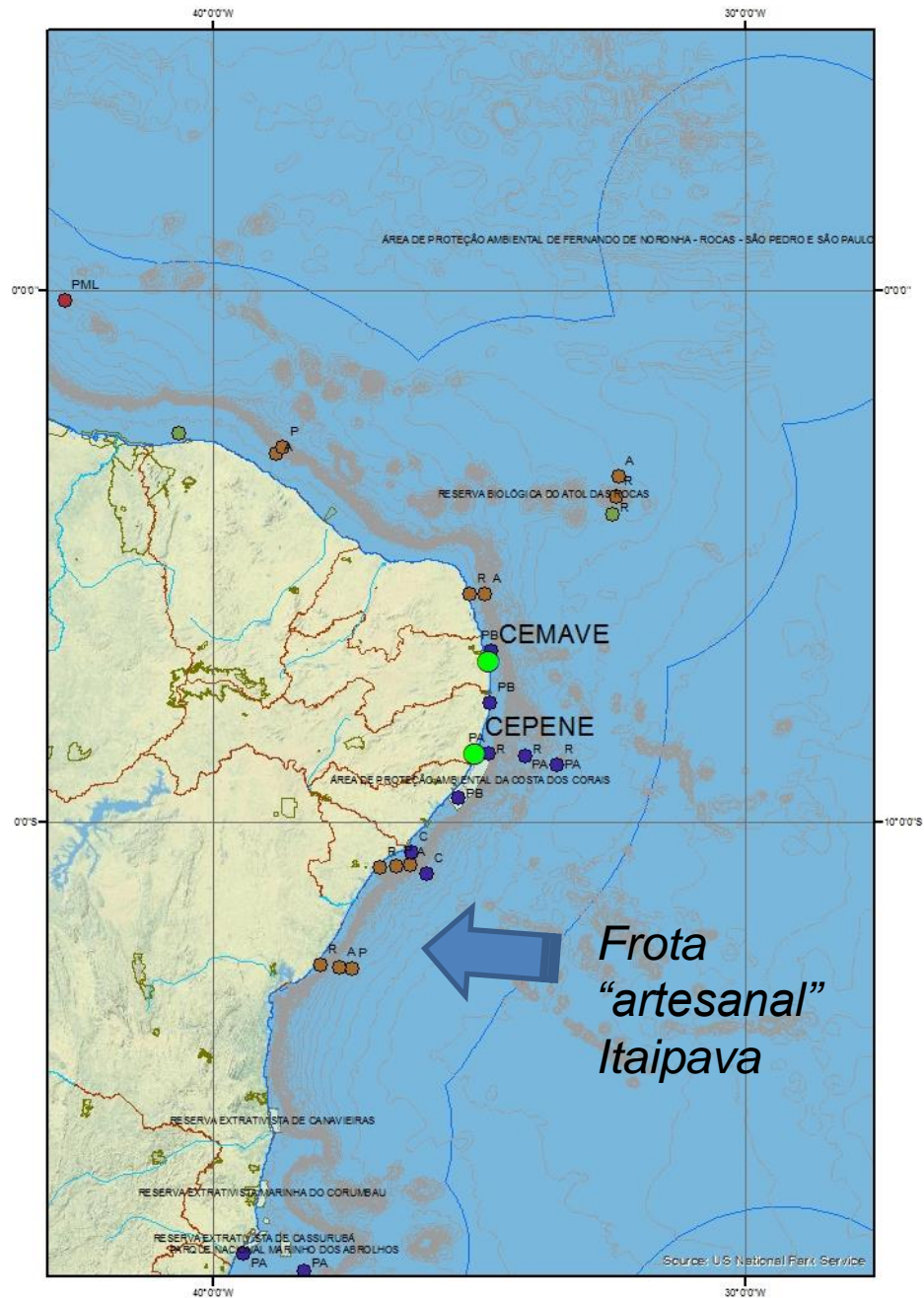
Código	Descrição
A	Alimentação
AR	Arrasto
	Cruzeiro Científico
EM	Emalhe
E	Embarque de observadores científicos na frota industrial de espinhel pelágico
EP	Espinhel
P	Monitoramento da interação com a pesca
MDJ	Monitoramento de desembarque de juvenil
MDJP	Monitoramento de desembarque, de juvenil e de praia
MP	Monitoramento de praia
MPJ	Monitoramento de praia e de juvenil
D	Monitoramento desembarque
R	Monitoramento reprodutivo de aves oceânicas (Pardela de Trindade = Pterodroma arminjoniana)
PML	Parcel Manuel Luis, monitoramento em ACMP
PB	Peixe-boi
PA	Pesca Artesanal
PALC	Pesca artesanal de lagosta e coral
PAS	Pesca artesanal de serra
PAT	Pesca artesanal de tubarão
PAA	Pesca artesanal do Amapá
PI	Pesca Industrial
I	Pesca industrial
PIP	Pesca industrial da piramutaba
PID	Pesca industrial de peixes
PIC	Pesca industrial do camarão
PIPA	Pesca industrial do pargo
R	Radar
R	Reprodução
S	Socmon
T	Transecto oceânico

UCs GEF Mar

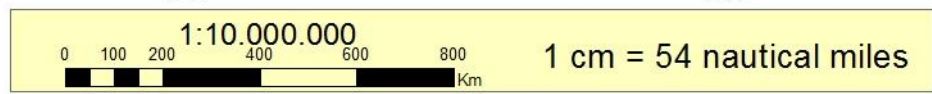
Monitoramento

Centro

-  CEMAVE
-  CEPENE
-  CEPNOR
-  CEPSUL
-  TAMAR



*Frota
"artesanal"
Itaipava*



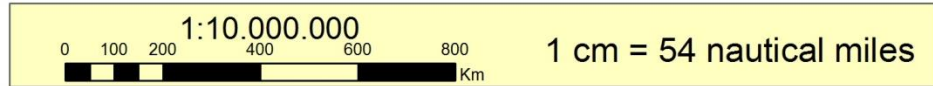
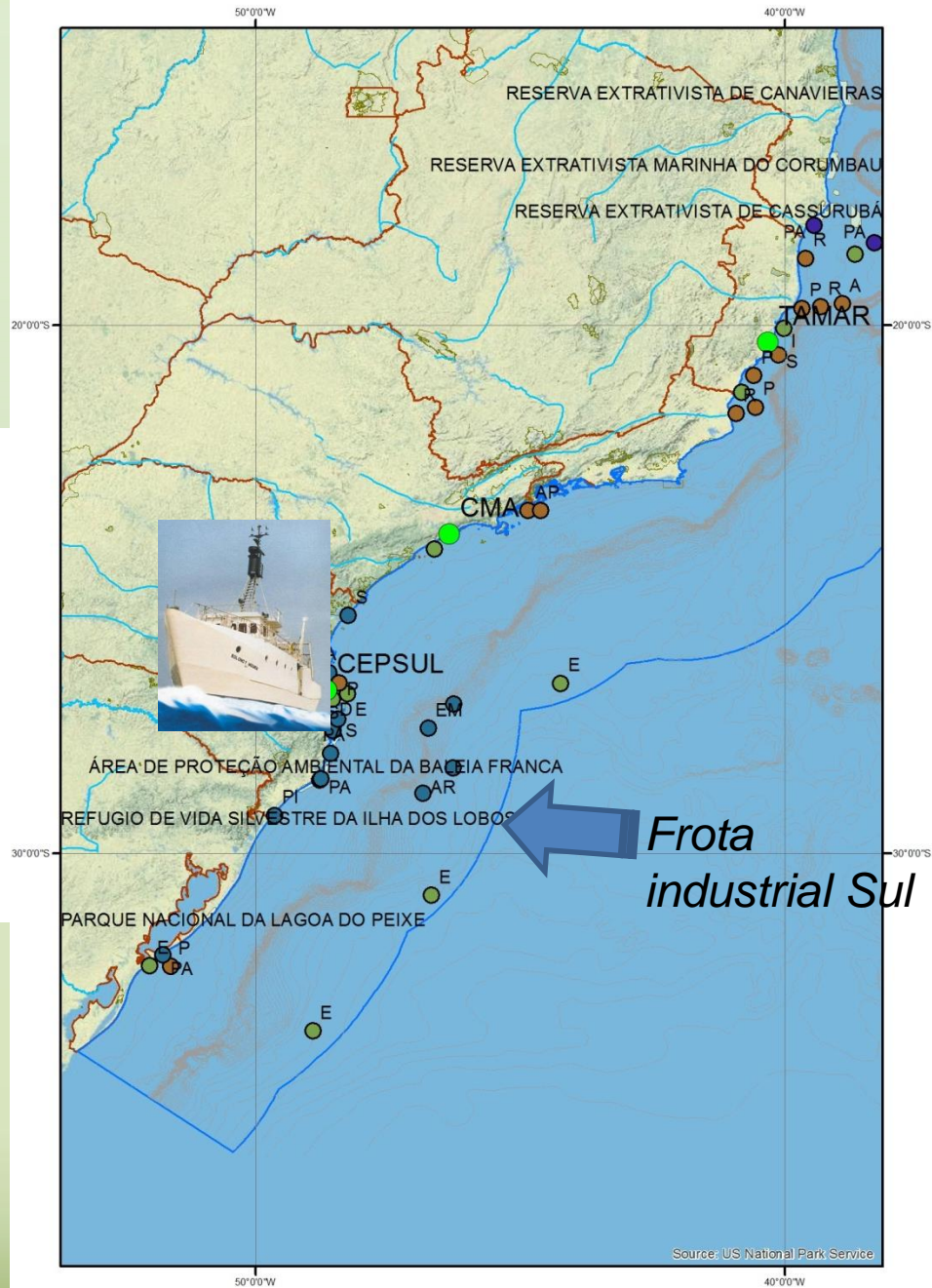
Código	Descrição
A	Alimentação
AR	Arrasto
	Cruzeiro Científico
EM	Emalhe
E	Embarque de observadores científicos na frota industrial de espinhel pelágico
EP	Espinhel
P	Monitoramento da interação com a pesca
MDJ	Monitoramento de desembarque de juvenil
MDJP	Monitoramento de desembarque, de juvenil e de praia
MP	Monitoramento de praia
MPJ	Monitoramento de praia e de juvenil
D	Monitoramento desembarque
R	Monitoramento reprodutivo de aves oceânicas (Pardela de Trindade = Pterodroma arminjoniana)
PML	Parcel Manuel Luis, monitoramento em ACMP
PB	Peixe-boi
PA	Pesca Artesanal
PALC	Pesca artesanal de lagosta e coral
PAS	Pesca artesanal de serra
PAT	Pesca artesanal de tubarão
PAA	Pesca artesanal do Amapá
PI	Pesca Industrial
I	Pesca industrial
PIP	Pesca industrial da piramutaba
PID	Pesca industrial de peixes
PIC	Pesca industrial do camarão
PIPA	Pesca industrial do pargo
R	Radar
R	Reprodução
S	Socmon
T	Transecto oceânico

UCs GEF Mar

Monitoramento

Centro

-  CEMAVE
-  CEPENE
-  CEPNOR
-  CEPSUL
-  TAMAR



Destaque: Desenvolvimento do componente biodiversidade associada à pesca

Panorama da atuação dos Centros Marinhos relacionada ao monitoramento da biodiversidade marinho-costeira - Identificação de semelhanças, variações geográficas e de escopo de cada ação...



Destques – monitoramento Reef Check



Retomada acelerada em função de alerta de aquecimento dos oceanos (El Niño)

Tentativa de ter dados antes e depois do fenômeno (branqueamento)

**Parna Abrolhos
Atol das Rocas
APA Costa dos Corais**

Destaque: Monitoramento realizado pelos Centros Marinhos ICMBIO

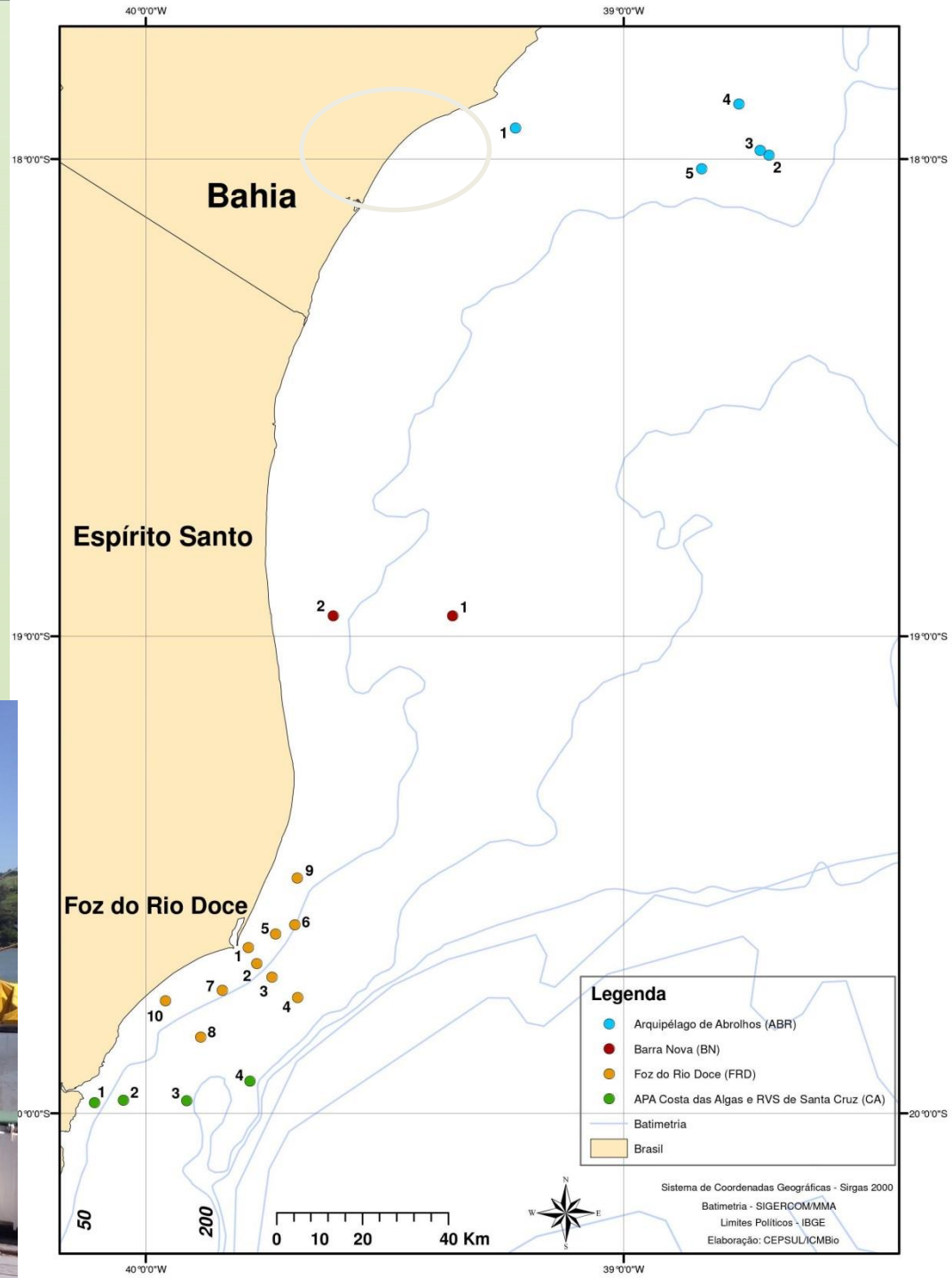
Expedições e análises técnicas para avaliação do impacto da lama/pluma Samarco sobre os ambientes costeiros e marinho



Expedições Soloncy Moura

Primeira expedição (jan/fev/2016):
Coleta de água, sedimento, plâncton,
crustáceos, peixes e corais

Resultados: altos índices de
contaminação no pescado e cadeia
trófica



Dados Alarmantes de Ecotoxicologia - FURG

Recursos Pesqueiros

Concentração de metais no músculo - RDC 42 – 29/08/2013

	Método 1		Método 2		Total	
	<i>n</i>	<i>não conforme</i>	<i>n</i>	<i>não conforme</i>	<i>n</i>	<i>não conforme</i>
RONCADOR	13	84,6%	7	57,1%	20	75,0%
LINGUADO	14	85,7%	4	100,0%	18	88,9%
PEROÁ	4	100,0%			4	100,0%
CAMARÃO ROSA	13	84,6%	3	33,3%	16	75,0%
CAMARÃO SETE BARBAS	10	90,0%	1	100,0%	11	90,9%

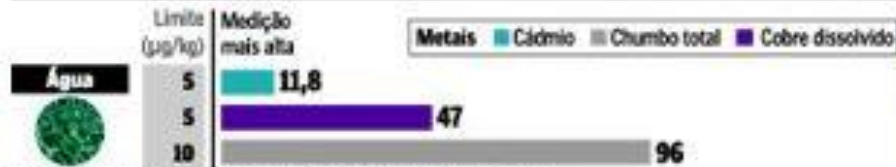
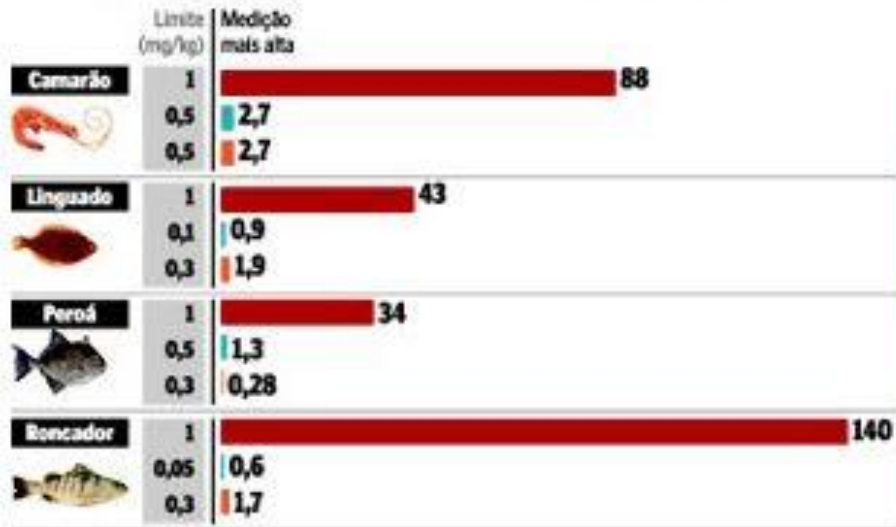
	Método 1		Método 2		Total	
	<i>n</i>	<i>não conforme</i>	<i>n</i>	<i>não conforme</i>	<i>n</i>	<i>não conforme</i>
RONCADOR	13	100,0%	9	100,0%	22	100,0%
LINGUADO	14	100,0%	7	85,7%	21	95,2%
PEROÁ	4	100,0%			4	100,0%
CAMARÃO ROSA	13	69,2%	11	36,4%	24	54,2%
CAMARÃO SETE BARBAS	10	50,0%	4	25,0%	14	42,9%

	Método 1		Método 2		Total	
	<i>n</i>	<i>não conforme</i>	<i>n</i>	<i>não conforme</i>	<i>n</i>	<i>não conforme</i>
RONCADOR	13	92,3%	9	44,4%	22	72,7%
LINGUADO	14	100,0%	7	85,7%	21	95,2%
PEROÁ	4	25,0%			4	25,0%
CAMARÃO ROSA	13	92,3%	11	63,6%	24	79,2%
CAMARÃO SETE BARBAS	10	60,0%	4	100,0%	14	71,4%

Noticia... (28/03/2016)

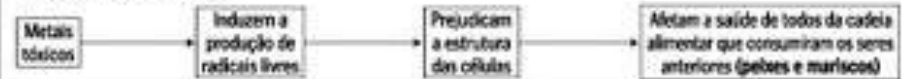
Além da água do Rio Doce, que apresenta níveis altos de chumbo, peixes e camarões estão contaminados

Metals ■ Arsênio ■ Cádmio ■ Chumbo

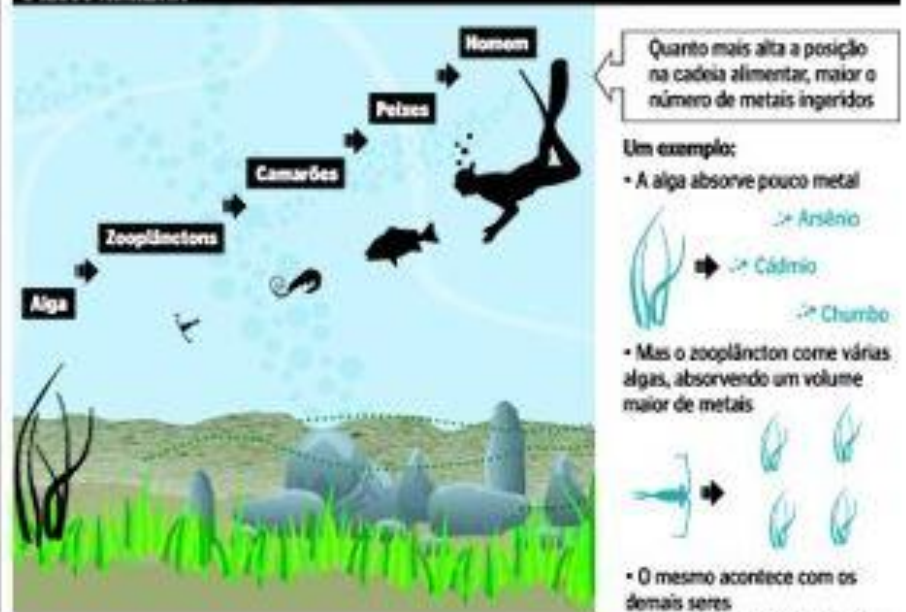


Fonte: Estudo do ICMBio / Limite: estabelecido por resolução da Anvisa

Saúde comprometida



O RISCO AUMENTA



Relatório mostra presença de metais nos peixes e crustáceos (Foto: Arte/ A Gazeta)

Os resultados permitiram a primeira autuação do ICMBIO

- Impactos diretos às UCs:

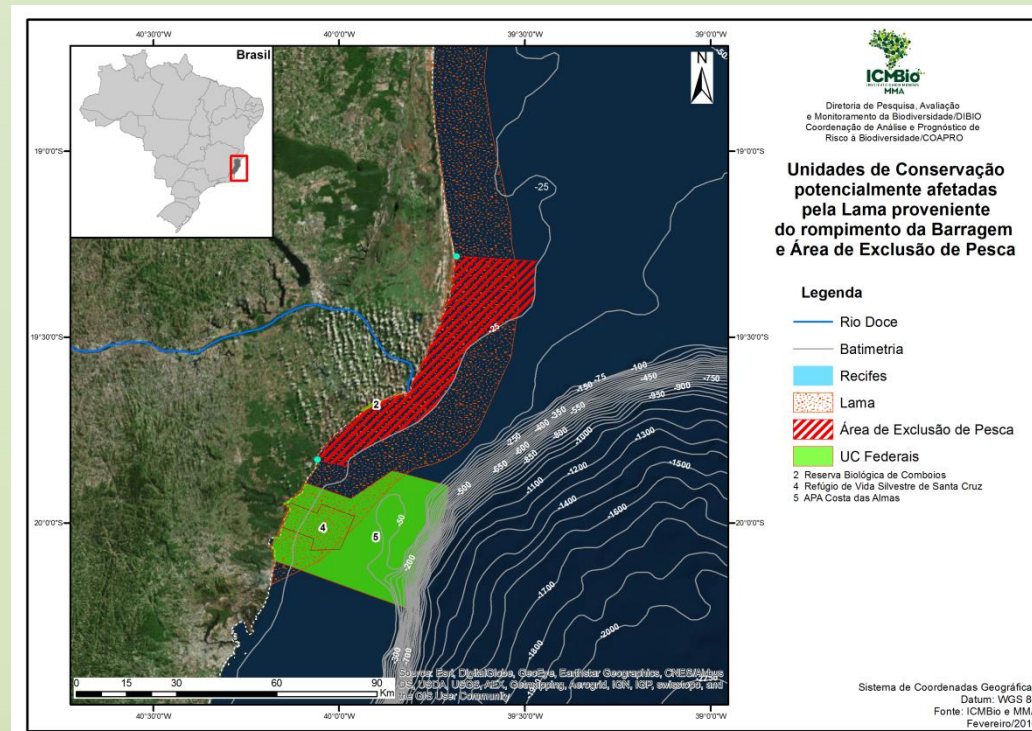
- REVIS Santa Cruz
- APA Costa das Algas
- Rebio Comboios

- Total da multa:

R\$ 143 milhões

(maior multa já aplicada pelo ICMBIO)

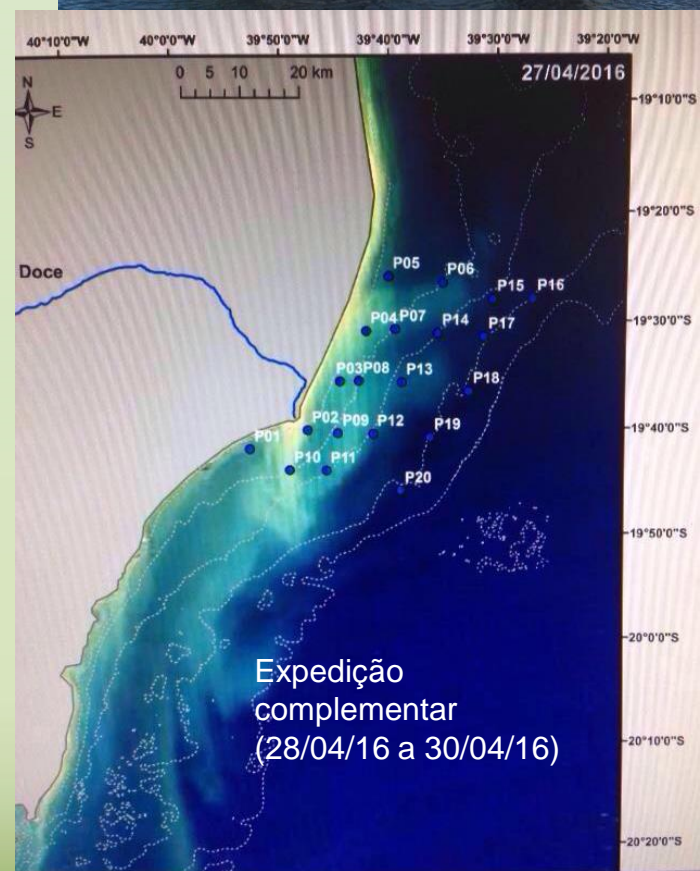
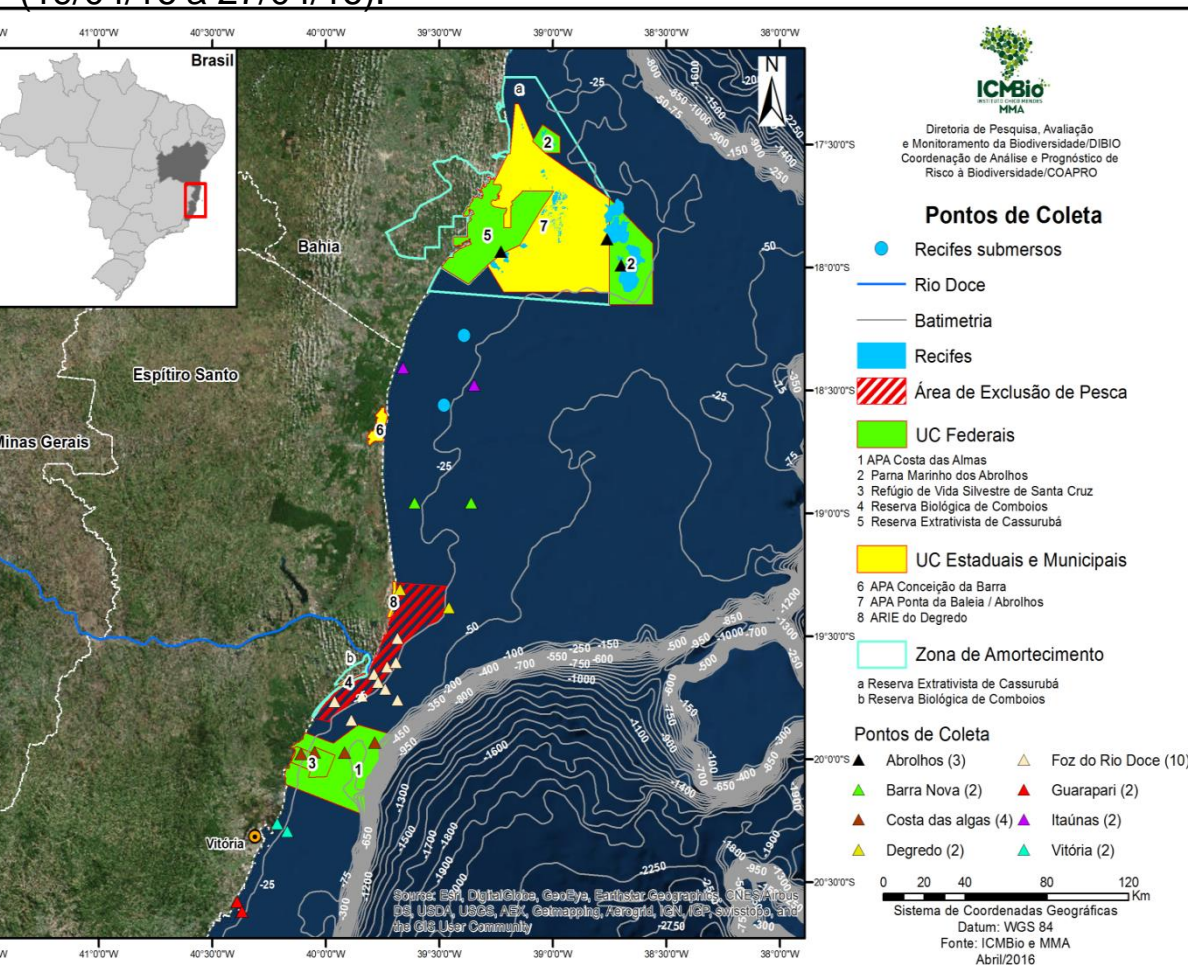
(ainda não pago...)



Segunda expedição (abril/2016)



Mapa com os pontos de coleta realizados na segunda expedição
(19/04/16 a 27/04/16).



Ações geradas

- Manutenção à suspensão da pesca na região da foz.
- Suspensão da pesca na APA Costa das Algas
- Termo de referência para o Programa de Monitoramento
- Estabelecimento da Câmara Técnica de Biodiversidade (coordenação ICMBIO no âmbito do TTAAC)
- CT-Bio - Organização de Rede de Pesquisa e Monitoramento com as Universidades e a Fundação RENOVA



www.icmbio.gov.br



MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE

