

# Impactos do lixo no mar, na pesca e aquicultura

1º SEMINÁRIO NACIONAL  
SOBRE COMBATE AO  
LIXO NO MAR  
6 a 8 de novembro  
no Rio de Janeiro

## Interações da atividade pesqueira com os plásticos e o combate à pesca fantasma

Luiz Miguel Casarini – Instituto de Pesca – SAA/SP

APOIO:



MAIS  
UN

ESPAÇO  
CULTURAL  
DA FRANÇA

INSTITUT  
FRANÇAIS



REALIZAÇÃO:

ONU  
meio ambiente

IQ  
Instituto  
USP  
Universidade de São Paulo

Ministério do  
Meio Ambiente



## Cultivos de bivalves

Sistemas de cordas e lanternas.

Efeitos diretos:

Microplásticos

Retenção Resíduos Sólidos

Periódico em função das marés

Remoção manual de resíduos sólidos quando necessária

Efeitos indiretos: espécies invasoras/exóticas tendo o lixo como substrato

**Eventualmente gera resíduos sólidos - cabos e estruturas**



## Peixes tanques-rede

Retenção Resíduos Sólidos nas malhas das redes e estruturas

Periódico em função das marés

Remoção manual de resíduos sólidos quando necessário

**Eventualmente gera resíduos sólidos – cabos, redes e estruturas**

## Carcinicultura

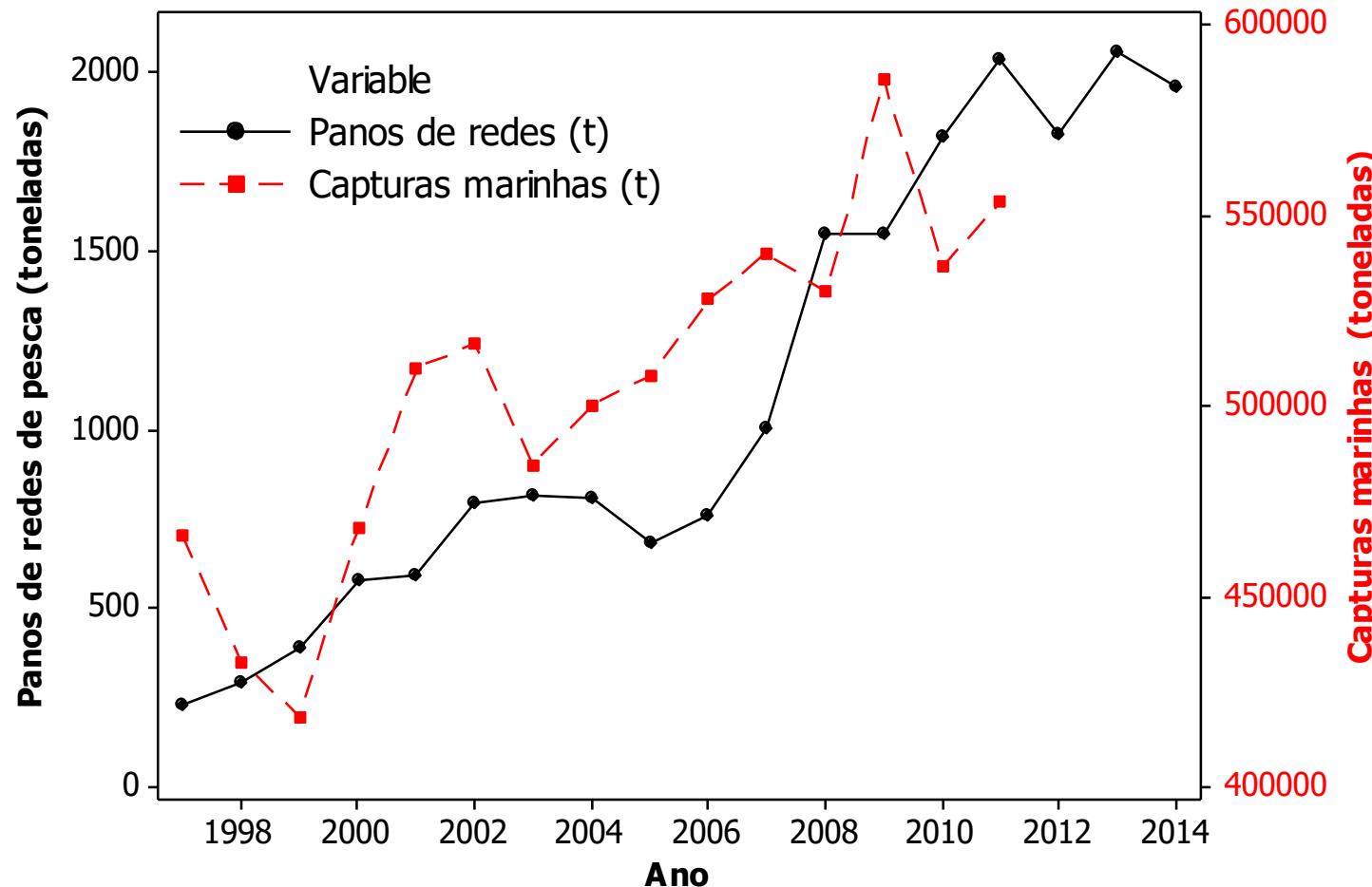
Sistemas de viveiros em áreas de mangue

Áreas delimitadas e controladas com remoção de resíduos sólidos quando necessário

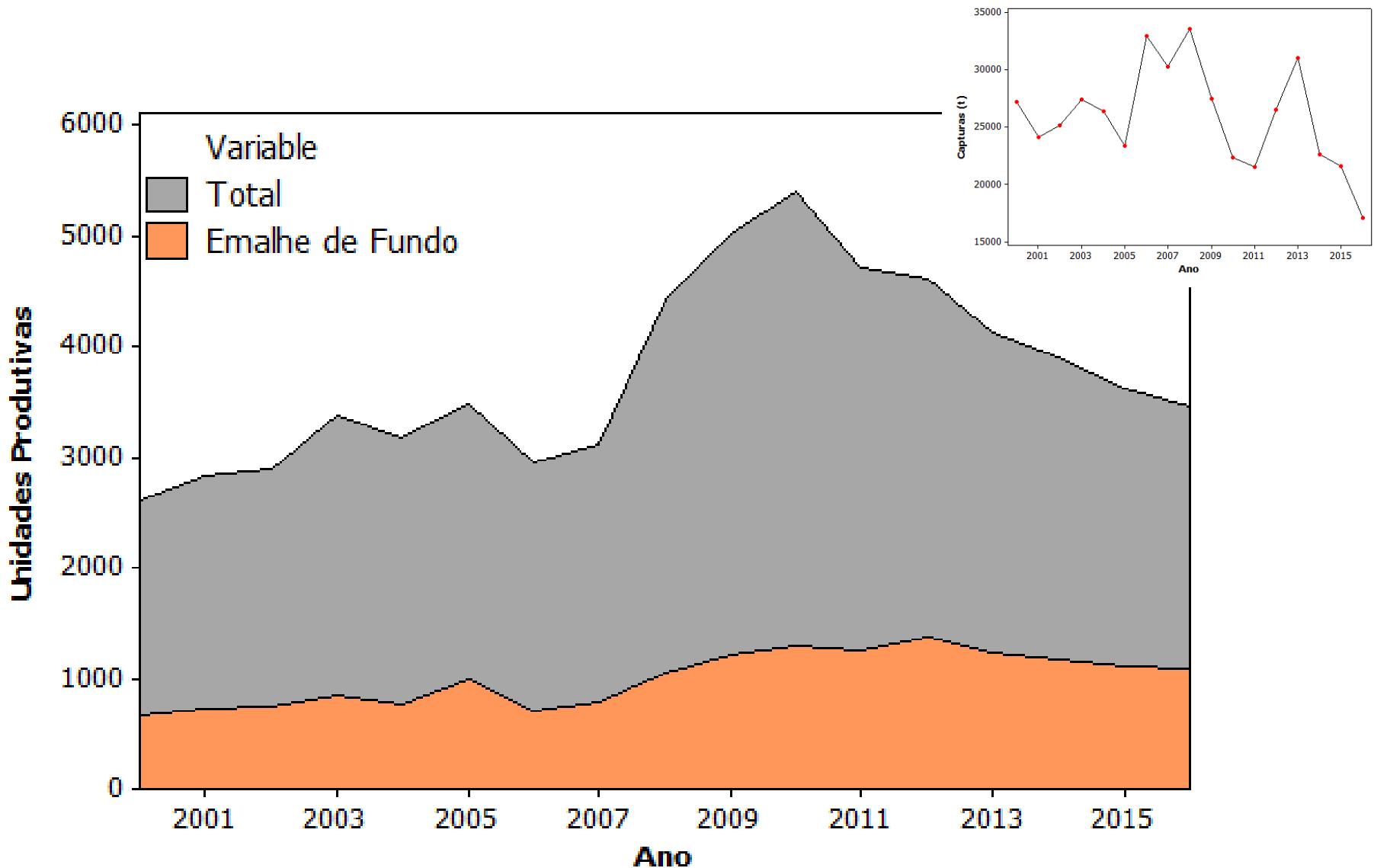
**Eventualmente gera resíduos de produção**

# ATIVIDADE DA PESCA É PLÁSTICO-DEPENDENTE

Poliamida>Polietileno>Poliestireno>Polipropileno>Poliéster>PVC...



Quantidades em toneladas por ano dos panos de redes de pesca importados pelo Brasil (fonte: aliceWeb – MIC) e a produção correspondente às capturas marinhas em toneladas (MPA).



Acima à direita diminuição das capturas. Embaixo, total de unidades produtivas e das redes de emalhar de fundo no Estado de São Paulo.  
 (fonte: Instituto de Pesca [www.propesq.pesca.sp.gov.br](http://www.propesq.pesca.sp.gov.br), acessado em outubro 2017).

# Pesca Extrativa Marinha - Alta Complexidade – Fonte PPAPD





Atividade Pesqueira = Entrada de lixo  
no oceano > retirada de lixo

Foto: Gastão Bastos

# Projeto Petrechos de Pesca Perdidos no Mar – Desde 2009

## *Lost fishing Gear Project – Since 2009*



IUU [Hidden Gear] + CEHI = GG → GF



FUNDAÇÃO FLORESTAL



Instituto de  
**PESCA**



PROJETO  
BRASILEIRO DE  
PETRECHOS DE PESCA PERDIDOS NO MAR – RESENAH  
LOST FISHING GEAR PROJECT – RESENAH



ESCOLA SENAI MARIO AMATO



GLOBAL  
GHOST GEAR  
INITIATIVE

**\$\$ FASE LONGA \$\$**

**\$\$ LONG WAY \$\$**

PP-APD

ALDFG

MITIGATORA

MITIGATION



RECICLAGEM  
RECYCLING

DESTINAÇÃO  
DISPOSAL

PESQUISA,  
RESEARCH



ECO PONTO

DISPOSAL SITE



REMOCÃO  
REMOVING  
CLEAN UP DIVE

SIDE SCAN  
DETECÇÃO  
DETECTION

# *Sistema linha azul* **BLUE LINE SYSTEM**

TERRA  
IN LAND

INDÚSTRIA E COMÉRCIO  
PETRECHOS DE PESCA  
INDUSTRY & TRADE  
FISHING GEAR (FG)

MAR  
IN SEA

PETRECHOS DE PESCA  
PP  
FISHING GEAR  
FG

PP-APD  
ABANDONADO, PERDIDO OU  
DESCARTADO  
PASSIVO AMBIENTAL  
ALD-FG  
ABANDONED, LOST OR OTHERWISE  
DISCARDED  
ENVIRONMENTAL LIABILITIES

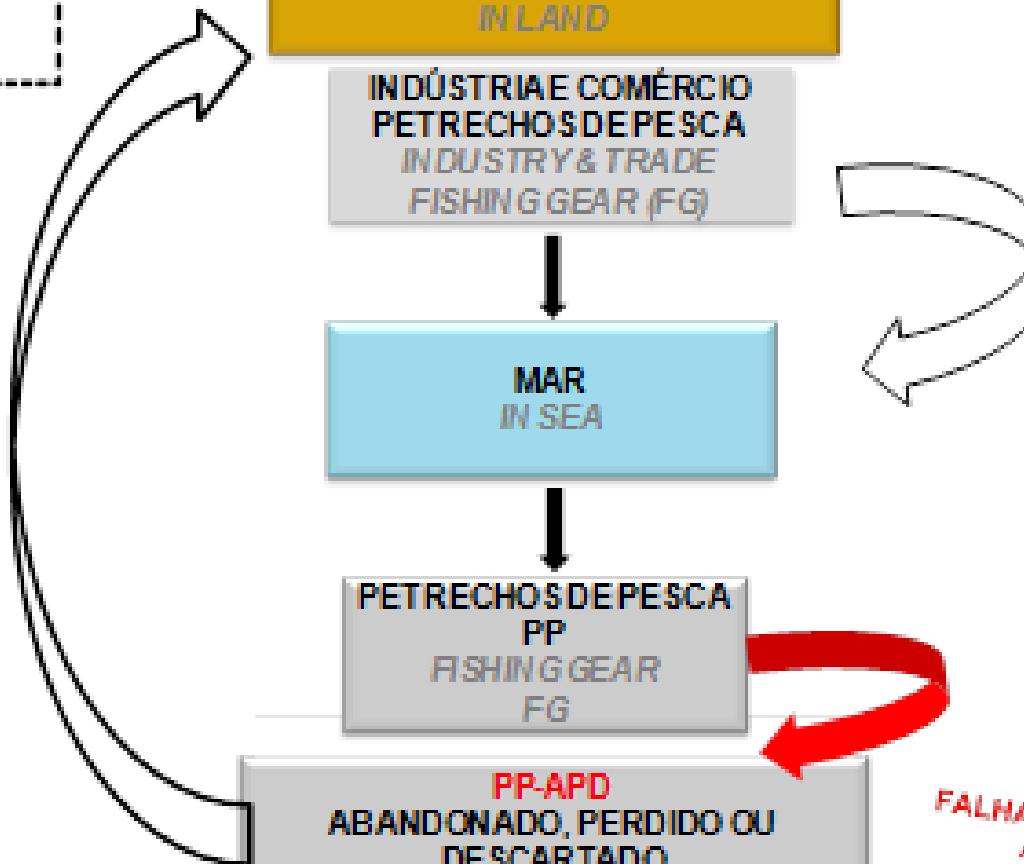
MAU TEMPO;  
FALHAS OPERACIONAIS;  
ACIDENTES;  
DESCARTES, ETC  
BAD WEATHER;  
OPERATIONAL FAILURES;  
ACCIDENTS;  
INJURIES;  
DISCARD, ETC

**SELO DE COMUNICAÇÃO**  
LABEL FOR  
CONSUMER

IDENTIFICAÇÃO  
PP-APD  
IDENTIFICATION  
TAGS

LOGÍSTICA REVERSA  
LOGISTIC REVERSE

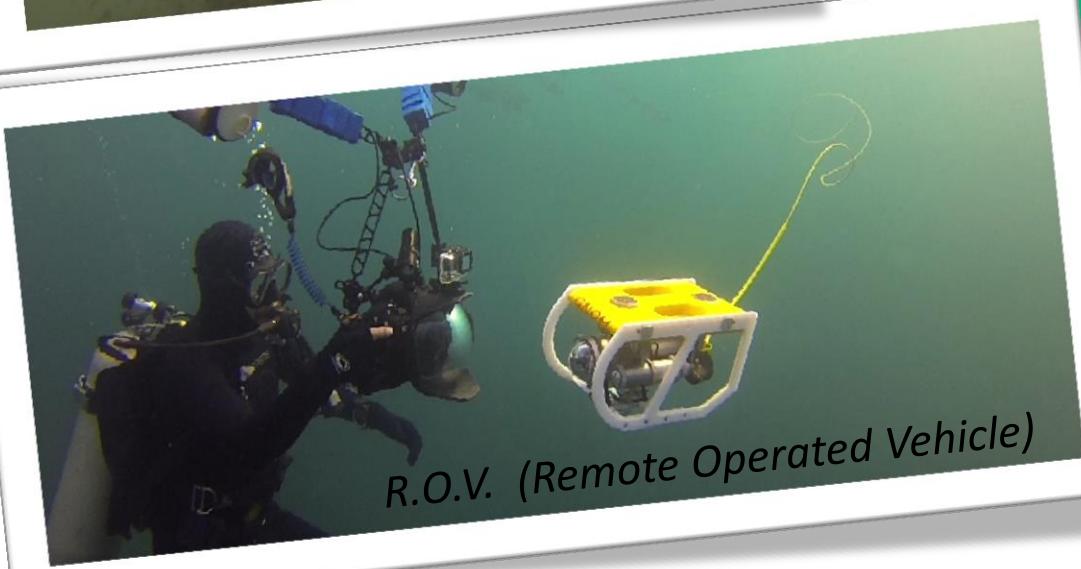
ECO PONTO  
ECO BINS

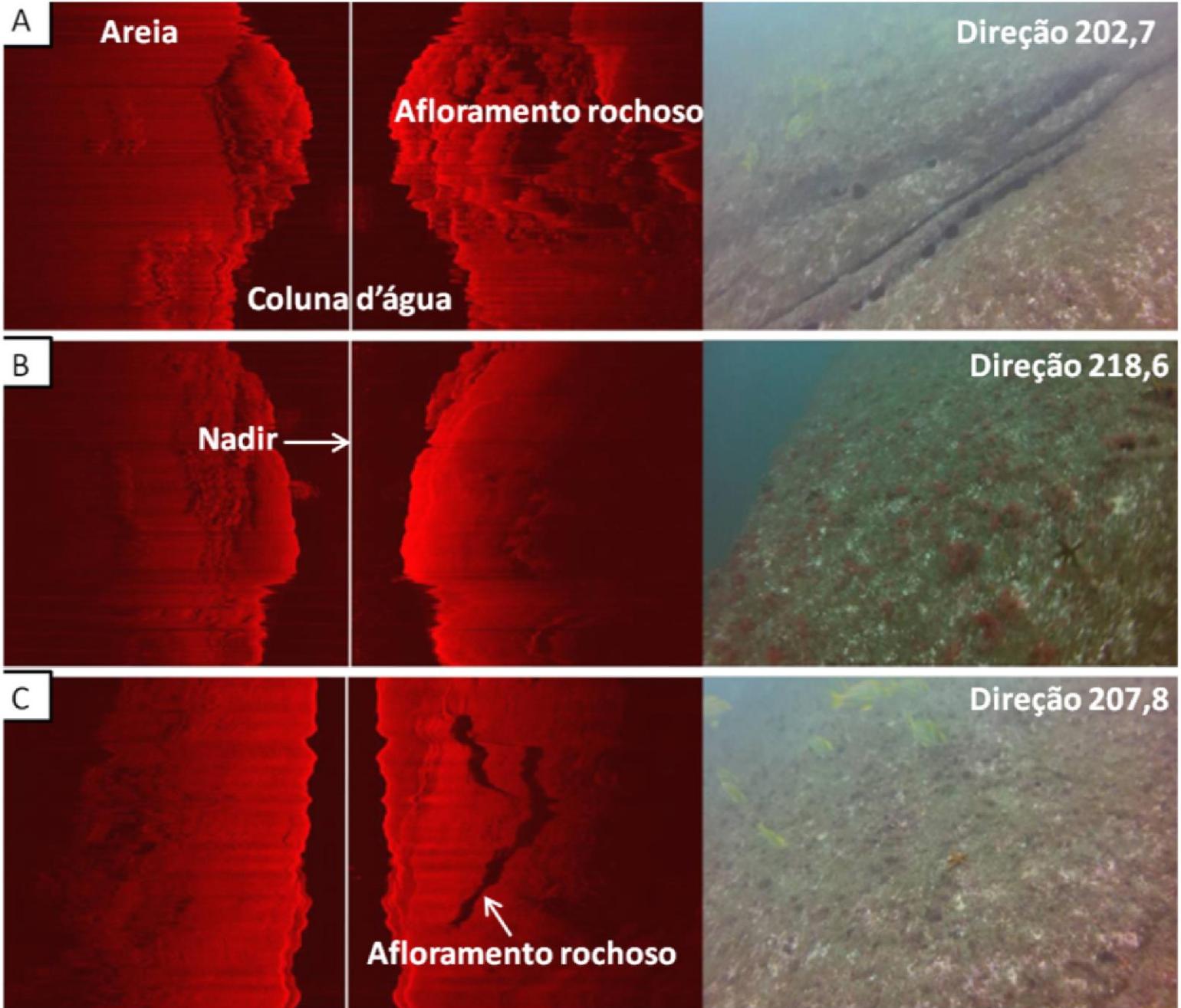


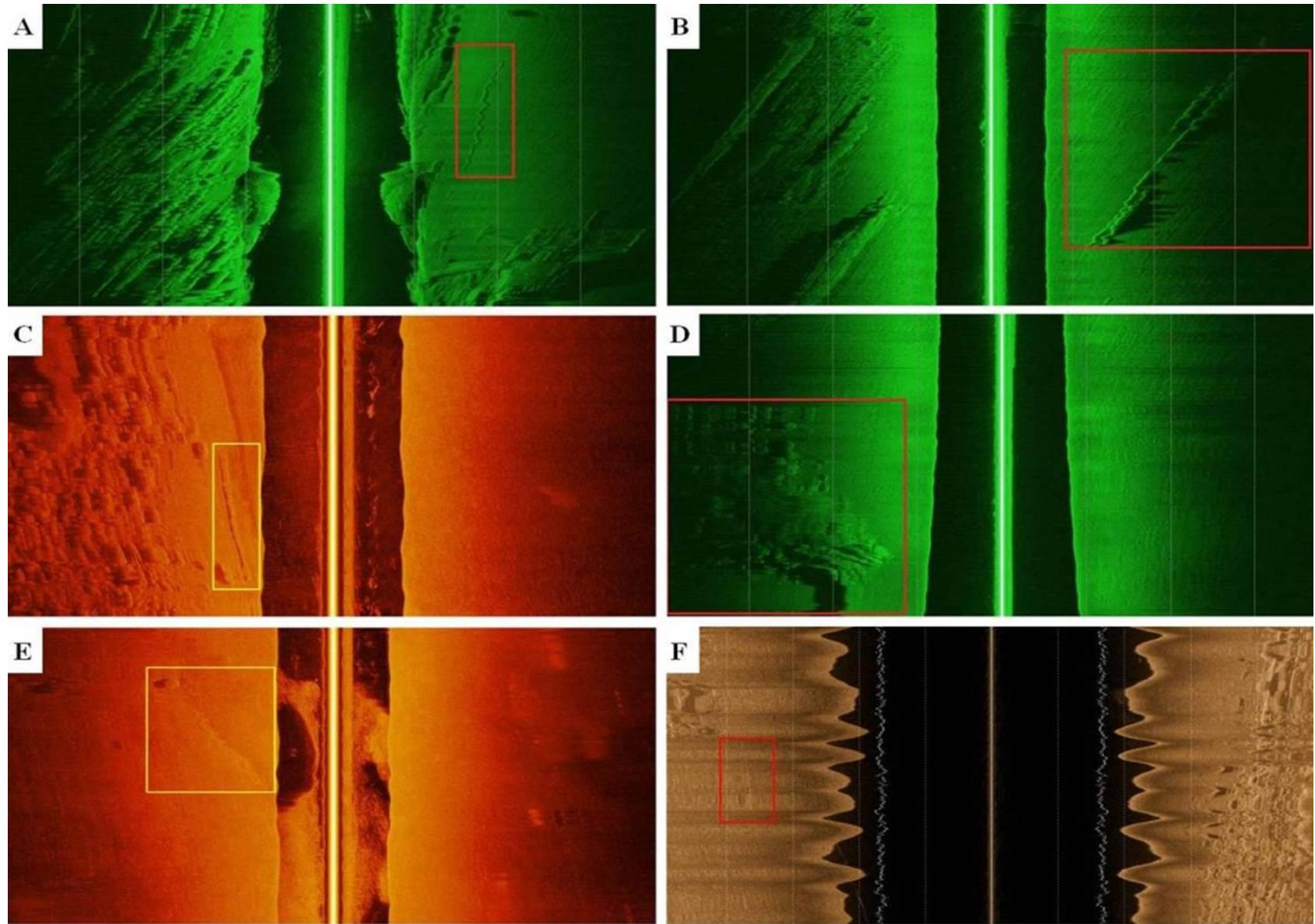




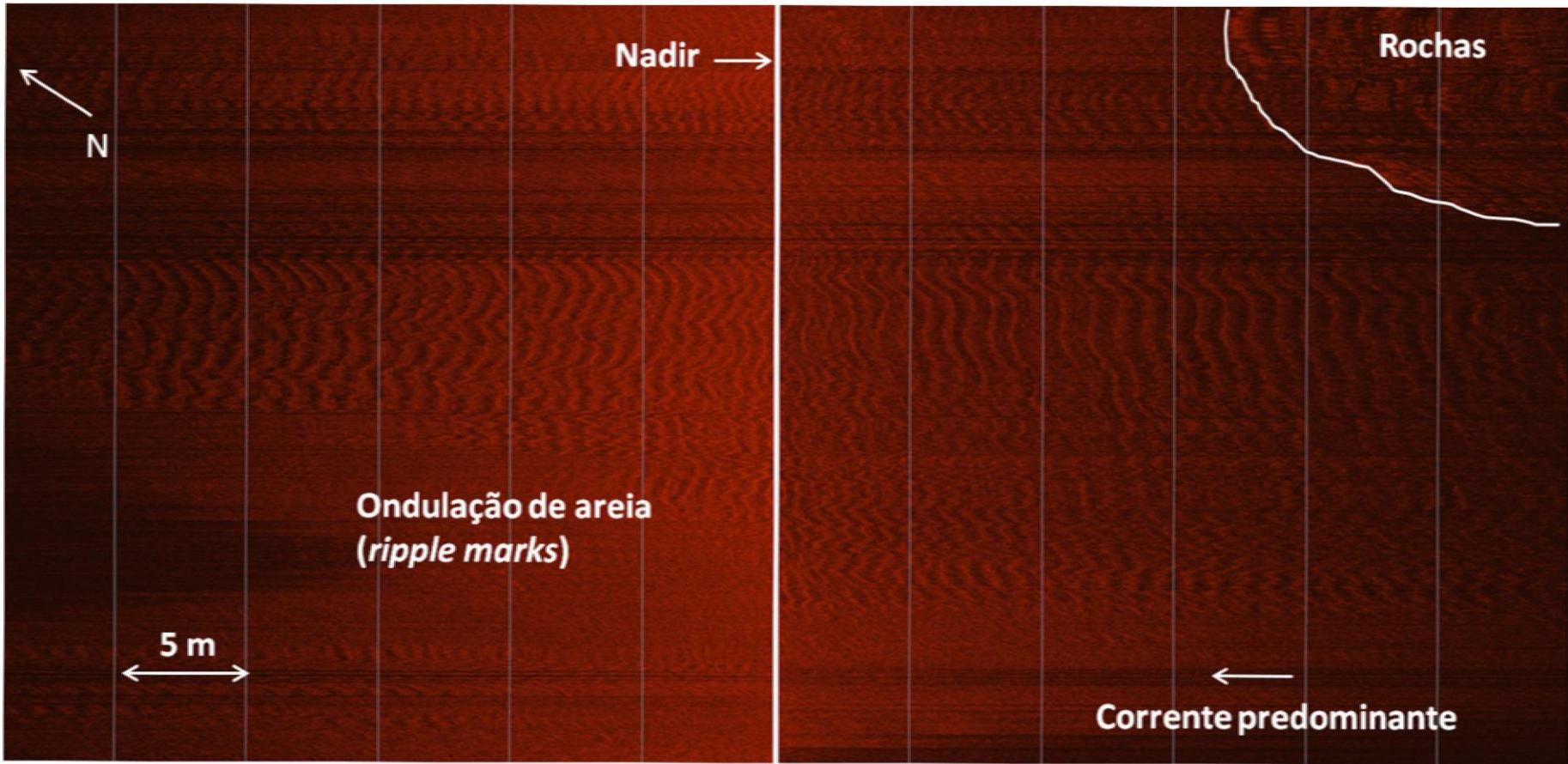
*Câmera rebocada com apontador laser (GHost)*





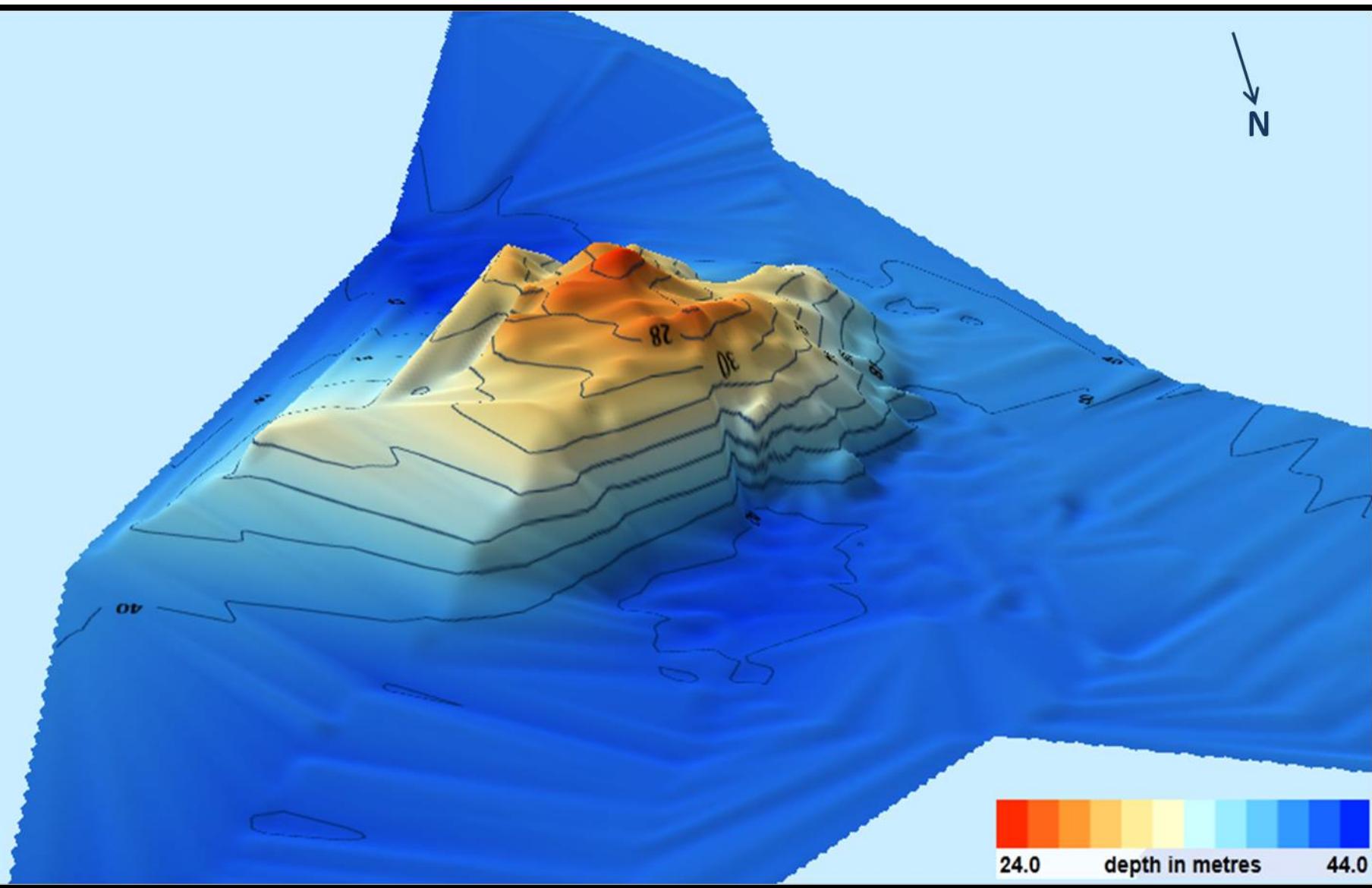


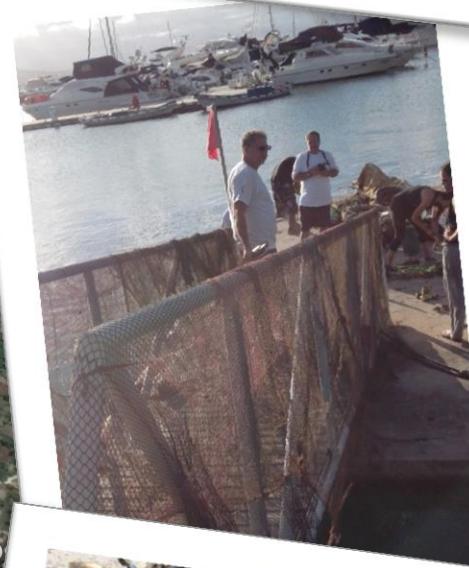
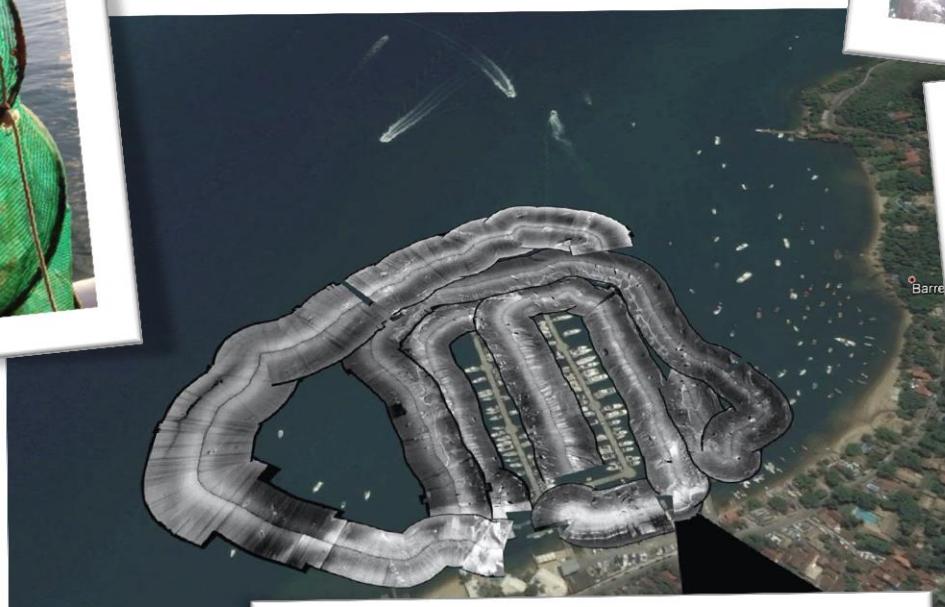
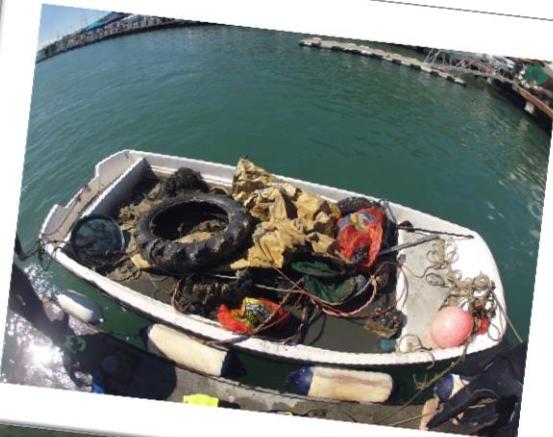
Imagens sonar varredura lateral, 455 kHz (A, B e C) e 800 kHz (D, E e F), destaque das anomalias identificadas como petrechos de pesca.



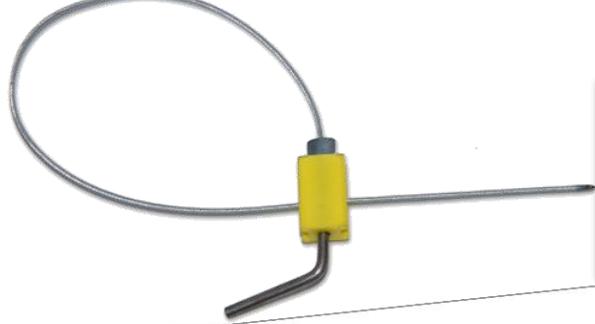
**Imagen sonar fundo marinho – Parcel das Ancoras – PEMLS – Sem nenhuma anomalia – limpa – como deve ser... A 36 m profundidade.** Sonar Image of Sea Bed – Laje de Santos Marine State Park -

# Identificação de áreas possíveis de retenção dos petrechos fantasma. Batimetria 3D do “Parcel Novo” no Parque Marinho da Laje de Santos – PEMLS. 3D Bathymetry of “Novo Reef” of Laje de Santos Marine State Park





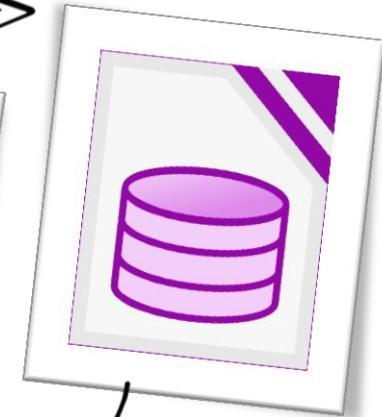




## *Marcação e cadastro dos petrechos de pesca na APAMLC.*

### *Fishing Gear Marking System*





ID Number	Panel Nr.	Date	Headline Polymer	Headline type	Headline Colour	Headline Diam (mm)	Leadline Polymer	Leadline type	Leadline Diam (mm)	Leadline Colour	Weight Pb (g)	Distante Lead (m)	Net Panel Twine Polymer	Net panel Twine Type	Net Panel Twine Diam (mm)	Mesh Size
21308	1	09/21/2016	PE	Braided	blue	13	PE	Braided	13	blue	50	0.3	PA	monofil	0.5	120
21927	2	09/21/2016	PE	Braided	blue	14	PE	Braided	14	blue	50	0.3	PA	monofil	0.5	110
18010	3	09/21/2016	PE	Braided	black	14	PE	Braided	14	black	50	0.3	PA	monofil	0.5	120
18011	4	09/21/2016	PE	Braided	blue	14	PE	Braided	14	blue	50	0.3	PA	monofil	0.5	110
21540	5	09/21/2016	PE	Braided	black	15	PE	Braided	14	black	50	0.3	PA	monofil	0.5	120
21151	6	09/21/2016	PE	Braided	blue	13	PE	Braided	15	black	50	0.3	PA	monofil	0.5	120
21969	7	09/21/2016	PE	Braided	black	15	PE	Braided	15	black	50	0.3	PA	monofil	0.5	120
18760	8	09/21/2016	PE	Braided	blue	15	PE	Braided	15	blue	50	0.3	PA	monofil	0.5	120
18771	9	09/21/2016	PE	Braided	black	12	PE	Braided	13	black	50	0.3	PA	monofil	0.5	120
18772	10	09/21/2016	PE	Braided	blue	14	PE	Braided	14	blue	50	0.3	PA	monofil	0.5	120
18773	11	09/21/2016	PE	Braided	black	15	PE	Braided	15	black	50	0.3	PA	monofil	0.5	120
18774	12	09/21/2016	PE	Braided	blue	14	PE	Braided	12	blue	50	0.3	PA	monofil	0.5	120
18775	13	09/21/2016	PE	Braided	blue	12	PE	Braided	12	blue	50	0.3	PA	monofil	0.5	120
18776	14	09/21/2016	PE	Braided	blue	15	PE	Braided	15	blue	50	0.3	PA	monofil	0.5	120
18777	15	09/21/2016	PE	Braided	black	15	PE	Braided	15	black	50	0.3	PA	monofil	0.5	120
18778	16	09/21/2016	PE	Braided	blue	15	PE	Braided	15	blue	50	0.3	PA	monofil	0.5	120
18779	17	09/21/2016	PE	Braided	blue	14	PE	Braided	14	blue	50	0.3	PA	monofil	0.5	120
21931	18	09/21/2016	PE	Braided	blue	14	PE	Braided	14	blue	50	0.3	PA	monofil	0.5	110
21324	19	09/21/2016	PE	Braided	black	15	PE	Braided	15	black	50	0.3	PA	monofil	0.5	120
21045	20	09/21/2016	PE	Braided	blue	14	PE	Braided	14	blue	50	0.2	PA	monofil	0.5	120
21055	21	09/21/2016	PE	Braided	blue	14	PE	Braided	14	blue	50	0.3	PA	monofil	0.5	120
21967	22	09/21/2016	PE	Braided	black	14	PE	Braided	14	black	50	0.3	PA	monofil	0.5	120

## Engenharia Reversa das redes de emalhar



# BOAS PRÁTICAS NA PESCA E AQUICULTURA

REUSE  
REDUCE  
RECYCLE



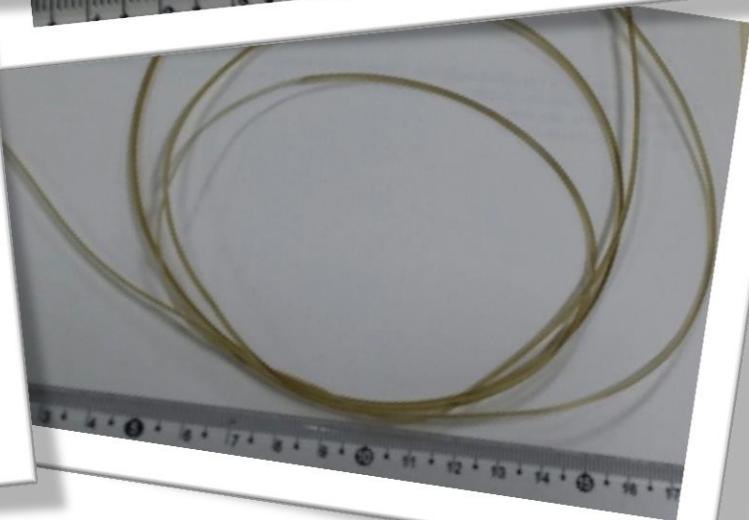
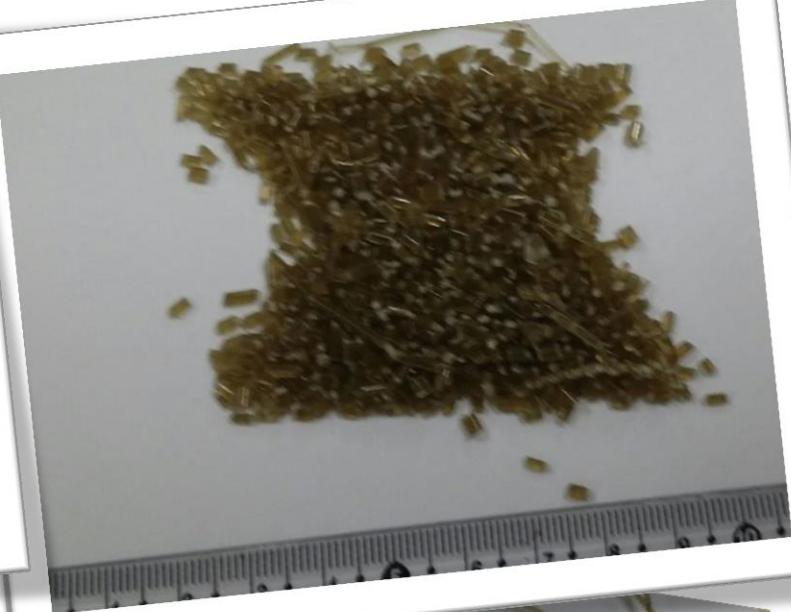
Gastão Bastos



Gastão Bastos



Indústria parceira reprocessa 200 kg de PA-6 a partir de redes de pesca fantasma e ilegais rastreadas. SENAI realiza pesquisas para obter os melhores parâmetros de reprocessamento.



[The purpose]

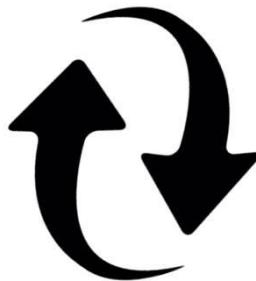
## Produto/Product

Polímeros Sintéticos de Alto Valor Ambiental Agregado

*Synthetic Polymers of High Added Environmental Value*

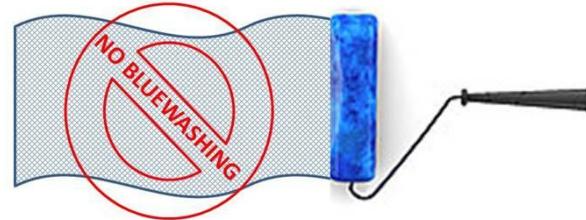
UPCYCLING

DOWNCYCLING



Ressignificação da  
memória do objeto

[Reinterpretation of the  
object's memory]



Monofilamento  
impressora 3D RepRap



Código QR



Realidade Aumentada

# Ações do Projeto Initiatives

Educating the community about ALDFG



ALDFG  
AQUATIC LIFE  
DETECTION AND  
MONITORING  
PROJECT  
ALDFG  
Projeto de Detecção e Monitoramento de Vida Aquática



ALDFG  
Projeto de Detecção e Monitoramento de Vida Aquática

ALDFG  
Projeto de Detecção e Monitoramento de Vida Aquática



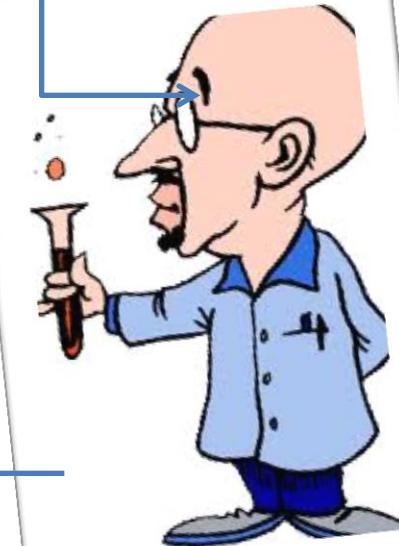
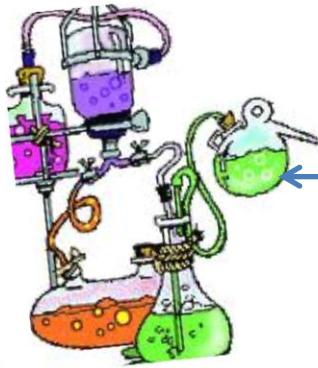
Projeto de Limpeza  
de Praias e Rios  
ALDFG  
System



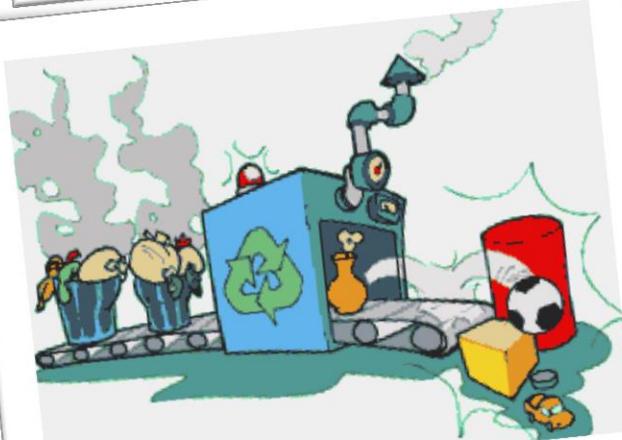


## Detecção, remoção, destino adequado...

*Reuse n' Recycling*



Produtos sustentáveis



## Questões

*Quais as lacunas de conhecimento para termos um panorama nacional sobre esse tipo de impacto, considerando fontes, caminhos e destinos?*

- Magnitude dos impactos (ambientais e econômicos) dos petrechos fantasmas ao longo da costa brasileira
- Identificação de possíveis áreas de concentração (*hotspots*)
- Estimativas das perdas dos petrechos de pesca pelas diversas frotas
- Desenvolvimento de tecnologias para detecção, remoção e reprocessamento dos petrechos de pesca fantasma.
- Logística reversa

*Impactos que não podem ser desconsiderados.*

- Lixo urbano que vai para o mar devido a deficiência na gestão de resíduos sólidos dos municípios, gerando alto impacto na fauna e atividade pesqueira.
- Pesca ilegal



# OBRIGADO

THANK YOU

[www.bluelinesystem.blogspot.com.br](http://www.bluelinesystem.blogspot.com.br)



Petrechos de Pesca



FUNDAÇÃO FLORESTAL

