

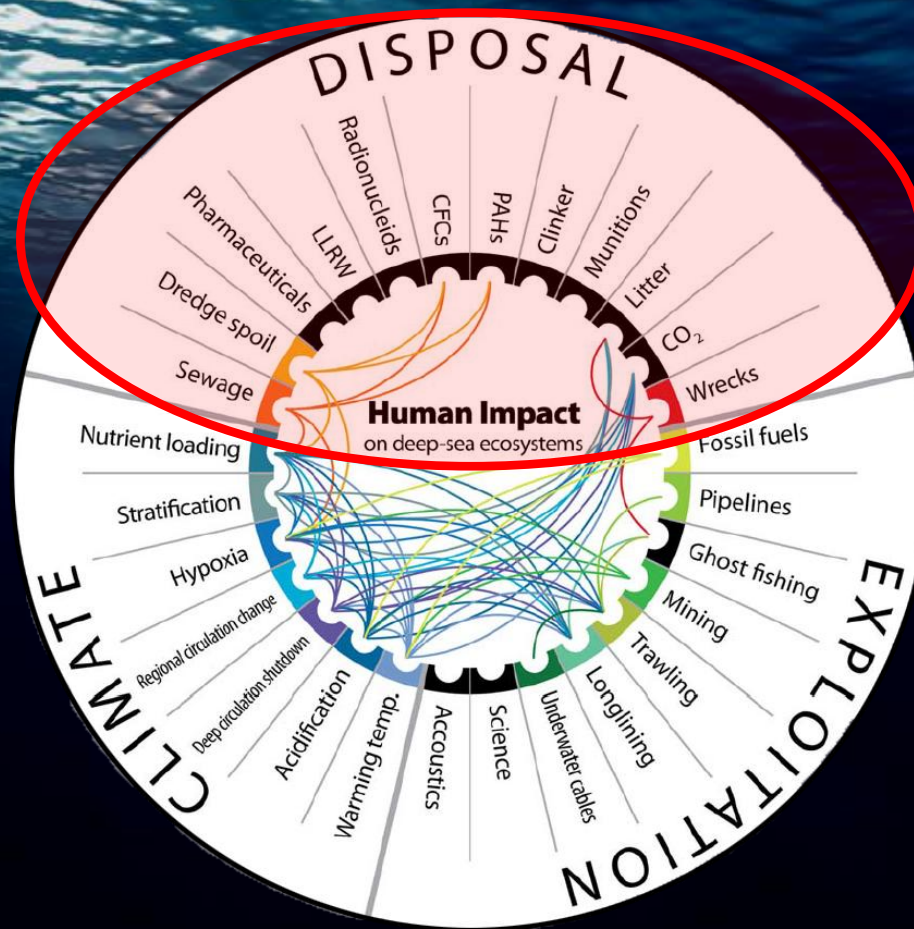


LIXO MARINHO NO MAR PROFUNDO

Christopher Kim Pham

MARE – Marine and Environmental Sciences Centre
Departamento de Oceanografia e Pescas
Universidade dos Açores

Ameaças no mar profundo

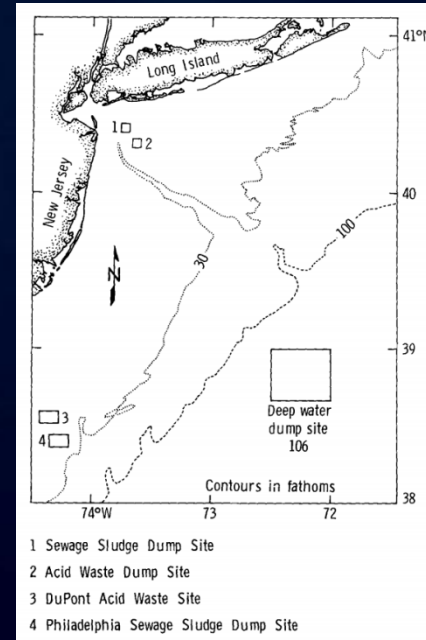


Ramirez-Llodra et al. 2011. Plos One

Mar profundo: uma antiga lixeira

Antes da proibição das descargas de lixo no mar (London Convention, 1972), a prática era comum:

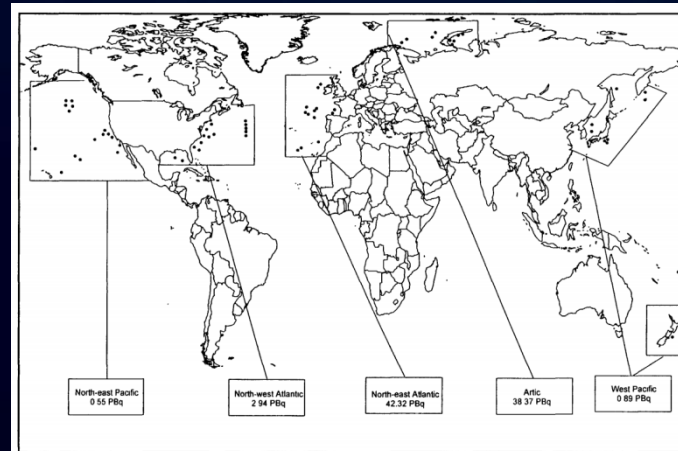
- **Lixo radioativo**: 13 países deitavam lixo regularmente nos oceanos em 80 sítios (IAEA, 1999)
- **Lixo industrial e doméstico**: e.g. Dumpsite 106 off the US (~2500m) until 1992
- **Armas de Guerra**



(Ohlhorst, 1981)



Feglini et al. Unpublished data



International Atomic Energy Agency, 1999

Plástico: a ameaça actual



Plástico está presente em todo o ecossistema marinho

- Orla costeira



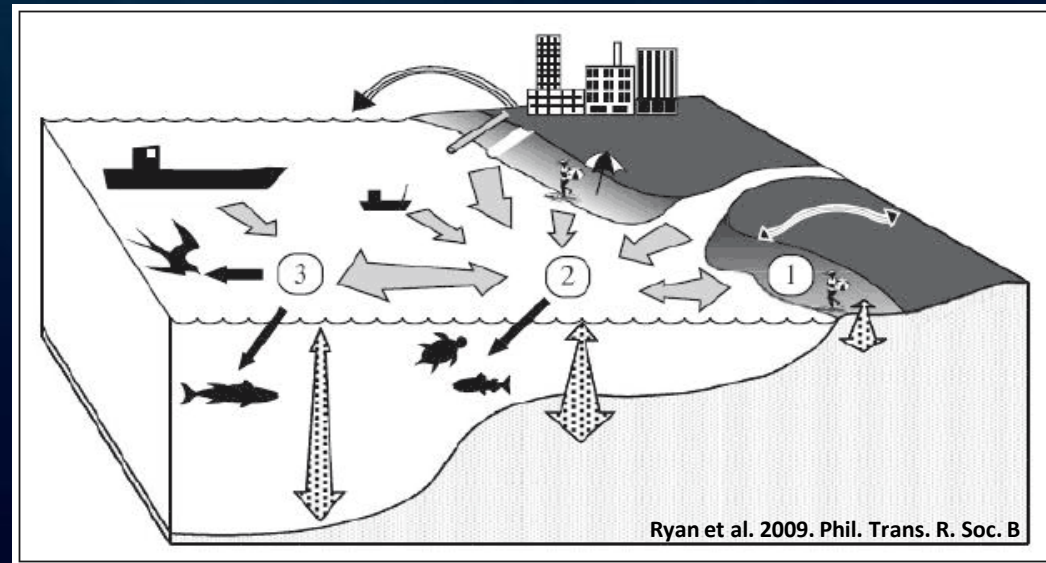
- Superfície



- Coluna de água

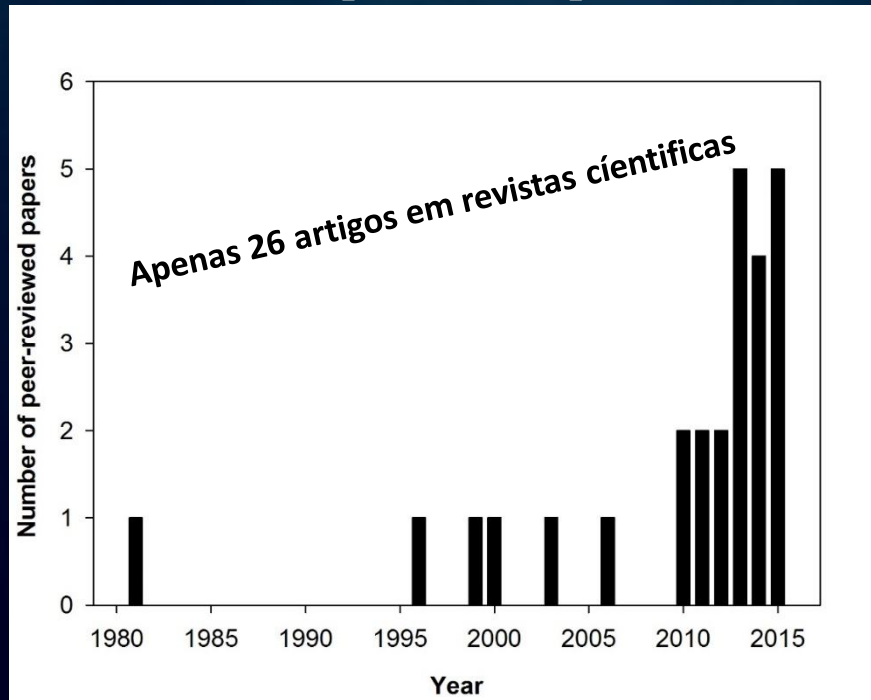


- No fundo do mar

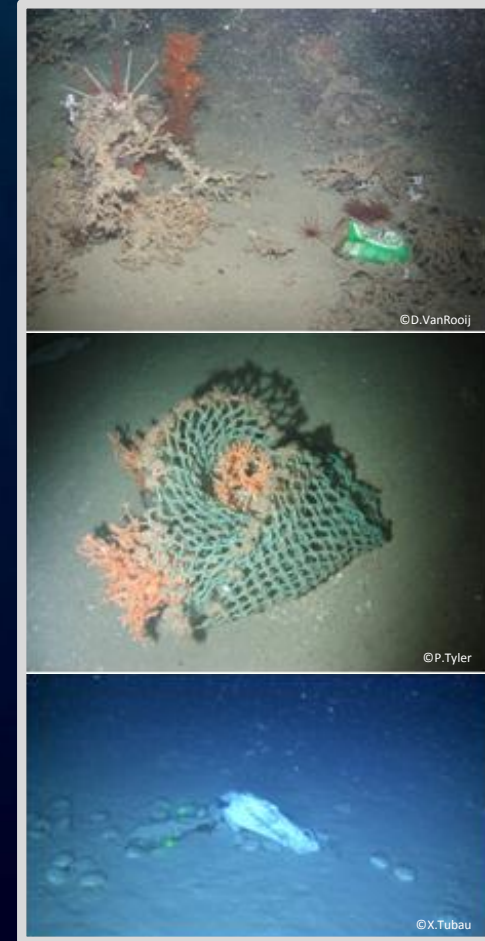


Investigação sobre lixo no mar profundo

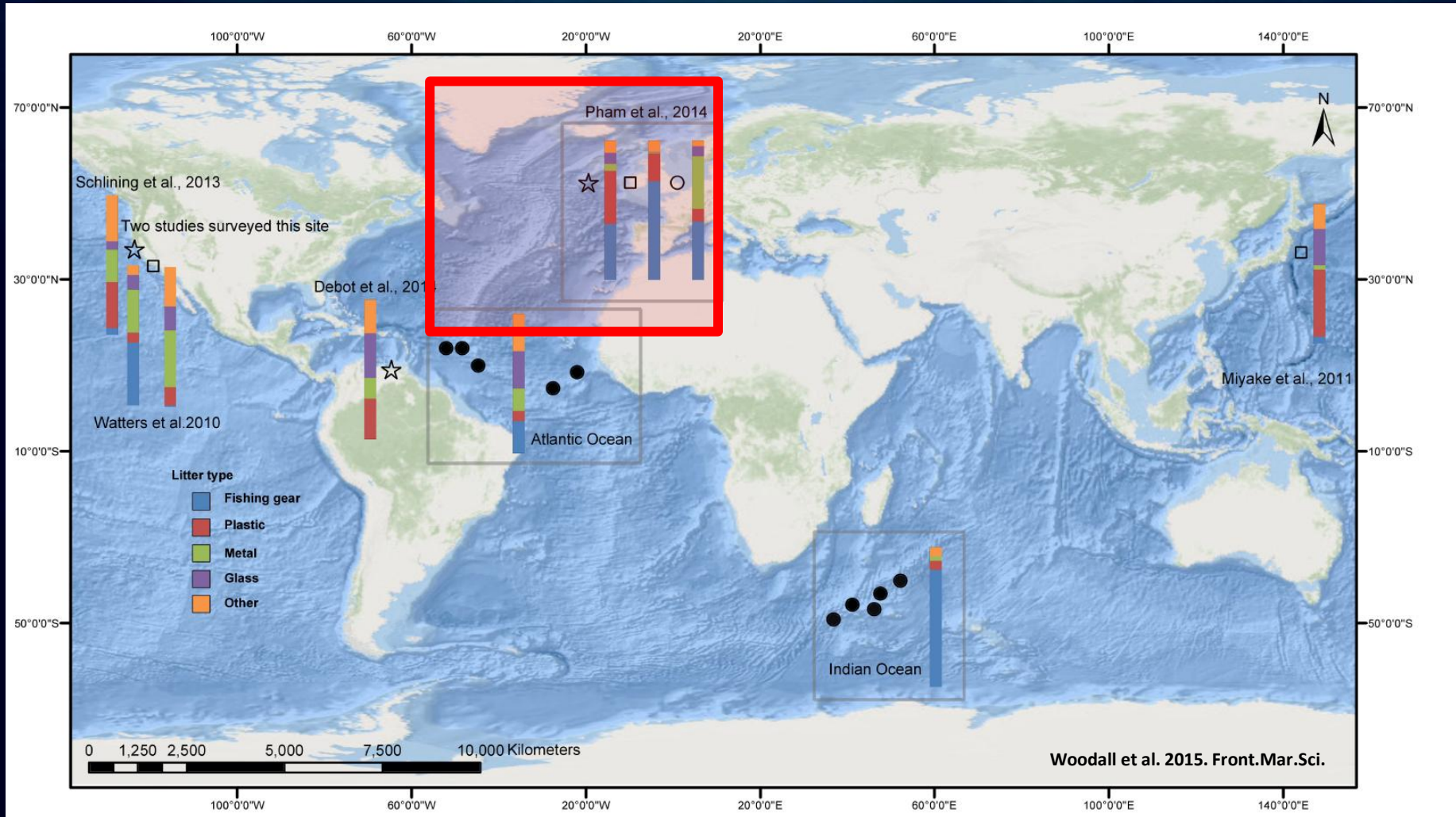
Acumulação de lixo no mar profundo é pouco conhecido



- Esquecido no passado
- Desafio tecnológico
- Custo elevado



Investigação sobre lixo no mar profundo



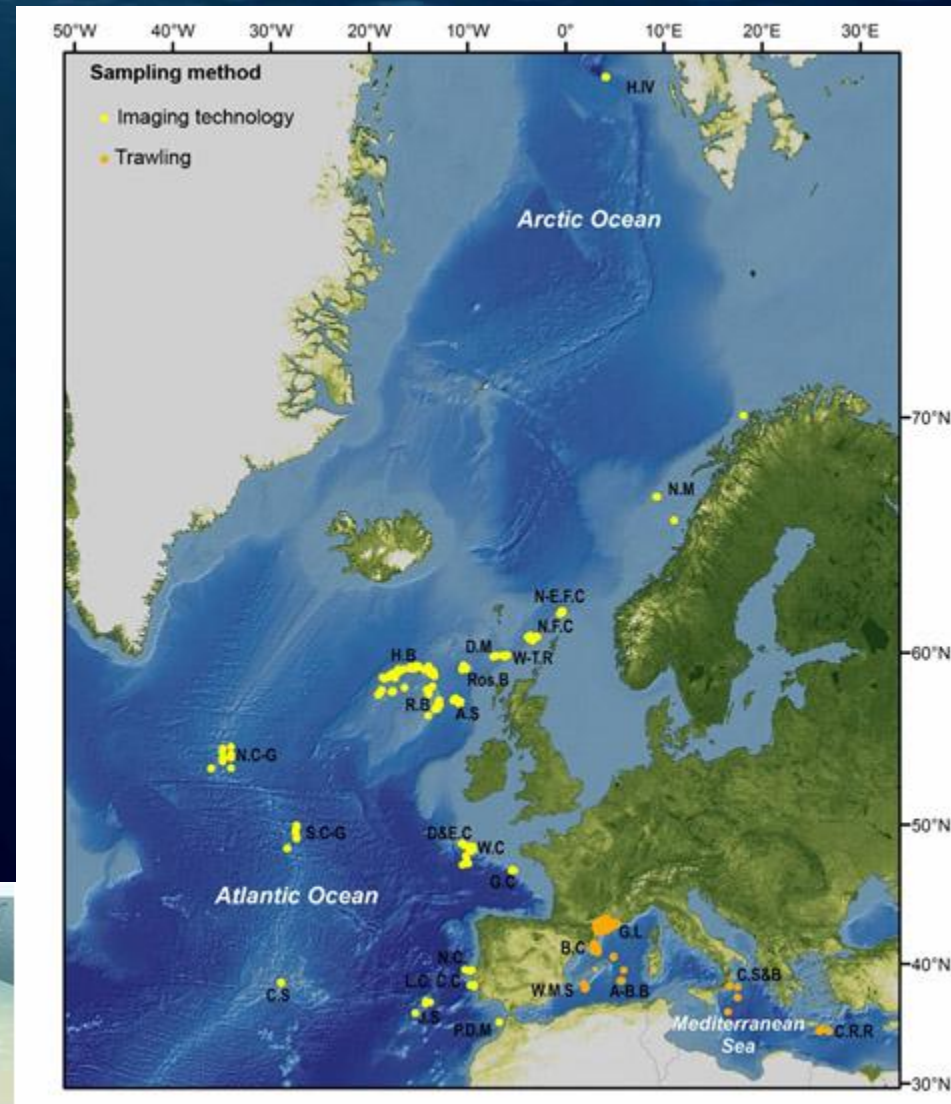
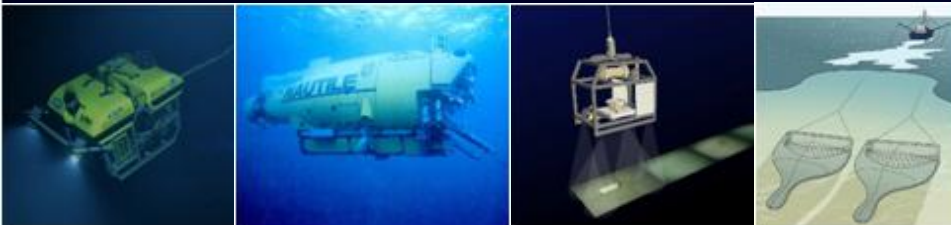
Investigação sobre lixo no mar profundo: Europa

588 transectos video/fotos e arrasto

32 locais

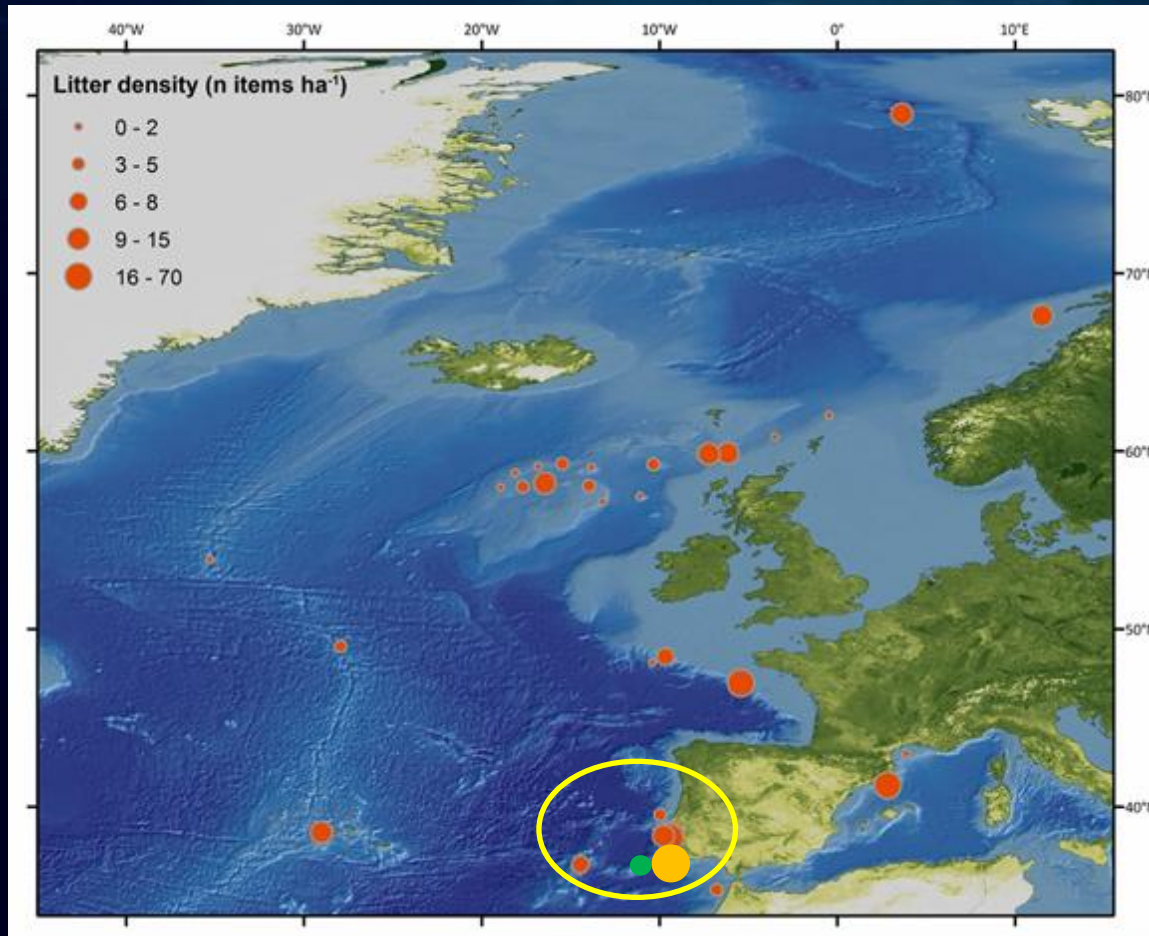
6 tipo de fisiografia:

- Canhões
- Bancos
- Montes submarinos
- Plataforma continental
- Rifts
- Bacías profundas



Pham et al. 2014. PLoS One

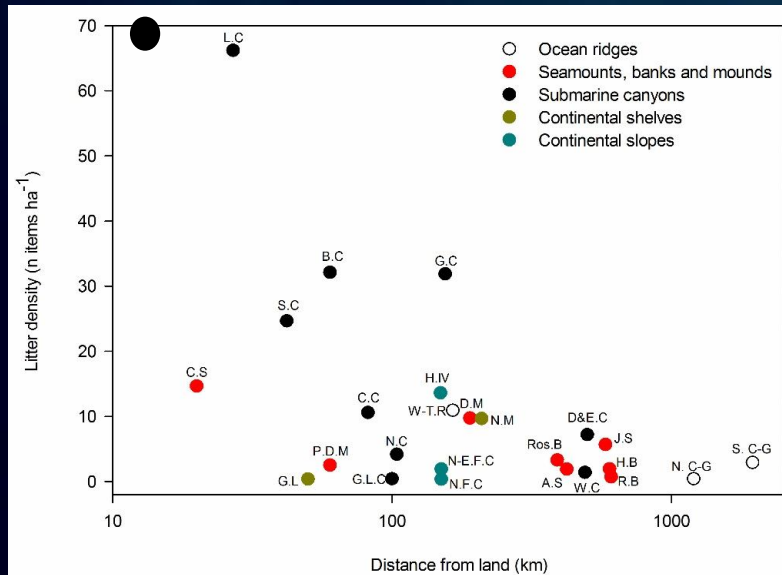
Investigação sobre lixo no mar profundo: Europa



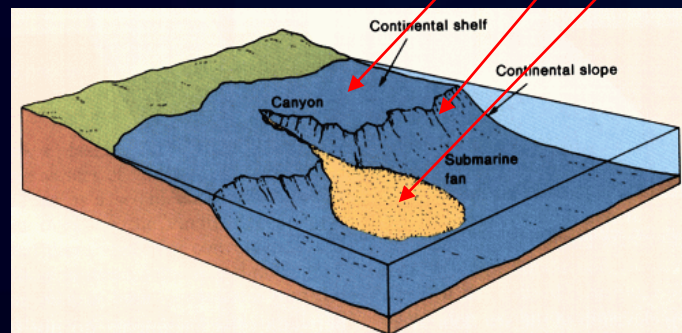
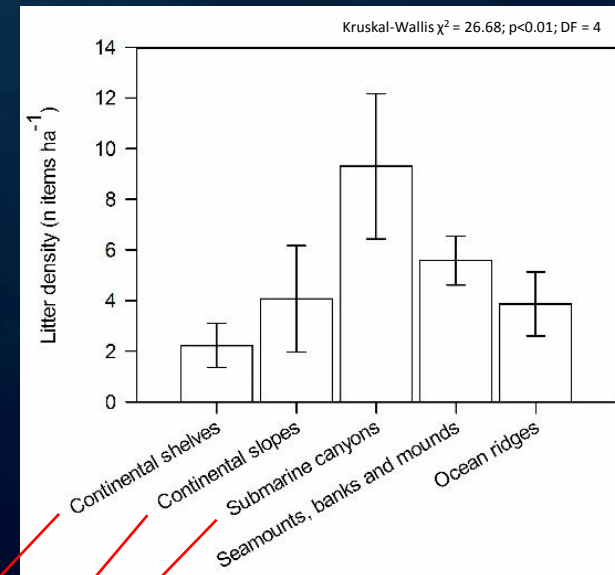
- Pham et al. 2014. PloS One.
- Oliveira et al. In press. Mar. Poll. Bull. Canyon São vicente
- Vieira et al. In press. J. Sea. Res. Gorringe bank

Investigação sobre lixo no mar profundo: Europa

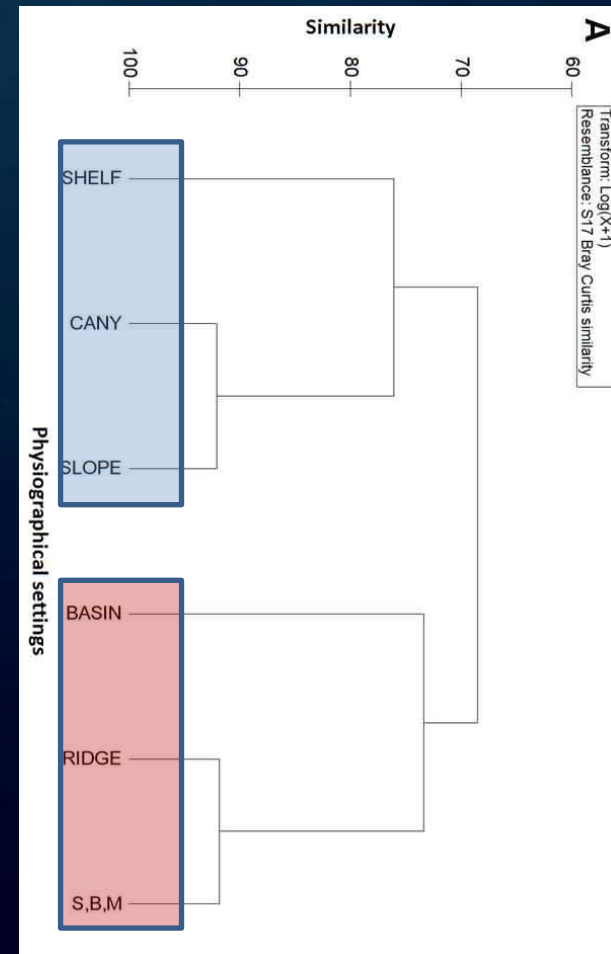
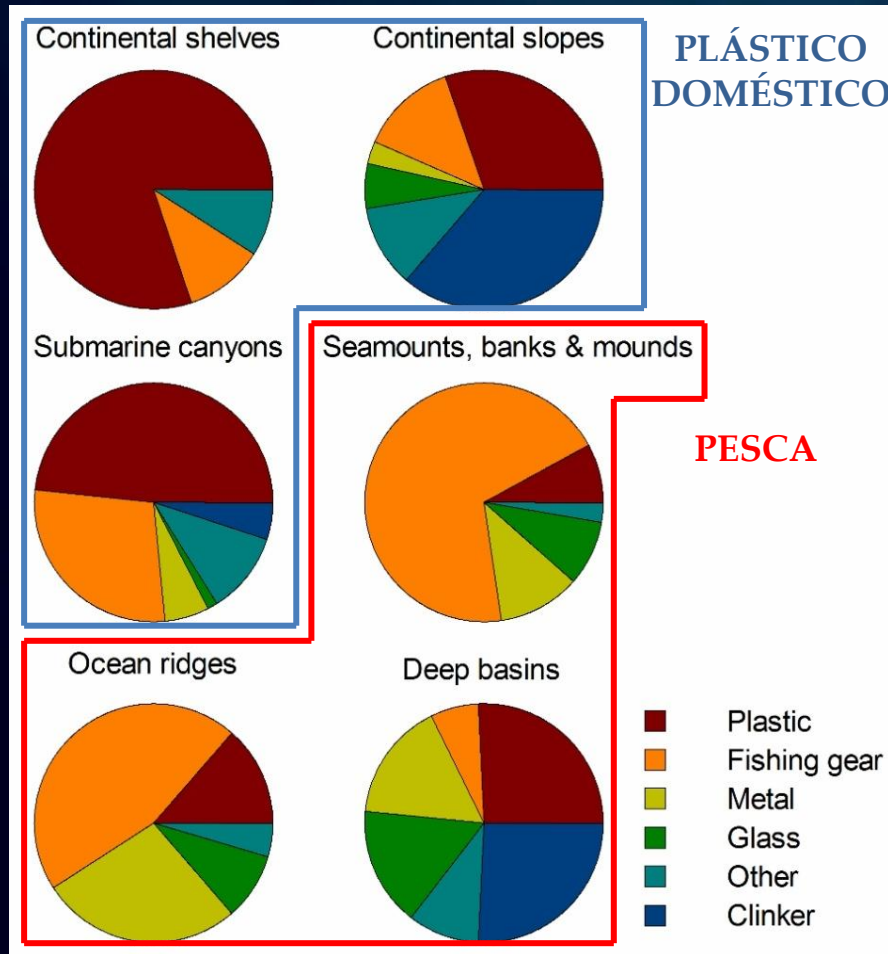
Quantidade de lixo é dependente da distância da costa



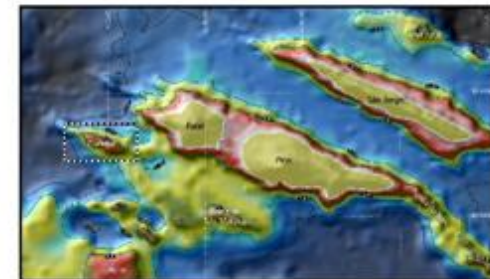
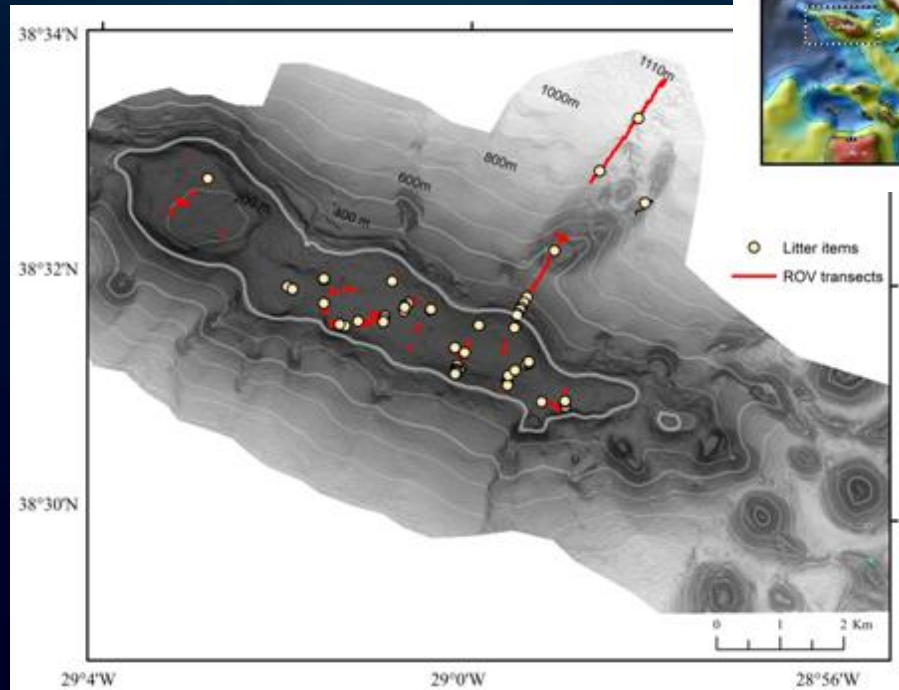
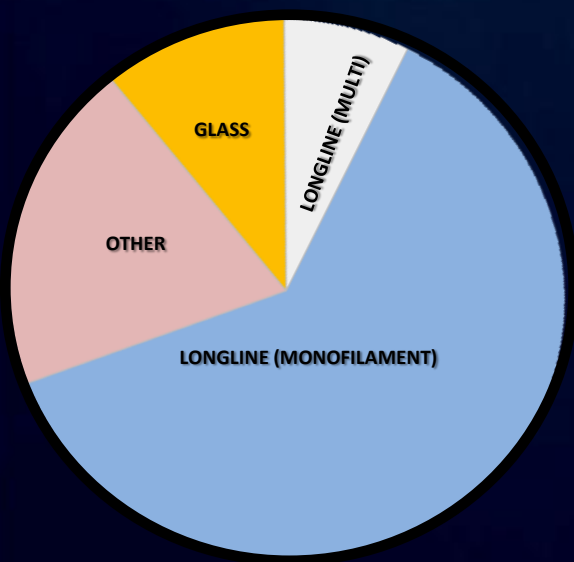
Quantidade de lixo é dependente do tipo da fisiografia



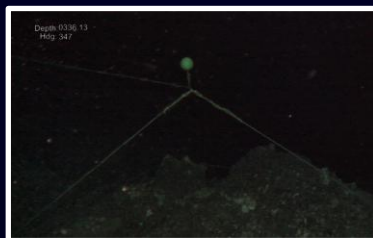
Investigação sobre lixo no mar profundo: Europa



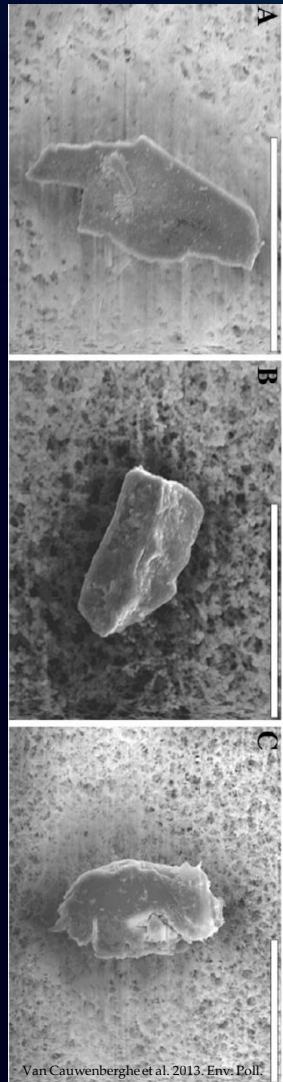
Investigação sobre lixo no mar profundo: Monte submarino Condor



Pham et al. 2013. Deep Sea Res. II



Investigação sobre lixo no mar profundo: microplásticos



Van Cauwenberghe et al. 2013. *Env. Poll.*

Environmental Pollution 182 (2013) 495–499

Contents lists available at ScienceDirect

Environmental Pollution

journal homepage: www.elsevier.com/locate/envpol

Short communication

Microplastic pollution in deep-sea sediments

Lisbeth Van Cauwenberghe^{a,*}, Ann Vanreusel^b, Jan Mees^{b,c}, Colin R. Janssen^a

^a Laboratory of Environmental Toxicology and Aquatic Ecology, Ghent University, Coupure links 22, 9000 Ghent, Belgium

^b Biology Department, Marine Biology Research Group, Ghent University, Krijgslaan 281/S8, 9000 Ghent, Belgium

^c Flanders Marine Institute (VLIZ), Wondeloostraat 7, 8400 Oostende, Belgium

ROYAL SOCIETY OPEN SCIENCE

rsos.royalsocietypublishing.org

The deep sea is a major sink for microplastic debris

Lucy C. Woodall¹, Anna Sanchez-Vidal², Miquel Canals³, Gordon L. J. Paterson¹, Rachel Coppock³, Victoria Sleight³, Antonio Calafat², Alex D. Rogers⁴, Bhavani E. Narayanaswamy⁵ and Richard C. Thompson³

Cite this article: Woodall LC et al. 2014 The deep sea is a major sink for microplastic debris. *R. Soc. open sci.* 1: 140307.

Plastic debris in the open ocean

Andrés Cizaso¹, Fidel Echevarría¹, J. Ignacio González-Gordillo¹, Xavier Irigoien^{1,2}, Bárbara Ubeda¹, Santiago Hernández-León¹, Álvaro T. Palma¹, Sandra Navarro¹, Juan García-de-Lomas¹, Andrea Ruiz¹, María L. Fernández-de-Puelles¹, and Carlos M. Duarte^{1,3,4,5}

¹ Área de Ecología, Facultad de Ciencias del Mar y Ambientales, Universidad de Cádiz, Campus de Experimentación Internacional del Mar, E-11510 Puerto Real, Spain

² Real de Research Center, King Abdullah University of Science and Technology, Thuwa 21589-8902, Kingdom of Saudi Arabia

³ Instituto de Oceanografía y Cambio Global, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Campus Universitario de Tafra, 35017 Las Palmas de Gran Canaria, Canary Islands, Spain

⁴ Youssef, Las Gerdas, 93110 Santiago, Chile

⁵ Departamento de Ecología, Universidad de Barcelona, E-08028 Barcelona, Spain

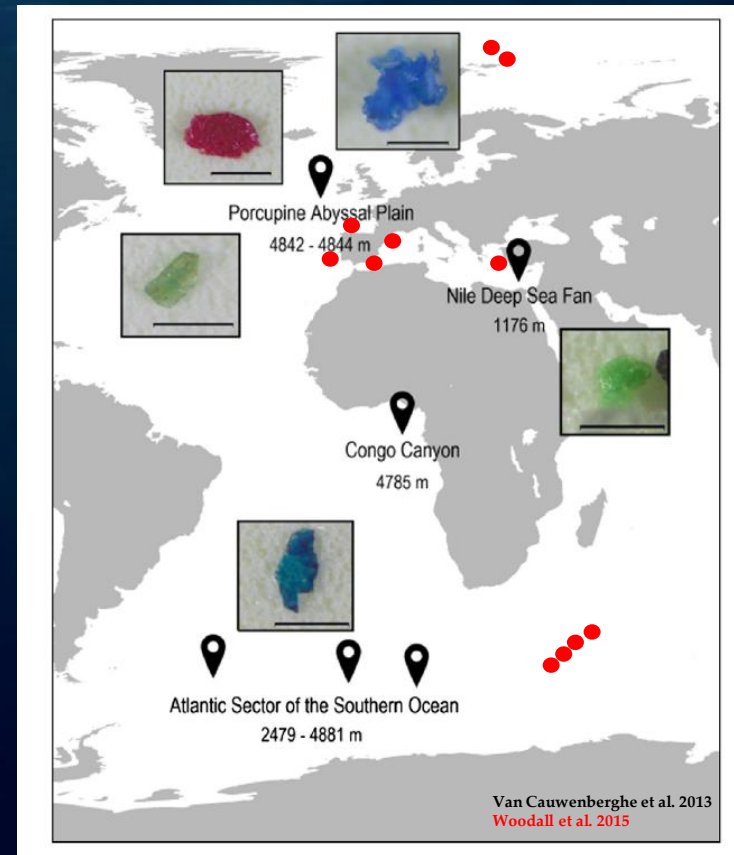
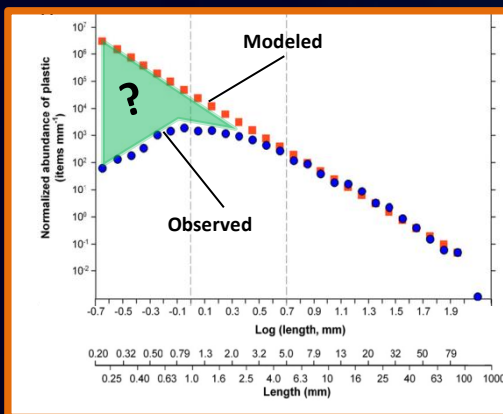
⁶ Wabes Biokas, 48900 Gernika, Spain

⁷ Instituto Español de Oceanografía, Centro Oceanográfico de Baleares, E-07113 Palma de Mallorca, Spain

⁸ Department of Global Change Research, Instituto Mediterraneo de Estudios Avanzados Universidad de las Islas Baleares Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 07100 Esporles, Spain

⁹ The University of Western Australia, Crawley, WA 6009, Australia

¹⁰ Faculty of Marine Sciences, King Abdulaziz University, Jeddah 21589, Kingdom of Saudi Arabia



Investigação sobre lixo no mar profundo: impactos

Emprisionamento/pesca fantasma

Gorgónias	(Pham et al. 2013)
Stony corals	(Tubau et al. 2015)
Esponjas	(Oliveira et al. In press)
Peixes	(Watters et al. 2010)
Crustáceos	(Woodall et al. 2015)



Ingestão:

Tubarões e peixes de profundidade
(Anastasopoulou et al. 2013)



Sumário

- Há pouca informação disponível (26 trabalhos no mundo)
- Sabemos que o lixo é comun no mar profundo (plástico e dominante)
- Densidades em alguns sitios são altas **MAS** sub-estimadas (resolução, visibilidade, itens enterrados etc...)
- Há uma relação entre a distância da costa e as quantidades de lixo
As fontes e densidades variam com o tipo de fisiografia
- Os canhões são zonas de acumulação para o lixo marinho
- O mar profundo e uma zona de acumulação de microplásticos (mas estamos só no início...)
- Falta muita informação sobre o impacto do lixo no mar profundo
→ qual e a implicação para estes ecossistemas vulneraveis?

MUITO OBRIGADO
PELA VOSSA ATENÇÃO!

