



FACULDADE DE
CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA

Departamento de Ciências e Engenharia do Ambiente

Microplásticos: a ameaça invisível

Paula Sobral
FCTUNL

Sesimbra, 29 Novembro 2013



IV Seminário Nacional
Bandeira Azul
2013/2014

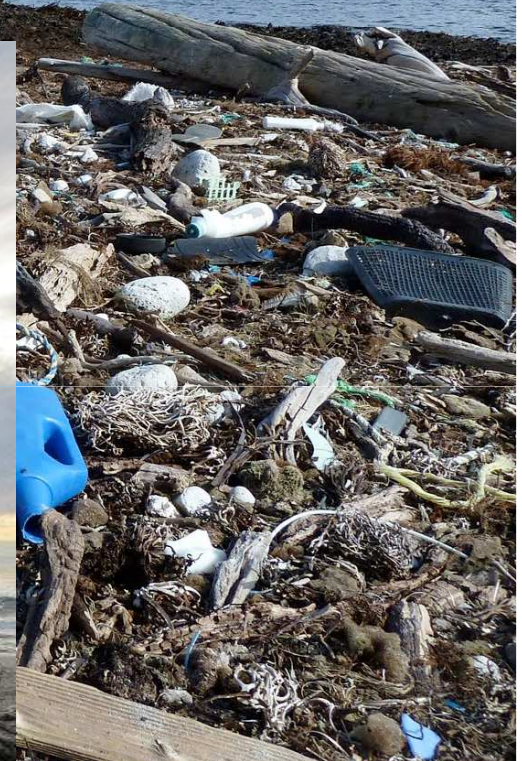


Austrália

Almogrove, Portugal

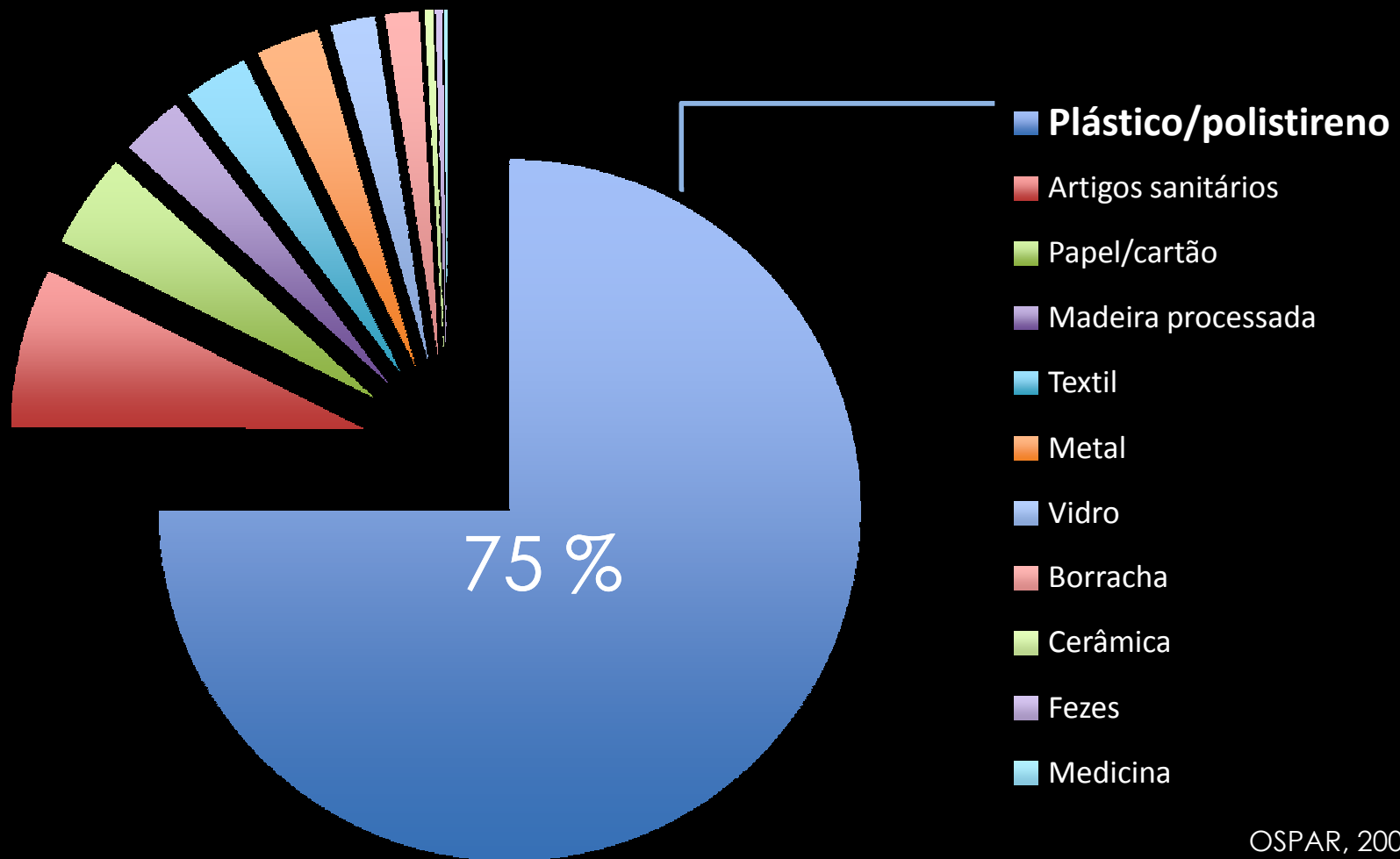


Foto Isabel Palma



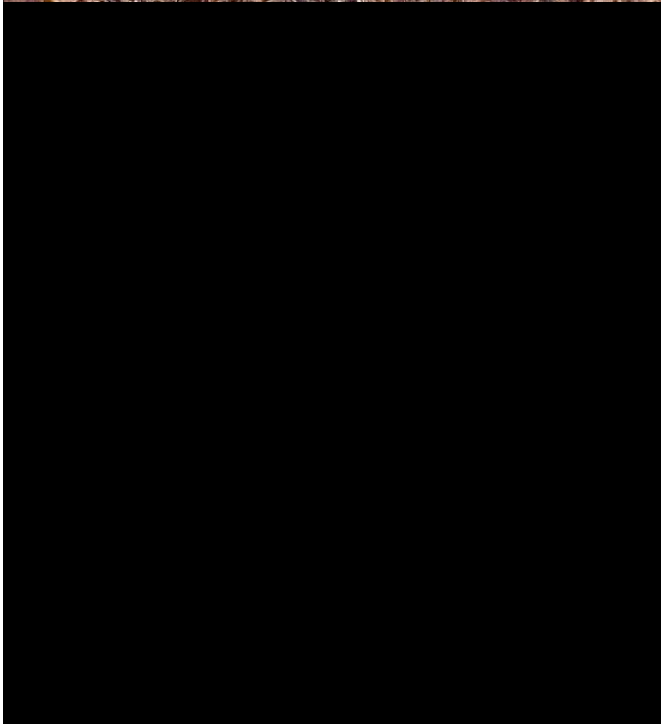
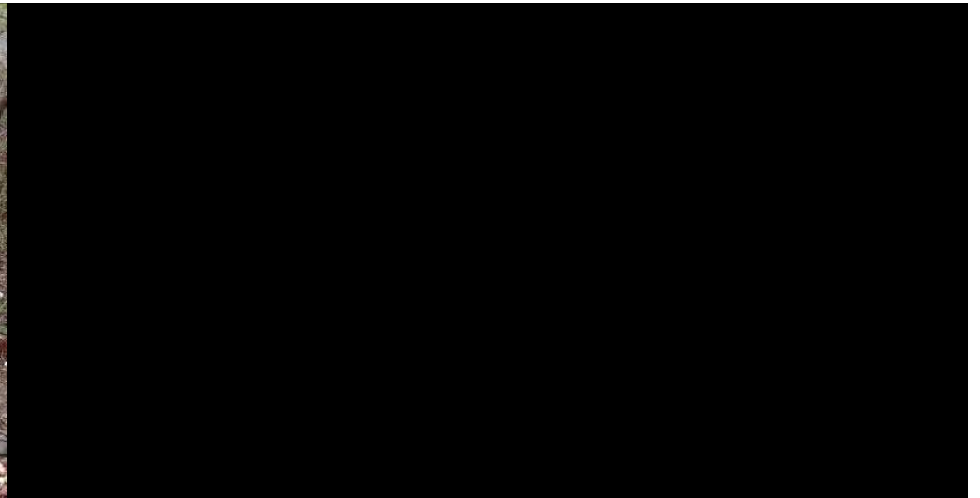
Lixo marinho encontrado nas praias

(2001-2006)



OSPAR, 2007

Resultados de 609 campanhas de recolha de lixo marinho em 51 praias da Europa





Rio poluído em Manila, Filipinas

(Março, 2009)



Image by Plastic Pollution Coalition

Projecto POIZON



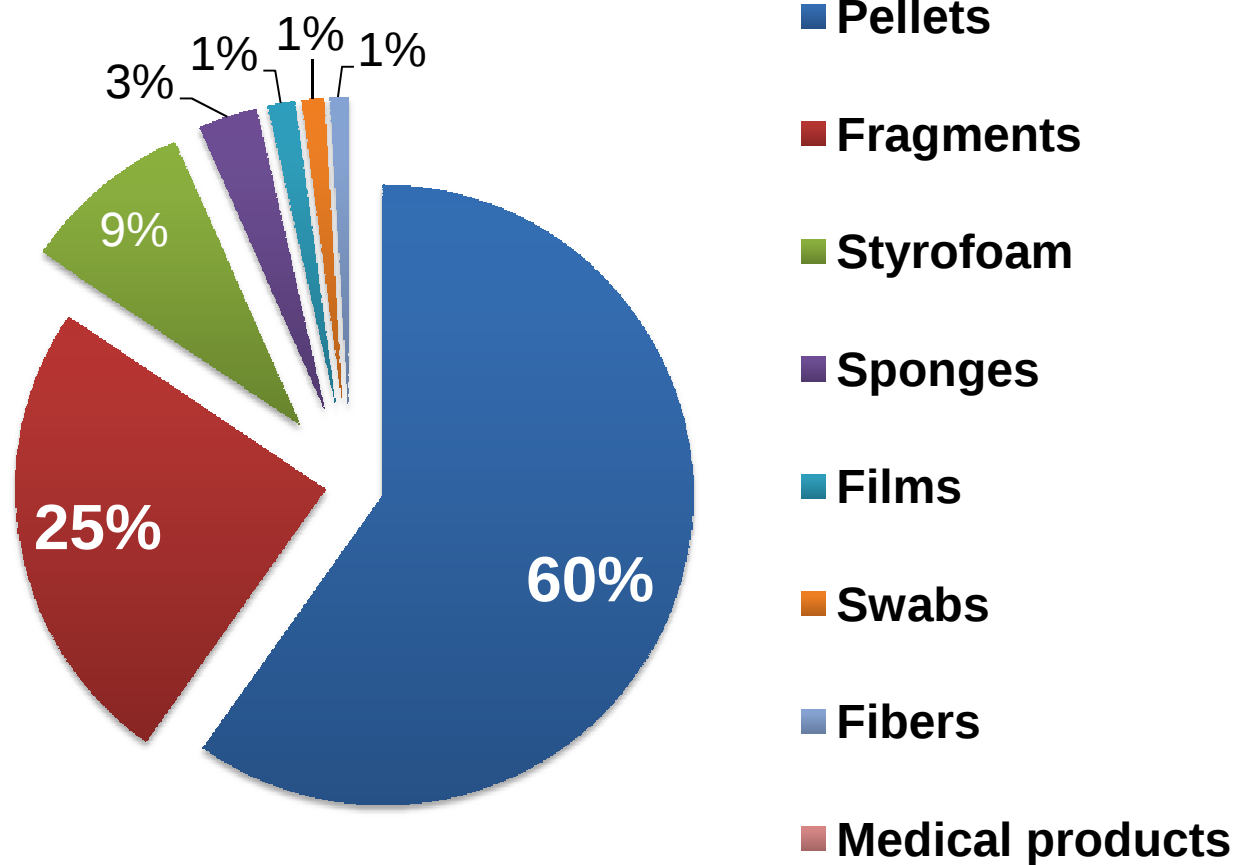
FACULDADE DE
CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA
Departamento de Ciências e Engenharia do Ambiente



Ref PDCT/MAR/102776/2008



Plástico - itens m⁻²



Degradação do plástico nos oceanos



- Foto-degradação (raios solares, UV)
- Abrasão (fricção com água ou outros plásticos)
- Salinidade
- Temperatura

A degradação física e/ou química é lenta e origina **fragmentos** cada vez mais pequenos >> **microplásticos**

Projecto POIZON



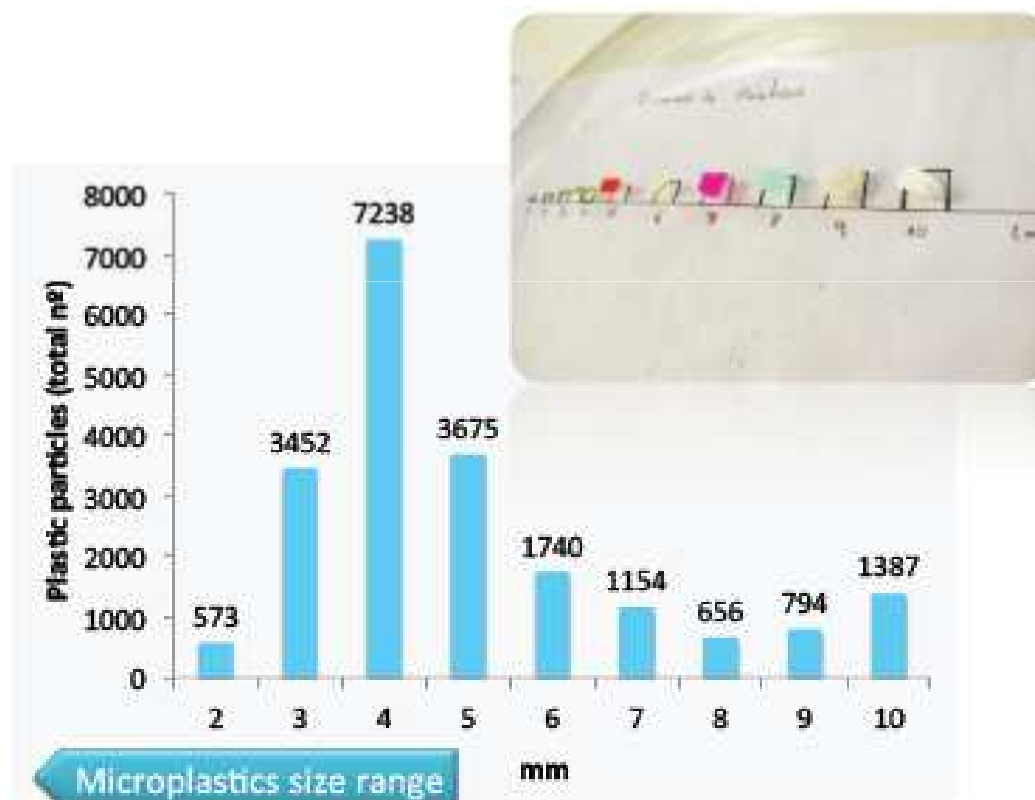
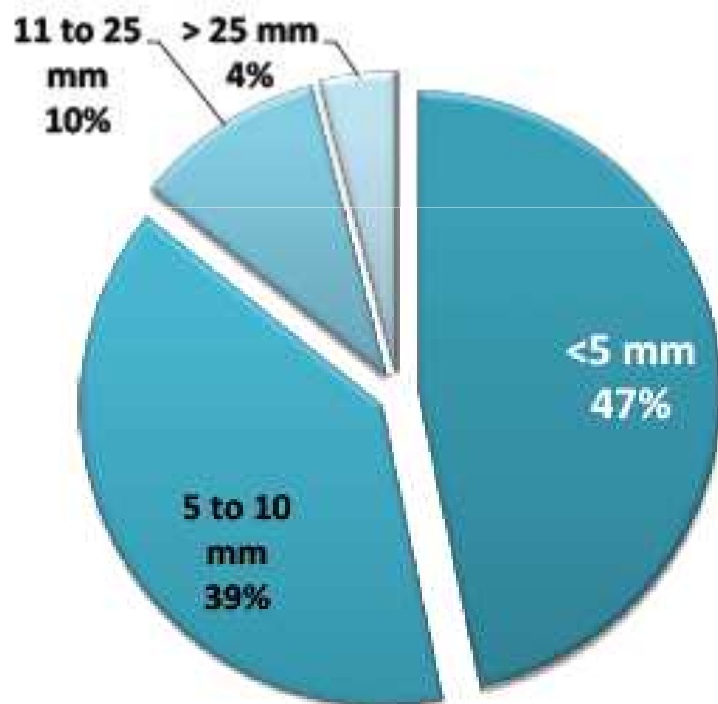
FACULDADE DE
CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA
Departamento de Ciências e Engenharia do Ambiente



Ref PDCT/MAR/102776/2008



Lixo plástico - dimensões



Campanha de Primavera 2012

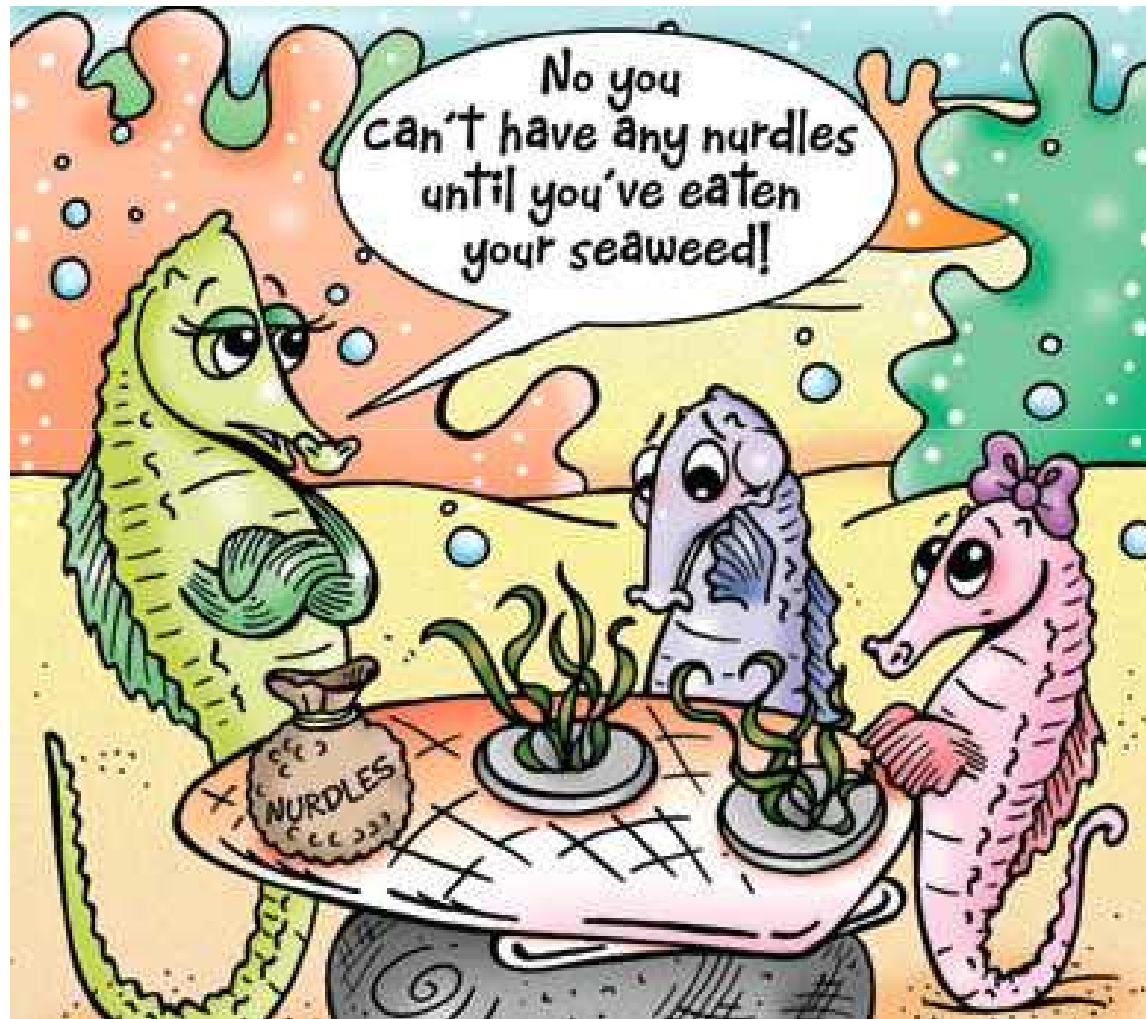


Pellets and fragments collected in Portugal
João Frias FCT-UNL

Fragments collected in Portugal
Joana Martins UNEP-CMS

O problema das pastilhas

The trouble with nurdles

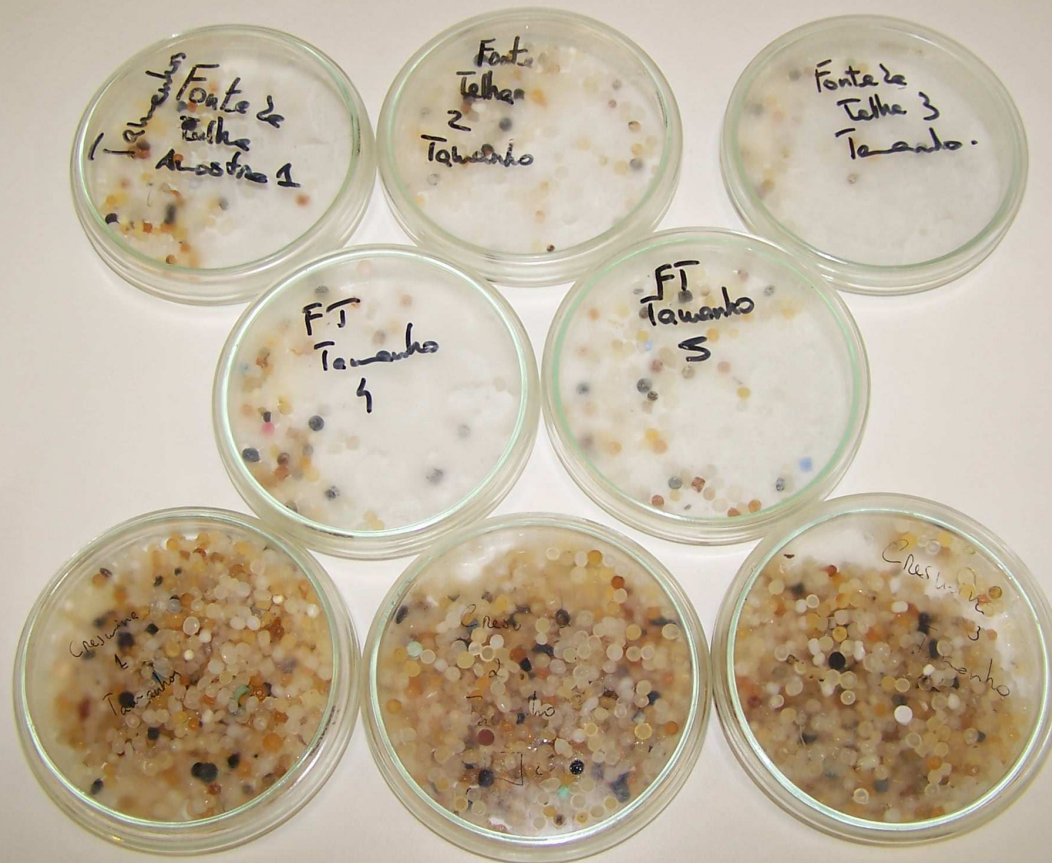


Frontiers in Ecology, 2007



Pastilhas de resina - pellets

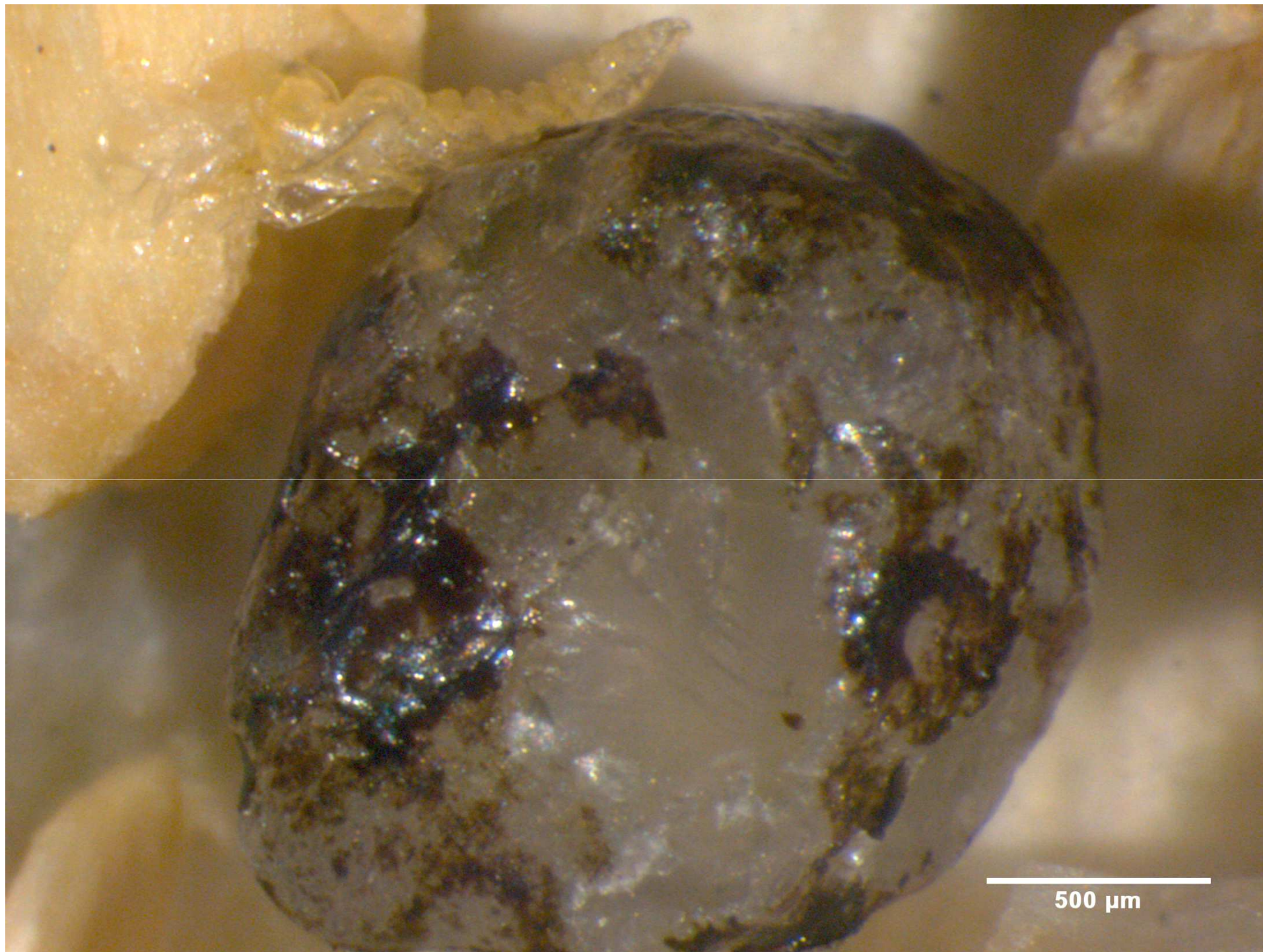
Resina virgem e reciclada



Pastilhas de resina virgem ou reciclada: Pellets



Introdução directa devido a fugas nas indústrias e durante o transporte



Esfoliantes

Introdução direta - higiene pessoal

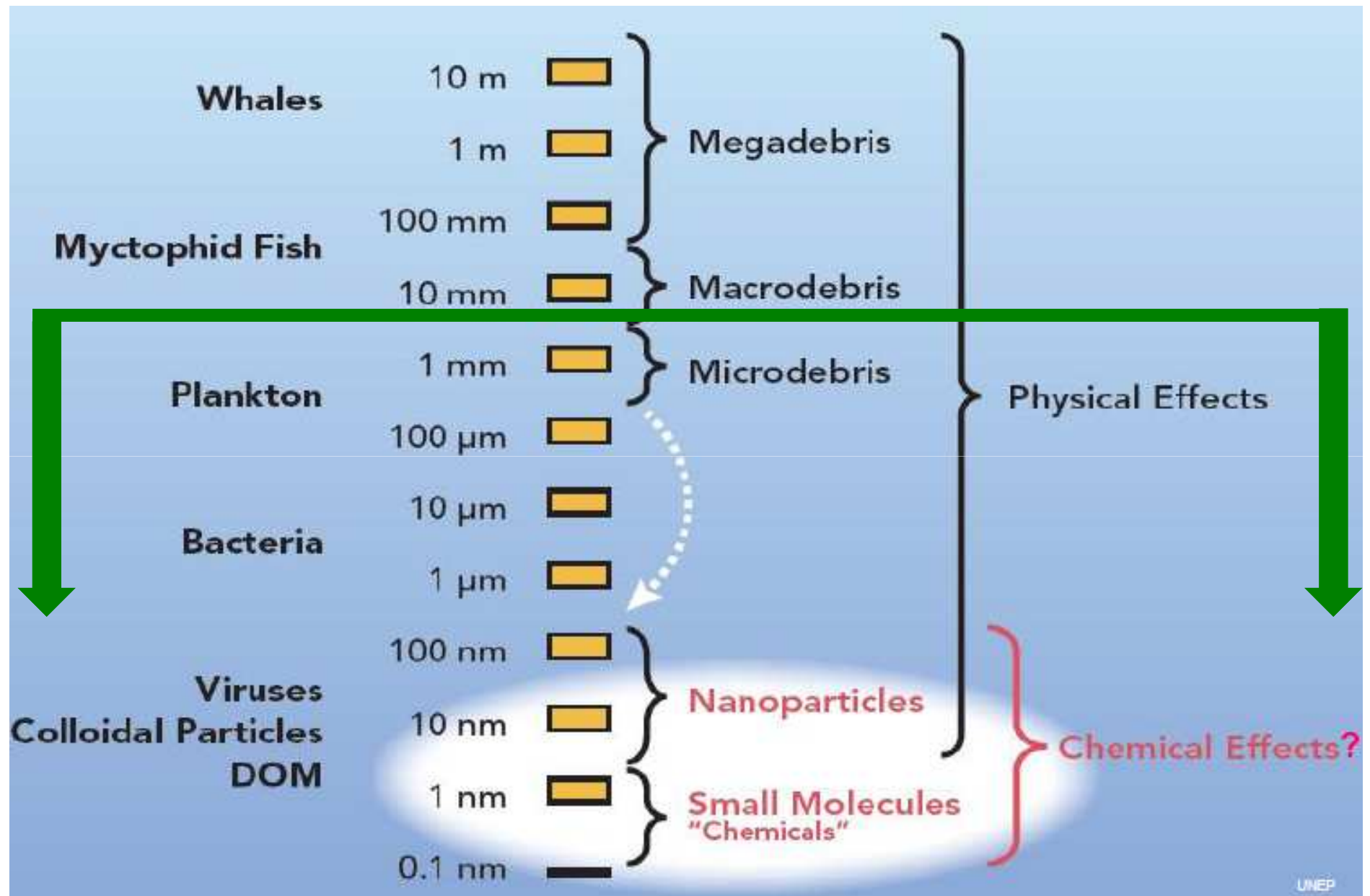


Microplásticos

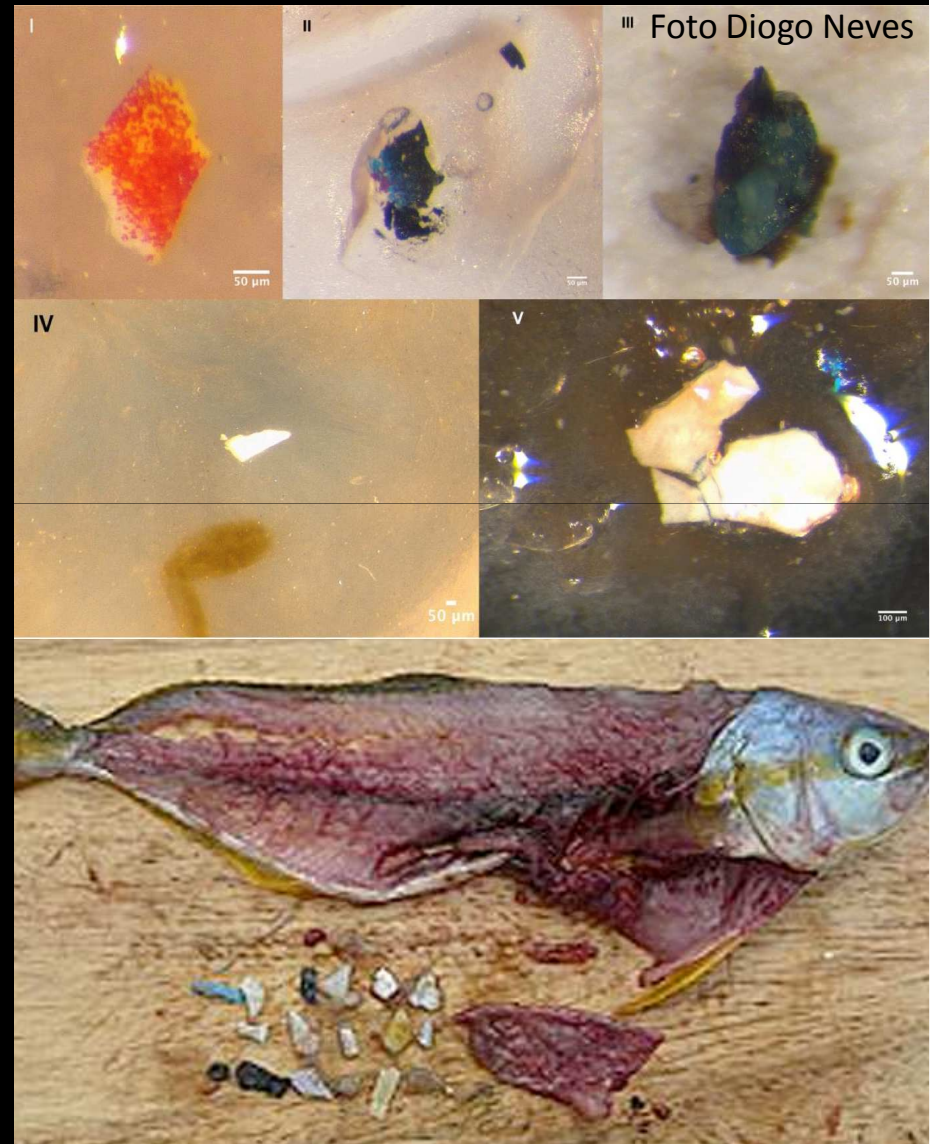
- O que são?
 - Itens de plástico de tamanho < 5 mm (NOAA)

Como ocorrem:

- **Via directa (origem primária):**
 - fugas industriais de pellets e pó de resina virgem ou reciclada
 - produtos abrasivos utilizados na limpeza doméstica e na limpeza industrial de navios e aeronaves
 - esfoliantes de higiene pessoal
- **Via indirecta (origem secundária):**
 - Resultado da fragmentação física, química e biológica de itens de maiores dimensões



Ingestão de microplásticos



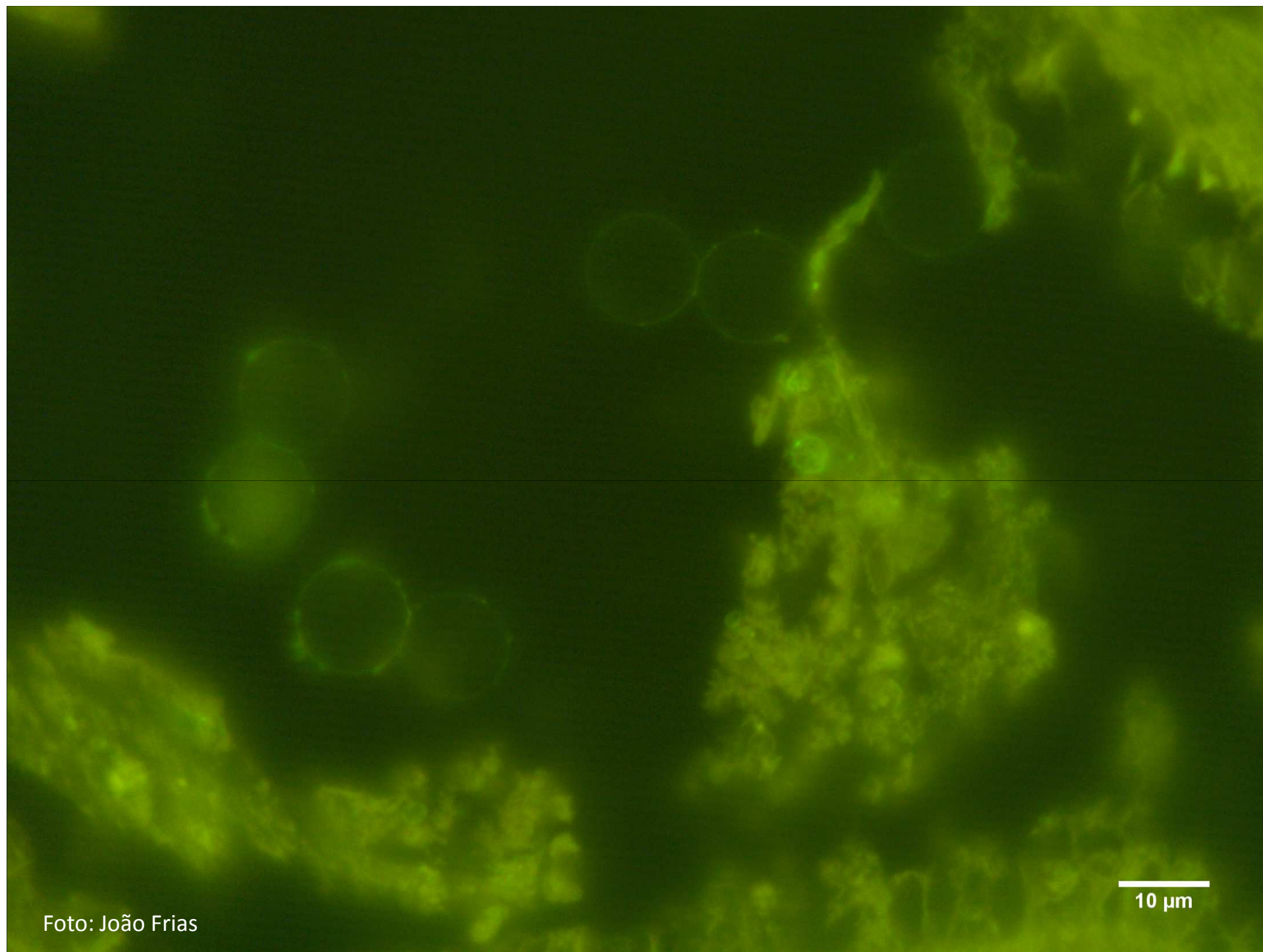
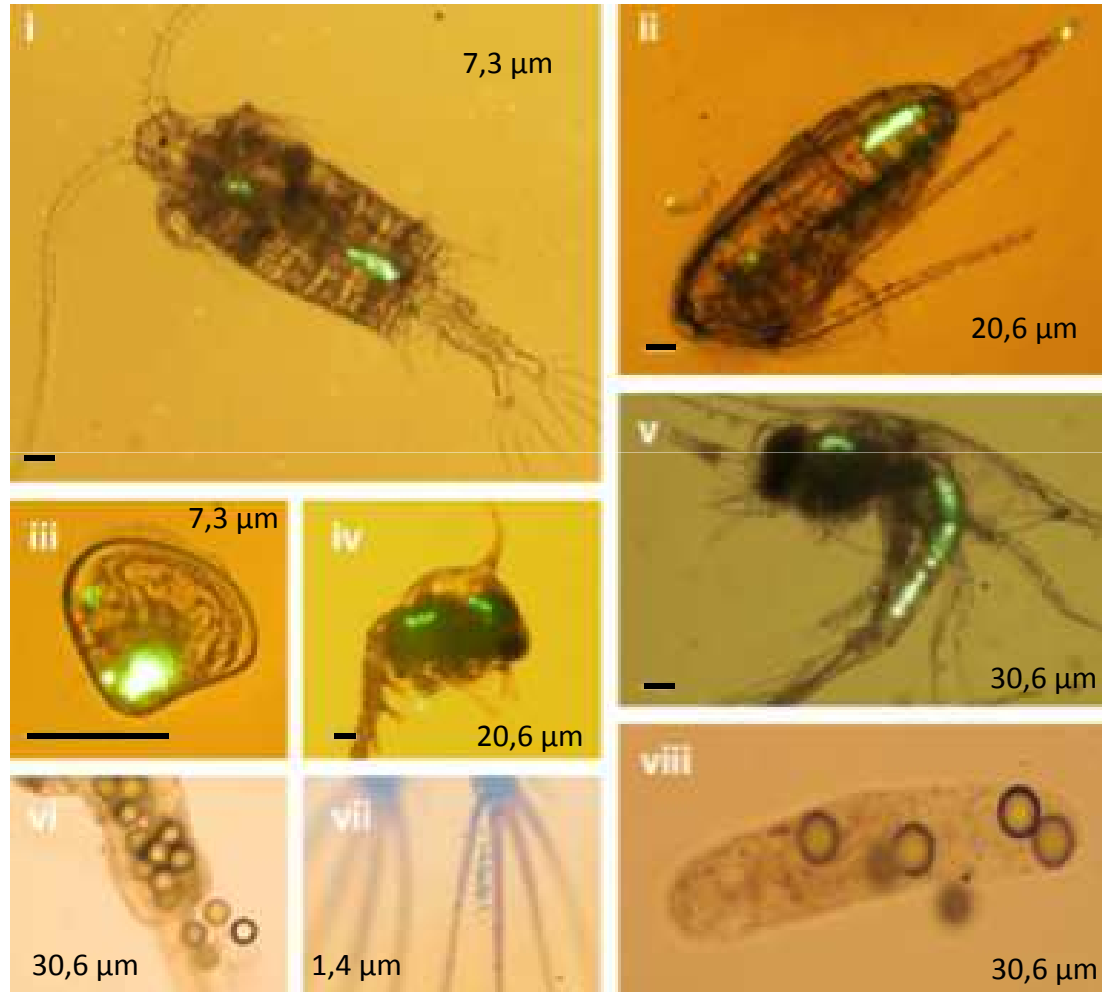


Foto: João Frias

Ingestão de microplásticos

Partículas de polistireno



Escala: 100 μm

Cole, M. 2013. Environ. Sci. Technol., 47, 6646–6655

Os microplásticos podem ser ingeridos, defecados ou aderir ao corpo de vários organismos do plancton

Impactos da poluição por plásticos nos oceanos

➤ Impactos ecológicos

- Registo de casos de ingestão ou aprisionamento em 660 espécies de animais marinhos
- **Peixes:** 60 espécies
- **Aves marinhas:** 40 espécies
- **Tartarugas:** 3 espécies
- **Mamíferos:** 10 espécies
- Introdução de espécies invasoras
- Efeitos na reprodução
- Efeitos nos ecossistemas :



Beat the microbead - the App

- Unilever (2015)
- Beiersdorf
- Colgate-Palmolive (2013)
- L'Oréal
- Johnson & Johnson
- Procter & Gamble (2017)
- The Body Shop (2015)
- Rituals (2014)
- Lush (descontinuados)



<http://www.beatthemicrobead.org/en/>

**INTERNATIONAL CAMPAIGN AGAINST
MICROBEADS IN COSMETICS**

Zero pellet loss



The screenshot displays the Operation Clean Sweep website. At the top right, a 'NEWS' section features two articles: 'Plastics Associations Report Progress on Global Marine Litter Commitments' and 'Why Ocean Trash is Everyone's Problem [Earth911]', each with a 'Read More' link. The main navigation bar includes links for Home, Overview, Pledge, Partners, Manual, Tools, Links, and Feedback. The background image shows a person in blue jeans and work boots using a large metal tool to clean a surface, with red resin pellets falling into a black tray. On the left, a blue cloud-shaped graphic contains the 'Tools & Resources' section, which includes an icon of a wrench and screwdriver. The text in this section states: 'OPERATION CLEAN SWEEP® provides a manual, checklists, guidelines, posters, stickers and other resources and tools – a designed to help your company keep resin pellets out of the environment.' At the bottom of this graphic is a button that says 'Become an Operation Clean Sweep Partner' next to a green globe icon.

NEWS

Plastics Associations Report Progress on Global Marine Litter Commitments
[Read More](#)

Why Ocean Trash is Everyone's Problem [Earth911]
[Read More](#)

Home Overview Pledge Partners Manual Tools Links Feedback

Tools & Resources

OPERATION CLEAN SWEEP® provides a manual, checklists, guidelines, posters, stickers and other resources and tools – a designed to help your company keep resin pellets out of the environment.

[Become an Operation Clean Sweep Partner](#)

Microplásticos e a redução uso de sacos de plástico

(UE, 4 de Novembro de 2013)

- Adopção da proposta que requer que os Estados Membros reduzam a utilização de sacos de plástico finos ($< 50 \mu\text{m}$).
- Estes sacos são geralmente usados apenas uma vez e podem persistir no ambiente durante centenas de anos, muitas vezes sob a forma de **micropartículas** que se sabem serem prejudiciais para os organismos marinhos
- Os EM podem escolher as medidas que acharem mais apropriadas
 - Aplicar taxas
 - Estabelecer metas nacionais de redução
 - Banir

Plásticos biodegradáveis – Longe da vista.....



Plástico oxo-biodegradável - sais metálicos que promovem a oxidação/quebra das cadeias originando cadeias mais curtas – 2 a 18 meses



Biopolímeros degradáveis e compostáveis - a partir de amido e óleos vegetais



PET – componentes obtidos a partir da cana do açúcar (reciclável)

Banir os sacos de plástico?

Plastic Bag Ban Map



<http://www.factorydirectpromos.com/plastic-bag-bans>

Países em que se tomaram medidas restritivas do uso de sacos de plástico



...mal a onda começou a encolher, correu atrás dela, pegou na bainha de espuma e levantou-a como se fosse um simples pano (O Anjo Mudo, Al Berto)

Just because you can't see it, doesn't mean it isn't there

