



1º SEMINÁRIO NACIONAL SOBRE COMBATE AO LIXO NO MAR

Painel 4: Desafios da pesquisa sobre o lixo no mar

**"Desenvolvimento
tecnológico e inovação para
o combate ao lixo no mar"**



Tecnologia & inovação da indústria para combate ao lixo no mar

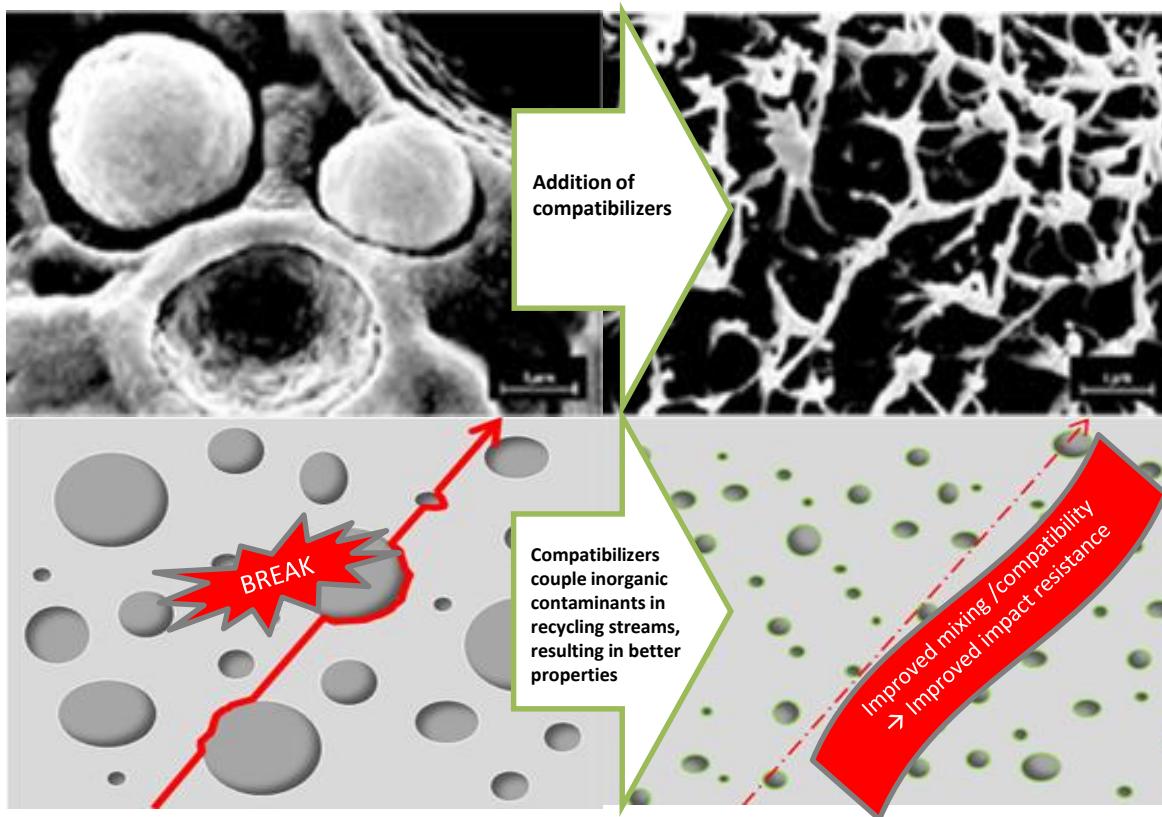
Ações fundamentais de apoio para combate ao lixo no mar:

Sistemas construtivos com tijolos pré-moldados obtidos por meio da reciclagem de plásticos pós consumo.



Tecnologia & inovação da indústria para combate ao lixo no mar

Pesquisa e desenvolvimento de compatibilizantes para embalagens multicamadas



Tecnologia & inovação da indústria para combate ao lixo no mar

Desde 2015, um programa de aceleração de empresas apoiou mais de 40 empresas, incluindo **soluções** para questões relacionadas ao **plástico pós-consumo**.



Boomera

Desenvolvimento de processos para transformação de resíduos pós-consumo em produtos ou matérias-primas que retornam ao ciclo industrial.



Recicletool

Equipamento automatizado que identifica resíduos recicláveis e clientes depositantes para gerar logística reversa de embalagens no pós-consumo.

Tecnologia & inovação da indústria para combate ao lixo no mar

Plástico como solução sustentável:

Atuação no elo da reciclagem mecânica, aportando tecnologia em soluções que envolvam a reciclagem do plástico.



O que é **Wecycle**?

É uma **plataforma** para fomentar negócios e iniciativas **para a valorização de resíduos plásticos pós consumo**, e valorizar sua cadeia de **reciclagem**.

Tecnologia & inovação da indústria para combate ao lixo no mar

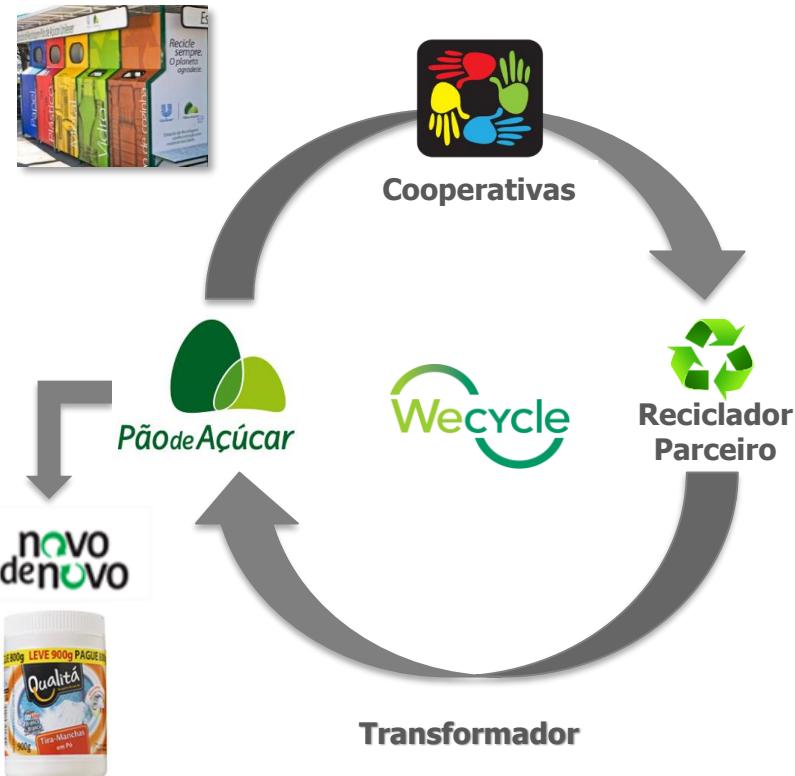
Utilização de resíduos pós consumo doméstico com origem rastreada na Muzzicycle.

Bicicleta urbana que utiliza materiais reciclados em sua composição, com tecnologia e design exclusivo (patenteado), com presença em mais de 40 países.



Tecnologia & inovação da indústria para combate ao lixo no mar

O Grupo Pão de Açúcar firmou parceria para valorização dos resíduos plásticos recebidos nos postos de coleta voluntária das lojas.



Tecnologia & inovação da indústria para combate ao lixo no mar

Reutilização de sacaria usada para como matéria prima para sacolas retornáveis.





Video 1

plas^ovida

Juntos somos mais sustentáveis.

Tecnologia & inovação da indústria para combate ao lixo no mar

Exemplos de aplicações de plásticos pós consumo reciclado



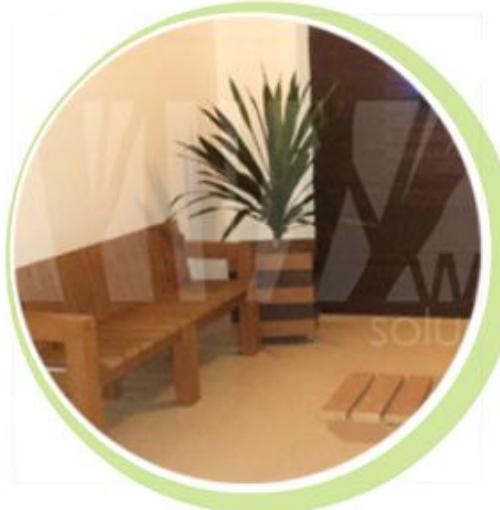
Tecnologia & inovação da indústria para combate ao lixo no mar

Exemplos de aplicações de plásticos pós consumo reciclado

Madeira Plástica



Dormentes



Mobiliário



Plantio e jardinagem

Tecnologia & inovação da indústria para combate ao lixo no mar

Exemplos de aplicações de plásticos pós consumo reciclado

Cabide de plástico reciclado – Stella McCartney para C&A



Tecnologia & inovação da indústria para combate ao lixo no mar

Exemplos de aplicações de plásticos pós consumo reciclado

Produtos reciclados de Isopor® EPS / XPS pós-consumo



Molduras



Carretéis



Brinquedos (lojô)

**“Decisões com embasamento
técnico-científico”**



Tecnologia & inovação da indústria para combate ao lixo no mar

Análise de ciclo de vida de copos de uso único e reutilizáveis



**COPO PP USO
ÚNICO**

Capacidade: 200ml
Massa: 1,88g



**COPO PP
REUTILIZÁVEL**

Capacidade: 200ml
Massa: 20g



**COPO CERÂMICA
REUTILIZÁVEL**

Capacidade: 200ml
Massa: 190g



**COPO VIDRO
REUTILIZÁVEL**

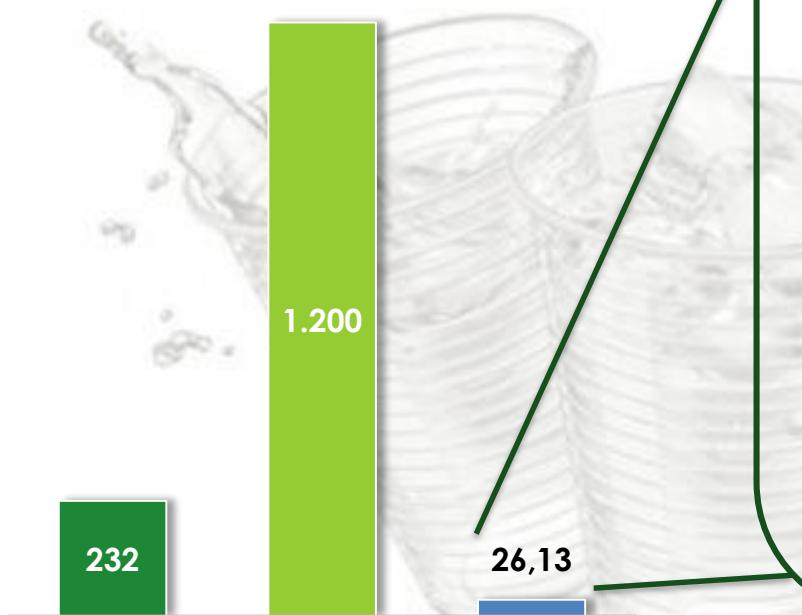
Capacidade: 200ml
Massa: 115g

- **Escopo de análise:** ambiente corporativo
- **Unidade Funcional (UF): servir 25 mil litros de água (125.000 doses de 200 ml) para 100 pessoas**
 - Copos Descartáveis: 62.500 copos, cada qual utilizado duas vezes antes do descarte
 - Copos Reutilizáveis: 100 copos, cada qual utilizado duas vezes antes da lavagem (625 lavagens cada)
 - Tipos de lavagens:
 - Lavagem Mecânica
 - Lavagem Manual (análise de sensibilidade)

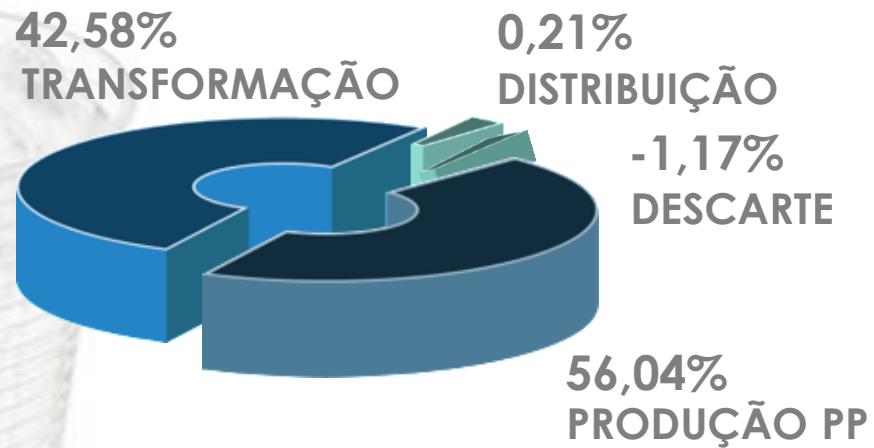
Tecnologia & inovação da indústria para combate ao lixo no mar

Plástico economiza água

Uso de água por copo
(ml/copo)



DISTRIBUIÇÃO DO USO DE ÁGUA NO CICLO DE VIDA DE COPÓS DE USO ÚNICO



- Água usada para lavagem mecânica copo reutilizável
- Água usada para lavagem manual copo reutilizável
- Água usada para total do ciclo de vida do copo de uso único

Tecnologia & inovação da indústria para combate ao lixo no mar

Conclusões

- Para a lavagem manual, estima-se o uso de 1,2 a 1,7 litros de água por copo lavado (consumo direto) em estudos europeu¹ e brasileiro²;
- A **lavagem mecânica de copos reutilizáveis consome 9 vezes mais água** que um copo plástico de uso único em todo o seu ciclo de vida, e **3 vezes mais energia elétrica**
- Além do alto consumo de água na lavagem manual dos copos reutilizáveis, o alto impacto ambiental em Toxidade Humana Solo e Água ocorre principalmente pela geração de um grande volume de água contaminada com sabão, descartada em esgoto doméstico.

1. Stamminger, Rainer; Ricarda Badura; Gereon Broil; Susanne Dörr and Anja Elschenbroich. 2003 "A European Comparison of Cleaning Dishes by Hand." *Energy Efficiency in Domestic Appliances and Lighting (EEDAL)*, 0(2)

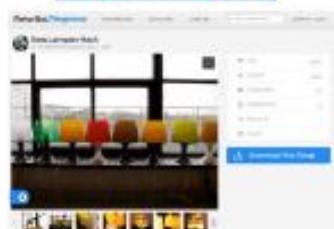
2. Whirlpool, Relatório de Ensaio N°QUI/L-240.944/2/A/14, 2014, pág. 10

“Tudo é uma questão de perspectiva”



Tecnologia & inovação da indústria para combate ao lixo no mar

Impressão 3D no mercado de Plásticos



3D-printed Lumia 820 cell phone shells,
courtesy of Nokia



LOCAL MOTORS



Tecnologia & inovação da indústria para combate ao lixo no mar

Impressão 3D no mercado de Plásticos

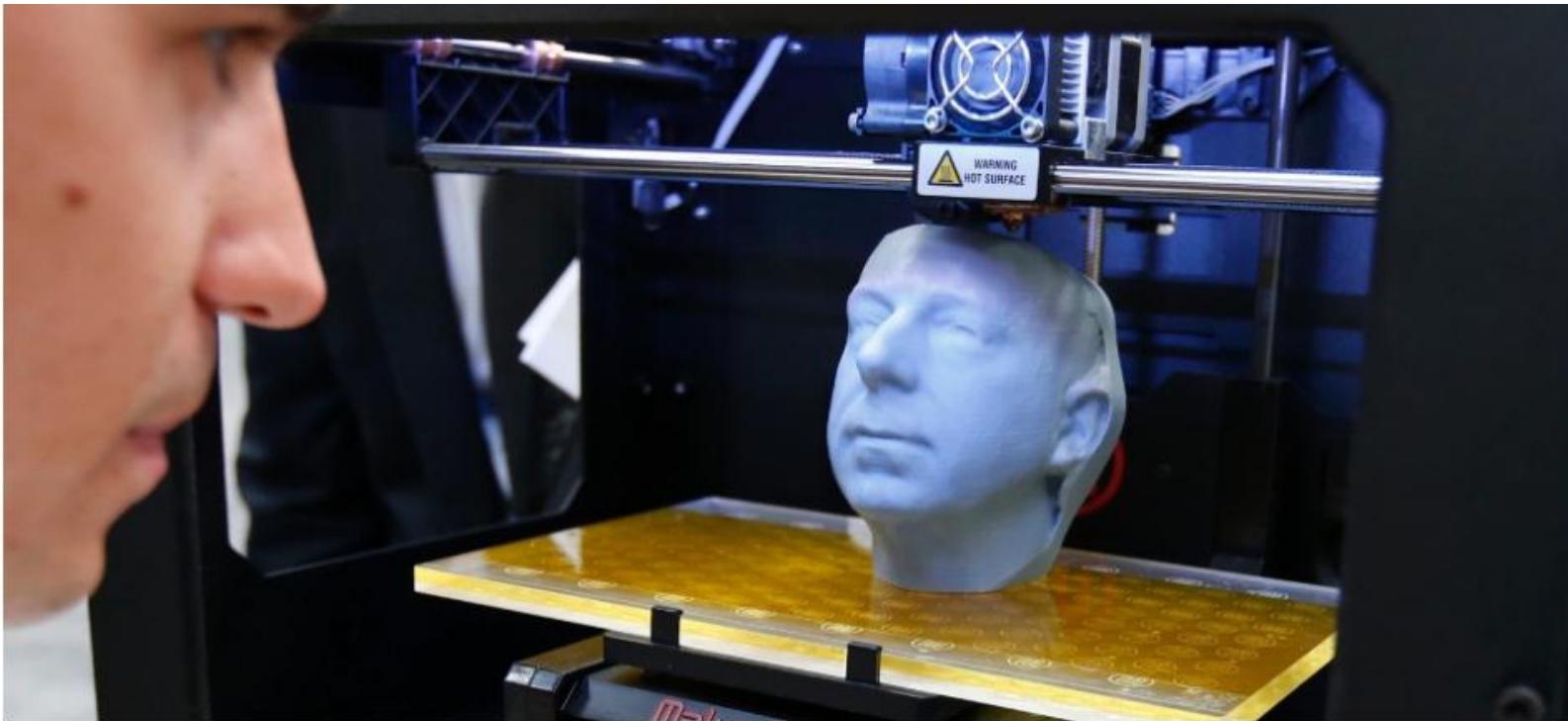


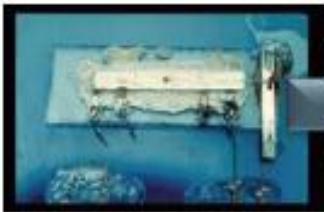
Imagen 1/44: As impressoras 3D são, basicamente, "fábricas de objetos". Elas têm funcionamento parecido com o de uma impressora convencional: é necessário um arquivo de desenho 3D e um "cartucho", geralmente com plástico, para a confecção da peça desejada (clique em "MAIS" para ver como funcionam). Ainda pouco acessíveis no Brasil, as impressoras 3D permitem, por exemplo, que o próprio usuário produza acessórios, ferramentas e até sapatos. Veja a seguir objetos feitos com essa tecnologia **MAIS** Fabrizio Bensch/Reuters

Tecnologia & inovação da indústria para combate ao lixo no mar

Evolução exponencial da tecnologia

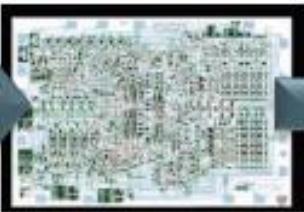
Circuitos Integrados

1958



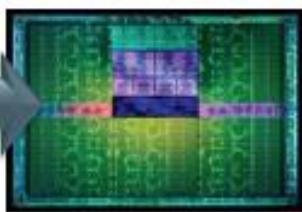
2 transistores

1971: Intel 4004



2.300 transistores
740 kHz
~ US\$ 1 (1968)

2016: Intel Core i7-6950X



14.4 bilhões transistores
60 GHz
~ US\$ 0.00000024

1971 → 2016

80.000x mais rápido
4.200.000x mais barato

330 bilhões de vezes melhor
em 45 anos

Sensores

1976: 1ª Câmera Digital

Steven Sasson



0,01 Mpixel
US\$ 10.000
1,7 kg

2014: Câmera digital

1000x Resolution
1000x Lighter
1000x Cheaper

>10 Mpixel
US\$ 10
0,015 kg

1976 → 2014

1.000x mais resolução
1.000x mais leve
1.000x mais barato

1 bilhão de vezes melhor em
38 anos

Tecnologia & inovação da indústria para combate ao lixo no mar

Evolução exponencial da tecnologia



Fonte: Peter Diamandis, Singularity University, 2016.

Tecnologia & inovação da indústria para combate ao lixo no mar

Indústria do Plástico do Futuro, exemplos:

Polímeros inteligentes



Carros autônomos



Tecnologia & inovação da indústria para combate ao lixo no mar



Coração artificial



ROWN



Infraestrutura

Tecnologia & inovação da indústria para combate ao lixo no mar

Nem parece que estamos falando do mesmo produto!!!





Video 2

plas^ovida

Juntos somos mais sustentáveis.

Tecnologia & inovação da indústria para combate ao lixo no mar

- Assim como no vídeo, onde **a culpa** não é do celular, mas sim do seu **uso irresponsável**, precisamos mudar a forma como enxergamos e nos relacionamos com os produtos que adquirimos, sejam eles alimentos, bens de consumo ou quaisquer outros.
- **O mesmo plástico** acusado de “sufocar o planeta” ou de “poluir os oceanos” **pode “salvá-lo”** tudo depende da forma como é usado, descartado e transformado em novas matérias-primas.
- Neste processo a **educação ambiental**, o **saneamento básico** e a **coleta de resíduos sólidos urbanos, juntos**, são **condições essenciais** para impedir que mais resíduos continuem chegando aos nossos mares.

www.plastivilda.org.br

Facebook.com/PlastivildaBR

Twitter.com/PlastivildaBR

Youtube.com/Plastivilda



OBRIGADA!