



ECONOMIA CIRCULAR

Resultados da aprendizagem

Depois de estudar estes apontamentos, deve ser capaz de responder a estas perguntas:

1. Se não é possível continuar a sustentar o modelo de "extrair-produzir-eliminar", qual é a solução?
2. Quais são os conceitos fundamentais da economia circular?
3. Quais são as principais características da economia circular?
4. O que distingue o ciclo técnico do ciclo biológico?
5. Em que consiste a ferramenta RESOLVE? Dar exemplos concretos da sua aplicação.

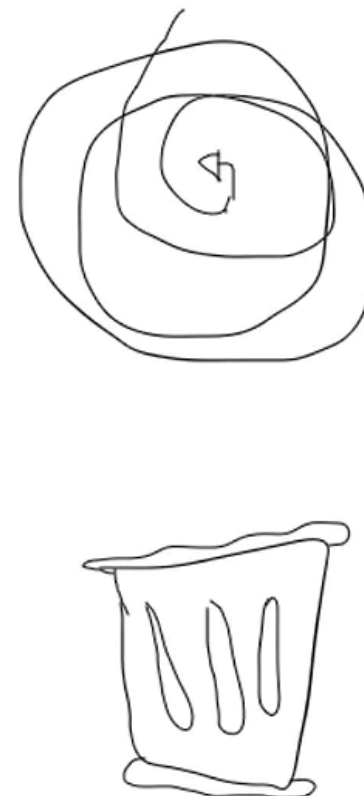
ECONOMIA LINEAR



ECONOMIA RECICLAGEM



ECONOMIA CIRCULAR



No sistema linear de produção, o crescimento económico depende do consumo de recursos finitos, o que traz o risco iminente de esgotamento de matérias-primas e custos cada vez mais elevados na sua extração. No fim do processo, gera-se um volume cada vez maior de resíduos inutilizados e potencialmente tóxicos para os seres humanos e para os ecossistemas que contaminam. Os esforços de reciclagem são importantes e com benefícios inquestionáveis, mas não são a solução. É necessário transitar para a economia circular e quem sabe conseguir que o caixote do lixo fique sempre vazio!

O que é a Economia Linear?



Energia de fontes finitas

Economia linear designa um modelo económico que é implementado desde a Revolução Industrial, e que tem como princípio base a utilização indiscriminada de recursos e a eliminação dos produtos após a sua utilização. Os produtos têm um ciclo linear, que é iniciado com a extração das matérias primas, o processamento e transformação em produtos, a sua distribuição e venda, a sua utilização e por fim a sua eliminação que gera resíduos. Neste modelo não existem os conceitos de reutilização ou reaproveitamento dos produtos, pelo que, o que antes eram produtos ou mercadorias tornam-se basicamente lixo. De facto, o uso intensivo de recursos naturais tem sido historicamente feito sem preocupações com os impactos ambientais, e sem preocupações com a possibilidade de reutilização de recursos que sejam reaproveitáveis. Fazendo a eliminação de produtos para lixo, materiais biológicos, tecnológicos e outros são misturados, dificultando a sua separação e posterior reaproveitamento. Esse lixo acaba em aterros sanitários, incineradoras, ou até é mesmo abandonado sem qualquer regra. Como consequência são perdidos valiosos recursos que poderiam ser reaproveitados, reciclados, e voltar ao processo produtivo. Adicionalmente, não existem quaisquer preocupações com as fontes de energia, sendo maioritariamente utilizadas fontes finitas (petróleo, carvão mineral, xisto, gás natural, energia nuclear, ...)

Exemplos impressionantes de como os recursos à nossa disposição não são infinitos.

SABIA QUE?

2016



A População Mundial já ultrapassou as 7 Mil Milhões de pessoas.

7 Mil Milhões

2030



A População Prevista para 2030 é de 8,5 Mil Milhões de pessoas.

8,5 Mil Milhões



A Classe Média Global deve mais do que duplicar até 2030 e terá cerca de

5 Mil Milhões

de pessoas.

Fontes: Organização das Nações Unidas, Eurostat e Pordata

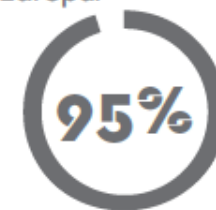


SABIA QUE?

8,1 Mil Milhões
Toneladas

Na União Europeia utilizam-se cerca de 8,1 Mil Milhões de toneladas de materiais por ano, o que dá uma utilização *per capita* de cerca de **16 toneladas** de materiais por ano.

Apenas **5%** do valor original das **Matérias-Primas** são recuperados através da **Reciclagem** de materiais e recuperação energética a partir de resíduos na Europa.



Perdem-se
95% do valor dos materiais e da energia.

Fonte: Comissão Europeia



2014

Só em Portugal, cada **Habitante** produziu **452kg** de lixo, **+2,5%** do que em 2013.

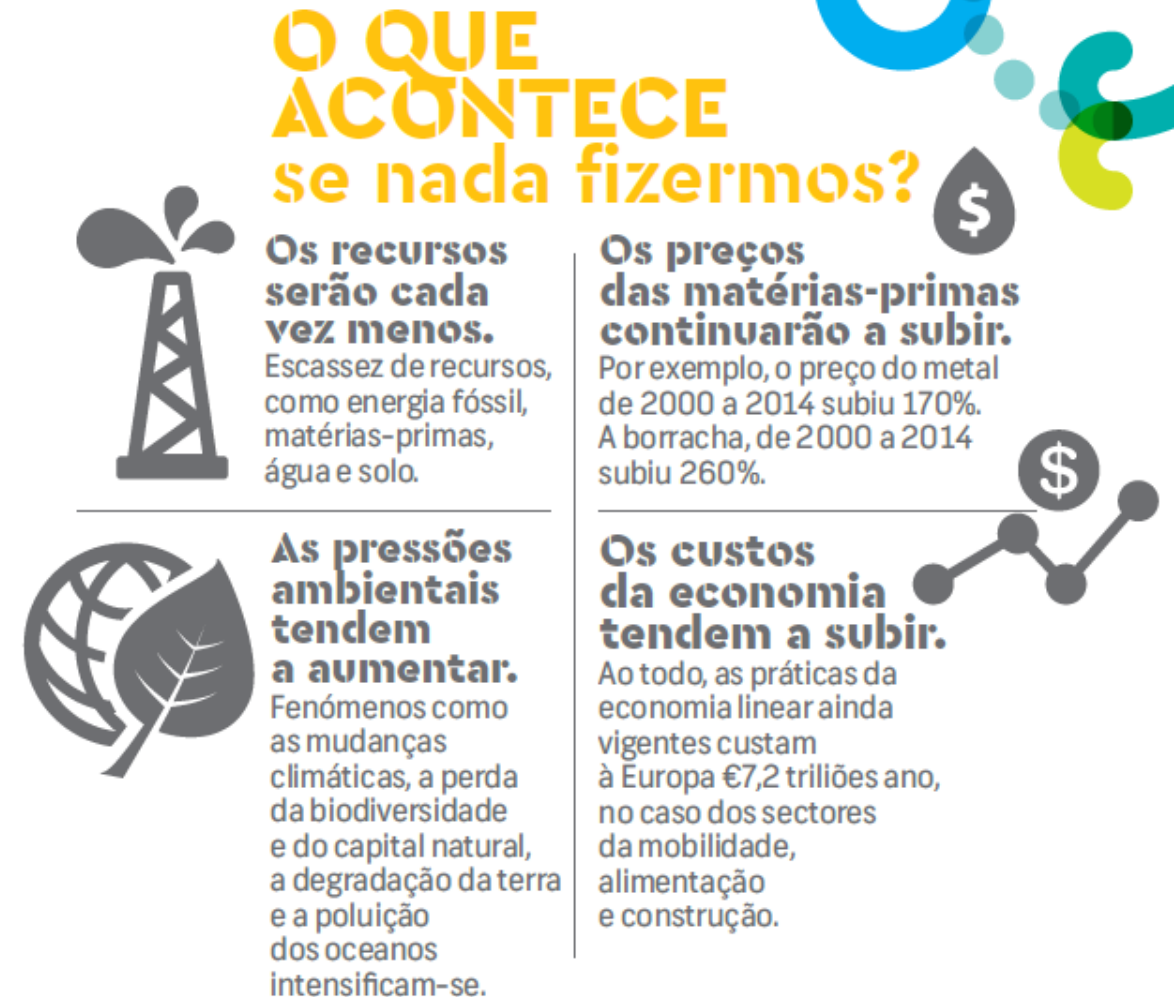


Fonte: COTEC, 2016

Exemplos impressionantes de como os recursos à nossa disposição não são infinitos.

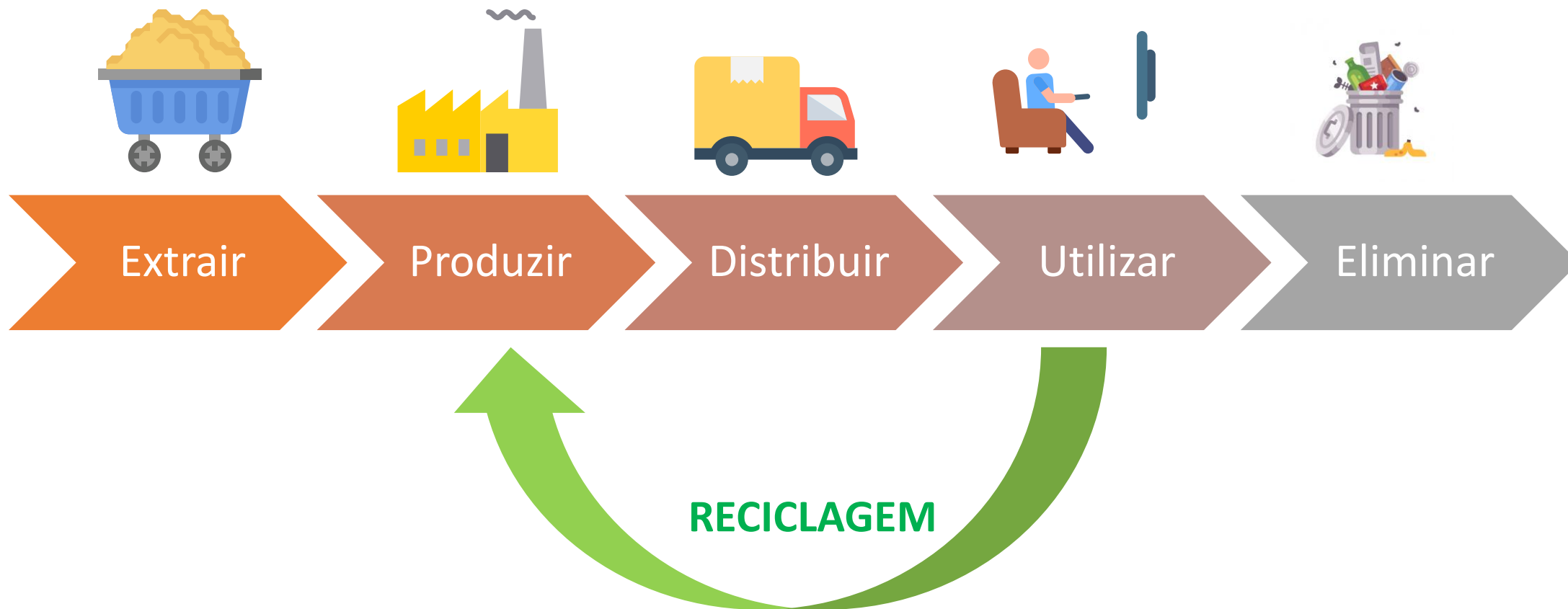


Fonte: "Growth Within: A circular economy vision for a competitive Europe", Ellen MacArthur Foundation, SUN, McKinsey & Co. (junho 2015)



Fontes: Comissão Europeia e "Growth Within: A circular economy vision for a competitive Europe", Ellen MacArthur Foundation, SUN, McKinsey & Co. (junho 2015)

O que é a Economia da Reciclagem?



Uma das respostas às consequências dos resíduos gerados pela economia linear é a Reciclagem, que consiste no processo de transformar materiais usados em novos produtos com vista à sua reutilização. Materiais que seriam destinados ao lixo indiferenciado podem ser reaproveitados, contribuindo para a preservação dos recursos naturais e a proteção do meio ambiente. É possível reciclar materiais diversos, como vidro, plástico, metal ou papel. A reciclagem destes materiais proporciona uma utilização mais racional de recursos naturais não renováveis e uma redução da poluição da água, do ar e do solo. Para a Indústria, a reciclagem tem muitas vezes a vantagem de diminuir os custos de produção.



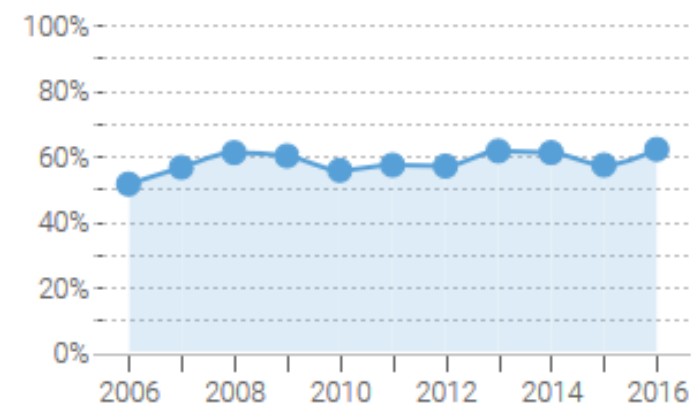
Maior aterro de pneus do mundo, Kuwait City's Sulaibiyah



EMBALAGENS RECICLADAS



Taxa de reciclagem de embalagens em Portugal



Fonte: Observador, 2018

A reciclagem tem um impacto significativo na economia. Em Portugal, a reciclagem no âmbito do Sistema Integrado de Gestão de Resíduos de Embalagens contribui com 71 milhões de euros para o PIB nacional e é responsável pela existência de mais 2.400 postos de trabalho. Mas será que a reciclagem é a resposta aos problemas criados pela economia linear?

Exemplo 1: Os pneus são materiais cuja produção deriva do petróleo, látex e aço, a sua estrutura é tão resistente que o primeiro pneu fabricado em 1845, ainda não teve tempo para se decompor. Em média, os pneus dos carros são normalmente trocados ao fim de 30.000 km. Mesmo com o advento de algumas soluções de reciclagem dos pneus, grande parte desses pneus tem como destino final os aterros e até o fundo do mar. No Kuwait existe o maior cemitério de pneus do mundo, a quantidade é tão grande (mais de 7 milhões) que pode ser vista do espaço.

Exemplo 2: Mesmo com todas as campanhas de sensibilização, a taxa de reciclagem das embalagens em Portugal só conseguiu aumentar cerca de 10 pontos percentuais em 10 anos e apenas representa 60% das embalagens consumidas.

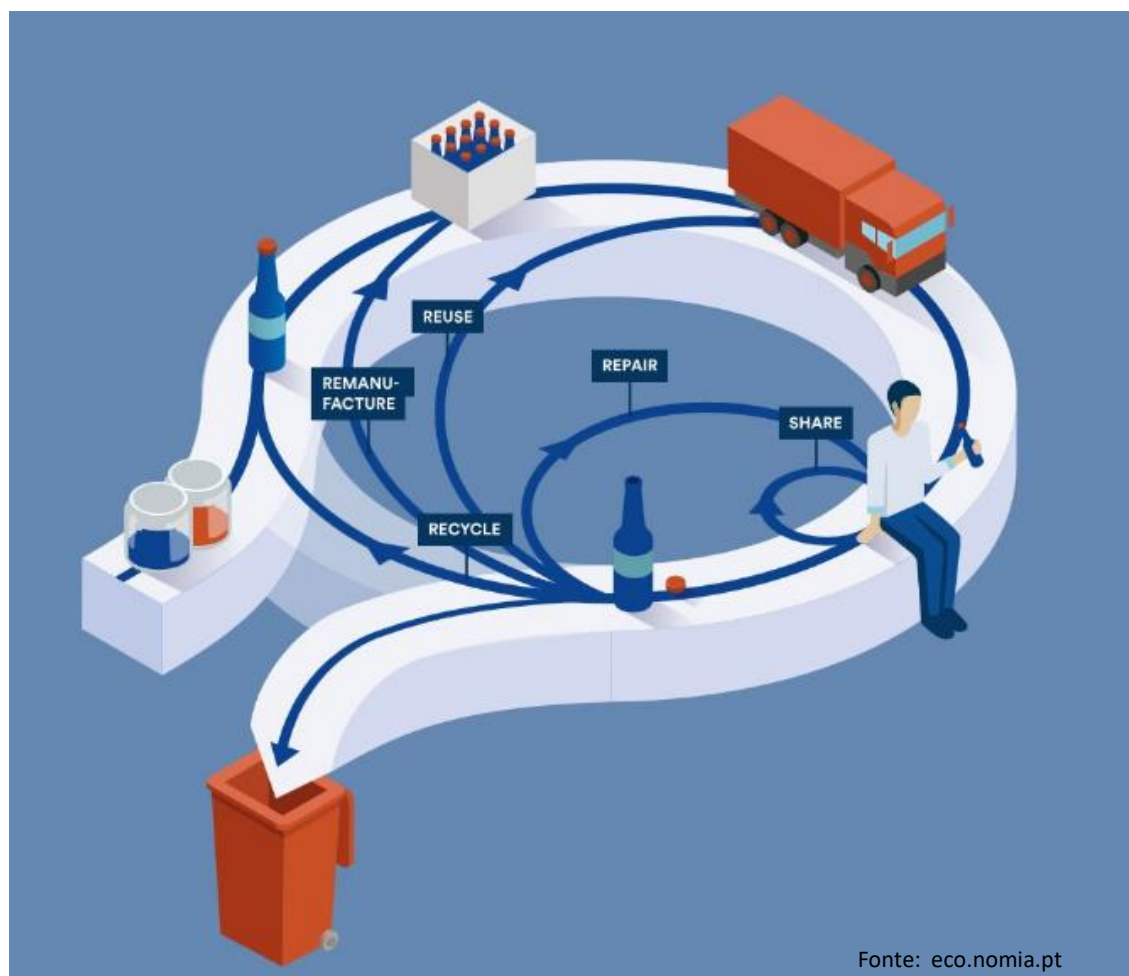
Qual é então a solução???



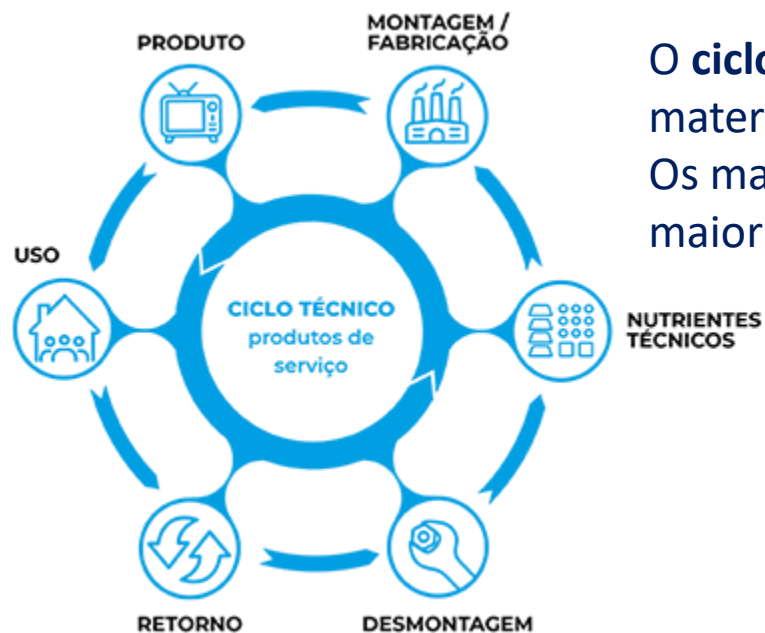
We can't solve
problems by using the
same kind of thinking
we used when we
created them.
Albert Einstein

Introdução à economia circular ([ver o vídeo](#))

Economia Circular – Conceitos fundamentais



- Restaurativa e regenerativa.
- Benefícios positivos para toda a sociedade.
- Dissociar o desenvolvimento económico do consumo de recursos finitos
- Reduzir os impactos ambientais.
- Utilizar fontes de energia renováveis.

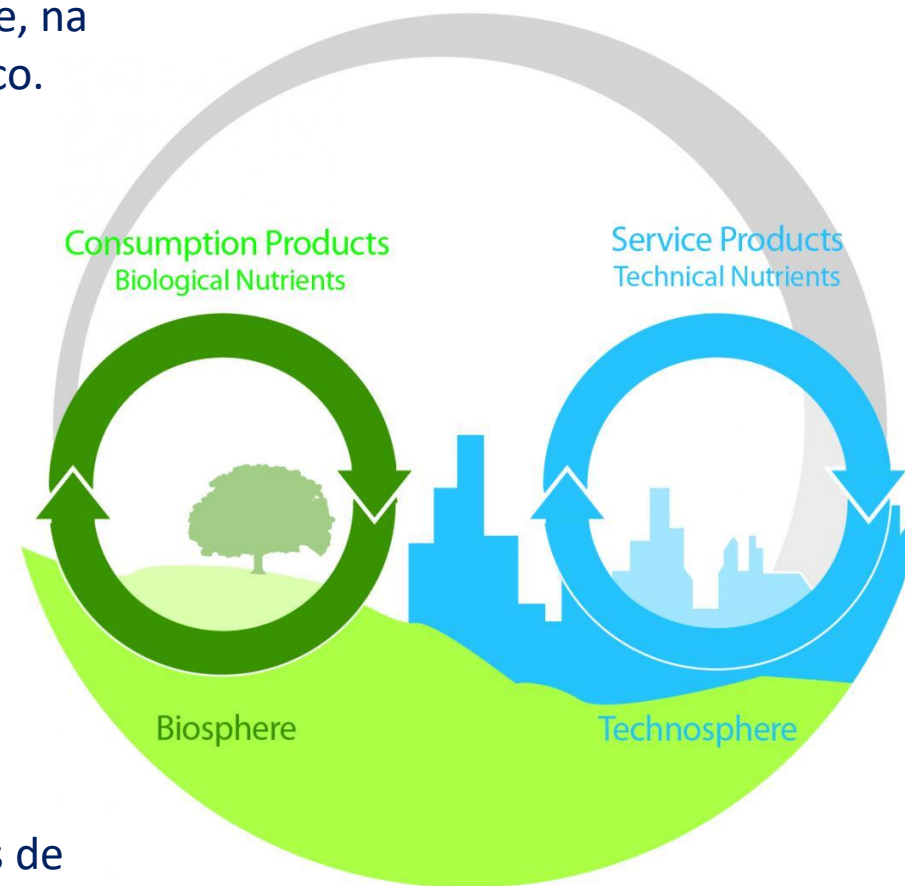


O **ciclo técnico** envolve a gestão dos stocks de materiais finitos. O uso substitui o consumo. Os materiais técnicos são recuperados e, na maior parte, restaurados no ciclo técnico.



O **ciclo biológico** abrange os fluxos de materiais renováveis. O consumo só ocorre no ciclo biológico. Nutrientes renováveis (biológicos) são, na maior parte, regenerados no ciclo biológico.

Ciclos técnico e biológico



Fonte: Ellen MacArthur Foundation

Ciclos técnico e biológico

A economia circular distingue os ciclos técnico e biológico, de forma a permitir desenhar estratégias diferenciadas.

Os produtos otimizados para o ciclo biológico são denominados nutrientes biológicos (por exemplo, materiais à base de plantas e biodegradáveis) e pretende-se que sejam devolvidos de forma segura ao meio ambiente como nutrientes para os seres vivos.

Os produtos otimizados para o ciclo técnico são denominados nutrientes técnicos (por exemplo, metais e alguns polímeros) e destinam-se a circular em ciclos industriais de circuito fechado.

Emergem os conceitos de Biosfera e Tecnosfera.

1 - As perdas são “excluídas desde o princípio”



Numa economia circular não há resíduos, que são intencionalmente excluídos desde a concepção dos projetos.



Os materiais biológicos não são tóxicos e podem ser facilmente devolvidos ao solo, por compostagem ou digestão anaeróbia.



Os materiais técnicos são projetados para serem recuperados, renovados e atualizados, minimizando o volume de energia necessário para a produção.

2 - A diversidade faz a força

Em muitos tipos de sistemas, a diversidade é um fator fundamental para a versatilidade e a resiliência. Nos sistemas vivos, por exemplo, a biodiversidade é essencial para sobreviver a mudanças ambientais. De maneira semelhante, as economias precisam de equilíbrio entre negócios de vários portes para terem sucesso no longo prazo.



As grandes corporações proporcionam volume e eficiência, ao passo que os pequenos negócios oferecem modelos alternativos em épocas de crise.



A economia circular valoriza a diversidade como forma de se fortalecer.



3 - Fontes de energias renováveis e diminuição dos gastos de energia movem a economia circular



4 - Empresas, pessoas ou plantas, fazem parte de sistemas complexos nos quais diferentes partes estão fortemente ligadas a cada uma das outras.



5 – Preços devem refletir os custos reais, revelando as externalidades negativas (por exemplo a poluição do ar).

PRINCÍPIO

1

Preservar e melhorar o capital natural controlando stocks finitos e equilibrando os fluxos de recursos renováveis

PRINCÍPIO

2

Otimizar o rendimento de recursos através da circulação de produtos, componentes e materiais em uso, dando-lhes o mais alto nível de utilidade, pelo maior período de tempo, tanto no ciclo técnico quanto no biológico.

PRINCÍPIO

3

Estimular a eficácia do sistema revelando e excluindo as externalidades negativas desde o princípio

COMPROMISSO

1

Regenerar
Substituir
Virtualizar
Restaurar

COMPROMISSO

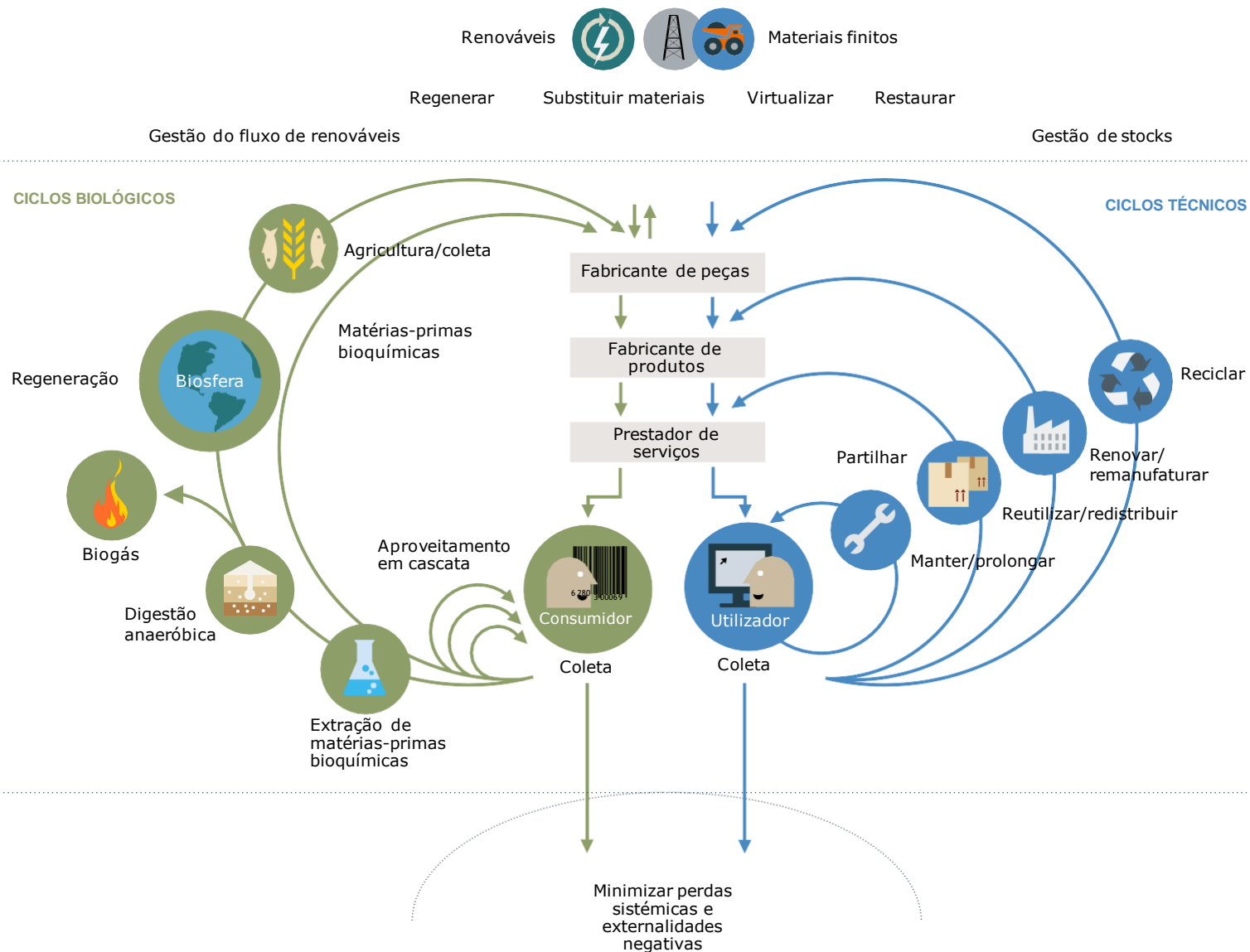
2

Prolongar
Reutilizar
Re-produzir
Reciclar
Partilhar

COMPROMISSO

3

Minimizar perdas



Princípios e Compromissos da Economia Circular

Os círculos menores referem-se à ideia de que, quanto mais interno é o círculo, mais valiosa é a estratégia. Reparar e manter um produto, como, por exemplo, um automóvel, preserva a maior parte de seu valor. Se isso deixar de ser possível, componentes individuais poderão ser reutilizados ou remanufaturados, o que preserva mais valor do que simplesmente reciclar materiais.

Os círculos mais longos referem-se à maximização do número de ciclos e/ou do tempo de cada ciclo para os produtos (p. ex.: reutilizar um produto diversas vezes ou estender sua vida útil). Cada ciclo prolongado evita o consumo de material, energia e mão de obra envolvidos na criação de um novo produto ou componente.

ReSOLVE - *ferramenta para a geração de estratégias circulares e iniciativas voltadas para o crescimento*

| Regenerate (regenerar) | Share (partilhar) | Optimise (otimizar) | Loop (circular) | Virtualise (virtualizar) | Exchange (trocar) |
|--|--|---|---|---|---|
| Mudar para energia e materiais renováveis | Partilhar ativos (carros ou escritórios) | Melhorar o desempenho e a eficiência dos produtos | Re-fabricar produtos ou componentes e como último recursos reciclar materiais | Desmaterializar diretamente (livros, CDs) | Substituir materiais não renováveis antigos por outros mais avançados |
| Recuperar, reter e regenerar a saúde dos ecossistemas | Reutilizar/usar produtos em segunda mão | Remover resíduos na produção e na cadeia de fornecimentos | Usar digestão anaeróbica | Desmaterializar indiretamente (compras on-line) | Aplicar novas tecnologias (impressão 3D) |
| Devolver à biosfera os recursos biológicos recuperados | Prolongar a vida dos produtos (manutenção, atualização, reparação, projetar para a durabilidade) | Alavancar <i>big data</i> , automação e deteção remota | Extrair substâncias bioquímicas dos resíduos orgânicos | Escritórios virtuais | Optar por novos produtos/serviços (mobilidade multimodal) |

ReSOLVE - *ferramenta para a geração de estratégias circulares e iniciativas voltadas para o crescimento*

São seis as ações que as empresas e os governos podem adotar para promover a transição para a economia circular: regenerar, partilhar, otimizar, circular, virtualizar e trocar.

Juntas, estas ações formam a estrutura ReSOLVE, que proporciona a pessoa, empresas e governos uma ferramenta para a geração de estratégias circulares e iniciativas voltadas para o crescimento. De maneiras diferentes, essas ações aumentam a utilização de ativos físicos, prolongam a sua vida e promovem a substituição do uso de recursos finitos pelo de fontes renováveis.

Cada ação reforça e acelera o desempenho das outras.

Vantagens da Economia Circular



Económicas

- Maior crescimento ; Redução do custo líquido ; Geração de emprego ; Inovação



Ambientais

- Diminuição das emissões de CO2 ; Diminuição do consumo de materiais; Preservação e aumento da produtividade da terra; Redução das externalidades negativas



Empresas

- Novos e maiores lucros; Maior segurança na oferta; Criação de novos serviços; Maior interação com os clientes; Fidelização dos clientes



Pessoas

- Maior rendimento disponível Aumento dos benefícios; Redução da obsolescência




A economia circular fomenta o equilíbrio entre a biosfera, a tecnosfera e a humanosfera (valorizar o papel do ser humano, melhorar o bem-estar, valorizar o trabalho).

Alguns exemplos...



A oferta de serviços que permite a desmaterialização da economia consubstancia-se por exemplo em plataformas como o Netflix. O Netflix é um serviço de *streaming* que possibilita aos clientes que subscrevem o serviço, o acesso a programas de TV, filmes e documentários. Este serviço permite assim limitar o “consumo” e a aquisição física de múltiplos DVDs através da disponibilização de um serviço através da Internet como parte de uma subscrição.

 Bundles

[Subscriptions](#) · [Reviews](#) · [FAQ](#)



The subscription for high-quality home appliances

Save your clothes and the world with Miele washing machines, tumble dryers and dishwashers

The Bundles subscriptions

Washing machine



View offer

Tumble dryer



View offer

Dishwasher



View offer

Coffee

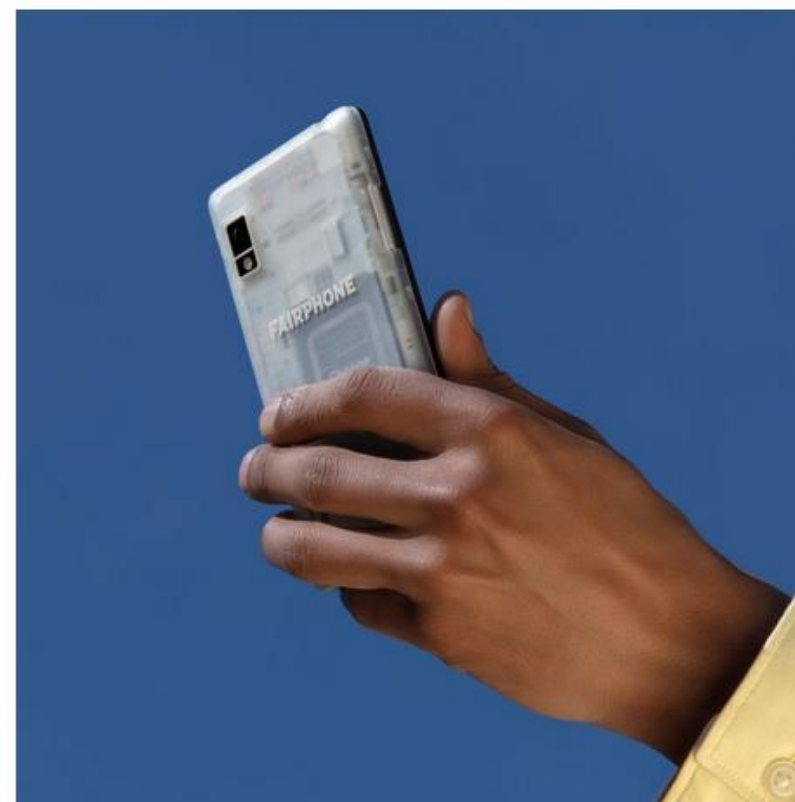


View offer

Os eletrodomésticos atuais, se bem que com várias melhorias nos últimos anos, constituem ainda produtos em que se verifica um grande desperdício. Por um lado, na sua maioria, usam mais energia, água e detergente do que o necessário; por outro o seu tempo médio de vida é muito reduzido com as avarias a ocorrerem em média em cerca de 6 anos. O modelo é muito simples, os clientes pagam ou uma soma fixa mensal, ou uma soma “por utilização” pelo uso dos equipamentos, providenciando a empresa todo o restante serviço, quer seja transporte, instalação, manutenção ou reparação.

The modular phone that's built to last

We've created the world's first ethical, modular smartphone. You shouldn't have to choose between a great phone and a fair supply chain.

[Explore the Fairphone 2](#)[Buy now](#)

São produzidos para durar o mais possível com um design modular e peças sobressalentes que tornam mais fácil a reparação e que facilitam ainda a personalização. O design modular permite aos proprietários reparar os seus próprios telefones sem quaisquer competências técnicas especiais. Este modelo de reparação, combinado com componentes cuidadosamente selecionados pretende garantir um dispositivo mais duradouro.



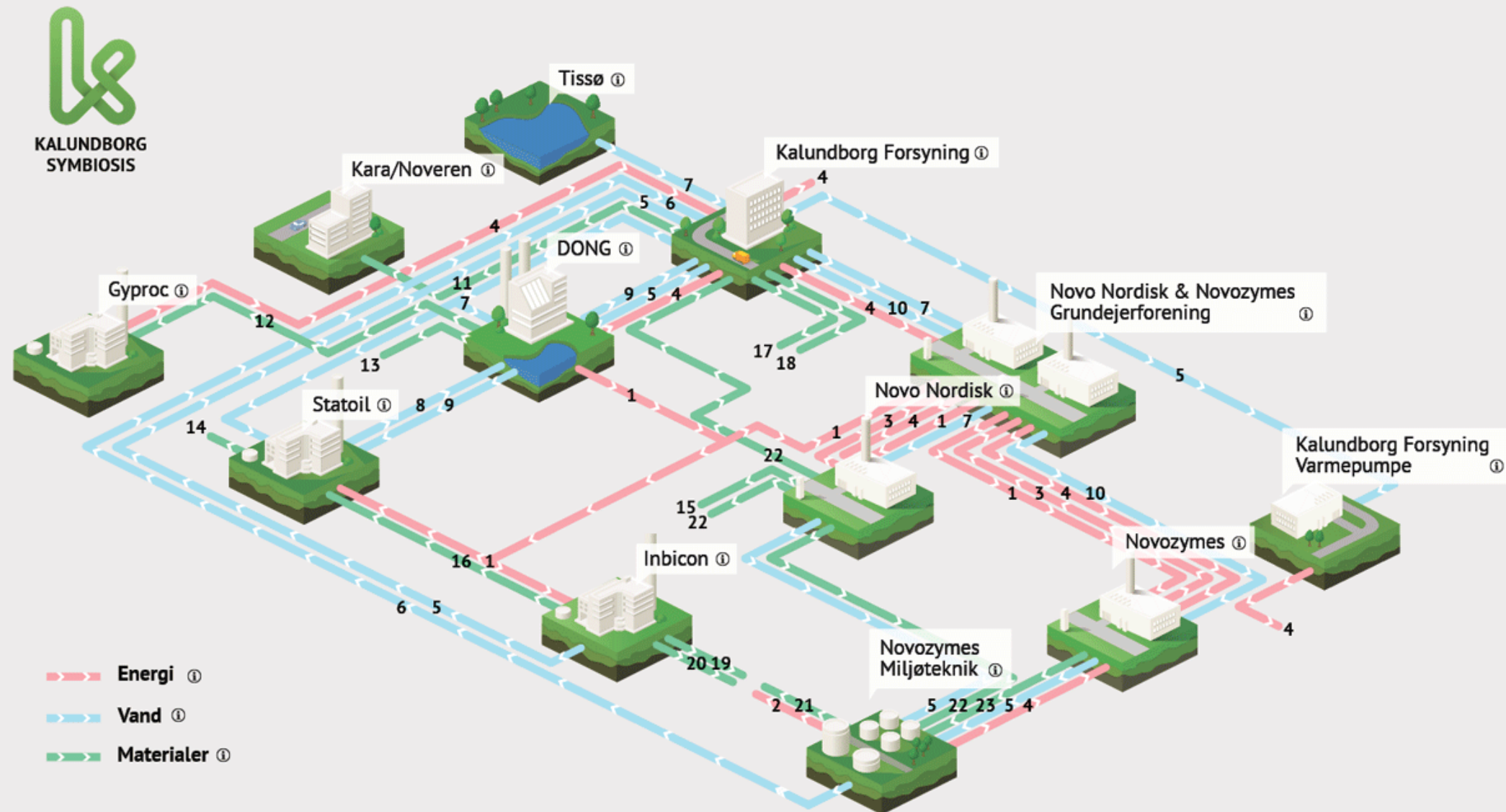
A world without waste

- On a mission

Do you envision a world without waste? You can start with a pair of circular jeans. With our jeans being made of organic and recycled denim you're crafting the way towards a circular economy. Once you're done with your jeans we shred them into small pieces, blend them with organic cotton and turn them into new pairs of MUD Jeans. Cutting down on water and waste.

Em vez da posse das calças de ganga, o cliente paga uma taxa mensal para as alugar. Nesse período qualquer arranjo ou reparação é garantida pela empresa que continua a ser a proprietária das matérias-primas. O cliente pode, quando pretender um outro modelo, devolver ou trocar as calças que depois serão avaliadas, recuperadas/reparadas e, não sendo possível a sua reutilização, encaminhadas para processos de reciclagem e recuperação de algodão.

Conceito de simbiose industrial. Partilha de serviços (transporte e infraestrutura) e resíduos/subprodutos (resíduo de uma indústria utilizado como matéria-prima de outra de forma a "fechar o ciclo"). Resulta na diminuição do consumo de materiais, água e energia.



PRONTO ATROCAR

Registrar | Aceder

Pesquisa rápida...

Início

Diretoria (mapa)

Produtos & Serviços

Como funciona?

Imprensa

Palavras-chave

Distância

☐ Não usado

Tipo

Filter not applied ▼

Avançado

Lista de anúncios

CLIQUE EM "LISTA DE ANÚNCIOS" PARA LISTAR TODOS OS ANÚNCIOS ATIVOS.



Moda mulher
Acessórios
Calçado
Calças / jeans
Calções
Camisa

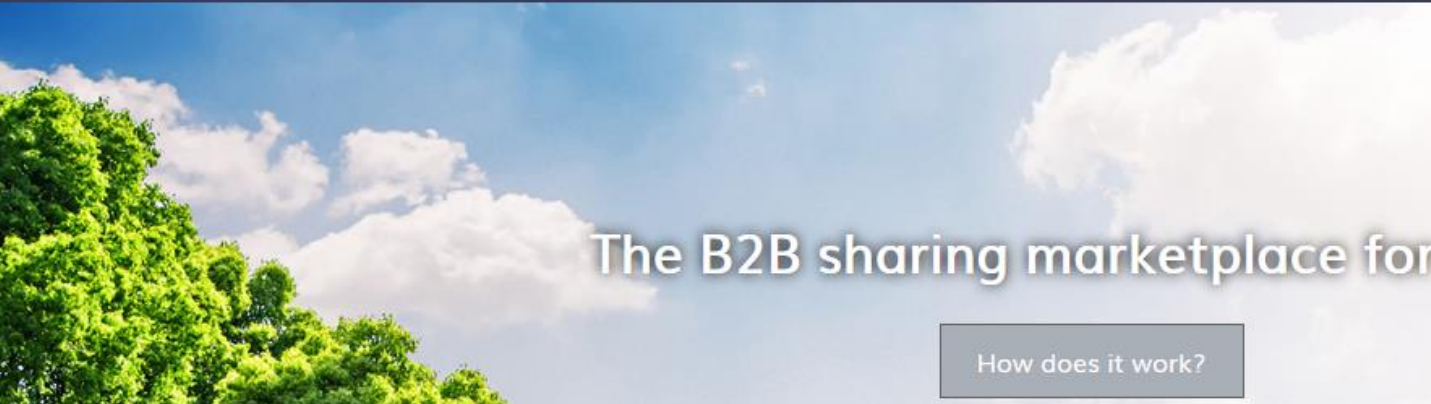
Do It Yourself
As suas criações
Materiais criativos e ferramentas

Alimentação / cozinha
Bebidas
Comida
Cursos / Coaching
Preparação refeições
Serviço de buffet

Animais
Acessórios
Adopção
Comida
Passeio
Vigilância, cuidados

A moeda colaborativa da plataforma que facilita e multiplica as permutas é o “PAT”. Cada PAT equivale genericamente a 1 Euro sendo que cada serviço prestado ou bem disponibilizado equivale a um determinado número de “Pats” que depois podem ser utilizados para aquisição de outros bens e serviços. Os bens e serviços podem ir desde a confeção de um bolo, a lavagem de um carro, a disponibilização de um equipamento de jardinagem ou por exemplo a disponibilização de serviços de tradução...

 world's reset button [Register](#) [Login](#)




The B2B sharing marketplace for

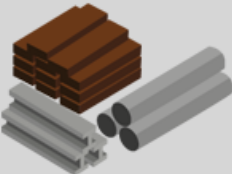
[How does it work?](#)

What are you looking for?


Find equipment, services, facilities, professionals, waste and materials on FLOOW2.




Equipment & Products



Waste & Materials



Services & Facilities



Professionals & People

Alugar, vender ou emprestar a outras empresas e realizar um volume de negócios extra ou economizar. Equipamentos, serviços ou o conhecimento das pessoas? Tudo isto se aluga nesta plataforma.

Bibliografia:

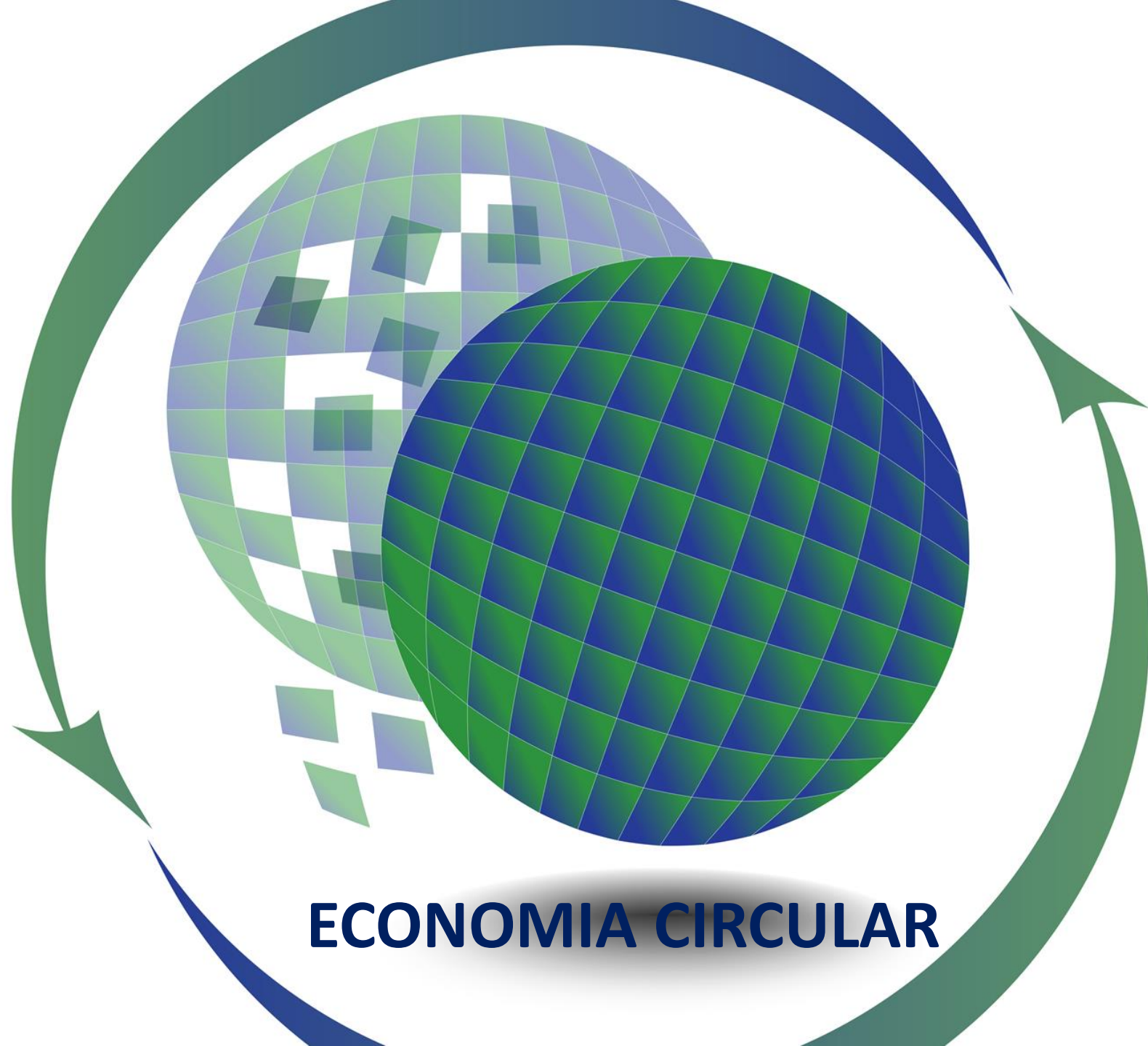
Ellen MacArthur Foundation. <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/>

Governo de Portugal. Portal ECO.NOMIA. <http://eco.nomia.pt/>

Kirchherr, Julian, Reike, Denise, & Hekkert, Marko. (2017). Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. *Resources, Conservation & Recycling*, 127, 221–232.

McKinsey Center for Business and Environment. (2016). *The circular economy: Moving from theory to practice*: McKinsey & Company Practice Publications.

University of Edinburgh. (2015). Circular Economy Thinking and Action at the University of Edinburgh.



ECONOMIA CIRCULAR