



lipor 

ÍNDICE

Para si.

Para apoiar a transição para uma Economia Circular.

Este Guia é o resultado de um trabalho promovido pela LIPOR, com o objetivo de fomentar um pleno entendimento sobre a temática e potenciar a criação de círculos virtuosos.

Ambicionamos...

Encontrar lideranças, inspirar decisões, ultrapassar desafios, catalisar mudanças, identificar oportunidades, criar redes, induzir dinâmicas, valorizar a economia, proteger o planeta e as pessoas.

Porque o nosso Propósito é o de “Todos os dias construirmos um mundo Melhor”.

LIPOR

1. PREFÁCIO

Vivemos numa época de transformação. A 4.^a Revolução Industrial está a remodelar as nossas sociedades e economias. A pandemia demonstrou a vulnerabilidade das nossas sociedades e acelerou a sua digitalização.

Até hoje, todas as revoluções industriais aumentaram vertiginosamente a produtividade do trabalho humano, proporcionando tecnologias e sistemas para produzir mais produtos com menos trabalho, menos energia e menos matérias-primas. Mas, a par do rápido aumento da produtividade, todas as revoluções industriais geraram grandes ondas de poluição. As revoluções industriais estão diretamente ligadas ao surgimento de novas formas de poluição e à emergência de novos problemas de saúde e ambientais.

Atualmente, encontramos-nos em plena 4.^a Revolução Industrial. Em simultâneo, a COVID-19 salientou os novos riscos inexplorados resultantes da crise ambiental tripla sem precedentes, que envolve o aquecimento global, a perda de biodiversidade e a emergência de novas formas de poluição. Milhares de cientistas e de documentos transmitem uma mensagem clara e direta: as atividades humanas e o modelo de crescimento económico predominante comprometem a viabilidade dos ecossistemas que suportam a vida humana. Não podemos simplesmente persistir na mesma forma de crescimento económico sem sacrificar elementos ambientais importantes que suportam as nossas sociedades.

Por este motivo, a 4.^a Revolução Industrial não pode evoluir como as anteriores. A particularidade desta revolução industrial é que esta deve ser desassociada do aumento da poluição; os nossos ecossistemas não aguentam mais um surto massivo de novas formas de poluição. Como podemos desfrutar das vantagens da 4.^a Revolução Industrial, evitando o agravamento das condições ambientais?

A Economia Circular é a resposta a esta questão. A Economia Circular é um novo modelo de crescimento económico que visa substituir a gestão de materiais tradicional por ciclos fechados e novos modelos de negócios que controlam, reduzem e, em alguns casos, até eliminam a poluição e os impactos na saúde e no ambiente associados.

O setor da gestão de resíduos já se encontra em profunda transformação, tentando adaptar-se aos requisitos da economia circular. E, no âmbito desta transformação, o setor dos resíduos está a usar muitos dos avanços da 4.ª Revolução Industrial, tais como sensores óticos e de nível, etiquetas e leitores RFID, robótica, veículos autónomos, aplicações móveis e sistemas de inteligência artificial. O setor dos resíduos está a mudar e o sinal emblemático desta mudança é a emergência de sistemas ciberfísicos que combinam consumidores, trabalho, veículos, infraestruturas de reciclagem e software em novas plataformas, em muitas cidades. Para além de usar os avanços da 4.ª Revolução Industrial, o setor dos resíduos está a transmitir-nos lições muito importantes, fruto de quase 100 anos a proporcionar ciclos fechados e a gerir, reduzir e eliminar a poluição.

Então, o que podemos aprender com o setor da gestão de resíduos?

Lição 1: As sociedades requerem a disponibilidade de sumidouros finais
Até hoje, já sabíamos que as sociedades requerem o acesso a água, energia e alimentos para prosperar. Mas, atualmente, enfrentamos dois desafios planetários, o aquecimento global e o lixo marinho, que demonstram outro elemento necessário para sociedades resilientes. O aquecimento global é um problema decorrente de uma gestão dos resíduos inadequada: o dióxido de carbono, um importante resíduo resultante das nossas economias, saturou a nossa atmosfera, que é o seu sumidouro final. O lixo marinho é um problema semelhante: os resíduos plásticos estão a aumentar e estão próximos de saturar os nossos oceanos, que servem de sumidouro final. Portanto, estes dois desafios planetários demonstram que as sociedades

2. PORQUE É QUE O NOSSO MODO DE CONSUMO É UM PROBLEMA?


Atualmente, vivemos e consumimos recursos acima da capacidade de regeneração do planeta. Este modelo é cada vez menos viável para o futuro da humanidade. Publicidade, ofertas promocionais, moda, desenvolvimentos tecnológicos, serviços de telecomunicações e multimédia motivam-nos a renovar rapidamente os nossos produtos. Os países desenvolvidos consomem regularmente mais recursos do que os países em desenvolvimento. No entanto, esses recursos não são ilimitados.

O Dia da Sobrecarga da Terra (*Earth Overshoot Day*) marca a data em que a procura por recursos ecológicos excede o que a Terra pode regenerar nesse ano. Em 2022, o dia assinalado foi a 28 de julho, mais cedo 1 dia do que em 2021.

Em 1969, o planeta era suficiente para satisfazer os limites das necessidades humanas. Em 2021, seriam necessários 1,75 planetas para atender todas as nossas necessidades sem penalizar as gerações seguintes.

As perspetivas não são animadoras pois, até 2050, a população mundial irá aumentar em 2,5 mil milhões. Ao mesmo tempo, e se nada for alterado, o consumo global de matérias-primas passará de 85 mil milhões de toneladas para cerca de 180 mil milhões de toneladas.





Tendo isto em conta, a Organização das Nações Unidas (ONU) apresentou a 25 de setembro de 2015 a Agenda 2030, constituída por 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Intitulada “Transformar o nosso mundo: Agenda 2030 de Desenvolvimento Sustentável” esta Agenda é um plano de ação para Pessoas, Planeta e Prosperidade procurando fortalecer a Paz universal e erradicar a pobreza em todas as suas formas, numa atuação de Parceria colaborativa entre todos os países e as partes interessadas.

Na mesma perspetiva, a 12 de dezembro de 2015 foi adotado o Acordo de Paris, como uma resposta global que visa alcançar a descarbonização das economias mundiais. Este Acordo estabeleceu como um dos seus objetivos limitar o aumento da temperatura média global a níveis “bem abaixo dos 2°C” comparativamente aos níveis pré-industriais, e prosseguir esforços para limitar o aumento da temperatura a 1,5°C, num esforço para reduzir significativamente os riscos e impactos das alterações climáticas.

Para além disso, foi apresentado o Pacto Ecológico Europeu (*European Green Deal*) com a ambição de tornar a Europa o primeiro continente com um impacto neutro no clima em 2050. Este Pacto tem como objetivo transformar a União Europeia numa economia moderna, eficiente na utilização dos recursos e competitiva, adotando um conjunto de políticas transformadoras em áreas como o Clima, Energia, Agricultura, Indústria, Ambiente e Oceanos, Transportes, Desenvolvimento Turístico e Regional, Investigação e Inovação.

3. PORQUÊ MUDAR?

A segunda revolução industrial, que se iniciou na segunda metade do século XIX representou um período de grandes inovações tecnológicas, foi caracterizada pela produção em escala. Desde essa altura, que os países, as sociedades, as indústrias têm vindo a desenvolver-se com base num modelo linear caracterizado por “take, make, waste” (*extrair, produzir, descartar/eliminar*).

Sumariamente, num modelo linear, os recursos naturais são transformados em produtos que, em última análise, estão destinados a tornarem-se resíduos devido à forma como foram projetados e fabricados.

ECONOMIA LINEAR



Os recursos naturais e energéticos são amplamente explorados para produção de bens e serviços, mesmo em situação de exaustão à escala global. Com recursos estratégicos cada vez mais escassos e face ao crescente aumento da população mundial, surge a questão de acesso e partilha. Essa escassez traz volatilidade, aumento dos preços das matérias-primas e, também, riscos de instabilidade, tensões e conflitos geopolíticos.

Face à exposição dos riscos devido às inúmeras vulnerabilidades que enfrentamos, tais como, a pressão sobre o uso dos recursos, poluição do ar, escassez de água potável, contaminação e erosão do solo, fenómenos climáticos extremos, perda da biodiversidade, entre outros, surgiu a necessidade de uma mudança de paradigma. É urgente transitar para um novo modelo de desenvolvimento, que nos permita evoluir enquanto sociedade, enquanto empresa, enquanto país, enquanto mundo, dissociando o crescimento e a prosperidade da pressão ambiental.



4. O QUE É A ECONOMIA CIRCULAR?

Repensar a vida útil dos materiais, de forma a que estes retornem para qualquer um dos processos industriais, é fundamental para assegurar a sustentabilidade do planeta.

O modelo que considera que os sistemas devem funcionar como organismos, processando nutrientes que podem ser realimentados no ciclo - seja biológico ou técnico - daí os termos de "ciclo fechado" ou "regenerativo" - é denominado de modelo circular.

Uma definição poderia ser: "Economia Circular é um sistema económico que aponta para zero desperdício e poluição ao longo do ciclo de vida dos materiais, desde a extração do ambiente até a transformação industrial e aos consumidores finais, aplicando-se a todos os ecossistemas envolvidos. Após o fim de vida útil, os materiais retornam a um processo industrial ou, no caso de um resíduo orgânico tratado, de volta ao meio ambiente com segurança, da mesma forma que um ciclo natural de regeneração."

A Economia Circular cria valor a nível macro (pode ser nacional, regional ou urbano), meso (simbiose entre organizações, incluindo redes e parques industriais) e micro (foca-se em empresas, serviços ou produtos), explorando ao máximo o conceito de sustentabilidade, através das dimensões ambiental, social e económica. Assim, procura manter produtos, materiais, equipamentos e infraestruturas em utilização durante mais tempo, melhorando a produtividade desses recursos.

Os recursos energéticos são endógenos e renováveis, havendo um consumo eficiente. As entidades governativas e os consumidores responsáveis desempenham um papel ativo garantindo o funcionamento correto do sistema a longo prazo.



A Economia Circular é estruturada em três princípios:

- A.** Eliminar resíduos e poluição, através da conceção de produtos, serviços e modelos de negócio;
- B.** Manter produtos e materiais em utilização, preferencialmente no seu valor económico e utilitário mais elevado, pelo máximo tempo possível;
- C.** Regenerar sistemas naturais, através da regeneração dos recursos materiais utilizados e dos sistemas naturais subjacentes.

Baseia-se em energias e materiais renováveis e é acelerada pela transformação digital. É um modelo económico resiliente, regenerativo, colaborativo, diverso e inclusivo. É um conceito económico frequentemente vinculado aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, à Economia Verde e à Bioeconomia Sustentável. Ou seja, o objetivo é tornar a economia o mais circular possível, pensando em novos processos e soluções para a otimização de recursos, dissociando a dependência de recursos finitos.



MONITOR

Há colaboração entre empresas
de soluções que possibilitam
matéria-prima por um resíduo
de um excedente em
a partilha de um espaço
poupança ou
recursos

NUMA ECONOMIA CIRCULAR...

 [Clique para
saber mais](#)



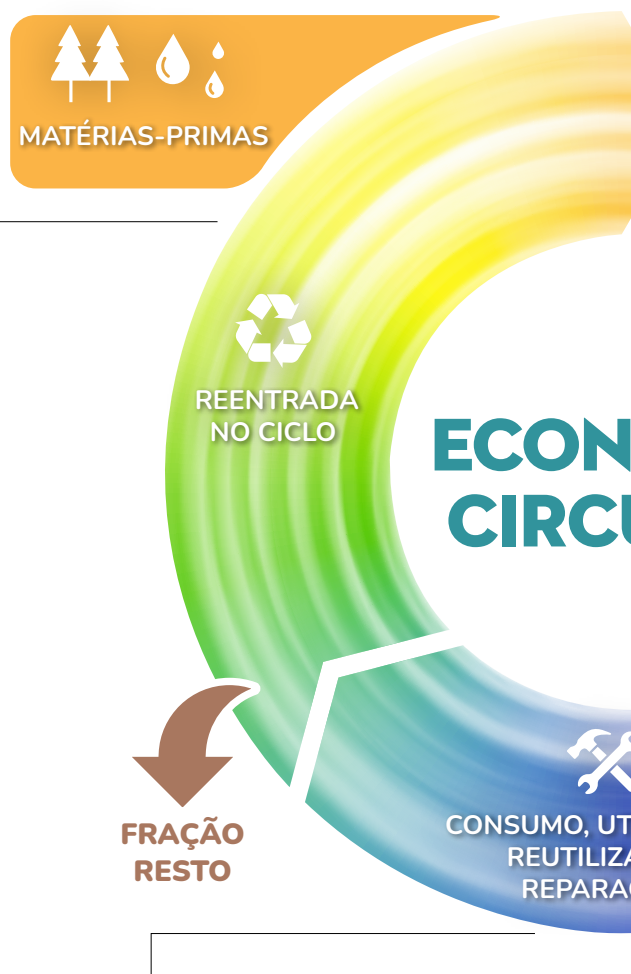
RIZAÇÃO

resas no desenvolvimento
em a substituição de uma
síduo, o aproveitamento
nergético ou mesmo
erviço com vista à
alvaguada de
comuns.

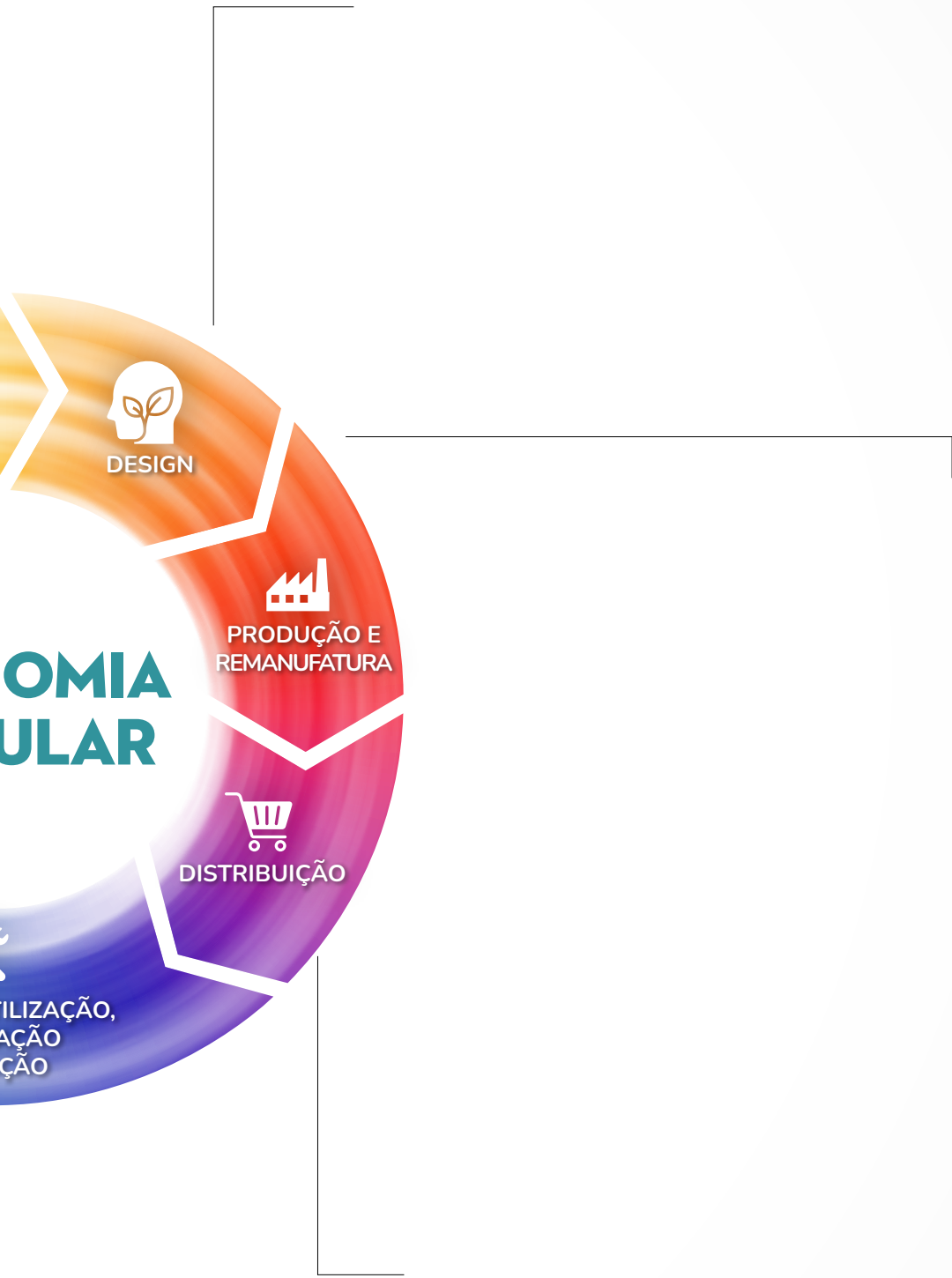
6. IMPULSIONAR A ECONOMIA CIRCULAR

“Mudar a forma como produzimos e consumimos” é o que preconiza o Novo Plano de Ação Europeu para a Economia Circular e que mostra o caminho a seguir para uma economia competitiva e neutra em termos de clima, aberta aos consumidores. 7

- Esquemas de devolução/venda em toda a UE de telemóveis antigos, tablets e carregadores
- Recolha seletiva de resíduos têxteis, que os países da UE têm de assegurar até 2025
- Reutilização da água na agricultura

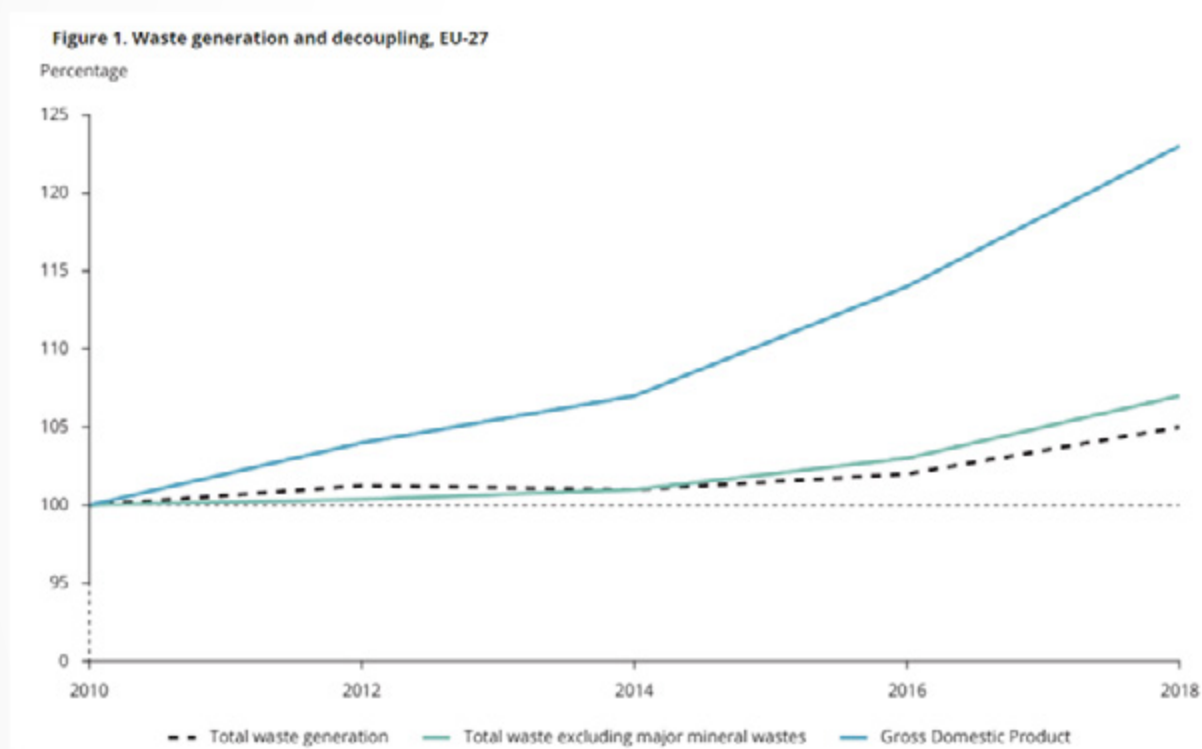


Clique nas áreas coloridas



7. GESTÃO DE RECURSOS - MENOS RESÍDUOS, MAIS VALOR

Apesar dos esforços a nível europeu e nacional, a quantidade de resíduos gerados não está a diminuir. A produção anual de resíduos de todas as atividades económicas na UE ascende a 2,5 mil milhões de toneladas, ou 5 toneladas per capita por ano, os quais incluem cerca de meia tonelada de resíduos urbanos por ano, por cidadão.



Agência Europeia do Ambiente. 2021.

<https://www.eea.europa.eu/ims/waste-generation-and-decoupling-in-europe>

A RECICLAGEM DE ALTA QUALIDADE DEPENDE DE UMA RECOLHA SELETIVA DE RESÍDUOS EFICAZ.

Um pilar importante da abordagem de gestão de resíduos é tratá-los como um recurso valioso. A gestão eficaz de resíduos é crítica para a conservação de recursos naturais limitados, tornando-a central para garantir um futuro sustentável. À medida que a produção de resíduos cresce globalmente e na Europa, também aumenta a urgência com que nos devemos centrar na redução, reutilização, reciclagem e recuperação.

A reciclagem de alta qualidade depende de uma recolha seletiva de resíduos eficaz. Para ajudar os cidadãos, empresas e autoridades públicas a separar melhor os resíduos, é essencial harmonizar os sistemas de recolha seletiva. É necessário combinar os modelos mais eficazes de recolha seletiva, a densidade e acessibilidade de diferentes pontos da recolha seletiva, inclusive em espaços públicos, tendo em conta as condições locais e regionais, que vão desde regiões urbanas a ultraperiféricas. Existindo as matérias-primas secundárias de elevada qualidade, asseguradas pela reciclagem, o passo seguinte é a sua incorporação em novos produtos, diminuindo a necessidade de recorrer à utilização de matérias-primas primárias.

A gestão responsável de resíduos perigosos é crucial no desenvolvimento de uma economia sustentável. O uso eficiente dos recursos permite proteger o meio ambiente e a saúde humana do impacto dos resíduos.

A sustentabilidade no setor dos resíduos pode ser alavancada através de um envolvimento *multistakeholder* (envolvendo vários atores e *stakeholders*) e recorrendo ao ID&I (investigação, desenvolvimento e inovação), criando oportunidades várias que vão desde o estabelecimento de parcerias colaborativas a apoiar o setor no fecho de ciclos.

A oportunidade económica que o setor dos resíduos está a criar através da gestão eficaz de recursos está a crescer. Essas mudanças representam o sucesso inicial do que é estimado pelo Fórum Económico Mundial como uma oportunidade anual adicional de 900 mil milhões de euros para a economia global ao adotar a Economia Circular. Os números para a Europa são de 475-574 mil milhões de euros por ano, no cenário de transição mais avançado previsto pela Ellen MacArthur Foundation.

Portanto, sem dúvida, que uma gestão sustentável de resíduos desempenha um papel crucial e central na Economia Circular, com potenciais contribuições:

- Proteger a saúde humana e melhorar a habitabilidade;
- Proteger a natureza e os ecossistemas;
- Abastecimento de matérias-primas secundárias, nutrientes e materiais que melhoram a qualidade do solo;
- Produção de energia e combustíveis verdes e renováveis;
- Mitigação das alterações climáticas;
- Desenvolvimento económico através da criação de empregos e de riqueza para as cidades e regiões.

8. CONTRIBUTO DA LIPOR

A LIPOR – Serviço Intermunicipalizado de Gestão de Resíduos do Grande Porto, gere, valoriza e trata os resíduos urbanos produzidos pelos oito municípios que a integram: Espinho, Gondomar, Maia, Matosinhos, Porto, Póvoa de Varzim, Valongo e Vila do Conde. Anualmente, tratamos cerca de 500 mil toneladas de resíduos urbanos, produzidos por, aproximadamente, 1 milhão de habitantes.

A LIPOR assume, de forma clara, que a gestão de resíduos é realizada na ótica do recurso, consolidando um posicionamento que se reflete pela criação de valor ao longo de todo o ciclo produtivo. Esta abordagem, que tem por base o nosso Modelo Circular de Negócios e que se caracteriza pela incorporação do “resíduo” como um “recurso”, permite à LIPOR restituir materiais ao ciclo produtivo, abastecendo o mercado com matérias-primas secundárias de qualidade, pela reciclagem multimaterial e orgânica, fomentando os ciclos contínuos de materiais. Com esta abordagem, fechamos o ciclo dos recursos!

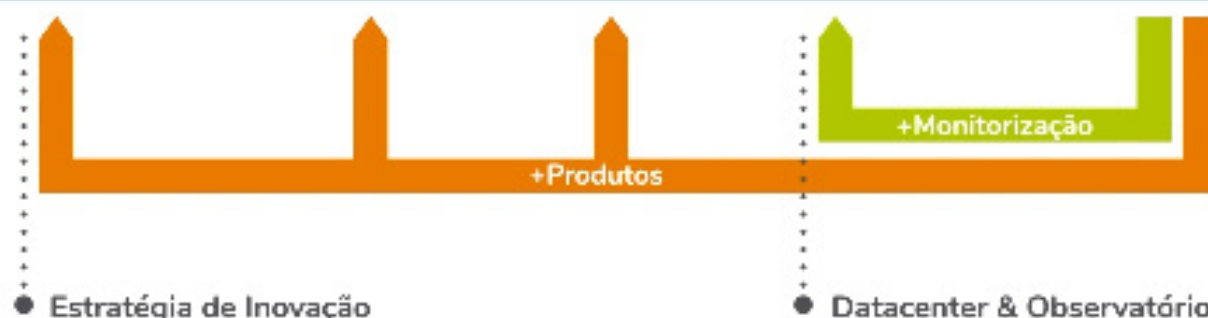
O **Nutrimais®** é o nosso exemplo perfeito de fecho de ciclo. Este é um produto 100% natural, que resulta do processo de compostagem de resíduos alimentares e verdes, separados na fonte e é aplicado no solo mantendo ou aumentando a fertilidade natural. A cuidadosa seleção das matérias-primas permite a certificação para a agricultura biológica, pela SATIVA.

Estando a LIPOR a desenvolver um conjunto de soluções para o setor agrícola, tendo sempre em mente a sustentabilidade ambiental pela qual a marca se pauta, alinhados com a estratégia de manutenção e conservação do solo, foram lançados 4 novos produtos, da marca **Nutrimais®**, para o mercado agrícola: três substratos orgânicos e um vermicomposto.

SÃO PRÁTICAS DE CIRCULARIDADE DA LIPOR AS SEGUINTE:

Clique para
saber mais





9. ESPALHAR A PALAVRA



Se já está a desenvolver um plano para reduzir o impacto ambiental, social e de governança (ESG), o mundo precisa de mais organizações e pessoas assim. Explicar à comunidade como pode agir é uma necessidade.

UMA PESSOA PODE FAZER A DIFERENÇA!



Mesmo que não sejam ameaçadas pelas alterações climáticas, as populações vulneráveis são ameaçadas pelo estilo de vida de cada um. Na realidade, a Economia Circular implica perder comodidades com o planeta.

TORNEMO-NOS



Promover a sustentabilidade não implica o aumento do desemprego. Aliás, a transição para uma Economia Circular é necessariamente acompanhada pela criação de empregos verdes.

SEJA PARTE DA TRANSIÇÃO!



Os efeitos das alterações climáticas não são visíveis atualmente, mas as consequências apenas das alterações climáticas das gerações futuras são os problemas dos nossos dias. As gerações futuras têm de lidar com os problemas das gerações atuais.

NÃO ESCOLHEMOS O CUSTO, MAS SIM A SOLUÇÃO. NÃO ESCOLHEMOS O PREÇO, MAS SIM A SOLUÇÃO. NÃO ESCOLHEMOS O INTERGERACIONAL.



Se viva em zonas de alterações climáticas, o futuro será impactado. A Economia Circular não evita as alterações climáticas, mas sim lidar com elas.

SUSTENTÁVEIS!



Se achar que há pouco tempo disponível para esta mudança, é melhor pensar que quanto mais cedo começar, mais fácil e rápido será.

NÃO FIQUE PARA TRÁS!



As alterações climáticas já são um problema para as futuras gerações. É, sim, um problema dos nossos dias. Todas as vozes devem ser ouvidas.

**SEM O SILÊNCIO,
SEM A SOLIDARIEDADE
CIVIL E EMPRESARIAL!**



A diversidade de informação e terminologias existente, não torna a mensagem mais fácil de ser processada. Essa é uma das razões para a LIPOR ter criado este guia.

AGORA É O TEMPO DA AÇÃO!

10. QUIZ

ECONOMIA CIRCULAR

1. ECONOMIA CIRCULAR
É O MESMO QUE RECICLAGEM



2. NUMA ECONOMIA CIRCULAR, PODEMOS
ALUGAR SERVIÇOS EM VEZ DE OS COMPRAR



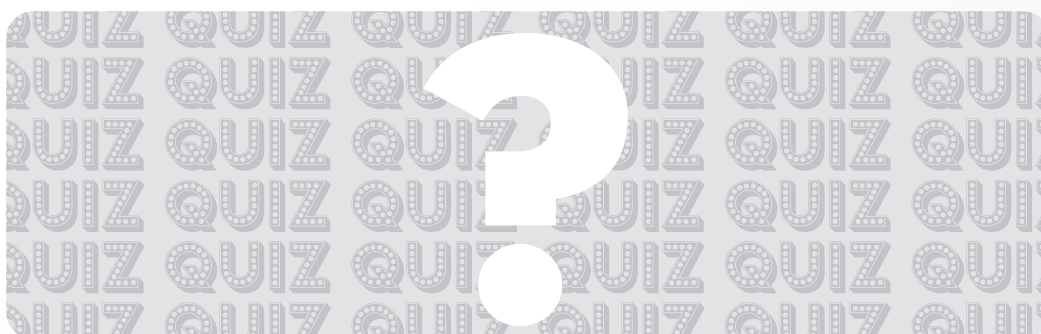
QUIZ

ECONOMIA CIRCULAR

3. SE PRODUZIRMOS MENOS PRODUTOS,
HAVERÁ MAIS DESEMPREGO



4. OS PRODUTOS DESENVOLVIDOS NUMA
ECONOMIA CIRCULAR TÊM DE SER FACILMENTE
DESMONTADOS, REPARADOS E RECICLADOS



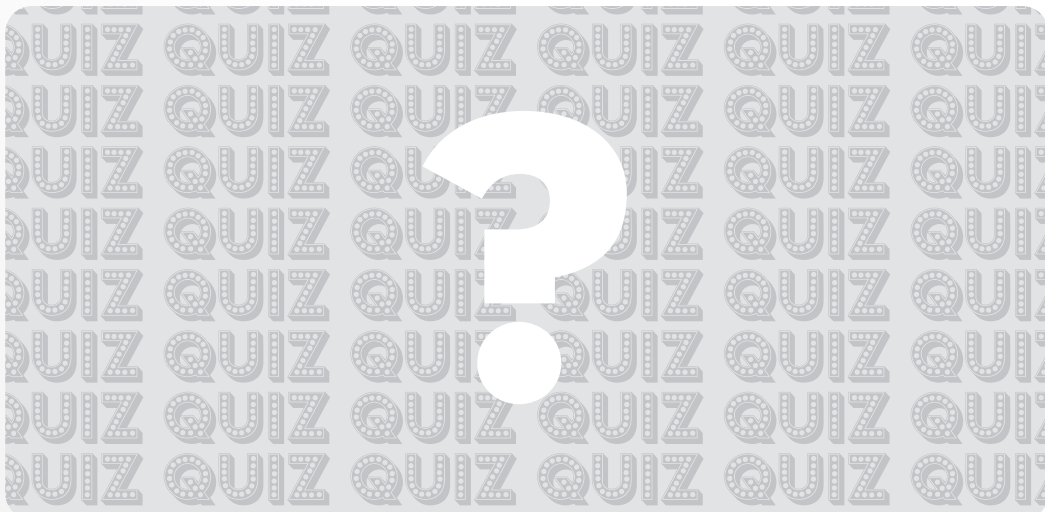
QUIZ

ECONOMIA CIRCULAR

5. A ECONOMIA CIRCULAR É DESFAVORÁVEL PARA AS EMPRESAS



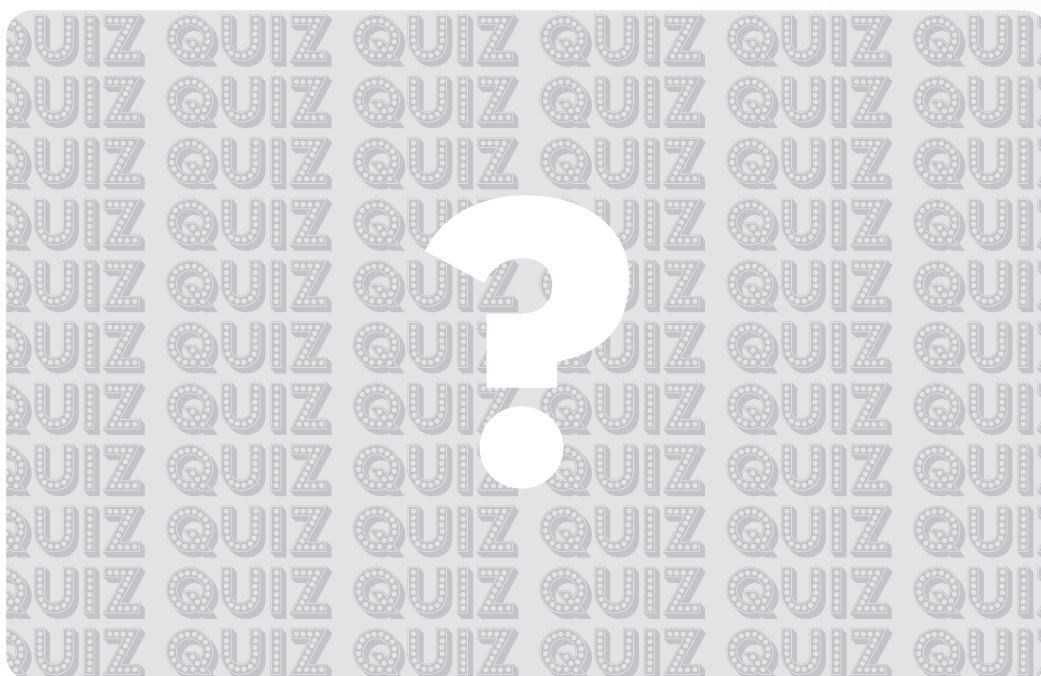
6. A NATUREZA É A ECONOMIA CIRCULAR ORIGINAL



QUIZ

ECONOMIA CIRCULAR

7. A ECONOMIA CIRCULAR NÃO CONTRIBUI PARA ALCANÇAR O OBJETIVO DA NEUTRALIDADE CLIMÁTICA



8. A ECONOMIA CIRCULAR JÁ ESTÁ EM CURSO



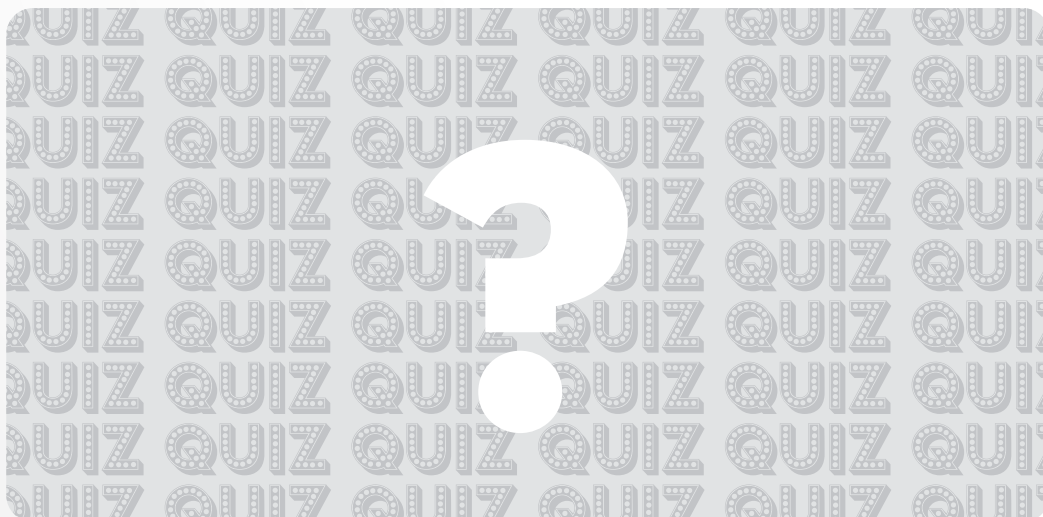
QUIZ

ECONOMIA CIRCULAR

9. SE IMPLEMENTARMOS UMA ECONOMIA CIRCULAR, ENTÃO PODEMOS FAZER MAIS LIXO



10. O CONCEITO DE ECONOMIA CIRCULAR NÃO PODE SER ATRIBUÍDO A UM ÚNICO AUTOR





Ficha Técnica

Guia para uma Economia Circular

Copyright © 2022 Todos os direitos reservados

Elaboração e Coordenação

LIPOR – Serviço Intermunicipalizado de Gestão

de Resíduos do Grande Porto

Rua da Morena, 805

4435-746 Baguim do Monte (Gondomar), Portugal

Participação

Antonis Mavropoulos

Design

Grafe Publicidade | Comunicação, design e produção gráfica

Tradução

Cláudia Monteiro



www.lipor.pt