



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 101036640.

Ciclo de Workshops de Capacitação e Mapeamento de Boas Práticas Circulares

WORKSHOP 1– Mapear Circularidade e Definição do Desafio Local

- Exploração e identificação de boas práticas empresariais
- Mapeamento das necessidades e expectativas
- Identificar e definir o(s) desafio(s) local(ais)





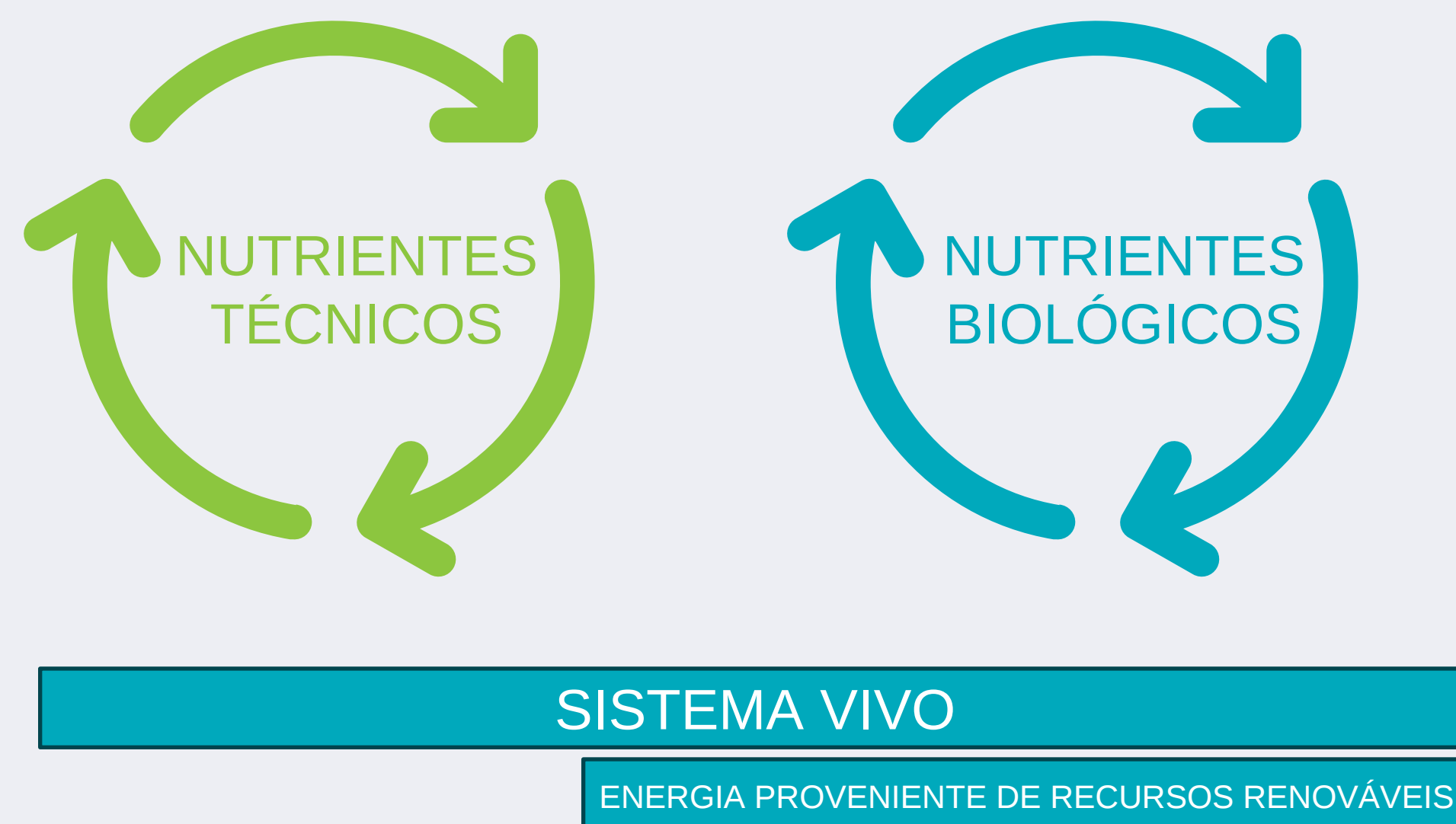
ENQUADRAMENTO ECONOMIA CIRCULAR

QUAL É A DIFERENÇA ENTRE A ECONOMIA LINEAR E A ECONOMIA CIRCULAR ?

ECONOMIA LINEAR



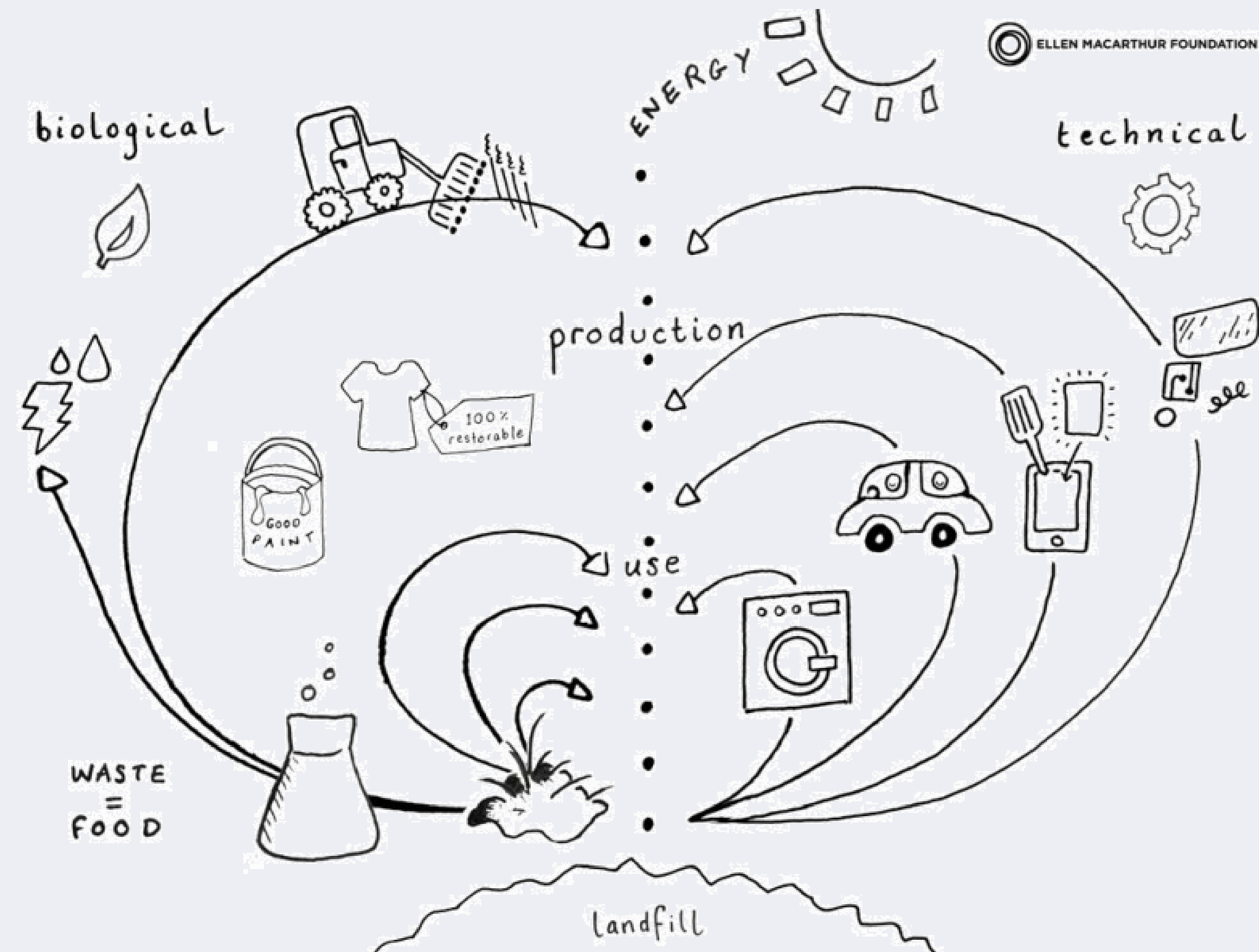
ECONOMIA CIRCULAR



Uma estrutura de solução de sistemas que aborda desafios globais como mudanças climáticas, perda de biodiversidade, resíduos e poluição. Baseia-se em três princípios, orientados pelo *design*:

1. Eliminar resíduos e poluição,
2. Circular produtos e materiais (no seu valor mais elevado) e
3. Regenerar a natureza.

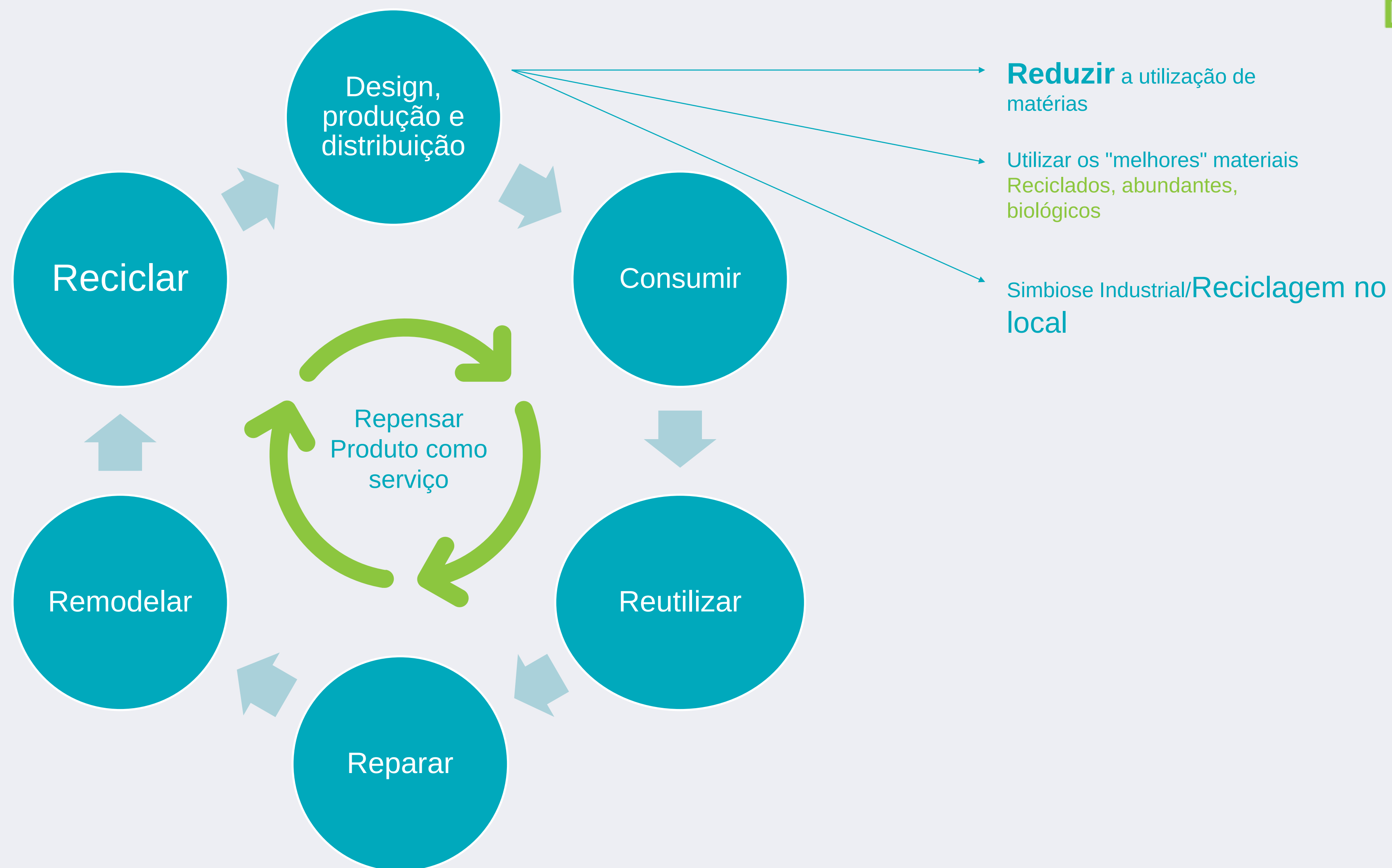
FONTE: Ellen Macarthur Foundation



QUAIS SÃO OS BENEFÍCIOS DA ECONOMIA CIRCULAR?



QUAIS SÃO AS OPORTUNIDADES DA ECONOMIA CIRCULAR?



REDUZIR MATERIAIS - Conceção, Fabrico e Distribuição

Reduzir o uso de material, ou desmaterialização, significa **usar o mínimo de material possível**.

Feito através de miniaturização, redução de peso ou serviços físicos para digitais.

Potencial de uso para o **produto** ou **embalagem**.

Benefícios

- Custos reduzidos de matérias-primas
- Menores custos de distribuição e emissões
- Menos espaço de armazenamento necessário
- Possibilidade de repassar economias de escala ao cliente

Considerações

- A durabilidade do produto/embalagem pode ser reduzida
- O custo dos materiais pode aumentar com uma mudança nos materiais

OTIMIZAR MATERIAIS - Conceção, Fabrico e Distribuição

Seleção dos melhores materiais para garantir uma cadeia de abastecimento sustentável:

1. Nutrientes biológicos em vez de técnicos
2. Utilização de materiais reciclados
3. Redução de materiais escassos
4. Remoção de substâncias tóxicas
5. Materiais com emissões de carbono mais baixas (por exemplo, plástico em vez de aço)

Benefícios

- Matérias-primas virgens reduzidas
- Boa reputação
- Benefício financeiro
- Material reduzido enviado para aterro
- Redução das emissões e da poluição

Considerações

- A durabilidade do produto/embalagem pode ser reduzida
- O custo dos materiais pode aumentar com uma mudança nos materiais

UTILIZAÇÃO DE CICLO DE VIDA

O objetivo desta estratégia é alargar o produto e melhorar a eficiência do produto para consumo de recursos.

No entanto, se o produto estiver a consumir vários recursos, a vida útil do produto deve corresponder à eficiência do produto.

Benefícios

- O custo total de propriedade diminui
- Reduz o impacto ambiental geral

Design de Produto

- Fiável
- Elevada eficiência na utilização dos recursos
- Alta qualidade

Considerações

- Pode diminuir as vendas;
- Vida útil do produto determinada pelo utilizador, por exemplo: moda;
- Investimento necessário para fazer a mudança

REPARAR / MANUTENÇÃO

A Manutenção/Reparação é uma atividade crítica realizada na fase de utilização para prolongar os sistemas disponibilidade. As ofertas de manutenção podem incluir:

Assistência
técnica

Suporte técnico
(documentação
e pessoal)

Reparações

Diagnóstico –
no local e
remoto

Instalação

Garantia

Benefícios

- Prolonga a vida útil do cliente
- Forma mais eficiente de devolver o sistema voltar às condições de trabalho
- Fonte de vantagem competitiva
- Pode gerar 3-4 mais volume de negócios do que uma compra original

Considerações

- Atendimento ao cliente crítico
- Concorrência
- Qualidade da reparação
- Custo da reparação
- Rapidez de reparação
- Tecnologia de ponta potencialmente necessária

REPARAR / MANUTENÇÃO

Design de Produto

- Fácil acesso às peças
- Diagnóstico de falhas
- Manuseamento e montagem de peças
- Intercambiabilidade de peças
- Acesso aos pontos de lubrificação
- Recursos de redundância
- Ajustamentos finais
- Identificação de componentes e *leads*
- Conexões elétricas reduzidas
- Segurança para técnicos

A proposta de regulamento relativo à conceção ecológica dos produtos sustentáveis *Ecodesign for Sustainable Products Regulation* promove a reparabilidade dos produtos desde a fase de produção.

A proposta da Diretiva relativa à capacitação dos consumidores para a transição ecológica *Directive on Empowering consumers for the green transition* permite que os consumidores sejam informados sobre a reparabilidade e a durabilidade dos bens quando decidem adquiri-los.

REUTILIZAR /REDISTRIBUIR/REVENDER

A reutilização ou revenda secundária direta prolonga a vida útil do produto através da utilização em segunda mão. Os produtos revendidos podem ser os produtos completos ou componentes do produto.

Serviços adicionais podem incluir testes, certificação e “regarantia”.

Benefícios

- Fluxo de receitas adicionais que é valorizada por outros
- Capacidade de oferecer *upgrades* e melhorar
- Relacionamento com o cliente
- Evita que outros materiais e energia sejam utilizados para os novos produtos

Considerações

- Volume da oferta
- Volume da procura
- Qualidade e reputação da empresa
- Transparência dos preços
- Preços competitivos
- Concorrência

Design de Produto

- Qualquer produto durável que ainda tenha valor quando o cliente quer mudá-lo

REMODELAR/*refurbishment*

O processo de recolha de produtos usados designados por «núcleos» e de restabelecimento da sua qualidade e/ou estética:

- *Refurbishment* - "como nova", com melhoria da qualidade e/ou estética
- *Remanufactura* – voltar às especificações originais fabricadas

Benefícios

- Credenciais verdes
- Reduzir energia, materiais e resíduos

Considerações

- Preço competitivo para o cliente
- Fornecimento básico e qualidade
- Qualidade das peças de remanufactura e remodeladas
- Variabilidade nos núcleos

Design de Produto

- Facilidade de desmontagem
- Número de conexões
- Ferramentas necessárias para desmontar
- Danos causados durante a desmontagem
- Facilidade de remontagem
- Facilidade de identificação
- Potencial de atualização
- Modularidade da peça

RECICLAR

A reciclagem é o processo de utilização de materiais em fim de vida para novos produtos. Os produtos devem ser concebidos de modo a garantir que os materiais possam ser separados e reutilizados a o fim da sua vida útil.

Benefícios

- Redução dos resíduos depositados em aterros
- Conserva os recursos naturais e extensão da vida disponível
- Redução na mineração de material virgem
- Cumprimento da legislação

Design de Produto

- Minimizar o volume de resíduos
- Reduzir o espectro de materiais
- Utilizar materiais recicláveis
- Poucas combinações de materiais
- Toxicidade

Considerações

- Requisitos da legislação
- Custo da alteração do projeto
- A reformulação pode afetar a funcionalidade do produto

RECICLAR - Conceção, Fabrico e Distribuição

Reciclagem Mecânica

Reciclagem Química

Reciclagem Energética

Simbiose industrial é a troca física de materiais ou energia entre empresas;
Os “resíduos” de uma empresa tornam-se o recurso para outra empresa. Os materiais incluem água, calor, vapor, cinzas, papel, serragem, cartão, óleo, minerais, metais, etc.

Benefícios

- Gera dinheiro a partir de resíduos ou adquire de forma mais económica
- Melhora as relações com parceiros
- Reduz o uso geral de recursos, desperdício e emissões

Considerações

- Encontrar outras partes com quem trabalhar
- Qualidade dos alimentos para animais/fornecimento
- Partilha de conhecimentos sobre fluxos de resíduos
- Regulamentação legal do transporte
- Matérias perigosas

REPENSAR - PRODUTOS COMO SERVIÇO

Em vez de vender produtos convencionalmente, é possível oferecer o produto como um serviço.

O fornecedor normalmente tem a propriedade do produto durante todo o ciclo de vida e é capaz de gerir o produto através da conceção, utilização, manutenção, reutilização, remanufactura e reciclagem.

Tipos de produtos como serviço:

- Pagamento por unidade de serviço: o cliente paga cada vez que utiliza o serviço
- Aluguer de produtos: o cliente paga para utilizar o produto, normalmente por um curto período de hora
- Locação de produto: cliente: o cliente tem acesso contínuo ao produto, normalmente por um período de tempo mais longo
- *Product Pooling*: quando vários clientes podem usar o produto simultaneamente

REPENSAR PRODUTOS COMO SERVIÇO

Benefícios

- Satisfazer melhor as necessidades dos clientes
- Construa melhores relações com os clientes
- Inove mais rapidamente
- Reduzir as barreiras à entrada para os clientes, uma vez que não precisa comprar
- Redução de matérias-primas, energia e desperdício

Design de Produto

Necessidade de considerar cada ciclo de vida:

- Utilização
- Manutenção/Reparações
- Reciclagem

Considerações

- Falha na entrega de disponibilidade ou
- Acordo de desempenho
- Investimento para criar o serviço e manter a propriedade
- Novas áreas da cadeia de valor precisam ser gerenciadas
- Uso irresponsável de produtos que causam danos

