

Economia Circular e Sustentabilidade

Prof. Dr. Messias Borges Silva

Ao concluir este capítulo você deverá:

- Compreender os dois conceitos opostos de economia linear e economia circular.
- Ser capaz de descrever a ligação entre as mudanças climáticas, a eficiência energética, as energias renováveis e a economia circular.
- Reconhecer como diversos setores tem o maior potencial para reduzir a nossa necessidade de recursos materiais primários.

Linear Economy



ECONOMIA LINEAR



A **Economia Linear** ainda é a prática mais comum em todos os setores hoje, que utiliza um modelo ‘Take’ – ‘Make’ – ‘Dispose’.

Dentro deste modelo, o foco está em produzir e consumir o mais barato possível.

À medida que este modelo se expande, necessitamos de mais matérias-primas e, portanto, criamos mais resíduos.

Não é um modelo sustentável; a utilização projetada ultrapassa largamente os limites dos recursos mundiais.



We have only one planet

Urgent actions are needed



We have only one planet



Yet by 2050, the world
will be consuming as if
there were three

No entanto, em 2050, o mundo estará consumindo como se houvesse três

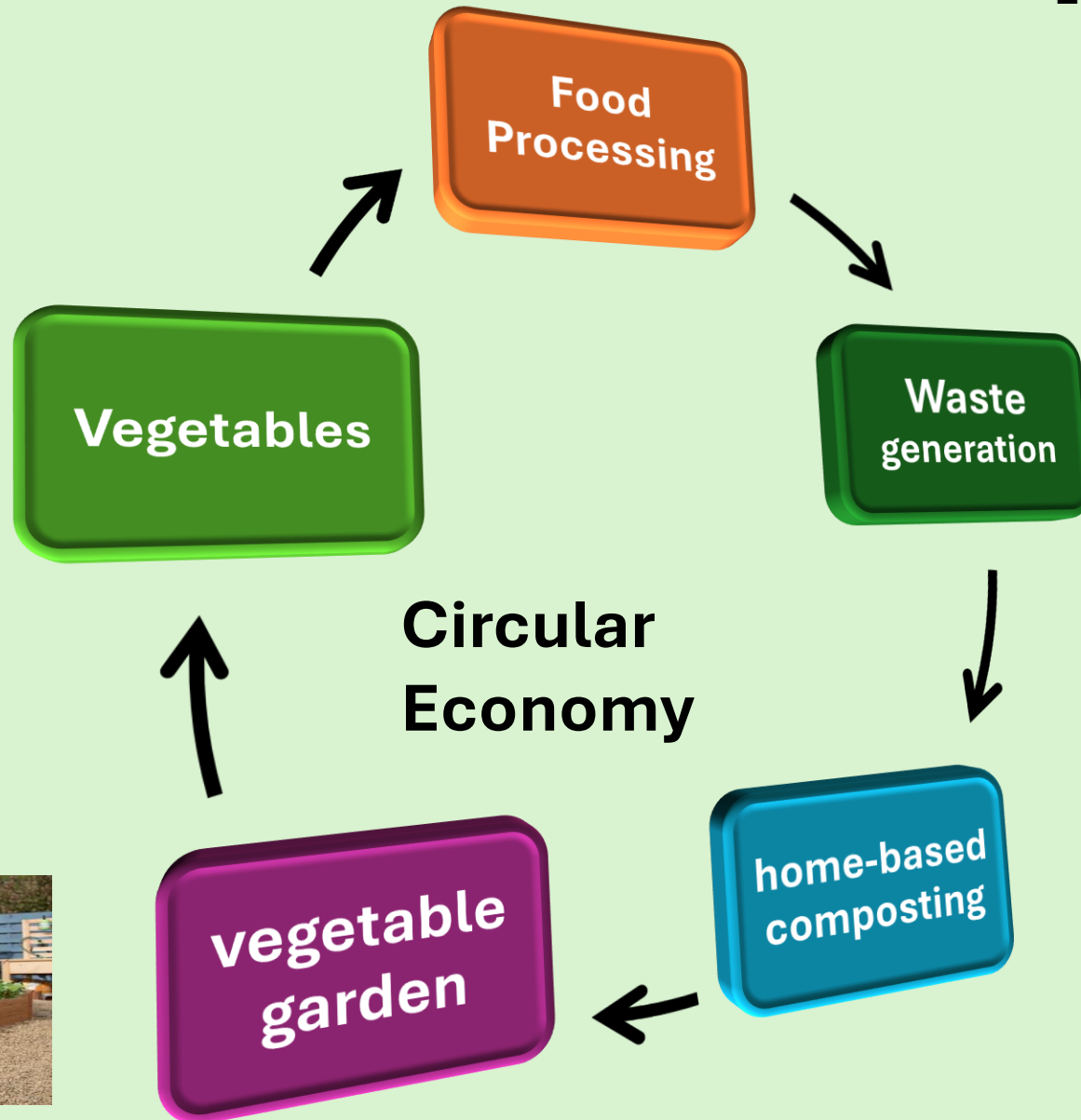
Este modelo baseia-se no valor dos bens que se esgotam sucessivamente ao longo da utilização e acabam por se tornar resíduos.

Poderíamos dizer que o **desperdício perpetua** uma **Economia Linear**; quanto mais cedo descartarmos algo, mais cedo exigiremos uma substituição.

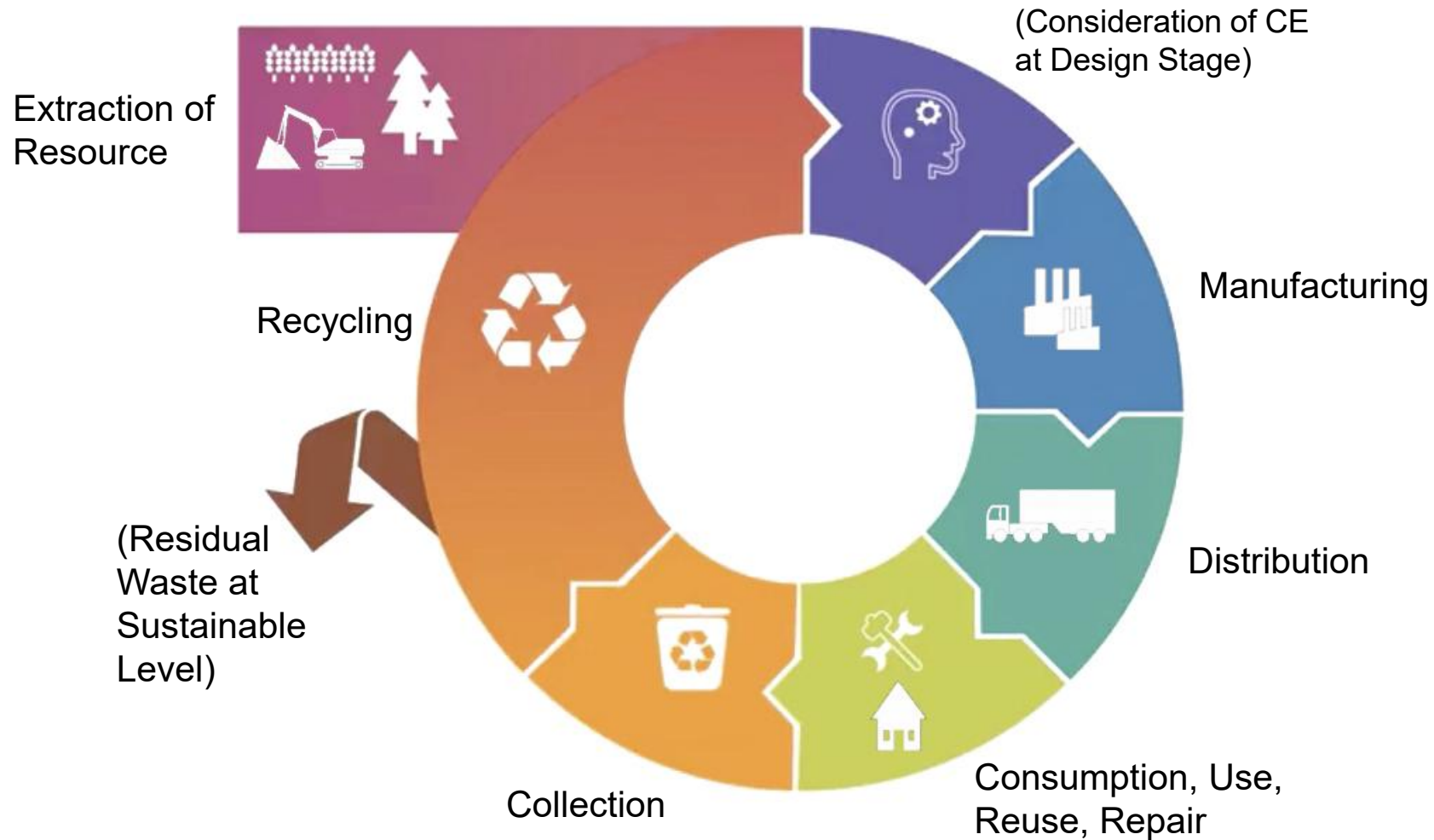
Este modelo atual incentiva o desperdício e não é sustentável.

The Road Map

ECONOMIA CIRCULAR



The Broad Concept: The Circular Economy



O Conceito Amplo

<https://www.youtube.com/watch?v=zCRKvDyyHmI>

A Economia Circular tem a ver com desempenho

- Não se trata de volume ou fórmula química dos detergentes, mas sim do seu desempenho de lavagem ou da mecânica da máquina de lavar, mas de quão bem e por quanto tempo ela consegue lavar a roupa.



Economia Circular

Do conceito à prática



Foto (Colheita de árvores): Arquivo Cenibra



A **Economia Circular** é efetivamente um modelo de como podemos otimizar o valor dos recursos mundiais, reduzir o desperdício e o consumo de matérias-primas.

Para compreender o conceito de Economia Circular, devemos primeiro ilustrar o modelo de Economia Linear mais prevalente e duradouro.

A Economia Circular propõe superar os **des**benefícios do modelo de Economia Linear.

Numa Economia Circular o valor de um recurso é otimizado.

Um recurso deve ser usado pelo maior tempo possível, com o valor máximo resgatado enquanto estiver em uso, e então recuperado ou regenerado no final de sua vida.

Para que uma Economia Circular seja bem-sucedida, a atitude em relação aos resíduos deve mudar – os resíduos devem ser vistos como um recurso, a fim de alcançar a enorme redução necessária na extração de matérias-primas.

Menos é Mais

- Menos consumo de produtos químicos
- Menor consumo de outros recursos
- Produtos químicos menos perigosos
- Menos efeitos negativos para meio ambiente, saúde e segurança
- Menos riscos

- Mais valor agregado
- Mais benefícios
- Mais qualidade
- Mais responsabilidade do fornecedor
- Mais incentivos para a reutilização e reciclagem de produtos químicos e outros recursos

Modelos de Economia Circular se baseiam no conceito “Cradle to Cradle”

Cradle to Cradle (C2C) é um conceito de design e fabricação que busca criar sistemas industriais sustentáveis imitando os processos da natureza, onde não existe lixo e todos os materiais são reaproveitados em ciclos contínuos. Desenvolvido pelos químicos Michael Braungart e William McDonough,

o conceito Cradle to Cradle enfatiza a criação de produtos que tenham um impacto positivo no meio ambiente e na sociedade ao longo de todo o seu ciclo de vida.

A EC trabalha com base no fato de que, à medida que os recursos naturais e as matérias-primas do mundo se esgotam, estes tornam-se progressivamente mais caros.

Posteriormente, as estratégias para otimizar o valor dos recursos ou recuperar o valor dos produtos existentes tornar-se-ão mais favoráveis.

Aplicação do Cradle to Cradle

Exemplos de Aplicação:

1.Arquitetura e Construção:

Edifícios projetados com materiais que podem ser desmontados e reutilizados, utilizando energia renovável e promovendo a biodiversidade local.

2.Indústria Têxtil:

Roupas fabricadas com fibras naturais que podem ser compostadas ou fibras sintéticas que podem ser recicladas indefinidamente sem perda de qualidade.

3.Eletrônicos:

Dispositivos eletrônicos projetados para fácil desmontagem, reciclagem e reutilização de componentes.

Certificação Cradle to Cradle

Existem certificações Cradle to Cradle que avaliam produtos com base em cinco categorias principais:

- Saúde dos Materiais:** Avalia a segurança química e biológica dos materiais usados.
- Reutilização de Materiais:** Avalia a capacidade dos materiais serem reutilizados ou reciclados.
- Energia Renovável e Gestão de Carbono:** Avalia o uso de energia renovável e estratégias para gestão de carbono.
- Gestão da Água:** Avalia o uso sustentável e responsável da água.
- Equidade Social:** Avalia práticas de justiça social e responsabilidade corporativa.

Vantagens

Não há transporte envolvido

A emissão de CO2 é reduzida

O custo é minimizado

O volume de resíduos que vai para aterro é drasticamente reduzido

O tráfego de caminhões basculantes é reduzido

A necessidade de recursos humanos é reduzida

Comida segura

Melhoria da saúde

Equidade, inclusão, justiça social (acesso ao deserto alimentar para comunidades de baixa renda)

- . **Ciclo Biológico:** Processos naturais que regeneram sistemas vivos, como compostagem e biodegradação. Envolve materiais biológicos que podem ser decompostos pela natureza. Exemplos: Alimentos, fibras naturais, resíduos orgânicos
- . **Ciclo Técnico:** Manutenção, reutilização, reforma e reciclagem de produtos tecnológicos, prolongando sua vida útil. Envolve produtos e materiais técnicos que podem ser recuperados e reprocessados.
- . Exemplos: Metais, plásticos, eletrônicos.

Modelos de Negócios Circulares

- **Economia de Compartilhamento:** Plataformas que permitem a reutilização de produtos (ex: Airbnb, Uber).
- **Produto como Serviço:** Empresas que oferecem serviços em vez de produtos físicos (ex: Xerox, Philips Iluminação).
- **Design para Desmontagem:** Produtos projetados para serem facilmente desmontados e reciclados (ex: Móveis Ikea).

IKEA Móveis

- **A transformação num negócio circular**
- Na IKEA estamos trabalhando para nos tornarmos num negócio circular e estamos encontrando novas formas de tornar a circularidade mais conveniente e relevante para si.
- Desenvolver novos produtos e serviços que lhe permitam cuidar, reparar e dar uma nova vida aos seus móveis e artigos de decoração quando já não precisar deles é uma das formas de o fazer.

IKEA

- **Negócio circular até 2030**
- Estamos transformando todos aspectos do que fazemos, desde a forma como obtemos energia e materiais até à forma como criamos os nossos produtos, como e quando nos encontramos com os nossos clientes e como gerimos as nossas operações.

- **Estabelecemos objetivos ambiciosos:**

- Permitir aos clientes adquirir, cuidar e fazer circular os produtos
- Criar cada produto com o intuito de que seja reutilizado, renovado, restaurado e, por fim, reciclado
- Usar apenas materiais renováveis e recicláveis
- Defender, colaborar e formar parcerias de negócio para promover uma economia circular

IKEA

- **Das matérias primas que adquirimos em 2021, 55,8% eram renováveis e 17,3% eram reciclados.**
- **Foco em desperdício zero**
- Na IKEA, detestamos desperdiçar recursos e estamos sempre à procura de formas de fazer mais com menos.
- Isto aplica-se a matérias-primas, energia e espaço.
- E também sabemos que os resíduos podem ser um recurso valioso. Afinal, os resíduos deixam de ser desperdício se lhes for dada uma segunda vida.

IKEA

- **Estamos no caminho**
- Como parte do nosso percurso para nos tornarmos num negócio circular, implementámos [já várias iniciativas](#).
- No FY22(financial year 2022), demos uma segunda vida a mais 42 milhões de produtos recuperados, 32 milhões de produtos foram revendidos através da Área Circular e mais de 10 milhões de produtos foram reembalados e vendidos a preços acessíveis.

IKEA

- **A estratégia de sustentabilidade da IKEA**
- Temos grandes ambições para 2030.
- Estamos empenhados em fazer a nossa parte para combater as alterações climáticas, o consumo insustentável e a desigualdade.
- As nossas três áreas de foco são: vida saudável e sustentável; negócio circular e impacto positivo no clima; e negócio justo e equitativo.

Vida saudável e sustentável

Inspirar e capacitar mais de mil milhões de pessoas a viverem um melhor dia a dia dentro dos limites do planeta.

Negócio circular e impacto positivo no clima

Transformarmo-nos num negócio circular, ter um impacto positivo no clima e regenerar recursos, ao mesmo tempo que fazemos crescer o negócio da IKEA.

Negócio justo e equitativo

Criar um impacto social positivo para todos na cadeia de valor da IKEA.

- **99,5% da madeira utilizada nos produtos IKEA é certificada pelo Forest Stewardship Council® (FSC®) ou reciclada.**

Ciclo Técnico:

1. Reciclagem de Materiais:

1. A IKEA implementa programas de reciclagem para recuperar materiais de produtos antigos, transformando-os em novos produtos.
- 2. Exemplo:** Programas de coleta de móveis usados e reciclagem de produtos plásticos e metálicos.

2. Manutenção e Reparação:

1. A IKEA oferece serviços de manutenção e reparo para prolongar a vida útil dos móveis, incentivando os clientes a consertarem ao invés de descartarem.
- 2. Exemplo:** Kits de reparo e peças de reposição disponíveis para muitos produtos.

3. Design para Desmontagem:

1. Produtos da IKEA são frequentemente projetados para fácil desmontagem, facilitando o transporte, a reparação e a reciclagem.
- 2. Exemplo:** Móveis modulares e desmontáveis que podem ser facilmente separados para reciclagem ou reutilização de componentes.

Atividade – Economia Circular

- **Descrição da Atividade:**
- **Formação de Grupos:** Alunos serão divididos em grupos de até 5 pessoas.
- **Problema a Ser Resolvido:** Cada grupo deve escolher um produto ou serviço de uma empresa real ou fictícia e desenvolver um plano para transformar o modelo de negócios atual em um modelo baseado na Economia Circular.
 - **Passos a Seguir:**
 1. Escolher um produto ou serviço.
 2. Identificar as fases do ciclo de vida do produto.
 3. Propor estratégias para fechamento dos ciclos biológicos e técnicos.
 4. Considerar aspectos econômicos, ambientais e sociais na proposta.
 5. Apresentar o plano para a turma hoje no final da aula.
- **Resultados Esperados:**
- **Apresentações:** Cada grupo terá 5 minutos para apresentar suas soluções.
- **Discussão:** Tempo para perguntas e feedback dos colegas e do professor.