

PRO 3415

Princípios de Gestão da Produção e Logística

Profa. Dra. Marly Monteiro de Carvalho

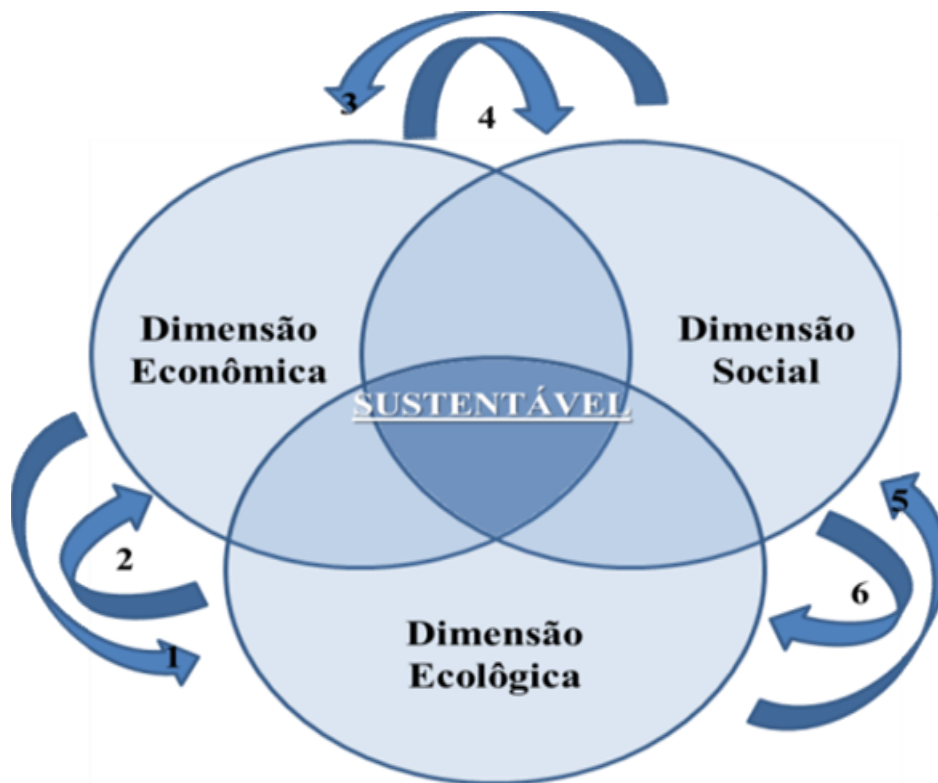
LGP
www.pro.poli.usp.br/lgp

Agenda

- ➔ **1. Sustentabilidade**
- 2. Economia Circular**

O que é sustentabilidade?

Dimensões da Sustentabilidade (Triple Bottom Line)



Legenda:

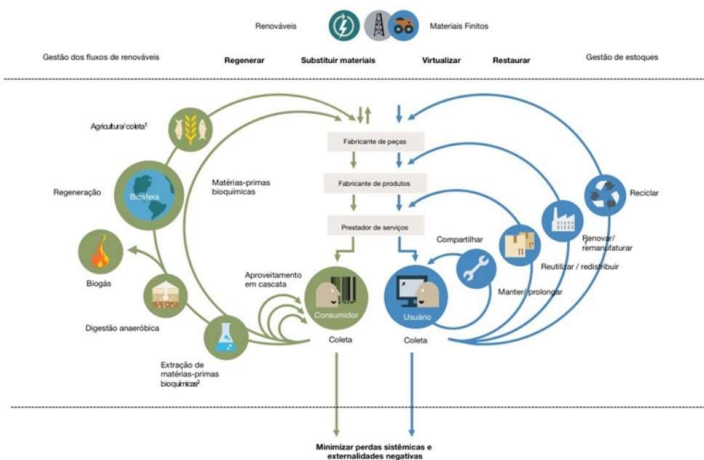
- 1) Uso dos recursos, poluição e resíduos;
- 2) Recursos naturais;
- 3) Força de trabalho, Padrões e níveis de consumo;
- 4) Rendimento e distribuição de emprego;
- 5) Bases de vida;
- 6) Mudanças demográficas, educação ambiental.

OECD (2005)

As empresas tem buscado maior comprometimento com as questões da sustentabilidade.



Há vários caminhos:

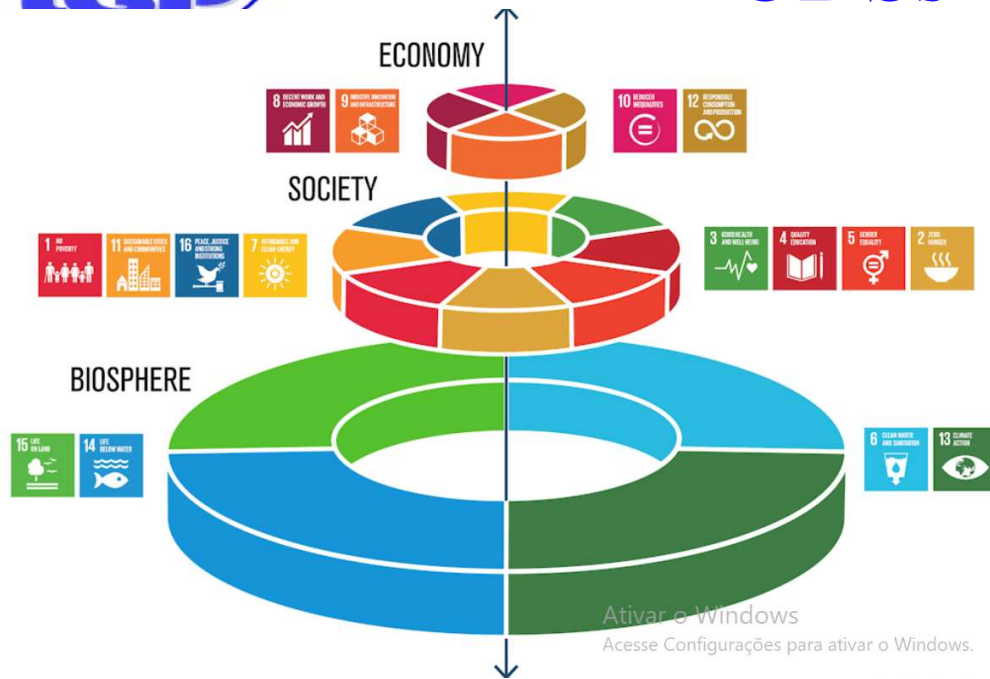


Objetivos do desenvolvimento sustentável



Agenda 2030

<https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/11803Official-List-of-Proposed-SDG-Indicators.pdf>



- ✓ 17 SDGs
- ✓ 169 Metas
- ✓ 230 (241) Indicadores

**SDGs “wedding cake”
The Stockholm Resilience Centre’s**

SDG PYRAMID



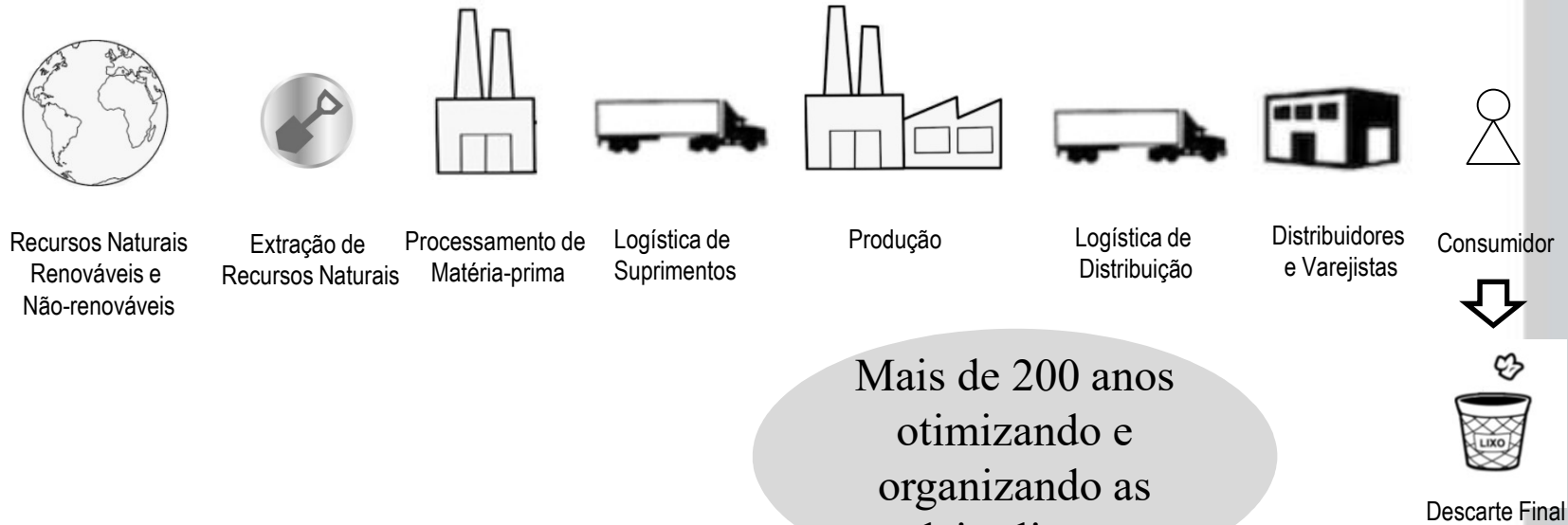
Responsabilidade Social (ISO 26000)



Integração de Sistemas de Gestão



Cadeias Produtivas Lineares



**Berço
Cradle**



Mais de 200 anos
otimizando e
organizando as
cadeias lineares



**Túmulo
Grave**

Escassez de Recursos



Taxa de reciclagem x Disponibilidade

Gálio pode ser utilizado para a produção de espelhos, ligas metálicas e termômetros. E seus compostos são empregados na produção de circuitos integrados, nitreto de gálio é um semicondutor, seus sais usados na medicina e cintilografia com Gálio-67.



Cadeias Produtivas Circulares



Recursos Naturais
Renováveis e
Não-renováveis



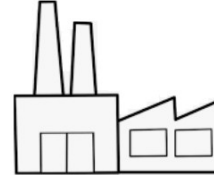
Extração de
Recursos Naturais



Processamento de
Matéria-prima



Logística de
Suprimentos



Produção



Logística de
Distribuição



Distribuidores
e Varejistas



Consumidor

**Berço
Cradle**

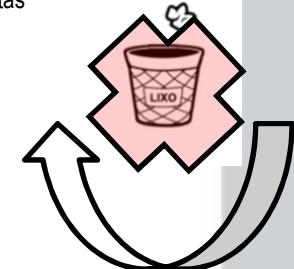
ao
to

**Berço
Cradle**

Circular mais Tempo



Circulo Interno



Reuso, Reparo,
Compartilhamento



Logística
Reversa

Remanufatura & Revalorização

Insumos Puros



Uso em cascata



Reciclagem

Valor não
capturado

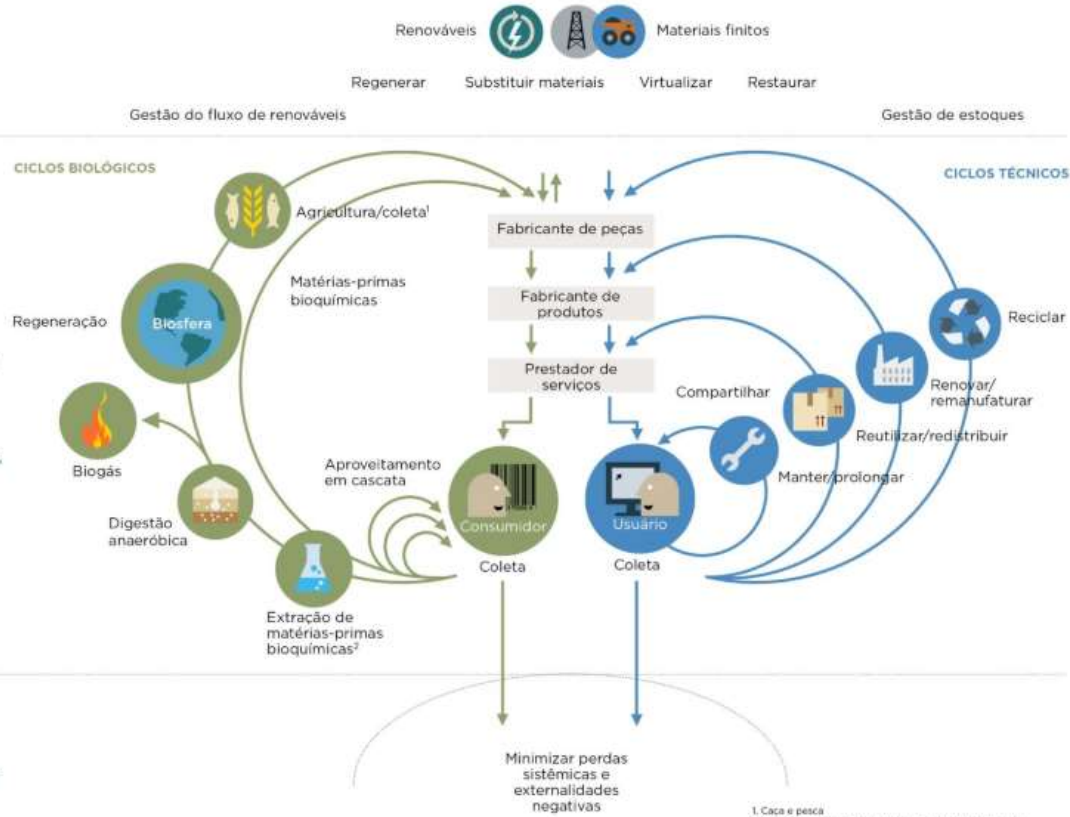


Preservar e aprimorar o capital natural controlando estoques finitos e equilibrando os fluxos de recursos renováveis

Economia Circular

Otimizar o rendimento de recursos fazendo circular produtos, componentes e materiais em uso no mais alto nível de utilidade o tempo todo, tanto no ciclo técnico quanto no biológico.

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



1. Caca e pesca
2. Pode aproveitar tanto resíduos pós-coleta como pós-consumo insano

Fonte: Ellen MacArthur Foundation, SUN, and McKinsey Center for Business and Environment; Drawing from Braungart & McDonough, Cradle to Cradle (C2C).

<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/>

Fishbanks

A Renewable Resource Management Simulation

John Sterman

Jay W. Forrester Professor of Management and Engineering Systems

Director MIT System Dynamics Group

MIT Sloan School of Management

jsterman@mit.edu

web.mit.edu/jsterman/www



Tragédia dos comuns ocorre quando vários indivíduos compartilham um recurso limitado.

A indústria de sardinha Pacific Coast teve o seu início de volta em 1915 e atingiu o seu pico em 1936-1937, quando a pesca rendeu 800.000 toneladas.

O peixe foi para conservas de sardinha, isca de peixe, alimentos para cães, petróleo e fertilizantes.

A prosperidade da indústria foi apoiado pela sobre-exploração. A indústria da pesca rejeitou todas as formas de regulação.

Em 1951, a frota de San Francisco voltou com apenas 80.000 toneladas. A pesca de sardinhas nunca se recuperou ...

Ecologista Robert Leo Smith

A dinâmica é:

- Os indivíduos usam um recurso comumente disponíveis, apenas com base na necessidade individual.
- No início, eles são recompensados por usá-lo;
- Eventualmente, eles recebem retornos decrescentes, o que faz com que eles intensifiquem os seus esforços e o recurso é reduzido significativamente ou integralmente.
- Ex: recursos naturais, pool de secretária compartilhados...

Estudo de Caso