



# Economia Circular

## Imersão:

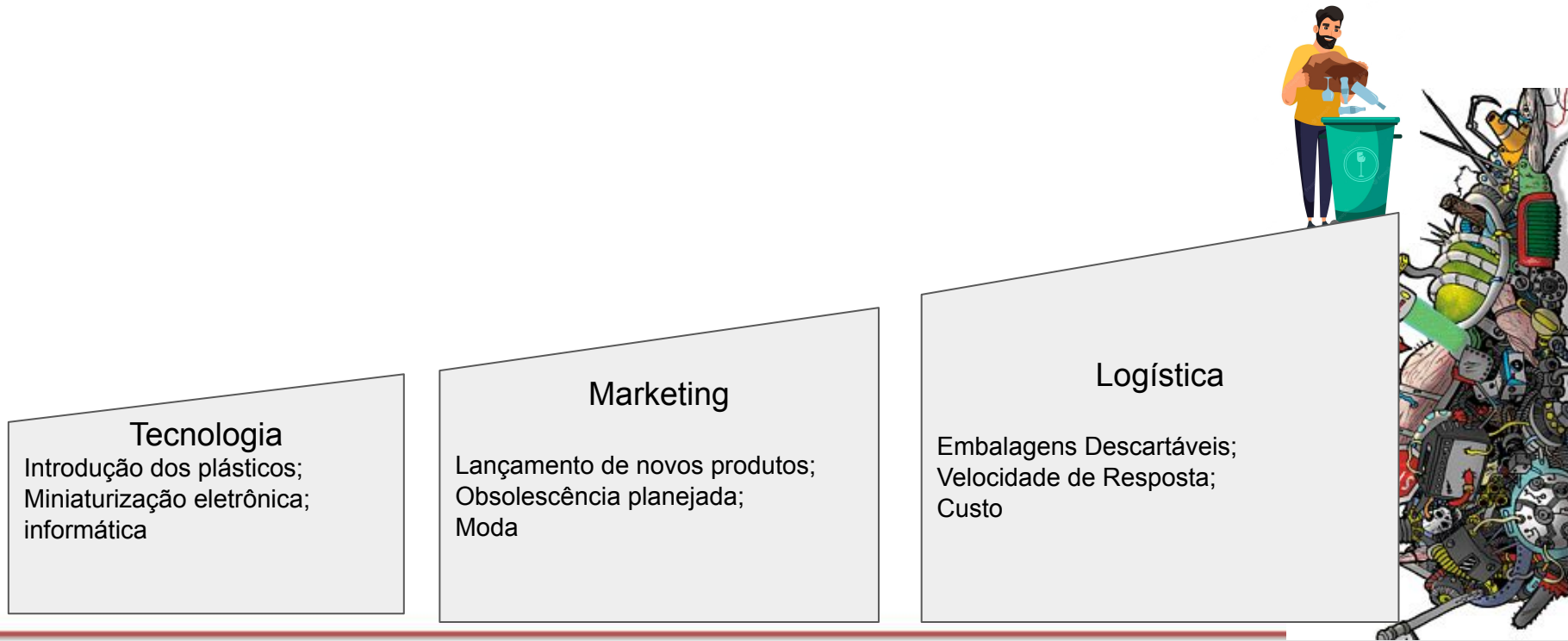
- <https://g1.globo.com/economia/agronegocios/globo-rural/noticia/2021/12/05/indigenas-produzem-milho-em-grande-escala-em-roraima.ghtml>
- <https://g1.globo.com/economia/agronegocios/globo-rural/noticia/2021/11/14/quilombos-do-vale-da-ribeira-aplicam-tecnica-centenaria-no-plantio.ghtml>

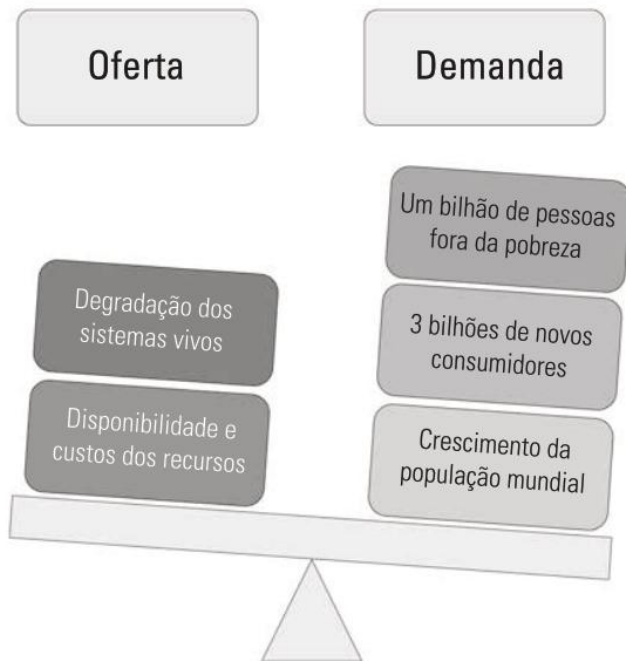
A Economia Circular surge na década de 1970, termo utilizado para contrastar o modelo de economia linear baseado em:

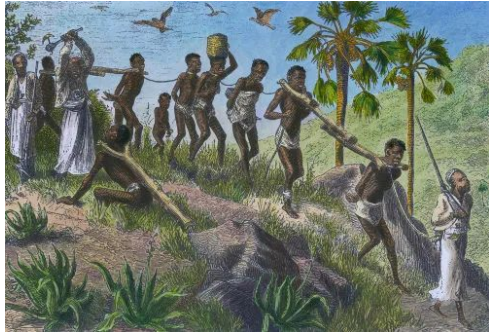
extração - manufatura - uso -descarte.

## ECONOMIA LINEAR









Consumismo  
Patriarcado

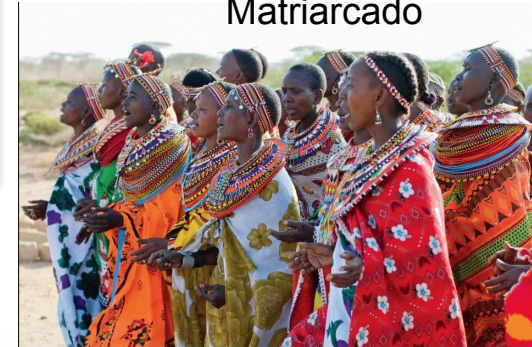


Epistemicídio

<https://www.youtube.com/watch?v=CxbYXOy0clA>



Sustentabilidade  
Matriarcado



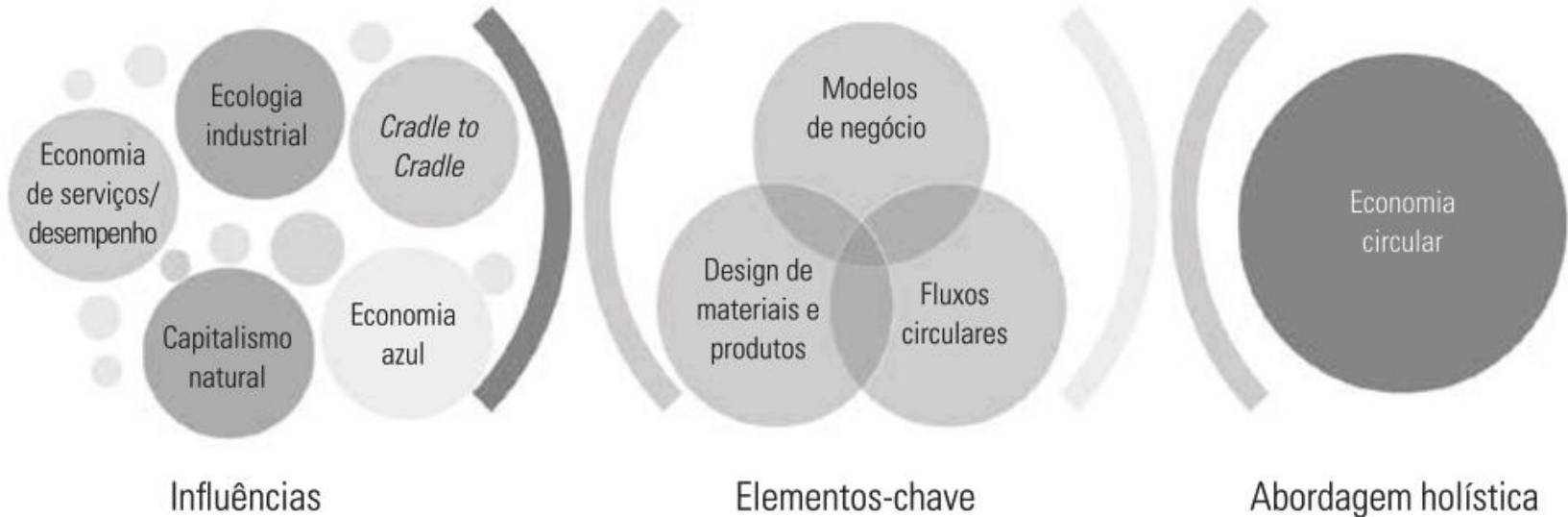


**Sistema econômico que utiliza uma abordagem sistêmica para manter o fluxo circular dos recursos, por meio da adição, retenção e regeneração de seus valores, enquanto contribui para o desenvolvimento sustentável**

<https://www12.senado.leg.br/tv/programas/noticias-1/2022/06/comissao-de-meio-ambiente-discute-sobre-o-marco-regulatorio-da-economia-circular-do-plastico>







## Princípios da Economia Circular:

1. Preservar e aprimorar o capital natural, controlando estoques finitos e equilibrando os fluxos de recursos renováveis;
2. Otimizar o rendimento de recursos, fazendo circular produtos, componentes e materiais no mais alto nível de utilidade o tempo todo, tanto no ciclo técnico quanto no biológico;
3. Estimular a efetividade do sistema, revelando excluindo as externalidades negativas desde o princípio.

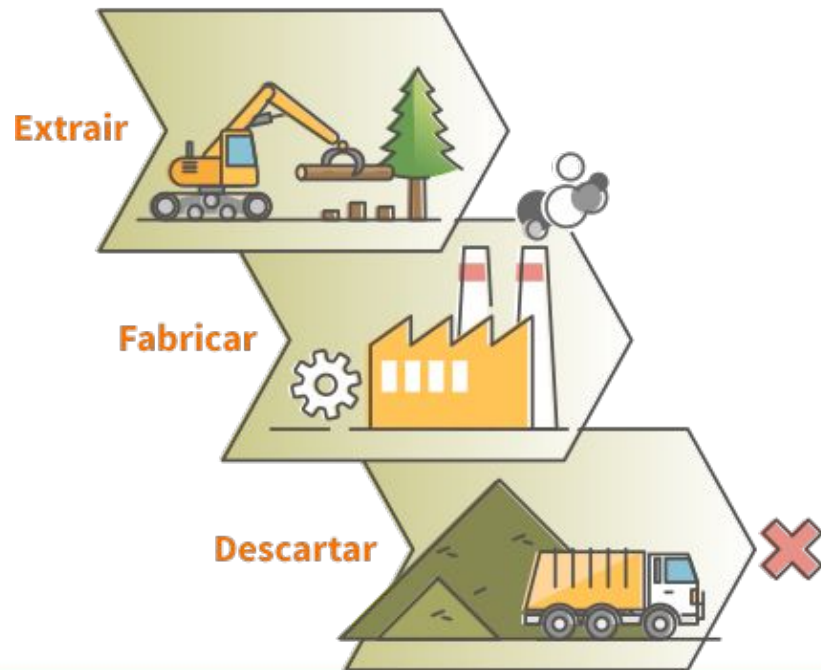
**Resíduos = alimentos:** nos sistemas vivos não existe essa coisa de “resíduos” – os resíduos de uma espécie se tornam alimentos de outra espécie.

**Construa a resiliência por meio da diversidade:** A natureza tem vasto conjunto de recursos, e pode compartilhar suas forças, promovendo a saúde total do sistema e criando resiliência.

**Use energia renovável;**

**Pense em sistemas:** olhando para as conexões entre ideias, pessoas e lugares, de modo a criar oportunidades para as pessoas, os negócios e o planeta.

## ECONOMIA LINEAR



## ECONOMIA CIRCULAR



# Visão da Economia Circular

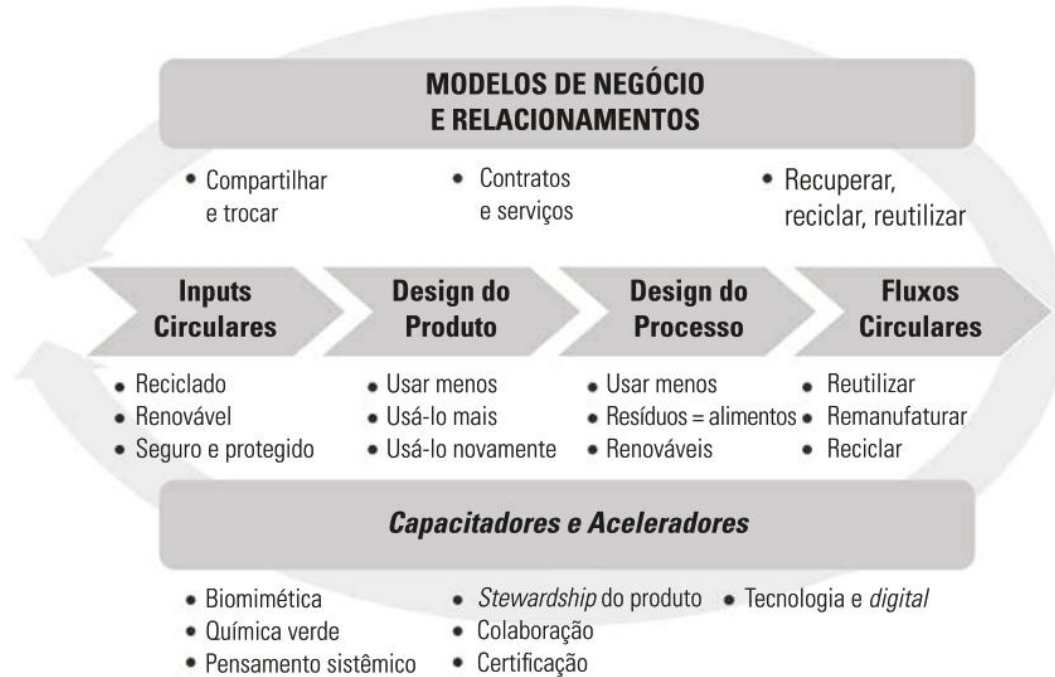
- Estender a vida dos materiais e produtos, onde possível, ao longo de vários “ciclos de uso”.
- Adotar o enfoque “resíduos = alimentos” para ajudar a recuperar materiais e garantir que os materiais biológicos que retornam à Terra sejam benignos, não tóxicos.
- Reter a energia, a água e outros inputs de processos embutidos no produto e no material, por tanto tempo quanto possível.
- Adotar métodos de pensamento sistêmico no desenho de soluções.
- Regenerar ou pelo menos conservar a natureza e os sistemas vivos.
- Promover políticas, tributos e mecanismos de mercado que encorajem a gestão do produto, por exemplo, políticas e normas do tipo “o poluidor paga”.

| Tema           | Princípio                     | Economia Azul | <i>Cradle to Cradle</i> | Economia Circular | Capitalismo Natural    | Economia do Desempenho |
|----------------|-------------------------------|---------------|-------------------------|-------------------|------------------------|------------------------|
| Design         | Biomimética                   | <b>Y</b>      |                         |                   | <b>Y</b>               |                        |
| Design         | Diversidade                   | <b>Y</b>      | y                       | <b>Y</b>          |                        |                        |
| Design         | Pensamento sistêmico          |               | y                       | <b>Y</b>          | <b>Y</b>               |                        |
| Condições      | Internalizar externalidades   |               |                         | <b>Y</b>          | y                      | y                      |
| Condições      | Código aberto                 | y             |                         |                   |                        |                        |
| Condições      | Serviços substituem produtos  |               |                         |                   | <b>Y</b>               | <b>Y</b>               |
| Fluxos         | Fluxos circulares             | y             | <b>Y</b>                | <b>Y</b>          | y                      | y                      |
| Fluxos         | Priorizar o menor <i>loop</i> |               |                         | y                 |                        | y                      |
| Fluxos         | Sistemas locais               | y             |                         |                   |                        | Regional               |
| Sistemas vivos | Conservar a natureza          |               |                         |                   |                        | y                      |
| Sistemas vivos | Regenerar a natureza          |               | y                       |                   | Y                      |                        |
| Recursos       | Toxicidade limitada           |               |                         |                   | y                      | y                      |
| Recursos       | Energia renovável             | y             | <b>Y</b>                |                   |                        | y                      |
| Recursos       | Produtividade dos recursos    |               | Insuficiente!           |                   | Especialmente natural  | y                      |
| Recursos       | Resíduos = alimentos          | y             | Nutrientes              | <b>Y</b>          |                        | ~                      |
| Recursos       | Manejo da água                |               | <b>Y</b>                |                   |                        |                        |
| Sociedade      | Ecologia cultural             | y             |                         |                   |                        | y                      |
| Sociedade      | Ecologia social               | y             | Justiça social          |                   | Atende às necessidades | y                      |

**Legenda:** y = incluído; **Y** = forte ênfase; outro texto = referência parcial

**TAMBÉM:** *Economia do desempenho*: mantém materiais técnicos fora da biosfera; trabalhos ligados a recursos ou a inputs de energia; Países industrializados “desmaterializam”, permitindo o desenvolvimento de outros países; *Economia Azul*: gravidade é a principal fonte de energia.





## Nove princípios de biomimética

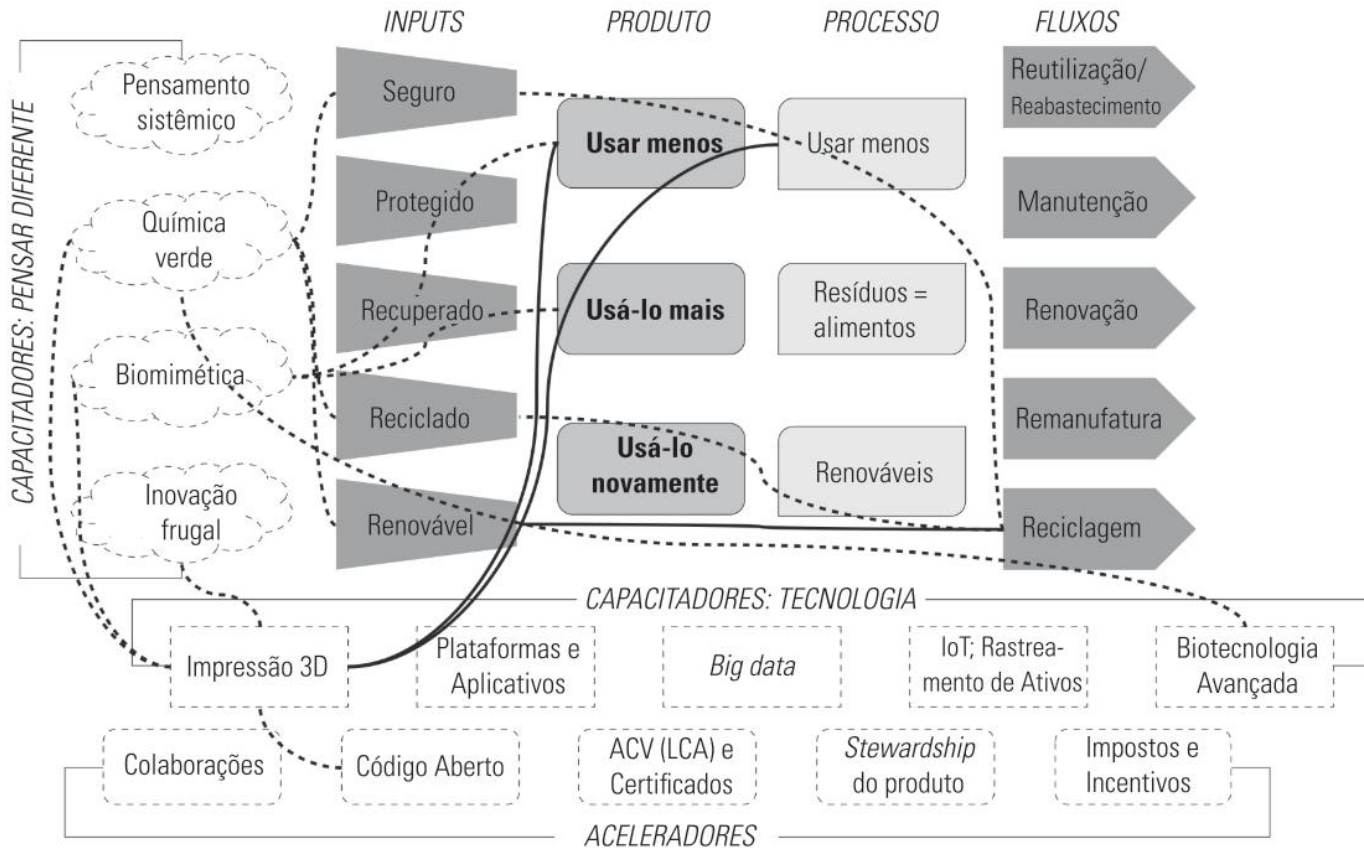
“A ideia central é que a natureza já resolveu muitos dos problemas com que estamos lutando hoje”

Arquitetura indígena

[https://www.youtube.com/watch?v=OOOM4lnAI\\_4](https://www.youtube.com/watch?v=OOOM4lnAI_4)



MODELOS DE NEGÓCIO



**Legenda das ligações:**  
 — Impacto direto  
 - - - Indireto/opcional

Ao longo do ciclo de vida do produto adicionamos energia aos materiais. Cada etapa adiciona energia ao material. esse produto descartado carrega em si todo esse esforço.

<https://blogdocontabilidade.com.br/os-modelos-de-negocio-da-economia-circular/>



## Objetivos da PNRS:

- ✓ proteção da saúde pública e da qualidade ambiental;
- ✓ não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;
- ✓ estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;

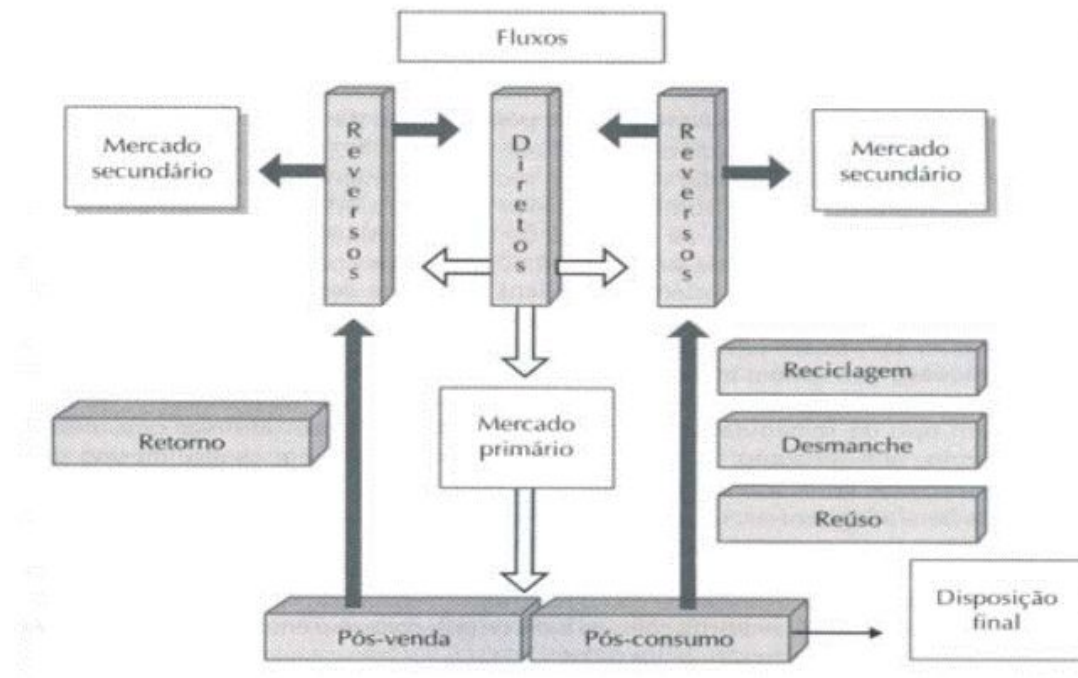




# Objetivos do Programa Nacional de Logística Reversa

A logística reversa é instrumento de **desenvolvimento econômico e social** caracterizado pelo conjunto de ações, de procedimentos e de meios destinados a viabilizar a **coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial**, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou para outra destinação final ambientalmente adequada.

- I - otimizar a implementação e a operacionalização da infraestrutura física e logística;
- II - proporcionar ganhos de escala; e
- III - possibilitar a sinergia entre os sistemas.



## Retorno ao ciclo produtivo

$$F(D)/F(R)$$



Os fabricantes, os importadores, os distribuidores e os comerciantes ficam responsáveis pela realização da logística reversa no limite da proporção dos produtos que colocarem no mercado interno

I - adotados procedimentos de compra de produtos ou de embalagens usadas; e

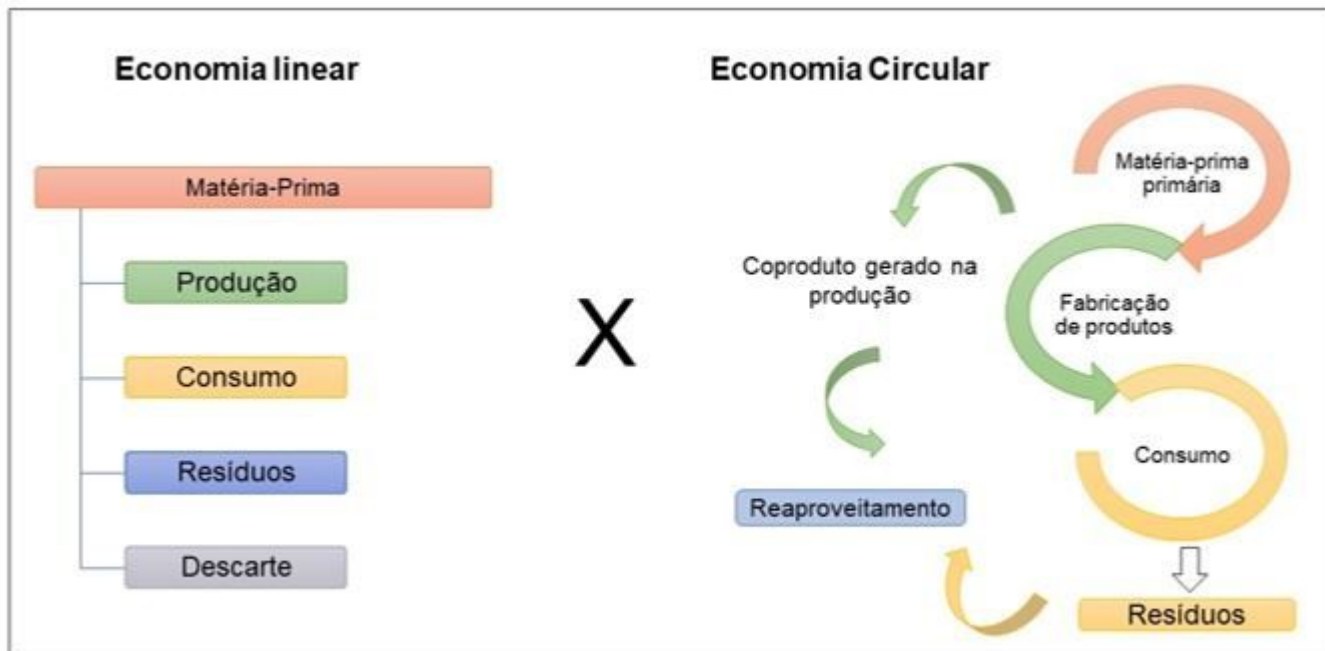
II - instituídos postos de entrega de resíduos reutilizáveis e recicláveis.

## Participação dos Catadores

O sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos priorizará a participação de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, constituídas por pessoas físicas de baixa renda.

- I - à formalização da contratação;
- II - ao empreendedorismo;
- III - à inclusão social; e
- IV - à emancipação econômica.





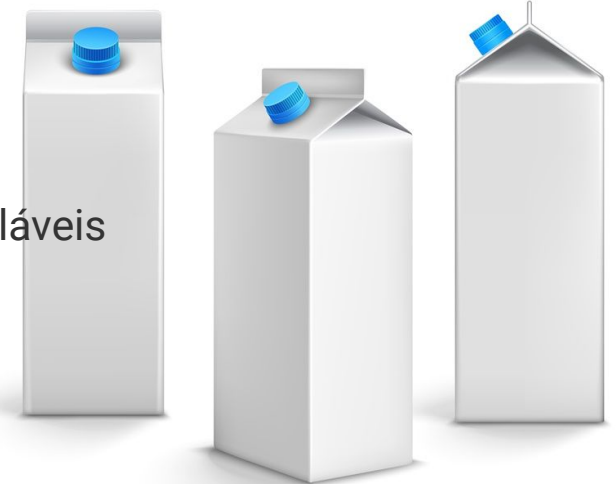
Exemplo:

Laticíós:

Embalagens - plásticas quanto as cartonadas são recicláveis



Coprodutos - soro de leite - ricotas, bebidas lácteas, sorvete, etc



<https://pt.euronews.com/2022/09/01/o-se-gredo-de-fabrico-das-iguarias-das-ilhas-b-aleares>



Cervejaria

Embalagens - retornáveis e recicláveis



<https://pt.euronews.com/my-europe/2019/07/05/economia-circular-do-pao-se-faz-cerveja>

Coprodutos - bagaço de malte, polpa de cervejaria, borra de cervejaria - ingrediente nas rações dos animais