

# Logística Reversa: aspectos econômicos

Prof. Dr. Christian Luiz da Silva  
UTFPR/ PGP/ PPGTE/ DAGEE  
[christiansilva@utfpr.edu.br](mailto:christiansilva@utfpr.edu.br)

- O Brasil é o quarto maior país em geração de resíduos por ano (em torno de **78 milhões de ton.** por ano), atrás apenas de China, Estados Unidos e Índia. Aliado a isso, o Brasil enfrenta um importante problema da má disposição dos resíduos. Cerca de **42% do total de resíduos gerados** têm o destino final inadequado
- **Contexto favorável** para **repensar o atual modelo econômico linear** por meio da **instabilidade dos preços** das commodities e o **aumento da demanda de matéria primas** que tem desafiado a economia linear convencional de extrair, fazer, usar e dispor
- Resultados de uma **economia linear** demonstram que **entre 80 e 90% do que é consumido se torna resíduo para disposição final** ou incineração em menos de 12 meses e 20% da extração de recursos naturais se torna resíduo a cada ano para este mesmo fim
- **Menos de 4%** dos resíduos domiciliares coletados são reciclados.

## **POR QUE ESTUDAR SOBRE RESÍDUOS E LOGÍSTICA REVERSA?**

- A indústria de bens de consumo **gera US\$ 12 trilhões** em vendas e consome aproximadamente **US\$ 3 trilhões em matérias primas** por ano, e é responsável pela grande maioria (75%) dos resíduos sólidos urbanos. Por outro lado, a reciclagem e reutilização dos materiais descartados poderia economizar mais de **US\$ 1 trilhão por ano**.
- Globalmente, o custo da gestão de resíduos sólidos é **acima de US\$200bilhões**
- A não reciclagem implica também na perda de oportunidades financeiras de mais de **US\$ 30 bilhões por ano**

## MAIS NÚMEROS - MUNDO



Conscientização e informação  
de consumidores



Pontos de coleta e  
descarte seletivo



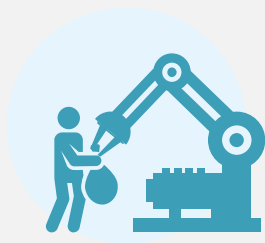
Equipamentos de transporte  
de resíduos



Espaços para entrepostos de  
armazenamento e processamento



Equipamentos de reciclagem



Atividade de separação



Atividade de coordenação  
Equipe interna

FONTE: BVRIO

# LOGÍSTICA REVERSA EXIGE INVESTIMENTOS

**Recente tentativa de integrar** a atividade econômica associado ao uso de recursos ambientalmente responsável em um processo de desenvolvimento

**Nova forma de economia** e um novo modelo de desenvolvimento econômico, com reflexos no desenvolvimento sustentável.

Alcançada pelo **aumento do valor agregado** e uso prudente da matéria prima e do consumo de energia por todos os estágios da cadeia de valor

**Objetivos** da economia circular: prevenção do desperdício de resíduos e da poluição são os principais

# LOGÍSTICA REVERSA E ECONOMIA CIRCULAR

## A ECONOMIA DO RESÍDUO

TRATA-SE DE UMA ANÁLISE ECONÔMICA SOBRE OS CUSTOS E BENEFÍCIOS RELACIONADOS A:

-USO DE RECICLADO x MATERIAL VIRGEM

-EXTERNALIDADES REFERENTES AO CICLO DO RESÍDUO

-POLÍTICAS REGULATÓRIAS

IMPACTOS DIRETOS E INDIRETOS

-FORMAS ALTERNATIVAS DE USO, COMO GERAÇÃO DE ENERGIA

CUSTO ENERGIA, PRINCIPALMENTE GERAÇÃO  
GANHOS INDIRETOS – MERCADO CARBONO

-TIPOS DE MATÉRIAS-PRIMAS UTILIZADAS

CICLO DE VIDA DA MATÉRIA-PRIMA E  
RESPECTIVO CUSTO PARA PRODUÇÃO,  
COLETA E DISPOÇÃO

-CUSTO LOGÍSTICO

TRANSPORTE E ARMAZENAGEM

-IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO DE RESÍDUOS

CUSTO SOCIAL DOS PAÍSES  
IMPORTADORES

CUSTO SOCIAL  
IMPACTO AMBIENTAL  
CUSTO SAÚDE PÚBLICA...

## A ECONOMIA DO RESÍDUOS - USO DE RECICLADO x MATERIAL VIRGEM

ITEM	BENEFÍCIO	CUSTO
Recuperação Material	+	
Redução custo disposição	+	
Redução com custo de coleta	+	
Coleta reciclados		-
Processamento reciclados		-

## A ECONOMIA DO RESÍDUO

### **Alguns mitos:**

**Aumentar a coleta de reciclados sempre será bom negócio e diminuirá custo social para sociedade**

DEPENDE

SOMENTE SE O CUSTO COM RECICLAGEM FOR MENOR QUE CUSTO COM MATERIAL VIRGEM + CUSTO COM DISPOSIÇÃO FINAL

O “SUCESSO” NÃO PODE SER MEDIDO COM A TAXA DE RECICLAGEM – DEPENDENDO DA COMPOSIÇÃO E USO DOS RESÍDUOS O CUSTO POR SER MAIOR

**A análise do ciclo de vida é suficiente para definir a melhor alternativa de produção**

DEPENDE

A ANÁLISE DEVE SER DA CADEIA COMPLETA DE RECICLAGEM E NÃO SOMENTE PELO IMPACTO AMBIENTAL DO PRODUTO



## A ECONOMIA DO RESÍDUO

### Alguns mitos:

**O aumento da coleta de resíduos recicláveis é fruto de maior consciência ecológica**

DEPENDE

PARTE PODE SER, MAS É PRINCIPALMENTE UM MERCADO

PREÇO DO MATERIAL RECICLADO ESTÁ RELACIONADO COM O MATERIAL VIRGEM: QUANTO MAIS BARATO O VIRGEM, MENOR O PREÇO DO RECICLADO E MENOR A COLETA

**Reaproveitamento sempre trará ganhos econômicos**

DEPENDE

O TIPO DE TECNOLOGIA, CUSTO E ACESSO, E A ESCALA SÃO DETERMINANTES PARA ESSE TIPO DE ANÁLISE.

POR EXEMPLO: BIOGÁS

Capacidade de fazer cumprir a legislação (***enforcement***), de empoderar a comunidade local e criar **mecanismos de controle** da sociedade (*accountability*) e criar **sistemas de indicadores e monitoramento** que permitam tomar decisão e avaliar possíveis impactos das práticas governamentais

## COMO? ECONOMIA CIRCULAR

Novas ações públicas podem promover um novo sistema de produção e reorganizar a cadeia de valor:

*Políticas de taxas e tributos, isenções ou subsídios;*

*Processo de mobilização da sociedade para se associar no objetivo de reuso, reciclagem e diminuição dos resíduos;*

*Desenvolvimento de um apropriado sistema legal para promover a economia circular;*

*Compras públicas (10% PIB Brasileiro);*

*Banco de resíduos;*

*Pagamento por serviços ambientais;*

*Institucionalização e organização do mercado, entre outras.*

## **FORMAS DE AÇÕES - ECONOMIA CIRCULAR E LOGÍSTICA REVERSA**

- Financiamento da indústria de reciclagem para suporte da economia circular
- Regulações para o apoio a gestão de materiais
- Mercado de commodities para materiais secundários
- Sistemas de informação e dados
- Melhores práticas e intercâmbios de possibilidades
- Cooperação internacional

## **DESAFIOS**



Políticas Públicas e Dinâmicas  
de Desenvolvimento Territorial

Christian Luiz da Silva  
PESQUISADOR | LIDER

Avenida Sete de Setembro | 3165  
Bloco D | 3º andar | Rebouças  
CEP 80.230-901 | Curitiba-PR-Brasil  
<https://pd2t.wordpress.com/>



**OBRIGADO**

**[CHRISTIANSILVA@UTFPR.EDU.BR](mailto:CHRISTIANSILVA@UTFPR.EDU.BR)**

**[HTTP://PD2T.WORDPRESS.COM/](http://pd2t.wordpress.com/)**