



Logística Reversa: aspectos econômicos

Prof. Dr. Christian Luiz da Silva
UTFPR/ PGP/ PPGTE/ DAGEE
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**

CUSTO SOCIAL
IMPACTO AMBIENTAL
CUSTO SAÚDE PÚBLICA...

-**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

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 PODE 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

PARTE PODE SER, MAS É PRINCIPALMENTE UM MERCADO

DEPENDE

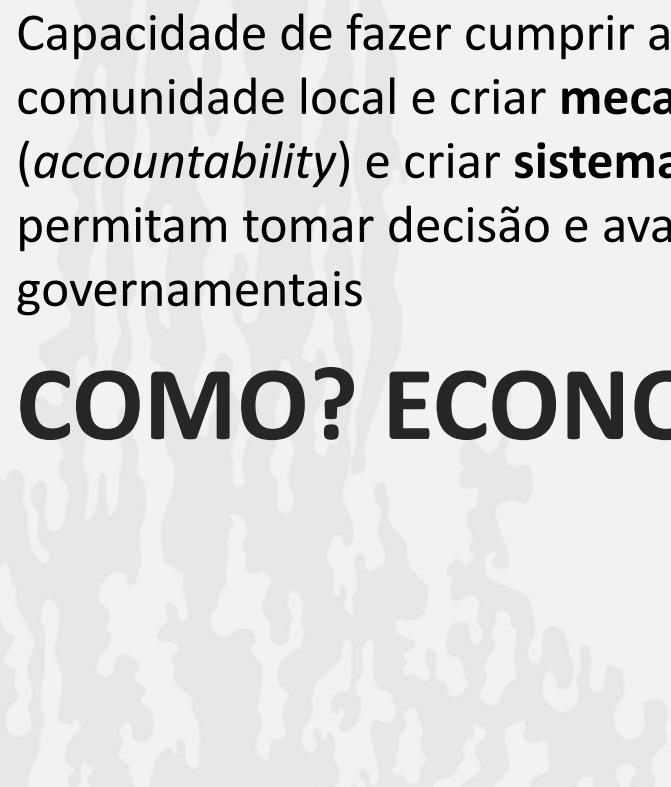
PREÇO DO MATERIAL RECICLADO ESTÁ RELACIONADO COM O MATERIAL VIRGEM: QUANTO MAIS BARATO O VIRGEM, MENOR O PREÇO DO RECICLADO E MENOR A COLETA

Reaproveitamento sempre trará ganhos econômicos

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

DEPENDE

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

OBRIGADO
CHRISTIANSILVA@UTFPR.EDU.BR
HTTP://PD2T.WORDPRESS.COM/

