

São Paulo – Brazil – May, 18–20, 2011



**3<sup>rd</sup>**  
INTERNATIONAL WORKSHOP  
ADVANCES IN CLEANER PRODUCTION

“CLEANER PRODUCTION INITIATIVES AND CHALLENGES FOR A SUSTAINABLE WORLD”

# A Remanufatura como Opção na Recuperação de Produtos no Pós-consumo: Um Olhar em Empresas Brasileiras



# Sumário

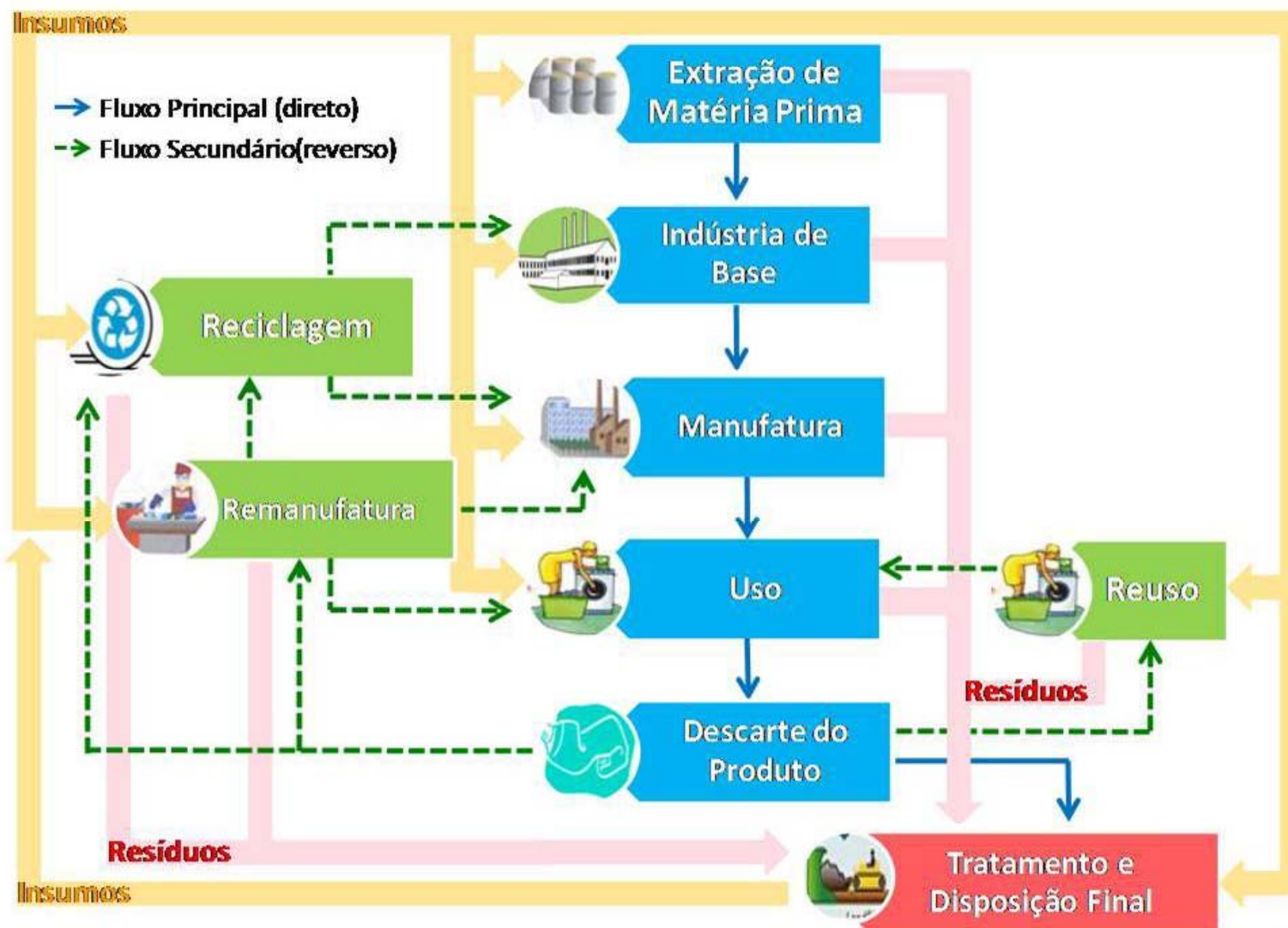
- Introdução
- Estudos de Caso
- Análise Comparativa
- Conclusões

# Introdução

- Os produtos, considerados como essenciais para promover a qualidade de vida e a satisfação da sociedade, são considerados como os maiores responsáveis dos impactos ocasionados ao meio ambiente (COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPÉIAS, 2001),



# Introdução



Ciclo de Vida Material dos Produtos  
Fonte. Pigosso *et al* (2010)

# Recuperação de Produtos no Pós-consumo

- A recuperação de produtos visa agregar valores ambientais, econômicos e sociais na etapa de descarte desses produtos.
- A **Remanufatura** visa à **restauração** de produtos a **condição de novos**, oferecendo a mesma **qualidade e garantia** (GRAY; CHARTER, 2006; HAUSER; LUND, 2003; JACOBSSON, 2000; STEINHILPER, 1998).



# Benefícios

Áreas	Benefícios
<b>Ambiental</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>•Diminuição no uso de recursos;</li><li>•Reaproveitamento dos materiais usados nos produtos;</li><li>•Diminuição no consumo de energia, água;</li><li>•Diminuição dos resíduos sólidos, porém a redução da área de aterros sanitários para disposição final.</li></ul>
<b>Econômico</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>•Redução de custos ( 40-65%) menos que a produção de produtos novos;</li><li>•Entrada a novos mercados;</li><li>•Oportunidade de oferecer ao mercado produtos com a mesma condição de novos e a preços mais baixos;</li></ul>
<b>Social</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>•Novas oportunidades de emprego</li><li>•Aquisição de produtos a menor preço com qualidade e garantia de um produto novo</li></ul>

# Estudos de Caso

## Empresa X (Remanufaturador Independente)

Atua no setor automotivo remanufaturando embreagens de veículos de linha leve.

## Empresa Z (Fabricante Original do Equipamento)

Empresa Multinacional alemã, maior fornecedor de peças. Remanufatura todas as partes que compõem a embreagem.



# Aspectos Críticos Identificados

Aspectos Críticos	Empresa X	Empresa Z
<b>Relacionamento com os fornecedores do produto usado</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>•Adquisição do produto usado por meio de compra</li><li>•A escolha do fornecedor depende do preço e a qualidade do produto</li><li>•Número maior de fornecedores</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>•Base de troca</li><li>•A escolha depende do preço e a qualidade do produto</li><li>•Número menor de fornecedores</li></ul>
<b>Logística Reversa</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>•Realizada pelos fornecedores</li><li>•Classificação dos produtos usados conforme a remanufacturabilidade do produto usado</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>•Realizada pelos fornecedores</li><li>•Classificação dos produtos usados conforme a qualidade do produto usado</li></ul>



# Aspectos Críticos Identificados

Aspectos Críticos	Empresa X	Empresa Z
<b>Operações de Remanufatura</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Etapas: Armazenagem, triagem, Inspeção, desmontagem, limpeza, reprocessamento, remontagem e estocagem</li><li>• Não conhece como o produto foi desenvolvido</li><li>• Garantia de 6 meses</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Triagem, armazenagem, primeira inspeção, desmontagem, limpeza, reprocessamento, segunda inspeção, remontagem e estocagem.</li><li>• Processos estáveis e padronizados</li><li>• Garantia Permanente</li></ul>
<b>Comercialização do Produto Remanufaturado</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Público Alvo: distribuidores (95% de oficinas mecânicas)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Público Alvo: Distribuidores de embreagens (clientes diretos), Sendo que estes atendem frotistas (clientes finais)</li></ul>

# Análise Comparativa

## 1. “Relacionamento com os Fornecedores do Produto Usado”

### Empresa X

- Apresenta restrição na disponibilidade da matéria prima
- Maior número de fornecedores

### Empresa Z

- Facilidade na aquisição da matéria prima por desenvolver o produto
- Facilidade para motivar os seus cliente para adquirir produtos remanufaturados
- Menor número de fornecedores por seus clientes serem de empresas de grande porte (frotistas)



# Análise Comparativa

## 2. “Logística Reversa”



### Empresa X

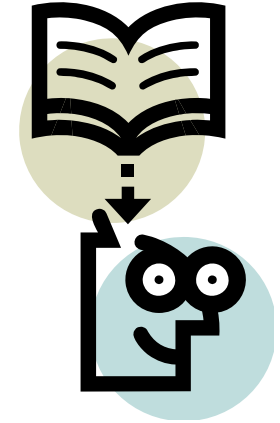
- Maior preocupação com a facilidade por remanufaturar os componentes (partes e peças)

### Empresa Z

- Facilidade na aquisição da matéria prima por desenvolver o produto
- Facilidade para motivar os seus cliente para adquirir produtos remanufaturados
- Menor número de fornecedores por seus clientes serem de empresas de grande porte (frotistas)

# Análise Comparativa

## 3. “Operação de Remanufatura”



### Empresa X

- Apresenta complexidade na etapa de Inspeção
- Garantia menor do produto

### Empresa Z

- Facilidade na inspeção pelo fato de conhecer o desenvolvimento do produto
- Garantia por tempo indeterminado

# Análise Comparativa

## 4. “Comercialização do Produto Remanufaturado”

### Empresa X

- Maiores riscos pela alta concorrência e restrição na disponibilidade de matéria prima

### Empresa Z

- Maior fidelização dos clientes



# Conclusões



- Tema relevante pelos benefícios identificados;
- Estudo exploratório para conhecer o processo de remanufatura em empresas brasileiras;
- Empresas que desenvolvem os produtos apresentam maior facilidade no processo de remanufatura;
- Iniciativa de empresas OEM por remanufaturar seus produtos ocorre de ter sua imagem prejudicada;

# Conclusões



- Desenvolvimento de parcerias entre OEM e remanufaturador independente;
- Contribuição com a ampliação de conhecimento no setor da remanufatura no contexto brasileiro

Obrigada!

Yovana M.B. Saavedra

[ybarrera@sc.usp.br](mailto:ybarrera@sc.usp.br)

[ybarrera11@yahoo.es](mailto:ybarrera11@yahoo.es)



Grupo de Pesquisa em Engenharia e Gestão do Ciclo de Vida



Grupo de Engenharia Integrada e Engenharia de Integração