

GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS

**Disciplina - LCF0300 Gestão ambiental
urbana**



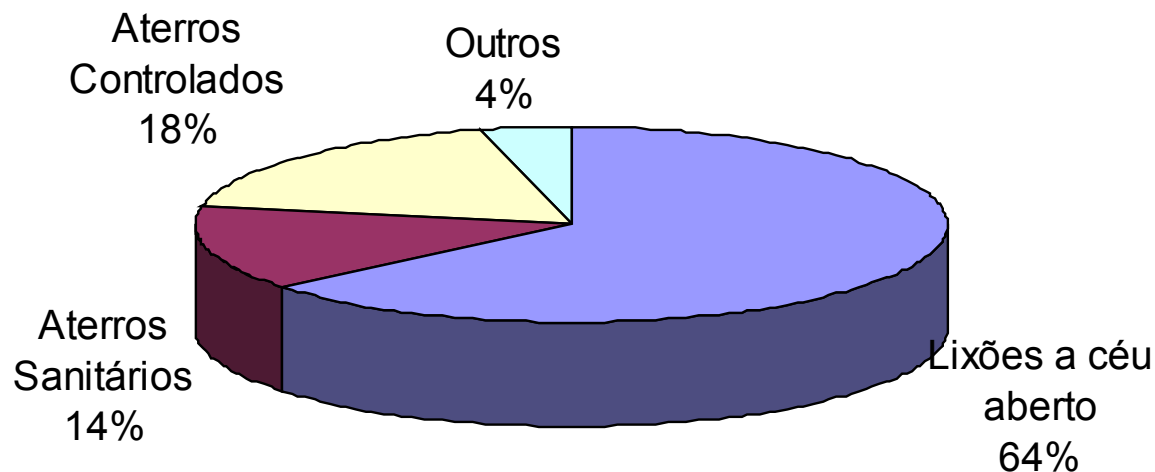
DEFINIÇÕES

Resíduo é qualquer material considerado inútil, supérfluo, e/ou sem valor, gerado pela atividade humana, e que precisa ser eliminado. (“Definição mais clássica”).

Considera-se resíduo sólido qualquer material, substância ou objeto descartado, resultante de atividades humanas e animais, ou decorrente de fenômenos naturais, que se apresentam no estado sólido, incluindo-se os particulados.(POLÍTICA ESTADUAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS)

É um material bom em um lugar errado. (Almanaque do Cidadão. SESC)

Situação da Disposição de Resíduos nos Municípios do Brasil



GERAÇÃO PER CAPITA DE 0,6 a 1KG DE LIXO











LEGISLAÇÃO PARA OS VARIADOS TIPOS DE RESÍDUOS

RESOLUÇÕES CONAMA e LEIS FEDERAIS

- **257/99:** Disciplina o descarte e o gerenciamento ambientalmente adequado de pilhas e baterias usadas, no que tange à coleta, reutilização, reciclagem, tratamento ou disposição final.
- **258/99:** Trata da destinação final de pneumáticos inservíveis.
- **264/99:** Dispõe sobre o co-processamento dos resíduos sólidos
- **Portaria no 81/99:** estabelece definições para rerrefino e coleta de óleos lubrificantes usados ou contaminados
- **Lei Federal 9.972/00:** distribui as responsabilidades para o destino das embalagens de agrotóxicos entre usuários, comerciantes e fabricantes.
- **275/01:** Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva.
- **283/01:** Dispõe sobre o tratamento e a disposição final de resíduos de serviços de saúde.
- **Lei 307/02:** Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil e disciplina ações necessárias à minimização dos impactos ambientais.
- **362/05:** Dispõe sobre recolhimento, coleta e destinação final do óleo lubrificante usado ou contaminado.

POLÍTICA ESTADUAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS- LEI 12.300 de 2006

POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS - EM ANDAMENTO

Normas Técnicas:

- **NBR 8.849:** Apresentação de Projetos de Aterros Controlados
- **NBR 10.004:** Classifica resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que estes resíduos possam ter manuseio e destinação adequados.
- **NBR 11.174:** Armazenamento de Resíduos Classe IIA – não inertes e IIB - inertes
- **NBR 11.175:** Padrões sobre procedimentos de incineração de resíduos sólidos perigosos.
- **NBR 12.235:** Armazenamento de Resíduos Sólidos perigosos
- **NBR 13.221:** Dispõe sobre procedimentos de transporte terrestre de resíduos
- **NBR 13.896:** Fixa condições mínimas exigíveis para projeto, implantação e operação de aterros de resíduos não perigosos, de forma a proteger adequadamente as coleções hídricas superficiais e subterrâneas próximas, bem como os operadores destas instalações e populações vizinhas.

Lei No. 11.145/2007 sobre Diretrizes Nacionais de Saneamento Básico

- Gestão integrada de resíduos;
- Implantação de aterros sanitários;
- Erradicação de lixões;
- A coleta seletiva e
- A inclusão social de catadores.

**Que tipos de resíduos
são gerados nos
municípios?**

Responsabilidade sobre o lixo no município de São Paulo

De quem é a responsabilidade pelo gerenciamento de cada tipo de lixo?

TIPOS DE LIXO	RESPONSÁVEL
Domiciliar	Prefeitura
Comercial	Prefeitura *
Público	Prefeitura
Serviços de saúde	Gerador (hospitais etc.)
Industrial	Gerador (indústrias)
Portos, aeroportos e terminais ferroviários e rodoviários	Gerador (portos etc.)
Agrícola	Gerador (agricultor)
Entulho	Gerador *

Fonte: Prefeitura de São Paulo, 2007.

(*) A Prefeitura é co-responsável por pequenas quantidades (geralmente menos que 50 kg ou 100 litros), de acordo com a Legislação municipal específica No. 13.478/02 e Decreto No. 42.238/02

Nas prefeituras por quem é feita a gestão de resíduos?

- Secretarias de Defesa do Meio Ambiente;
- Secretarias de Planejamento e Infra-estrutura.

- Serviços gerenciados pela prefeitura, executados pela prefeitura ou contratados.

ESTRUTURAS DE PLANOS DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS

- Tipos de resíduos
 - Caracterização dos resíduos
 - Planejamento estratégico
 - Um arcabouço legal, constituído pelo regulamento de limpeza urbana.
 - Estrutura operacional
 - Estrutura jurídica administrativa e financeira.
 - Estrutura técnica
 - Comunicação e mobilização comunitária
 - Estrutura de fiscalização
 - Planejamento da coleta de resíduos.
 - As etapas do planejamento de coleta são:
 - Definição dos tipos de coleta e equipamentos.
 - Delimitação em mapa dos setores de coleta buscando um equilíbrio das massas a serem coletadas em cada setor.
 - Definição das frequências de coleta de cada setor.
 - Dimensionamento da frota (com 10% reserva) em função das frequências e capacidades dos equipamentos a serem utilizados
 - Dimensionamento do pessoal (com 10 a 12% de reserva para suprir faltas e férias) a ser utilizado na coleta em função das frequências e equipamentos a dotados.
 - Detalhamento gráfico dos roteiros de coleta a serem seguidos pelos caminhões indicando-se no mapa, através de convenções específicas, os pontos de inicio e fim da coleta , o sentido a ser percorrido e os locais de atendimento.
 - Elaboração de um roteiro descritivo, em função das diferentes velocidades a serem desenvolvidas.
 - Todos os roteiros elaborados deverão ser conferidos em campo e discutidos com motoristas. É fundamental para a garantia da execução do planejamento e assimilação pelo planejador das dificuldades operacionais de execução dos roteiros.
 - A implantação dos roteiros deverá ser acompanhada pelo planejador que poderá orientar aos motoristas e fiscais e, se necessário, adequar os roteiros.
 - Resumo geral do planejamento com extensões e massas previstas para cada roteiro, veículos e frequência da coleta.
 - Realização de campanhas educativas e de informação aos munícipes com as informações pertinentes. Essas campanhas podem ser feitas através de radio, de faixas, de carros de som ou boletins distribuídos porta-a-porta.
-
- Manejo integrado e diferenciado dos RSU. Princípios éticos, filosóficos, morais e políticos.

Fonte: http://www.asfagro.org.br/trabalhos_tecnicos/manuais_de_fiscalizacao/gestao.pdf

ESTRUTURAS DE PLANOS DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS

- Produção e classificação de resíduos
- Programa de redução na fonte geradora
- Acondicionamento
- Coleta/ transporte interno dos resíduos
- Estocagem temporária
- Pré- tratamento
- Coleta / transporte externo
- Tratamento externo
- Educação Ambiental

Fonte: http://www.ceconfi.com.br/arquivos/CECONFI_PGRS.pdf

- A Importância do Trabalhador no Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos
- Geração de Resíduos Sólidos Urbanos
- Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos
- Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos
- 3Rs
- Acondicionamento
- Coleta
- Transporte
- Limpeza de logradouros
- Tratamento
- Disposição final
- Sustentabilidade
- Para saber mais
- Caderno de receitas

Fonte: http://www.crea-mg.org.br/imgs/Guia_RSU_1.pdf

Figura 3 - Fluxograma do Sistema Integrado de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos para Rio do Salto



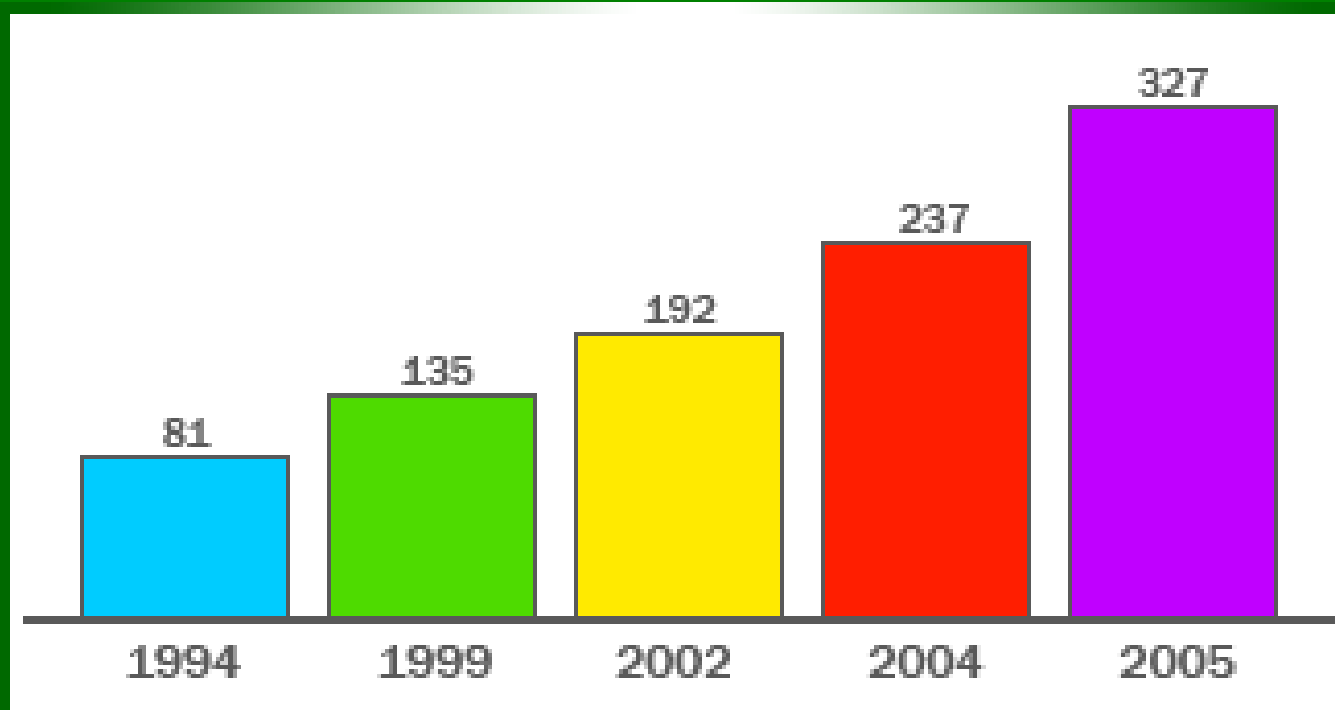
Fonte: MUCELIN (2000:115)

Composição Gravimétrica do Lixo em Alguns Países (%)

Composição	Brasil	Alemanha	Holanda	EUA
Matéria Orgânica	65,0	61,2	50,3	35,6
Vidro	3,0	10,4	14,5	8,2
Metal	4,0	3,8	6,7	8,7
Plástico	3,0	5,8	6,0	6,5
Papel	25,0	18,8	22,5	41,0

Fonte: Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos, IBAM, 2001

Coleta seletiva municipal



Fonte: www.cempre.org.br , 2007

Formas de coleta de resíduos



FATORES GERADORES DE RESÍDUOS...

CONSUMO EXCESSIVO...



india ink

apple green

crushed grape

FALTA DE POLÍTICAS ...

O caso das sacolas plásticas descartáveis

Reforçar sacolas plásticas é um caminho para sustentabilidade?



FORMA DE PRODUÇÃO DE BENS
(FILME)

FORMA DE PESQUISA (SEM
CO-RESPONSABILIDADES)

MUITOS MITOS

“Os descartáveis são mais higiênicos”



Mito da Esterelidade

“Quanto mais produtos de limpeza, mais limpeza se tem.”

“Vamos deixar este ambiente estéril?”



Mito da Esterelidade



“A embalagem protege o produto.”





NET WT 1.5 LBS (680g)
CORN

NET WT 1.5 LBS (680g)
CORN

Mito da Esterelidade



branco = limpeza = coisa boa

terra = suja = coisa ruim











“ Preciso limpar o jardim!”

Mito da grandeza



“Jogue fora”.

Mito da degradabilidade

 <p>PAPEL</p> <p>DE 3 A 6 MESES</p>	 <p>NYLON</p> <p>MAIS DE 30 ANOS</p>
 <p>PANO</p> <p>DE 6 MESES A UM ANO</p>	 <p>PLÁSTICO</p> <p>MAIS DE 100 ANOS</p>
 <p>FILTRO DO CIGARRO</p> <p>5 ANOS</p>	 <p>METAL</p> <p>MAIS DE 100 ANOS</p>
 <p>CHICLE</p> <p>5 ANOS</p>	 <p>BERRACHA</p> <p>TEMPO INDETERMINADO</p>
 <p>MADERA PINTADA</p> <p>13 ANOS</p>	 <p>VIDRO</p> <p>1 MILHÃO DE ANOS</p>

Velocidade de degradação no aterro é sempre menor que a de descarga de resíduos no local.

Em quais condições? No mar? Que tipo de madeira? Com verniz? Sem?

“Papel dá prá plantar eternamente”



“Basta ter o símbolo de reciclável no rótulo para que o produto seja reciclado”

“O ciclo da reciclagem é infinito”



“Reduzir o consumo diminui a empregabilidade dos catadores”

“É melhor reciclar do que gastar água para reutilizar”

1 kg de garrafa PET = 17,5 kg de água, 2,3 kg de dióxido de carbono, 40 g de hidrocarbono, 25 g de óxidos sulfúricos, 18 g de monóxido de carbono....





“Moderno é sinônimo de melhor”

Algo moderno é algo que está cada vez mais próximo do “certo”, que faz parte de um futuro já definido.

Mito da modernidade

De fato...

O que caracteriza a moderna
“sociedade de consumo”
é a preferência por novas
necessidades
e sua rápida e aparentemente
interminável criação



“ A tecnologia está aí para resolver problemas”



Era da informática prometia...

- aumento em 40% no consumo de papel
- aumento de impactos associados a impressoras e indústrias de papel
- Grande consumo de energia
- Ampliação de resíduos como cartuchos, tintas, tonners....

e...

muito lixo eletrônico!!

Mito da qualidade de vida consumista



“O consumo gera felicidade”

Por que queremos consumir tanto?

A produção de bens visa satisfazer
as nossas necessidades OU criar
necessidades?

Mito da terceirização

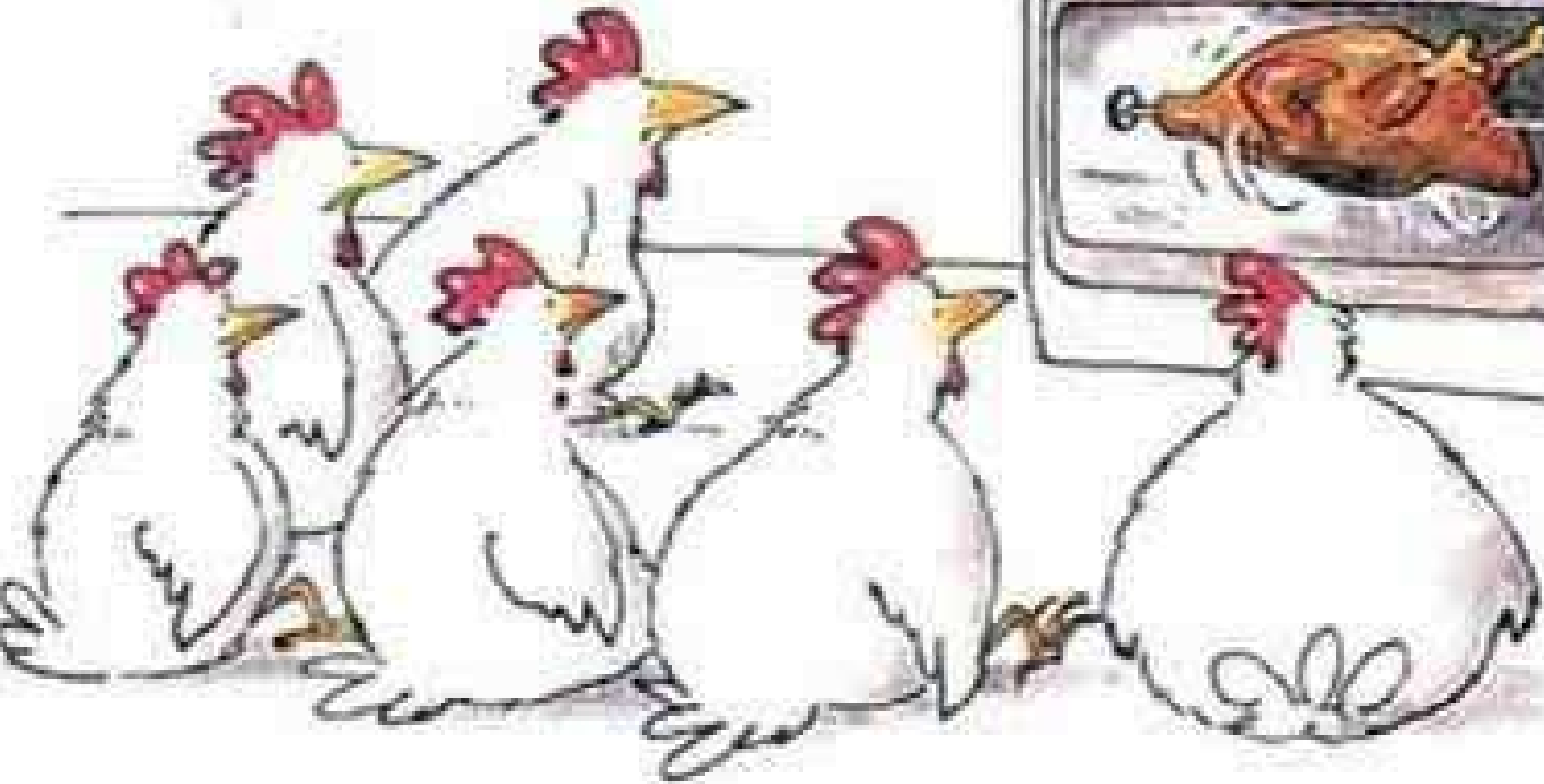
“Adianta eu mudar?? Os outros não fazem nada...”



“ Nunca duvide que um pequeno grupo de cidadãos preocupados e comprometidos possa mudar o mundo; de fato, é isso que o tem mudado.”

(Margaret Mead)

Filme de Terror...



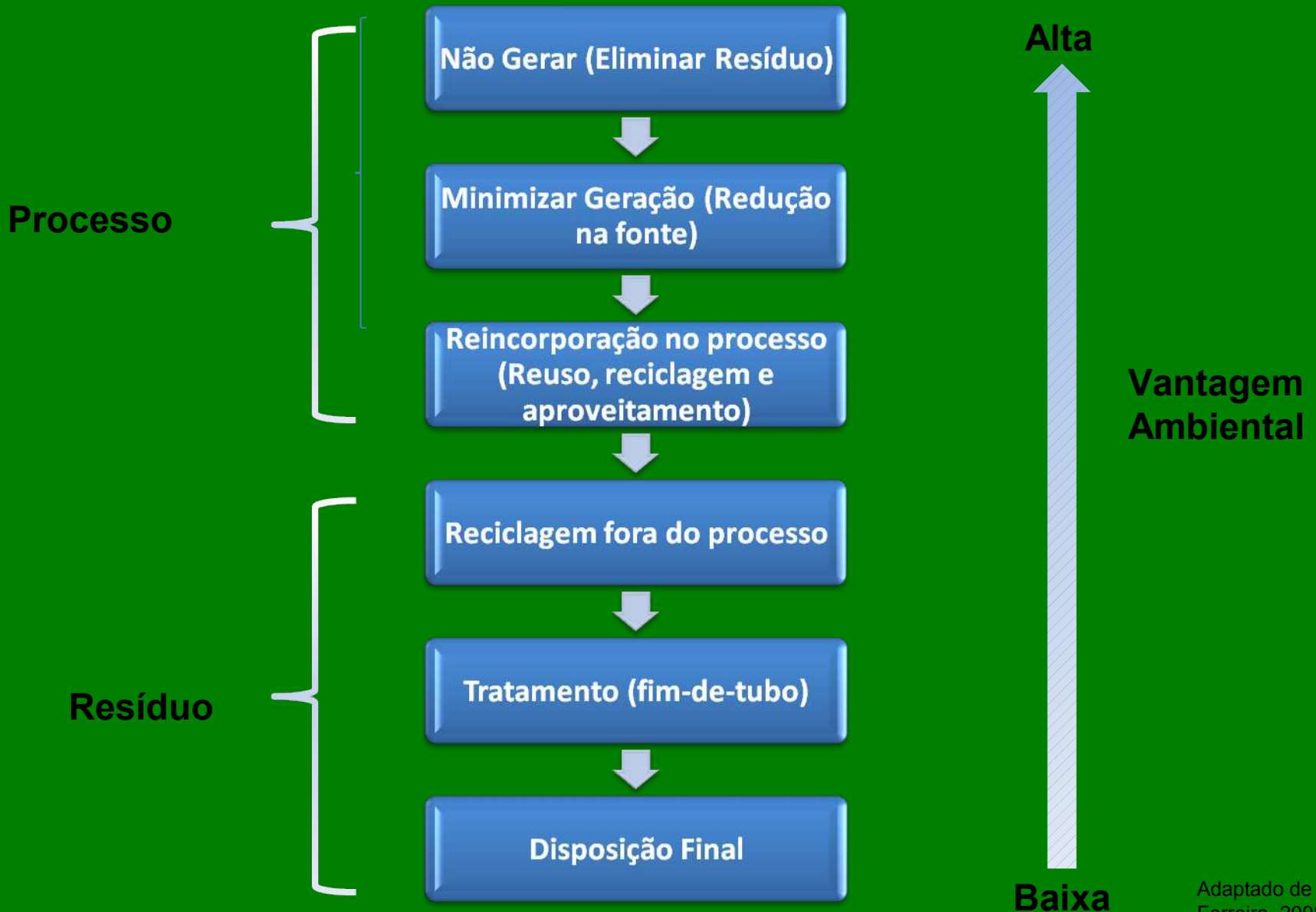


Alguns

caminhos



Prioridade na Gestão de Resíduos



REDUZIR

O CONSUMO E O
DESPERDÍCIO

Mudança na forma de consumo, pressão para a mudança na forma de produção



No Brasil são produzidos cerca de 96 mil toneladas/ano **APENAS** de copos descartáveis.



E o destino desses e outros descartáveis é o lixo.







*Peso do
prato 600g*

peso kg

1085

bat

R\$

preço/kg


0.00

R\$

total

0.00

zero
liquido
const
mem

 carga bat

 **FILIZOLA**



CS-15

Max. 15 kg
Min. 125 g
e = 5g





REUTILIZAR

OBJETOS E
MATERIAIS



SACOLAS DE PANO SÃO:
+ FORTES
+ DURÁVEIS
+ ARTÍSTICAS
e muito mais
LIMPAS!
v.mblog.com



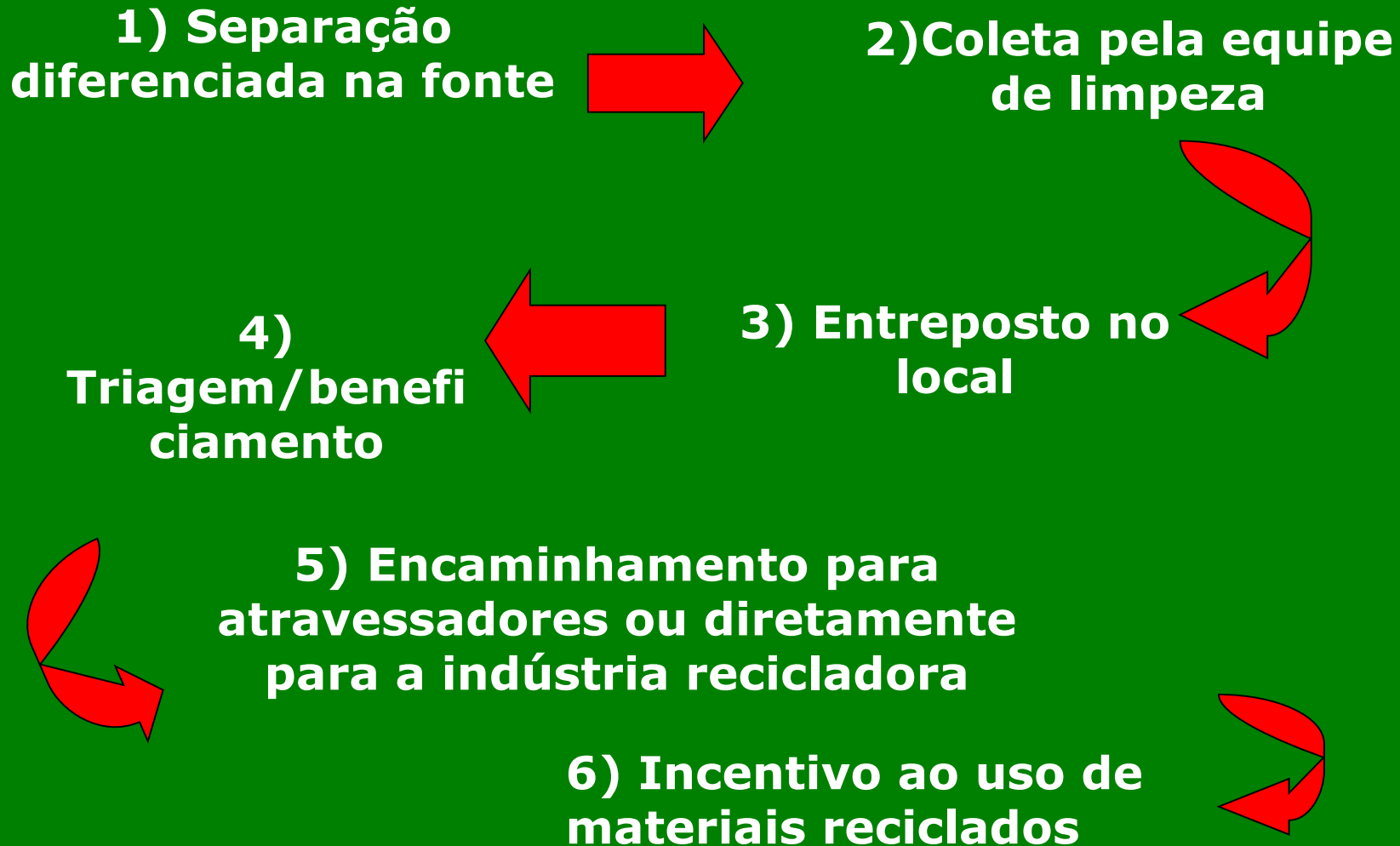


- Feira da Sucata e da Barganha: troca, compra e venda de objetos usados
- Prefeituras - catacacarecos

RECICLAR

MATERIAIS

Resumo das etapas da coleta seletiva





Separação do óleo usado



SERRARIA

ECOLÓGICA









Compostagem



- Material de varrição e capina –
atenção ao ensacamento



Encaminhamento de lâmpadas



Pilhas e baterias



PARA UMA MENOR
GERAÇÃO DE LIXO...

MAIS CULTURA...



... MENOS SÍMBOLOS DE STATUS

MAIS TEMPO PARA AS CRIANÇAS...



... MENOS DINHEIRO TROCADO

MAIS ANIMAÇÃO...



... MENOS TECNOLOGIA DE DIVERSÃO

MAIS CARINHO...



... MENOS PRESENTE

MAIS ESPORTE...



... MENOS MATERIAL ESPORTIVO

MAIS QUALIDADE...



... MENOS QUANTIDADE

MAIS CHARME...



... MENOS MAQUIAGEM

“Somos o que fazemos, mas somos, principalmente o que fazemos para mudar o que somos!”

孤峰藝術
www.gufengART.com

(Eduardo Galeano)

