

Seminário de Meio Ambiente

Reciclagem de Resíduos Sólidos - Carcaça de Computador

Itautec Philco S/A - Grupo Itautec Philco

João Carlos Redondo

09/10/2003



RECICLAGEM DE RESÍDUOS SÓLIDOS

CARCAÇA DE COMPUTADOR

Objetivo

Apresentar de forma sucinta o tratamento dado para a disposição final de computadores obsoletos, assim como o mercado para reciclagem de partes e peças.

TÓPICOS ABORDADOS

- ✓ Apresentação da estrutura da Itaotec Philco;
- ✓ Mercado potencial de obsoletos;
- ✓ Riscos na gestão de resíduos;
- ✓ Composição de um computador - visão ambiental;
- ✓ Processo de reciclagem;
- ✓ Resultado operacional.

APRESENTAÇÃO DA ESTRUTURA ITAUTEC PHILCO (TATUAPÉ)

- ✓ Área total
 - Terreno - 130.000 m²
 - Área construída - 86.000 m²
- ✓ Área de processamento de resíduos
 - 980 m²
- ✓ Capacidade de processamento
 - 850 toneladas/ano (materiais recicláveis)
- ✓ Equipe própria
 - 5 pessoas

APRESENTAÇÃO DA ESTRUTURA DA ITAUTEC PHILCO (TATUAPÉ)

✓ Atividades

- Pesquisa e desenvolvimento;
- Montagem:
 - computadores;
 - notebook e PDA's;
 - equipamentos de automação bancária e comercial;
- Produtos High-End para áudio e vídeo;
- Serviços pós-venda;
- Serviços de infra-estrutura.

MERCADO
POTENCIAL DE
RECICLÁVEIS

MERCADO POTENCIAL DE OBSOLETOS

✓ Mercado de computadores no Brasil (fonte IDC)

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Quantidade	1.739.863	2.010.651	2.243.259	3.058.423	3.312.732	3.059.546	3.035.279
Peso (Kg)	18.616.534	21.513.966	24.002.871	32.725.126	35.446.232	32.737.142	32.477.485

Obs.: Peso estimado pôr medições no processo de reciclagem.

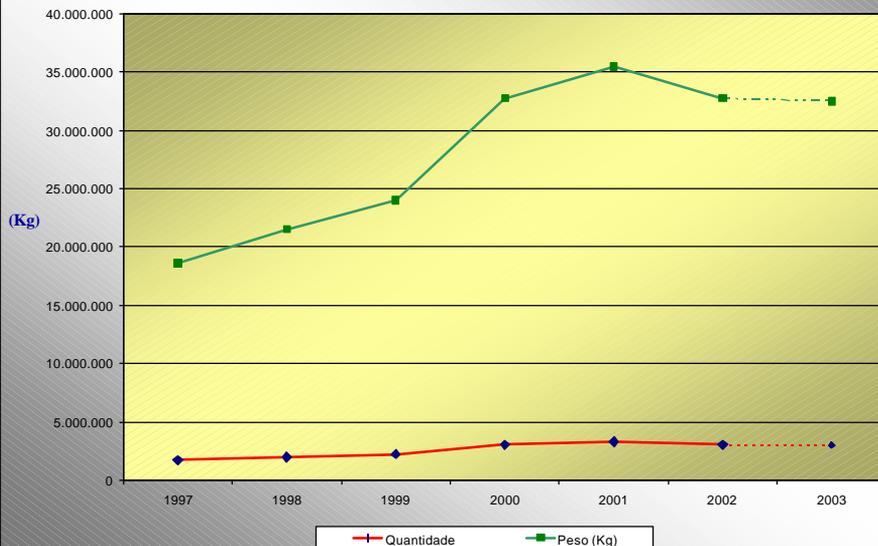
✓ Obsolescência do Parque

- ✓ Tempo médio de atualização dos equipamentos : 3 a 4 anos

✓ Fatores

- ✓ Evolução tecnológica;
- ✓ Mudança de atividade;
- ✓ Desativação do equipamento.

EVOLUÇÃO DO MERCADO DE MICROCOMPUTADORES



RISCOS NA GESTÃO DE RESÍDUOS

✓ RISCO AMBIENTAL

✓ Venda do material no estado em que se encontra para empresas que desmontam os subconjuntos e peças para revenda no “estado” sem garantia.

✓ Não há controle do destino final do resíduo, pois a empresa pode aproveitar partes e peças de maior valor e descartar de forma indevida os itens sem interesse. **Responsabilidade do gerador!**

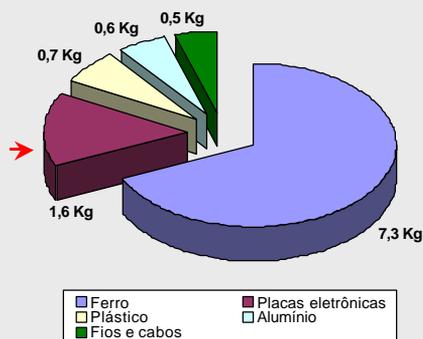
✓ DESTINO CONTROLADO - AMBIENTALMENTE CORRETO

✓ Segregação das partes e peças por tipo de material, inutilização dos componentes. Processamento através de empresas especializadas na reciclagem de componentes eletrônicos.

✓ Controle do processo e do destino do material.

COMPOSIÇÃO DE UM COMPUTADOR VISÃO AMBIENTAL

✓ Materiais

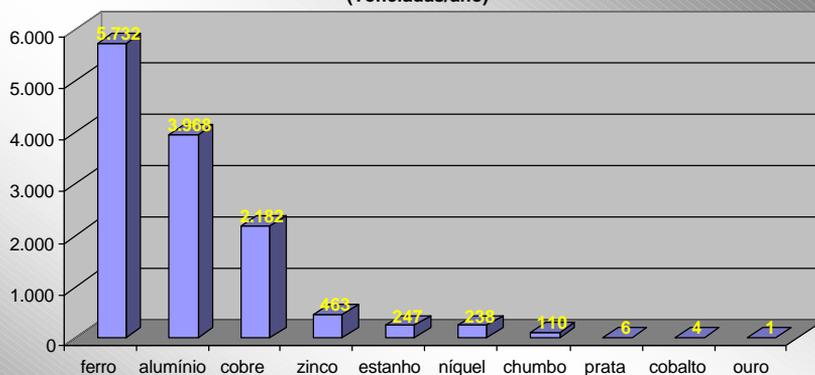


Materiais	Peso	Percentual
Ferro	7,3 Kg	67%
Placas eletrônicas	1,6 Kg	15%
Plástico	0,7 Kg	7%
Alumínio	0,6 Kg	6%
Fios e cabos	0,5 Kg	5%
TOTAL	10,7 Kg	100%

Composição das placas de circuito integrado

MATERIAL	Percentual em relação ao peso	Percentual reciclável	Localização
alumínio	14,172%	80%	Estrutura e conexões
cobre	6,928%	90%	Condutivos
chumbo	6,298%	5%	Circuito Integrado, soldas e baterias
zinco	2,204%	60%	Bateria
estanho	1,007%	70%	circuito integrado
cádmio	0,900%	0%	Bateria
níquel	0,850%	80%	Estrutura
germânio	0,100%	0%	semicondutor
gálio	0,100%	0%	semicondutor
prata	0,018%	98%	Condutivo
tântalo	0,015%	0%	Capacitores
berílio	0,015%	0%	Conectores
titânio	0,015%	0%	Pigmentos
vanádio	0,002%	0%	Emissor de fósforo vermelho
ouro	0,002%	98%	Conexões
índio	0,001%	60%	Transistores/retificadores

Materiais Potencialmente Recicláveis
(Toneladas/ano)



Material	ferro	alumínio	cobre	zinco	estanho	níquel	chumbo	prata	cobalto	ouro
Potencial Reciclável Toneladas / Anual	5732	3968	2182	463	247	238	110	6	4	1

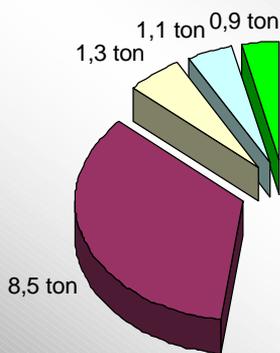
PROCESSO DE RECICLAGEM

✓ Fases do processo

- Identificação;
- Pesagem;
- Desmontagem;
- Segregação dos componentes;
- Destruição dos componentes;
- Acondicionamento;
- Pesagem;
- Disposição;
- Acompanhamento.

✓ Recursos

- Bancadas, Balança, ferramentas e prensa.



■ Ferro
□ Plástico
■ Fios e cabos
■ Placas eletrônicas
□ Alumínio

Processamento de carcaças de computadores em 2003

Materiais	Peso	Percentual
Ferro	12,9 ton	52%
Placas eletrônicas	8,5 ton	34%
Plástico	1,3 ton	5%
Alumínio	1,1 ton	4%
Fios e cabos	0,9 ton	4%
TOTAL	24,7 ton	100%

RESULTADO OPERACIONAL

✓ Investimentos infra-estrutura

- US\$ 170.000,00 em três anos

✓ Retorno na operação

- Centralização de todas as atividades de utilidades e gestão ambiental;
- Segregação adequada dos resíduos da operação;
- Controle efetivo da disposição final dos resíduos;
- Confiabilidade;
- Receita com a reciclagem de materiais na ordem de R\$ 195.000,00 / ano.

✓ Aplicação dos recursos

- Parte da receita obtida com a reciclagem de materiais é aplicada em atividades de conscientização ambiental, projetos de incentivo à reciclagem e melhoria do sistema de Gestão Ambiental da Itaotec Philco