3rd INTERNATIONAL WORKSHOP
ADVANCES IN CLEANER PRODUCTION

''CLEANER PRODUCTION INITIATIVES AND CHALLENGES FOR A SUSTAINABLE WORLD''

Eletrical and Eletronic Wastes: A Challange for Sustainable Development and the New National Policy for Solid Wastes

Resíduos Eletroeletrônicos: Um Desafio Para o Desenvolvimento Sustentável e a Nova Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos

Rosane Yoshida Natume - UTFPR
Fernando Soares Pinto Sant´Anna - UFSC

Quantos?

Qual o destino?

Resíduos Eletroeletrônicos

Composição de 1 tonelada de sucata eletroeletrônica mista

Componente	(%)
Ferro	Entre 35 e 40
Cobre	17
Fibras e plásticos	15
Alumínio	7
Papel e embalagem	5
Zinco	Entre 4 e 5
Resíduos não recicláveis	Entre 3 e 5
Chumbo	Entre 2 e 3
Ouro	0,0002 a 0,0003
Prata	0,0003 a 0,001
Platina	0,00003 a 0,00007

Principais dados à saúde e ao meio ambiente de algumas substâncias presentes nos equipamentos eletrônicos

Metais	Danos potenciais à saúde humana	Danos potenciais ao meio ambiente	Aplicações nos equipamentos eletrônicos
Cromo	Provocam reações alérgicas em contato com a pele, é cáustico e genotóxico	Absorção celular muito fácil pelas plantas e animais dos efeitos tóxicos.	Presentes em partes metálicas (alumínio).
Chumbo	Danos no sistema nervoso, endócrino, cardiovascular e rins; dores abdominais (cólica, espasmo e rigidez); disfunção renal; anemia, problemas pulmonares; neurite periférica (paralisia); encefalopatia (sonolência, manias, delírio, convulsões e coma).	Acumulação no ecossistema, efeitos tóxicos na flora e fauna e microrganismos.	Soldas nos circuitos impressos e outros componentes e tubos de raios catódicos nos monitores e televisores.
Mercúrio	Possíveis danos cerebrais e cumulativos e podem passar para o feto. Gengivite, salivação, diarréia (com sangramento); dores abdominais (especialmente epigástrio, vômitos, gosto metálico); congestão, inapetência, indigestão; dermatite e elevação da pressão arterial; estomatites (inflamação da mucosa da boca), ulceração da faringe e do esôfago, lesões renais e no tubo digestivo; insônia, dores de cabeça, colapso, delírio, convulsões.	Pode tornar-se solúvel em água; acumula-se nos organismos vivos.	Termostatos, sensores de posição, chaves, relés e lâmpadas descartáveis, equipamentos médicos, transmissão de dados, telecomunicações e telefones celulares, baterias, interruptores de residências e placas de circuito impresso.

Destinação dos Resíduos Eletroeletrônicos

- Dispostos como lixo comum;
- Enviados para outros países (Índia, Paquistão, China);
- Nokia, Siemens: coleta e reciclagem de baterias de celulares
- No Brasil 29 recicladoras de resíduos eletroeletrônicos no Brasil:
  - 1 Rio Grande do Sul
  - 2 no Paraná
  - 4 em Santa Catarina
  - 22 em São Paulo,

especializadas em materiais específicos como lâmpadas, produtos eletroeletrônicos (celulares, eletrodomésticos, impressoras, etc), pilhas e baterias.

Política Nacional de Resíduos Sólidos
(Lei nº 12.305/2010)

- Projeto apresentado na Câmara dos Deputados em 1989.
- Aprovado no Senado Federal em 07/07/2010
- Sancionada no dia 02/08/2010
- Dispõe sobre diretrizes gerais aplicáveis aos resíduos sólidos no País.

O que muda?

- Em geral, o projeto estabelece a “responsabilidade compartilhada” entre governo, indústria, comércio e consumidor final no gerenciamento e na gestão dos resíduos sólidos.

Para a Indústria e Comércio

- A nova lei cria a “logística reversa”: setor de agrotóxicos, pilhas e baterias, pneus, óleos lubrificantes, eletroeletrônicos e para todos os tipos de lâmpadas.

- Depois de usados pelo consumidor final, os itens anteriormente mencionados, além dos produtos eletroeletrônicos e seus componentes, deverão retornar para as empresas, que darão a destinação ambiental adequada.

METODOLOGIA

- Descritiva: observação, registro, analise e correlação dos fatos ou fenômenos
- Bibliográfica: estado da arte
- De campo: 2 empresas de manutenção de computadores

Resultados e discussões

- Levantamento bibliográfico: impacto, danos e descarte inapropriado;
- Nokia, Siemens e a HP: coleta e reaproveitamento de seus produtos, colocando pontos de coleta em locais determinados de baterias e cartuchos de tinta. Depois disso, esse material é aproveitado, reciclado e destinado adequadamente.

Resultados e discussões

- Empresas de manutenção de computadores:

  - Não possuem nenhum tipo de tratamento especifico para os resíduos eletrônicos que produzem,

  - Apenas reaproveitam os componentes que ainda possuem vida útil;

  - Os elementos danificados ou inaproveitáveis são descartados de maneira imprópria como lixo domiciliar.

  - Maior volume: fontes (98%)

Considerações finais

- Necessidade de maior conscientização de empresas e consumidores sobre produção, uso e descarte;
- Maior fiscalização pelos órgãos competentes;
- Implementação e gerenciamento dos REE´s a partir da PNRS ;
- Desenvolvimento sustentável para indústrias do ramo eletroeletrônico.

OBRIGADA!

rnatume@yahoo.com.br ou rnatume@utfpr.edu.br

santanna@ens.ufsc.br