



Gerenciamento de Resíduos Eletrônicos

Rômulo Souza Fernandes
Prof. Ausberto S. Castro V.
ascv@computer.org

Introdução à Computação Verde

- Definição
- Objetivos
 - Eficiência Energética
 - Design Sustentável
 - Virtualização e Computação em Nuvem
 - Reciclagem e Reutilização
- Importância

O que são Resíduos Eletrônicos?

- Definição
- Exemplos:
 - Computadores e Periféricos
 - Dispositivos de Comunicação
 - Eletrodomésticos
 - Dispositivos de Entretenimento
 - Dispositivos de Armazenamento



Impacto Ambiental e Saúde Humana

- Descarte inadequado de resíduos eletrônicos.
 - Aterro sanitário
 - Incinerados
- Poluição do Solo
- Poluição da Água
- Poluição do Ar

Impacto na Saúde Humana

Componente	Efeito na Saúde	Onde é usado
Chumbo	Causa danos ao sistema Nervoso e sanguíneo.	Computador, celular, televisores.
Mercúrio	Causa danos cerebrais e ao fígado.	Computador, monitor e TV de tela plana.
Cádmio	Causa envenenamento, danos aos ossos, rins, pulmões e afeta o sistema nervoso.	Computador, monitores de tubos antigos, baterias de laptop.
Arsênico	Causa doenças de pele, prejudica o sistema nervoso e pode causar câncer no pulmão.	Celular.
Berílio	Causa câncer no pulmão.	Computador, Celular.
Retardantes de chamas (BRT)	Causam desordens hormonais, nervosas, reprodutivas.	Diversos componentes eletrônicos para prevenir incêndios.

Fonte: Adaptado de Favera (2008).

Legislação e Regulamentação

- A lei nº 9.605, regente desde 1998, foi alterada, dando origem a lei federal nº 12.305, conhecida como “Lei do Lixo Eletrônico”
- Objetivo
- Poderá receber penalidades, multas e punições de 5 mil reais à 50 milhões, variando de acordo com o prejuízo causado.

Legislação e Regulamentação

Não é permitido:

- Fazer lançamentos em praias, no mar ou em quaisquer corpos hídricos;
- Fazer lançamento em sua forma original ou sem processamento;
- Queima a céu aberto ou em recipientes, instalações e equipamentos não licenciados para essa finalidade;
- Criação de animais domésticos em áreas de descarte;
- Fixação de habitações temporárias ou permanentes em áreas de descarte;

Dados Sobre Descarte Incorreto e reciclagem

- O descarte incorreto de lixo eletrônico aumentou em 49% de 2010 a 2019
- o Brasil descartou mais de 2 milhões de toneladas e é o quinto maior produtor mundial de lixo eletrônico.
- O Brasil só recicla cerca de 3% do lixo eletrônico que gera, segundo estimativas do setor.

Programas de Recolhimento, Reciclagem e Alternativas para o Descarte Adequado

- Recondicionamento e Reutilização
- Doação ou Revenda
- Reciclagem de Componentes
- Programas de Recolhimento e Reciclagem



Tecnologias de Reciclagem

- Separação por Gravidade
- Lixiviação Ácida



Conclusão

- Crescente Impacto Ambiental do Lixo Eletrônico
- Necessidade de Ações Coordenadas
 - Setores público, privado e da sociedade em geral
- Estratégias para Gerenciamento Sustentável de Resíduos Eletrônicos
 - Responsabilidade do fabricante, logística reversa
 - Promoção de práticas de manejo ambientalmente corretas

Referências

- UNITED NATIONS UNIVERSITY. Global E-Waste Monitor 2020: Quantities, Flows and the Circular Economy Potential. United Nations, 2020.
- CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). Resolução nº 401, de 04 de novembro de 2008. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 05 nov. 2008. Seção 1, p. 107.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS (ABRELPE). Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2020. ABRELPE, 2020.