

Empreendedorismo

Professores:

Henrique Cukierman

Luiz Valter Brand Gomes

Aula 13

Professores:

Henrique Cukierman
Luiz Valter Brand Gomes

Informática e Meio Ambiente

Conteúdo:

- Tratamento de lixo tecnológico

Informática e Meio Ambiente

- ➡ De acordo com o livro de Ruediger Kuehr, *Computers and the Environment* (Computadores e o Meio Ambiente), lançado pela Universidade das Nações Unidas em Tóquio, uma forma de se amenizar os efeitos destrutivos dos computadores sobre o meio ambiente é elevando a expectativa de vida dessas máquinas.
- ➡ Embora os computadores consumam pouca energia enquanto estão funcionando, sua pequena durabilidade e a grande quantidade de energia necessária para construí-los fazem dessas máquinas campeãs de consumo entre todos os aparelhos domésticos.

Informática e Meio Ambiente

- ➡ Eric Williams, co-editor do livro, afirma ainda que os computadores são um sério risco para o ambiente, devido ao grande volume de energia e recursos materiais necessários à sua produção e às montanhas de lixo tóxico que formam ao serem descartados.
- ➡ E quanto mais sofisticados os componentes, mais elevados são os requisitos de pureza dos materiais para a fabricação, que resulta em gastos ainda maiores.
- ➡ Para se fazer um chip de memória que pesa dois gramas, é preciso usar 1,3 Kg de combustível fóssil e matéria prima.

Informática e Meio Ambiente

- ➡ A reciclagem de computadores não resolve o problema, pois normalmente só se recupera os metais.
- ➡ Os componentes hi-tech e as peças plásticas, que são os que mais consomem energia na fabricação, são perdidos.
- ➡ Revender ou fazer upgrade em computadores usados oferece de cinco a 20 vezes mais economia de energia do que reciclar.
- ➡ Portanto para reduzir esse impacto ambiental a melhor maneira é mesmo estender a vida útil dos computadores.

Informática e Meio Ambiente

- ➡ Mas os computadores estão se tornando cada vez menos reutilizáveis, não só pela incompatibilidade entre componentes, mas também pela necessidade de especialização técnica e uma série de questões relacionadas ao licenciamento de software.
- ➡ O computador está se tornando cada vez mais barato e está mais fácil comprar uma máquina nova.
- ➡ Algumas organizações internacionais estão desenvolvendo uma espécie de "selo verde" para computadores fabricados com materiais e processos menos tóxicos, contudo os fabricantes resistem aos requisitos para atender a ampliação da vida útil dos computadores.

Informática e Meio Ambiente

- ➡ Hoje, algumas empresas como, por exemplo, a Dell Computers vem recondicionando e revendendo computadores de seus mercados empresariais, e em troca de uma pequena taxa, a Dell recolhe máquinas velhas para reciclagem.
- ➡ A Dell e a HP, responsáveis por metade dos PCs vendidos nos Estados Unidos, anunciaram recentemente a utilização de materiais menos agressivos ao meio-ambiente na manufatura de seus computadores.

Informática e Meio Ambiente

- ➡ É para o interior dos Estados Unidos, em Sacramento, que computadores e impressoras vão para "morrer".
- ➡ Neste local, caminhões carregados de lixo tecnológico alimentam trituradores que o transforma em pequenos pedaços de aço, alumínio e plástico.
- ➡ Além da preocupação com reciclagem, muitas empresas também têm trabalhado para desenvolver produtos que consumam menos energia.

Informática e Meio Ambiente

- ➡ A população mundial, cada vez mais rapidamente integrada à informática, vem se tornando mais consciente dos malefícios que o lixo tecnológico pode causar, e lentamente passa a exigir providências das empresas.
- ➡ A Agência de Proteção Ambiental dos EUA estima que os norte-americanos produziram 2 milhões de toneladas de lixo eletrônico em 2005.
- ➡ Segundo o Instituto de Pesquisa Gartner, 133.000 PCs foram descartados diariamente nos EUA neste ano.

Informática e Meio Ambiente

- ➡ Os números são ainda mais expressivos quando comparados com o índice de reciclagem, próximo dos 15%.
- ➡ O restante acaba em lixões, onde os componentes químicos utilizados em sua fabricação poluem o meio-ambiente.
- ➡ A União Européia exigiu a reciclagem de todos os computadores a partir de 2005, mas muito ainda precisa ser feito para aumentar a sustentabilidade da informática.

Informática e Meio Ambiente

- ➡ A maior parte dos países da Europa, a Coréia de Sul e o Japão já tem mecanismos para expandir a reciclagem de eletrônicos.
- ➡ Nos Estados Unidos, o assunto começa a ganhar importância.
- ➡ No Brasil, a discussão ainda é superficial.

Informática e Meio Ambiente

- ➡ Enquanto as empresas de informática iniciam programas para tornar seus equipamentos mais ecologicamente corretos, os ativistas voltam suas atenções para os aparelhos de TV, que tem contribuído de forma crescente para o acúmulo de lixo tecnológico.
- ➡ A transição dos velhos tubos de imagem para telas de LCD tem acelerado o processo.

Informática e Meio Ambiente

- ➡ A transferência de licenças de software poderia facilitar esse processo, assim como a mudança nas leis de tributação poderia permitir uma maior flexibilidade na dedução dos gastos com computação, recompensando aqueles que comprarem computadores usados.
- ➡ O que nós, usuários, podemos fazer para diminuir o impacto negativo da informática sobre o meio-ambiente é usar as máquinas pelo maior tempo possível, doá-las ou vendê-las, e comprar máquinas usadas.
- ➡ E ainda: desligar os computadores à noite e assegurar que os modos de espera estejam funcionando.

Informática e Meio Ambiente

Tratamento de lixo tecnológico

- Com receita total de R\$ 63,2 bilhões, volume de exportação de US\$ 4,7 bilhões, força de trabalho de 121.000 postos em 2003, e com um crescimento expressivo e constante; a concepção, produção e venda de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos (EEE) no Brasil transformou-se em uma das mais importante indústrias exportadoras.
- Ao mesmo tempo, as práticas correntes de administração e o crescente padrão de vida no Brasil e em outros países industrializados, causaram um aumento proeminente do consumo de recursos.

Informática e Meio Ambiente

Tratamento de lixo tecnológico (continuação)

- Como resultado, os limites ecológicos estão sendo excedidos e os recursos explorados de forma não sustentável.
- Um melhor padrão de vida não pode ser alcançado através de um aumento proporcional no consumo dos recursos naturais, dado os limites ecológicos.
- O consumo de energia e recursos tem que diminuir para atingir e sustentar um padrão de vida satisfatório a todos.
- Elevar a produtividade destes recursos em suas respectivas aplicações, permitiria um melhor padrão de vida global com subsequente queda no consumo de recursos naturais.

Informática e Meio Ambiente

Tratamento de lixo tecnológico (continuação)

- São imensos tanto o impacto ecológico dos EEE quando não tratados apropriadamente após a sua fase de uso, como a perda econômica proveniente da não valorização da economia de ciclo (cycle economy),.
- Somente na Europa, 8 milhões de toneladas de EEE são descartados todo ano.
- Como exemplo, o número mundial de telefones celulares obsoletos já é estimado como sendo superior a 500 milhões e continua a aumentar rapidamente.

Informática e Meio Ambiente

Tratamento de lixo tecnológico (continuação)

- Telefones celulares descartados em aterros sanitários ou incinerados criam a possibilidade de liberar substâncias tóxicas (metais pesados) que antes estavam nas baterias, circuitos impressos, displays de cristal líquido, carcaças de plástico ou fiação.
- Economia de ciclo nas áreas de materiais de embalagem, veículos ultrapassados e EEE - para mencionar somente os mais recentes - já se tornaram parte integral da sociedade e da legislação de determinados países, como Austrália, União Européia (UE), Estados Unidos (EUA) ou em países asiáticos, que têm a Coreia do Sul e o Japão como exemplos.

Informática e Meio Ambiente

➡ Tratamento de lixo tecnológico (continuação)

- ➡ A sua propagação continua a criar novas oportunidades de negócio em reciclagem, reuso e remanufatura, empregando novos profissionais qualificados e beneficiando os processos produtivos com matérias-primas mais baratas.
- ➡ A reciclagem térmica ou material dos EEE reduz a necessidade global pela extração de materiais virgens, como ferro, alumínio, combustíveis ou metais preciosos (exemplo, ouro ou prata), assim como a busca por ingredientes tóxicos, cádmio, mercúrio, chumbo ou bismuto, indispensáveis para a produção da maioria dos elementos elétricos em circuitos impressos.

Informática e Meio Ambiente

Tratamento de lixo tecnológico (continuação)

- Além da reciclagem, o reuso e a remanufatura de produtos ou componentes podem ser uma opção ecológica e econômica ainda melhor para a economia de ciclo, desde que a oferta e demanda estejam em equilíbrio.
- EEE, como computadores de marca, telefones celulares, cartuchos de toner ou câmeras fotográficas descartáveis, já estão sendo remanufaturados com sucesso.

Informática e Meio Ambiente

Tratamento de lixo tecnológico (continuação)

- Atualmente, não existem sistemas adequados para a coleta ou tratamento de EEE no Brasil.
- Estados membros da UE (Holanda e Suécia, entre outros), por sua vez, implementaram sistemas obrigatórios para a coleta de resíduos, que incluem o grupo dos EEE.
- A Alemanha consolidou as bases para o desenvolvimento sustentável de uma economia de ciclo em 1996.


Informática e Meio Ambiente

Tratamento de lixo tecnológico (continuação)

- A grande força padronizadora da UE relativa ao tratamento de EEE foi a diretiva "Waste of Electric and Electronic Equipment" (WEEE), publicada em 2003 e que foi implementada como lei nacional em 2004 para a maioria dos estados membros.
- Na Alemanha, no final de 2005, os produtores originais de equipamentos (OEM), importadores e distribuidores foram solicitados a retirar os EEE obsoletos para em seguida, processá-los profissionalmente, isto é, praticar o reuso, a reciclagem ou o descarte em conformidade com a WEEE.

Informática e Meio Ambiente

Tratamento de lixo tecnológico (continuação)

-  No Brasil, uma breve declaração de como EEE (lixo tecnológico) devem ser tratados no futuro foi publicada em 1998, sem especificar em detalhes ou fazer sugestões da maneira como se procederá.