

# Lixo eletrônico: você sabe o que fazer com ele?

**TECNOLOGIA > RESTOS DE COMPUTADORES E OUTROS APARELHOS PODEM SER TÓXICOS E CAUSAR DANOS A PESSOAS E AO AMBIENTE**

Roberto Patta  
roberto@gazetadosul.com.br

São notórias as vantagens da revolução digital e disseminação das tecnologias da informação e comunicação como o acesso a produtos e serviços inovadores. Mas o destino final desses equipamentos precisa ser revisto. Projetados para durar, os eletrônicos acabam sendo substituídos quando quebrados – e então jogados no lixo. O que era útil vira sucata e, sem um cuidado especial, provoca danos irreparáveis ao ambiente.

Os resíduos abrangem uma vasta gama de dispositivos. Vão dos eletrodomésticos de grande porte, como geladeiras, máquinas de lavar e aparelhos de ar-condicionado às peças pequenas que incluem celulares, lâmpadas fluorescentes, tocadores de CD ou MP3. Só pelo simples volume dos objetos, o crescimento desse despejo já causa problema. Afinal de contas, a sucata eletrônica é um lixo especial. Além de colocar a natureza em perigo, precisa de tratamento diferenciado e fiscalização eficiente.

A sociedade de consumo determina a rápida troca dos aparelhos. No Brasil, a vida útil dos celulares é estimada em dois anos e dos computadores em no máximo três anos. Isso

associado à falta de uma política de administração de resíduos e legislação específica sobre o tema gera milhares de toneladas de lixo tecnológico.

Para se ter uma ideia, se as 50 milhões de toneladas de sucata eletrônica produzidas todos os anos ao redor do planeta fossem dispostas em contêineres de trem, os vagões abarrotados poderiam dar uma volta ao mundo. Carregado de produtos químicos e metais pesados, como chumbo e mercúrio, esse material pode gerar doenças, contaminar o lençol freático expondo o ambiente e a população a situações de risco.

Segundo a coordenadora do Curso de Licenciatura em Computação da Universidade de Santa Cruz do Sul (Unisc), Marcia Kniphoff da Cruz, tanto os setores educativos como as empresas devem estar preocupados com o lixo eletrônico. “Projetos de parceria entre ambos são vitais para um futuro ‘verde’. As empresas deveriam financiar projetos, pois serão diretamente atingidas se problemas mais sérios ocorrerem. Estes projetos devem incidir diretamente sobre as escolas, pois lá estão as crianças e adolescentes de hoje, mas adultos, trabalhadores do amanhã”, ressalta.

## Fique atento à saúde

A lista dos elementos e compostos químicos tóxicos utilizados em equipamentos eletrônicos associada aos danos à saúde é um verdadeiro circo de horrores:

•• **Chumbo** – usado em TVs, celulares e computadores - Danos cerebrais, neurológicos e renais, doenças do sangue e comprometimento de fetos. Em altos níveis de exposição causa vômito, diarreia, convulsões, coma e morte.

•• **Mercúrio** – usado em lâmpadas, displays, telas LCD, chaves e circuitos impressos - Altos níveis de exposição contribuem para danos cerebrais, renais e problemas de desenvolvimento de fetos, podendo contaminar o leite materno e os peixes. A sua ingestão ou inalação causa danos ao sistema nervoso central e aos rins.

•• **Cádmio** – usado em baterias de celulares, resistores, detectores de infravermelho, semicondutores, tubos de TV antigos e alguns plásticos - Sua concentração no organismo é cumulativa e pode causar problemas de rins, danos na estrutura óssea, além de ser cancerígeno.

•• **Arsênico** – usado em celulares - Causa doenças de pele, prejudica o sistema nervoso central e pode causar câncer de pulmão.

•• **Belírio** – usado em placas-mãe de computadores e celulares - Causa câncer de pulmão.

•• **Cromo hexavalente** – usado na proteção de placas metálicas contra a corrosão - Causa bronquite asmática e deformações do DNA.

•• **Plásticos e PVC** – constituem, em média, 20% do material dos computadores, usados em circuitos impressos e componentes como computadores, gabinetes e cabos - São difíceis de serem separados na reciclagem e, quando queimados, produzem substâncias tóxicas que, se inaladas, causam problemas no aparelho respiratório. Retardantes de chamas (BRTs: Brominated Flame Retardant) – Causam desordens hormonais, nervosas e reprodutivas.



MARCIA: escolas e empresas devem se preocupar com problema do lixo eletrônico visando garantir um futuro verde

## Assunto rendeu prêmio em 2008

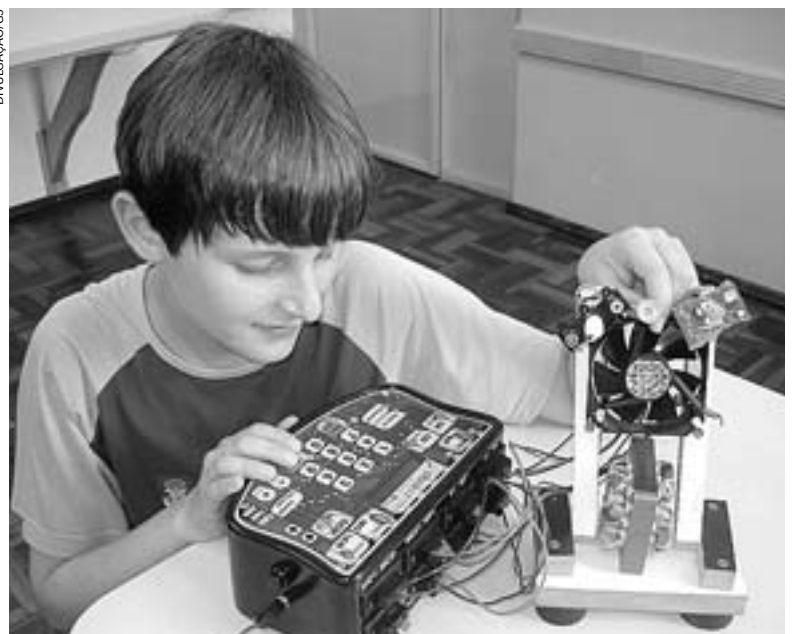
Uma pesquisa sobre lixo eletrônico feita por alunos da 5ª, 6ª e 7ª séries do Ensino Fundamental do Colégio Marista São Luís resultou em um prêmio no ano passado. A competição ocorreu em Porto Alegre e reuniu 16 equipes de todo o Estado. Os estudantes ficaram em segundo lugar, concorrendo inclusive com adolescentes do Ensino Médio. A equipe Experts recebeu um troféu por desenvolver um estudo teórico sobre o tema.

De acordo com a professora de Informática Marcia Kniphoff da Cruz, o questionário foi realizado com 113 alunos da 4ª, 5ª e 6ª séries do Ensino Fundamental da própria instituição. Da 4ª série, 27,70% dos entrevistados sabiam o que era lixo eletrônico, 72,30% não sabiam; da 5ª série, 55,20% sabiam e 44,80% não sabiam e da 6ª série 100% sabiam. “Chegou-se à conclusão de que é necessário maior conhecimento sobre lixo eletrônico por parte dos alunos e consequentemente da população”, diz Marcia.

Segundo a docente, o colégio utiliza motores de impressora estragada e led's para fazer inventos pedagógicos com Robotik, além de outros materiais alternativos. “Em 2007, reciclamos caça-níqueis”, lembra. Além disso, foi utilizada a fonte de uma máquina para o sensor de uma contagem de carros na Rua Marechal Floriano, em frente à Escola Estadual de Ensino Médio Santa Cruz. “É preciso incentivar a produção de novos inventos”, destaca.



COLÉGIO São Luís conquistou 2º lugar com pesquisa entre os alunos



VINÍCIUS, da 7ª série, produziu um invento controlado pelo Robotik

O estudante da 7ª série, Vinícius Dreher Barbon, 12 anos, desenvolveu um invento controlado pelo Robotik. “Quando acionado, o cooler (ventilador

do computador) gira e os led's (luzinhas) ligam”, explica Marcia. São peças reaproveitadas de outros equipamentos e, agora, controladas por programação.