

LIXO ELETRÔNICO: UMA QUESTÃO AMBIENTAL

Luiz Felipe Borges Martins (*), Lis Ângela De Bortoli, Patrícia Nascimento da Silva, Érica Luiza de Oliveira, Tays Zanolla

* Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – Câmpus Sertão, luiz.martins@sertao.ifrs.edu.br

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo principal a conscientização da comunidade acadêmica e municipal sobre a geração de lixo eletrônico e a importância de um destino adequado para estes resíduos devido aos impactos associados a seus componentes nocivos à saúde humana e ao meio ambiente. Foram realizadas palestras para informar a comunidade estudantil sobre os riscos ambientais de não dispor o resíduo de maneira correta e também foi desenvolvida uma campanha de arrecadação de resíduos eletrônicos nas dependências do câmpus e no município de Sertão, para ser entregue a empresas que recolhem e destinam corretamente estes materiais. Foi desenvolvido e aplicado um instrumento de pesquisa (questionário) a fim de constatar quais as práticas adotadas quanto ao destino do lixo eletrônico e a quantidade de lixo eletrônico gerado em seu ambiente familiar, entre outras questões relacionadas à este tema. O questionário aplicado no recinto universitário incluiu estudantes, funcionários terceirizados, servidores (professores e técnicos administrativos) e demais participantes da comunidade acadêmica totalizando um total de 1.072 respondentes. Quanto ao conhecimento sobre o que significa lixo eletrônico, cerca de 87% dos entrevistados afirmaram ter conhecimento sobre o tema, 12% desconhecem esta temática e 1% não respondeu à esta questão. Com relação a quantidade de aparelhos de telefonia celular móvel em uso e desuso nas respectivas residências, aproximadamente 3 aparelhos estão em uso e 2 estão em desuso considerando o recinto familiar. Dos 1.072 entrevistados, um total de 1.816 computadores desktop estão em uso em suas residências, e 248 aparelhos estão em desuso (guardados ou danificados). Ainda, do total de entrevistados, 39% declararam sempre separar o lixo reciclável do orgânico, 44% separam em algumas situações, 16% nunca separam e 1% não respondeu a esta questão. E 45% dos entrevistados declararam que observam se o produto apresenta informações sobre o consumo de energia quando compra equipamentos eletrônicos, 41% declararam que observam o consumo em alguns casos e 14% nunca observam esta informação. Foi constatado pelo presente que é imprescindível a continuação e o desenvolvimento de pesquisas que busquem cada vez mais entender os motivos que levariam as pessoas a adotarem práticas adequadas para a destinação correta destes resíduos, pois seus contaminantes afetam a vida de todos.

PALAVRAS-CHAVE: lixo eletrônico, gestão ambiental, educação, informática, cidadania.

INTRODUÇÃO

O aumento da demanda mundial por artigos eletroeletrônicos impulsionou um acréscimo na fabricação destes equipamentos e também o desenvolvimento de novas tecnologias, difundidas globalmente. Com uma maior utilização destes equipamentos, a preocupação sobre o destino ambientalmente correto após o término de sua vida útil começa a ser amplamente debatida dentro e fora do ambiente acadêmico-escolar. O tempo de vida útil de equipamentos eletroeletrônicos pode variar de acordo com o tipo de artigo e também em função de suas características operacionais. Ogilvie (2004) estima que a quantidade futura de equipamentos obsoletos será de aproximadamente 20kg anualmente por habitante. Sendo assim, um primeiro questionamento que surge é: 'O que está sendo feito com os equipamentos que estão sendo substituídos?'. Segundo consultoria IDC (Caderno de Informática, 2011) especializada em tecnologia, do total de computadores vendidos mundialmente, 49,5% são computadores de mesa (desktop) e 50,5% portáteis (notebooks). Dentro desse cenário, 68,6% foram destinados ao segmento doméstico, 26,9% ao corporativo e apenas 4,5% à soma de governo e educação. Visto que a maior porcentagem dos computadores está sendo utilizado no ambiente doméstico, questiona-se também: 'Onde as pessoas estão depositando estes equipamentos?'

Conforme Conselho em Revista (2010) a cada vez mais rápida evolução tecnológica e o consumo exacerbado dos dias atuais têm seu preço. E ele tem nome: lixo eletrônico. Pilhas, eletrodomésticos, cassetes, brinquedos eletrônicos, equipamentos de informática, de telecomunicações, de microinformática, vídeos, filmadoras, ferramentas elétricas, DVDs, lâmpadas fluorescentes são alguns exemplos da extensa lista. No mundo, a estimativa é de que 50 milhões de toneladas de Lixo Eletrônico sejam descartados anualmente. No Brasil, só em computadores, o total é de mais de 96 mil toneladas abandonadas por ano, contribuindo com a ascensão do país ao topo do índice de produção destes resíduos entre as nações em desenvolvimento, de acordo com dados do Programa da Organização das Nações Unidas (ONU) para o Meio Ambiente (Pnuma).

Em agosto de 2010, um passo importante foi dado na área de gerenciamento de resíduos: a instituição da Política Nacional de Resíduos Sólidos, a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010 (BRASIL, 2010) – que representou um grande passo em direção à sustentabilidade ambiental e ao gerenciamento de resíduos sólidos.

É importante destacar que a maioria dos compostos do lixo eletrônico causam consequências para a saúde humana. Dentre seus compostos tóxicos, o mercúrio pode prejudicar o sistema nervoso central, causar possíveis psicoses, dormência, prejuízos à fala, paralisia, deformidades, morte; e o cádmio pode causar dores nas juntas, doenças do pulmão e rins, sendo ainda possivelmente cancerígeno e pode apresentar efeitos teratogênicos (MOTA, 2010).

Diante do pouco conhecimento sobre como descartar corretamente o lixo eletrônico, a educação ambiental e o desenvolvimento de pesquisas que permitam que sejam respondidas e compreendidas questões relacionadas aos padrões de consumo e disposição destes resíduos, é um caminho viável para a conscientização da população.

METODOLOGIA

Levantamento bibliográfico sobre geração e destino do lixo eletrônico, impactos associados a seus componentes nocivos à saúde humana e meio ambiente, opções viáveis para a reutilização de partes de seus componentes e quais as tecnologias de reciclagem disponíveis. Aplicação de um instrumento de pesquisa (questionário) a fim de constatar quais as práticas adotadas quanto ao destino do lixo eletrônico e a quantidade de lixo eletrônico gerado em seu ambiente familiar.

RESULTADOS

Um questionário foi aplicado no recinto universitário, incluindo estudantes, funcionários terceirizados, professores e demais participantes da comunidade acadêmica totalizando um total de 1.072 respondentes. Os dados coletados foram compilados, e as questões relacionadas à gestão ambiental, utilizadas neste trabalho, e os resultados obtidos são apresentados abaixo. A identificação a respeito do conhecimento sobre a questão do lixo eletrônico é apresentado conforme segue (Tabela 1):

Tabela 1. Você sabe o que significa lixo eletrônico?

Resposta	Entrevistados	
	Nº	%
Sim	933	87
Não	138	12
Em branco	1	1
Total	1072	100

O levantamento sobre o número de aparelhos de telefonia celular em uso e em desuso nas respectivas residências é apresentado na Tabela 2:

Tabela 2. Quantos aparelhos celulares estão em uso e em desuso em sua residência?

Resposta	Nº de entrevistados	Média de aparelhos/residência
Em uso	3459	3,22
Em desuso	2115	1,97
Total	5574	5,19

O número de computadores em uso e em desuso nas residências dos entrevistados é apresentado abaixo (Tabela 3):

Tabela 3. Quantos computadores estão em uso e em desuso em sua residência?

Resposta	Nº de entrevistados	Média de aparelhos/residência
Em uso	1816	1,69
Em desuso	248	0,23

Total	2064	1,92
-------	------	------

O número de entrevistados que separam ou não o lixo reciclável do orgânico e quantos entrevistados observam se o produto eletrônico apresenta informações referentes ao consumo de energia são apresentados conforme segue (Tabela 4 e Tabela 5):

Tabela 4. Separa o lixo reciclável do orgânico?

Resposta	Entrevistados	
	Nº	%
Sempre	427	39
Em alguns casos	472	44
Nunca	171	16
Em branco	2	1
Total	1072	100

Tabela 5. Quando compra equipamentos eletrônicos, observa se o produto possui informações sobre o consumo de energia?

Resposta	Entrevistados	
	Nº	%
Sempre	486	45
Em alguns casos	435	41
Nunca	151	14
Em branco	0	0
Total	1072	100

O número de respostas aos questionamentos “Você considera que o lixo eletrônico possa ser”, “Como você descartaria um computador que não utiliza mais”, “Como você descartaria um aparelho celular que não utiliza mais” e “Qual o motivo de compra de novos equipamentos eletrônicos?” são apresentados abaixo (Figuras de 1 a 4):

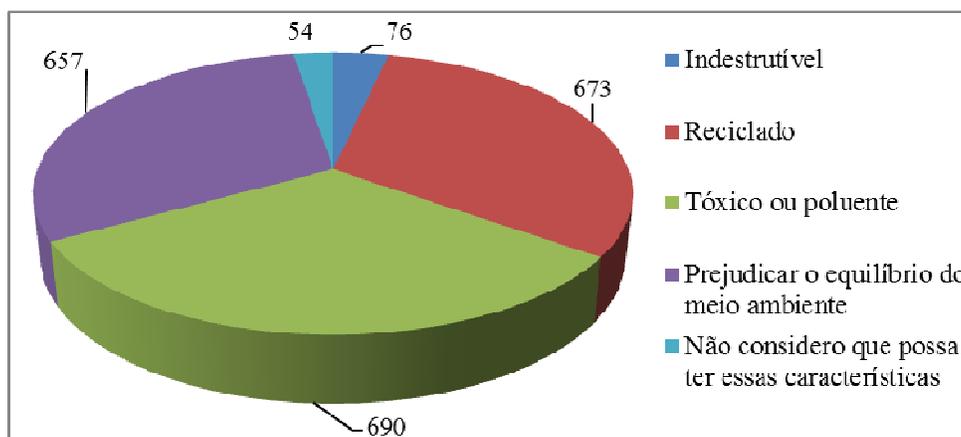


Figura 1. Número de respostas ao questionamento “Você considera que o lixo eletrônico possa ser:” com a opção de serem marcadas múltiplas escolhas.

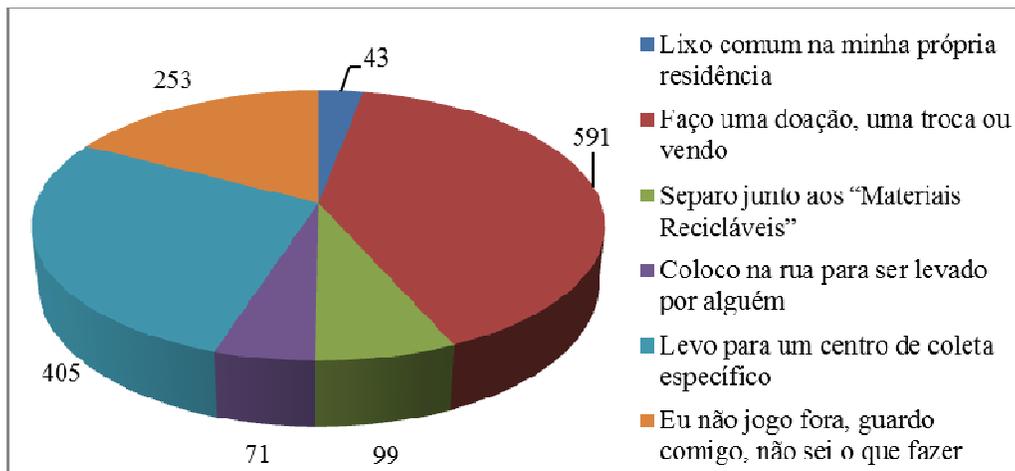


Figura 2. Número de respostas ao questionamento “Como você descartaria um computador que não utiliza mais” com a opção de serem marcadas múltiplas escolhas.

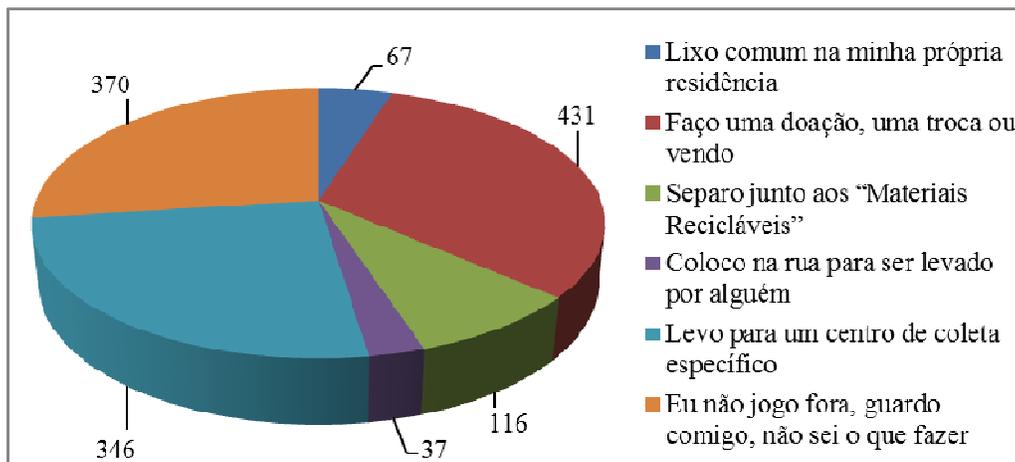


Figura 3. Número de respostas ao questionamento “Como você descartaria um aparelho celular que não utiliza mais” com a opção de serem marcadas múltiplas escolhas.

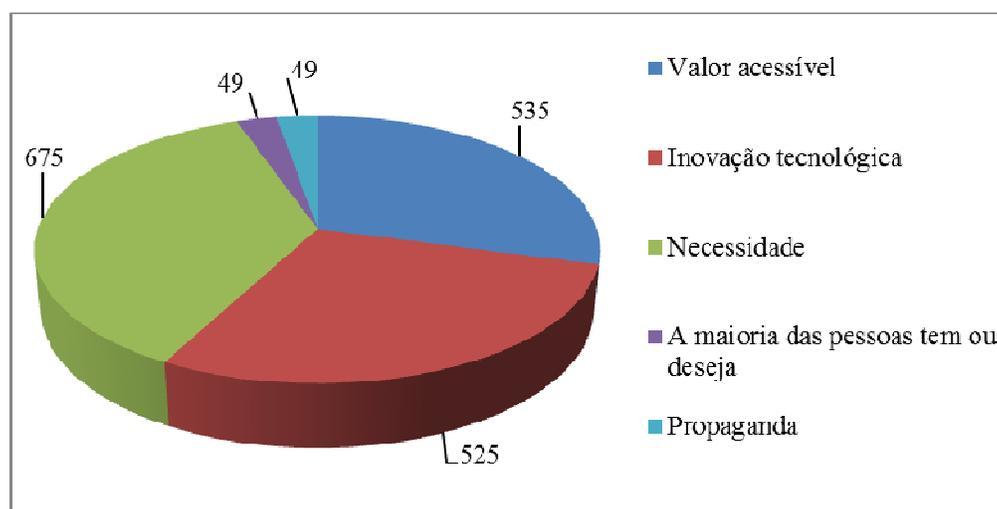


Figura 4. Número de respostas ao questionamento “Qual o motivo de compra de novos equipamentos eletrônicos?” com a opção de serem marcadas múltiplas escolhas.

CONCLUSÃO

A criação de legislações específicas para regulamentação da produção, transporte, tratamento de resíduos sólidos e a inserção da logística reversa no contexto de responsabilidade socioambiental empresarial é um passo importante para o correto gerenciamento dos resíduos eletrônicos. No entanto, a legislação por si só não representa uma solução pontual à curto prazo. A educação ambiental é um elemento chave para auxiliar esta problemática, pois no presente trabalho fora evidenciado que apesar de ser um tema recorrente do dia-a-dia dos entrevistados, tendo em vista que o uso de aparelhos celulares e computadores é algo comum em nossa sociedade, a maioria dos entrevistados declara saber o conhecimento do lixo eletrônico, consideram que o lixo eletrônico possa ser tóxico ou poluente e também prejudicar o meio ambiente, mas não adotam práticas ou não sabem o que fazer quando o equipamento fica obsoleto. Ainda, a questão ambiental não deve ser considerada apenas na disposição final do lixo eletrônico, pois ela está atrelada ao consumo de energia dos produtos, e menos de 46% dos entrevistados observam se o produto possui informações sobre o consumo de energia na hora da compra. É imprescindível a continuação e o desenvolvimento de pesquisas que busquem cada vez mais entender os motivos que levariam as pessoas a adotarem práticas adequadas para a destinação correta destes resíduos, pois seus contaminantes afetam a vida de todos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BRASIL. Lei Federal Nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e dá outras providências.
2. Caderno de Informática. Brasil reaproveita menos de 10% do lixo eletrônico. Jornal Zero Hora. Março de 2011.
3. Conselho em Revista. Por que os equipamentos que facilitam a vida moderna podem ser os vilões do futuro. Ano VI, nº 73, setembro de 2010.
4. MOTA, S. Introdução à Engenharia Ambiental. Rio de Janeiro: Expressão Gráfica, 2010.
5. OGILVIE, S. Recovery of waste from electric & electronic equipment: Economic & environmental impacts. Report Nº AEAT / 2004.