



ANÁLISE COMPARATIVA DAS VENDAS, DESEMPENHO E POSSÍVEL IMPACTO AMBIENTAL ENTRE PILHAS RECARREGÁVEIS E NORMAIS

BRUNO CÉSAR P. CARVALHO¹, DANIEL LINS MATTOS¹, FABIO MASSINI^{1*},
FELIPE COSTA BARNABÉ¹, MAURÍCIO DE A. TOLEDO¹

¹Curso de Graduação: Engenharia Elétrica – Faculdade de Engenharia Elétrica e Computação – FEEC

*E-mail do autor correspondente: f081289@dac.unicamp.br

RESUMO:

A utilização de pilhas e baterias recarregáveis não é algo muito difundido atualmente, seja pela ausência dessas em muitos locais de venda, ou mesmo pelo preço intimidador que estas têm nas prateleiras dos mercados. Tais pilhas têm uma eficiência muito superior às pilhas normais, podendo ser recarregadas centenas de vezes e são em sua maioria recicláveis, diferentemente das outras pilhas que são comercializadas que além de não deter tal propriedade, possuem grande quantidade de resíduos altamente tóxicos como cádmio, mercúrio, chumbo e níquel.

Segundo dados da ABINEE - Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica, cerca de 1,2 bilhão de pilhas e 400 milhões de baterias de celular são comercializadas por ano no Brasil. A partir do ano 2000, todas as pilhas fabricadas ou importadas pelo Brasil deveriam ter quantidades ínfimas ou praticamente nulas dos metais pesados. Isso foi estabelecido pela resolução 257 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama), editado em 1999.

Entretanto, para minimizar o impacto ambiental, é necessário o descarte adequado dessas pilhas. Isto implica a existência de aterros sanitários adequados para tal, os quais representam apenas 10% dos aterros brasileiros. Aterros inadequados possibilitam que os metais pesados presentes nas pilhas penetrem no solo e atinjam os lençóis freáticos, contaminando assim os depósitos aquíferos subterrâneos. Visando os contras das pilhas comuns e considerando que a substituição por pilhas recarregáveis gera uma redução imensa dos impactos ambientais, efetuamos um estudo da média de pilhas e baterias normais e recarregáveis vendidas mensalmente no distrito de Barão Geraldo, para termos idéia do atual grau de conscientização dos moradores sobre essa questão. Embora se trate de uma amostra pequena, temos como pressuposto que ela represente um dos melhores cenários possíveis atualmente no Brasil, pois o distrito de Barão Geraldo é um dos maiores pólos intelectuais do país.

Para a realização deste trabalho visitamos dois supermercados situados no distrito de Barão Geraldo, Dalben e Pão-de-Açúcar, com o intuito de coletar dados sobre o total de pilhas normais e recarregáveis vendidas durante o período de um mês. A escolha destes estabelecimentos foi baseada em um critério de volume de vendas para a região da cidade universitária.

A partir das visitas aos dois supermercados, obtivemos a informação de que durante o mês de maio, foram vendidas as seguintes quantidades e tipos de pilhas: 5604 AA Não-recarregável; 1389 AAA Não-recarregável; 106 Bateria 9V Não-recarregável; 19 AA Recarregável; 37 AAA Recarregável.



Fica evidente, portanto, a grande discrepância entre a venda de pilhas comuns e recarregáveis. No período de um mês, de todas as pilhas AAA vendidas, apenas 2,6% eram recarregáveis e foram vendidas quase 295 vezes mais pilhas AA descartáveis do que AA recarregáveis.

É sabido que pilhas recarregáveis se mostram superiores a pilhas descartáveis no quesito produção de energia (RCA-OL Vol. 6, N° 3, 2010), sendo assim essas naturalmente demoram mais para ser substituídas. O número de vezes que podem ser recarregadas amplia ainda essa vida útil, número que, em uma situação ideal de uso, varia entre 100 e 1000 recargas, dependendo do tipo de pilha (esta quantidade pode ser obtida impressa nas embalagens das pilhas). É lógico então deduzir que para obter a mesma longevidade de uma pilha recarregável serão necessárias diversas trocas de pilhas não-recarregáveis, gerando um impacto ambiental consideravelmente maior.

Atribuimos a relutância das pessoas em comprar pilhas recarregáveis ao preço destas, muitas chegam a custar de duas a cinco vezes o preço de suas equivalentes descartáveis, e à necessidade de se adquirir um carregador, que em média custa cinquenta reais. O que as pessoas falham em perceber é que seu gasto inicial seria recuperado rapidamente após algumas recargas. Uma estimativa pode ser feita facilmente tomando como base pilhas AAA. Uma unidade com quatro pilhas recarregáveis AAA da marca Sony, que podem ser recarregadas mil vezes, custa em média quarenta e sete reais, em comparação uma unidade com quatro pilhas AAA descartáveis da marca Duracell custa onze reais. Acrescentando o preço do carregador ao preço das pilhas recarregáveis, e dividindo o custo total pelo número de recargas, temos que o cliente estaria gastando 0,097 real por recarga, em contraste com os onze reais gastos nas pilhas descartáveis, uma economia de 99,12% por recarga, além do fato de estar evitando o descarte de quatro pilhas comuns. Isso considerando que o usuário recarrega as pilhas após a descarga total da mesma e negligenciando o fato de que pilhas recarregáveis já duram normalmente mais que as descartáveis.

Vale a pena ressaltar que, apesar da utilização de pilhas recarregáveis gerar sempre menos resíduos que a de pilhas comuns, devido aos motivos observados acima, existe dentre os tipos de pilhas recarregáveis aqueles que são menos poluentes. Setenta por cento das pilhas recarregáveis são do tipo níquel-cádmio (Sociedade Beneficente Israelita Brasileira), prejudicial ao ambiente devido à presença de cádmio, que possui toxicidade similar a do mercúrio. Pilhas feitas de níquel metal-hidreto (NiMH) são aceitáveis em termos ambientais, mais eficientes que as de Ni-Cd e poderão substituir estas no futuro, quando os preços de produção diminuírem.

AGRADECIMENTOS

A conclusão deste trabalho só possível devido à cooperação do Sr. Aleandro Elias dos Reis, gerente da unidade Barão Geraldo da rede de Supermercados Dalben e da cooperação da Sra. Valéria Regina dos Santos, gerente da unidade Barão Geraldo da rede de Supermercados Pão-de-Açúcar.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Fiest – Sustentabilidade

http://www.fiesp.com.br/agencianoticias/2010/09/24/2a_oficina_residuos_solidos_pilhas_baterias.ntc

Acessado em: 17 Junho de 2011

HowStuffWorks – ComoTudoFunciona. Reciclagem de pilhas e baterias.

<http://ambiente.hsw.uol.com.br/reciclagem-pilhas-baterias1.htm> Acesso em: 01 Junho de 2011

Pilhas Recarregáveis. Quantas vezes uma pilha pode ser recarregada.

<http://pilhas-recarregaveis.com.br/faq/quantas-recargas-pilha-recarregavel> Acesso em: 13 Junho de 2011

Revista Ciência do Ambiente – Volume 6 –Número 3 .”Pilhas recarregáveis: Análise de suas vantagens e desvantagens às não recarregáveis”.

Santec - Centro de gerenciamento de resíduos. Algumas informações sobre disposição de pilhas e baterias.

<http://www.santecresiduos.com.br/noticia/2011/02/08/algumas-informacoes-sobre-disposicao-de-pilhas-e-baterias/> Acesso em: 17 Junho de 2011

Sociedade Beneficente Israelita Brasileira. Baterias recarregáveis e nosso meio ambiente.

<http://www.einstein.br/sobre-a-sociedade/sustentabilidade/dicas-uteis/Paginas/baterias-recarregaveis-e-nosso-meio-ambiente.aspx> Acesso em: 01 Junho de 2011