

QUÍMICA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO DESCARTE CORRETO DE PILHAS

Rodrigo Silva Matias 1; Fábio Junior Mota dos Santos 2; José Carlos Oliveira Santos 2

1 UABQ/CES/UFCG, rodrigomatias3@gmail.com

2 UABQ/CES/UFCG, josecos@ufcg.edu.br

Introdução

Nos dias atuais, o ser humano não vive mais sem tecnologia, ou seja, sem utilizar aparelhos eletroeletrônicos portáteis como brinquedos, jogos, relógios, lanternas, ferramentas elétricas, agendas eletrônicas, barbeadores, câmaras fotográficas, filmadoras, telefones celulares, computadores, aparelhos de som, cuja sua vida útil é limitada e são descartados. Ao serem descartados em lixões ou aterros sanitários liberam componentes tóxicos que contaminam o solo, lençol freático, cursos de água, afetando fauna e flora e, o homem pela cadeia alimentar. Quando são jogados em aterros sanitários pode contaminar o chorume e sua queima também não é uma boa prática porque seus componentes que são tóxicos ficam nas cinzas e podem volatilizar contaminando assim a atmosfera. Algumas das pilhas e baterias disponíveis no mercado usam materiais tóxicos, e muitos países têm se preocupado com os riscos à saúde humana e ao meio ambiente que estes sistemas eletroquímicos apresentam (MATSUBARA *et al.*, 2007).

Os metais cádmio, chumbo, cobre, manganês, níquel e outros componentes químicos que produzem a energia de pilhas e baterias, descartados inadequadamente, quando em contato com a natureza são altamente tóxicos, causando doenças estomacais, anemias e alterações cerebrais que podem levar a morte. Seres humanos, vida animal e vegetal sofrem com a contaminação das pilhas e baterias descartadas inadequadamente. Em contato com o organismo, esses metais acabam atraindo para si dois elementos essenciais do corpo: proteínas e enzimas. Eventualmente eles se unem a algumas delas, impedindo que funcionem - o que pode levar até à morte. Os metais pesados também se ligam às paredes celulares, dificultando o transporte de nutrientes. Algumas complicações que eles provocam são alterações nos pulmões, fígado e rins, por exemplo, o cádmio provoca inflamações e paralisia, enquanto que o chumbo causa paralisia nas mãos e distúrbios na visão e o mercúrio perda da visão, debilita as funções cerebrais e coma (LIMA e MERÇON, 2011).

A problemática é grave, pois as pessoas ainda nos dias de hoje, dão pilhas descarregadas para crianças pequenas brincarem, onde podem colocá-las diretamente na boca, bem como os catadores no lixão entram em contato com estes elementos químicos constantemente sem nenhuma proteção, animais bebem dessa água contaminada e plantas são irrigadas com água de lençóis freáticos contaminados (LEITE *et al.*, 2010). Seguindo essa linha de pensamento, este trabalho tem como objetivo informar e sensibilizar os alunos da 2ª série do ensino médio da Escola Estadual José Luiz Neto situada na cidade de Barra de Santa Rosa – PB, sobre o descarte inadequado de pilhas e baterias, e a problemática que pode trazer para a saúde humana e impactos ambientais.

Metodologia

O referido trabalho foi desenvolvido na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio José Luiz Neto na cidade de Barra de Santa Rosa- PB, entre os meses de outubro e dezembro de 2016. O público alvo do trabalho foram alunos das turmas do segundo ano do Ensino Médio regular. O objetivo deste trabalho era informar, sensibilizar e propor aos alunos ações para que pudéssemos recolher o máximo de pilhas e baterias possíveis, que por sua vez, seriam jogadas ao lixo comum em suas devidas casas.

Inicialmente foi aplicado um questionário para os alunos das turmas com a finalidade de investigar seus conhecimentos prévios sobre o tema gerador. Logo depois, foram ministrados seminários sobre pilhas e baterias, seu impacto ambiental e uma breve introdução à eletroquímica. Foi aplicado novamente o mesmo questionário para comparar o grau de evolução do aprendizado da turma após as aulas. Após a retomada do conteúdo e retiradas de todas as dúvidas, foi proposto para os alunos a confecção de recipientes para coletar e armazenar pilhas e baterias, onde batizou-se de Papapilhas. Na mesma linha de pensamento sobre reciclagem, todos os alunos levaram para sala de aula garrafas PET, onde foram depositadas as pilhas e baterias que encontraram em suas casas, na casa de amigos, vizinhos e etc. Os alunos ficaram livres para usar sua criatividade na confecção dos recipientes. Dividiu-se o material para a produção e o que cada um iria levar para enfeitar seu “Papapilhas”. Outra intervenção realizada, foi a de fazer uma visita no principal técnico de celulares da cidade, este que recebe diariamente muitas baterias de celulares descarregadas. Foi aplicado um questionário ao mesmo, buscando saber como ele descartava as pilhas e baterias descarregadas, que por sua vez eram comercializadas e entregues em seu comércio. Buscou-se também orientá-lo sobre algumas questões que ele desconhecia sobre o assunto.

Resultados e discussão

Com o intuito de informar e sensibilizar tais alunos da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio José Luiz neto, na cidade de Barra de Santa Rosa – PB, seguindo a perspectiva de que a investigação inicial do conhecimento prévio dos alunos é um fator determinante no processo de ensino e aprendizagem, foi aplicado um questionário com perguntas objetivas relacionadas ao tema. Na aplicação do primeiro questionário, foi notório nos resultados das respostas dos alunos que, sua grande maioria não sabiam como e onde descartar corretamente pilhas e baterias. Além disso, grande maioria desconhecia quais eram os metais pesados, se eram nocivos, o que continha no interior de uma pilha, e onde devolvê-las quando descarregadas. Foi realizada a intervenção com os seminários sobre o assunto, e na aplicação novamente do mesmo questionário, foi constatado uma evolução significativa dos conceitos com a análise de suas respostas em comparação com o primeiro questionário. Em seguida, o próximo passo foi a confecção dos recipientes coletores de pilhas e baterias, o Papapilhas. Os alunos se mostraram criativos, eficientes, motivados, e muito melhor que isso, conscientes, conforme imagens na Figura 1.

Figura 1. Confecção dos coletores de pilhas pelos alunos.



Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

Todos os alunos das turmas trabalhadas se empenharam e cada um deles levou para casa seu PapaPilha. Na última ação do projeto que era trazer pilhas e baterias de sua própria casa, de familiares, vizinhos, estas que seriam jogadas no meio ambiente ou lixo comum, todos os alunos conseguiram trazer uma boa quantidade de pilhas, aproximadamente 200, embora poucas baterias. Todas as pilhas foram armazenadas nos recipientes construídos, no próprio laboratório da escola onde, onde posteriormente serão encaminhadas para o tratamento correto. O importante é que além do conhecimento adquirido pelos alunos acerca da problemática, conseguiu-se reduzir os riscos de contaminação por essas pilhas que seriam descartadas no meio ambiente, já que a cidade não apresenta ponto de coleta para esses materiais tóxicos. Assim garantiu-se qualidade de vida, para nós mesmos e as pessoas ao nosso redor.

Foi realizada a visita ao técnico de manutenção de celulares da cidade e lhes fizemos algumas perguntas relacionadas ao manejo das baterias. Após ele responder com muita educação, esclareceram-se algumas dúvidas e alertou-se sobre a necessidade de algumas informações das quais ele, como vendedor de baterias de celulares deve saber para segurança e descarte correto.

Conclusões

No ato da confecção e na coleta das pilhas e baterias, atingiu-se o objetivo do trabalho, que era evitar que esses materiais tóxicos fossem descartadas no ambiente em que vivemos. Os alunos se mostraram conscientizados e motivados sobre o descarte correto, participavam de forma efetiva na confecção dos PapaPilhas, sendo bem produtivo para todos. A da conscientização adquirida, toda vez que estes alunos forem descartar alguma pilha ou bateria esgotada, vão usar seus conhecimentos com esse trabalho fazer de forma correta, também sempre alerta com as pessoas do seu convívio. Não pode-se deixar de ressaltar a importância da contextualização do ensino de conceitos com fatos do cotidiano, como no caso descrito, . o conteúdo de eletroquímica com o tema gerador pilhas e baterias. Quando tem-se compromisso e busca-se novas metodologias, os alunos não precisam aprender de forma forçada e decorada, e sim, se divertindo e evoluindo, gradativamente.

Palavras-Chave: Reciclagem; Meio Ambiente; Ensino de Química.

Fomento

PIBID/CAPES/UFCG.

Referências

- LEITE, B. S.; LEÃO, M. B. C.; ANDRADE, S. A. Videocast: uma abordagem sobre pilhas eletrolíticas no ensino de química. *Revista tecnologias na Educação*, v. 2, n. 1, 2010.
- LIMA, V. F.; MERÇON, F. Metais pesados no ensino de química. *Química nova na escola*, v. 33, n. 4, 2011.
- MATSUBARA, E. Y.; NERI, C. R.; ROSOLEN, J. M. Pilhas alcalinas: um dispositivo útil para o ensino de Química. *Química Nova*, v. 30, n. 4, 2007.