

EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM UM ATERRO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL DE JUIZ DE FORA/MG

Pedro Antônio Alves Fernandes¹

Isabela Salgado Vargas¹

Gisele Aparecida Rodrigues Kelmer¹

Maria Helena Rodrigues Gomes²

Educação Ambiental

Resumo

A educação ambiental aplicada aos profissionais que atuam nos aterros de resíduos oriundos da construção civil, no que diz respeito ao manejo e descarte, é uma importante ferramenta para atenuação dos problemas causados pelo mau gerenciamento desses tipos de resíduos. Além disso, pode contribuir com o aumento da vida útil dos aterros de resíduos da construção civil e proporcionar um melhor aproveitamento dos existentes. Assim, através desse trabalho buscou-se apresentar a importância da educação ambiental por meio do treinamento dos funcionários de um aterro de resíduos da construção civil da cidade de Juiz de Fora – MG. O treinamento foi ministrado pelo Grupo de Educação Tutorial do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária em parceria com a Porte Empresa Jr, ambos da Universidade Federal de Juiz de Fora. Buscou-se conscientizar os trabalhadores sobre a importância da segregação correta dos resíduos e sobre a relevância do uso de equipamentos de proteção individual em uma palestra com recursos audiovisuais e cartilha educativa. A participação dos funcionários foi bastante ativa, colaborando para que a ação ambiental fosse bem-sucedida. Para os próximos treinamentos pretende-se utilizar um formulário de *feedback* sobre a qualidade dos recursos visuais e textuais da cartilha, a fim de aperfeiçoá-la.

Palavras-chave: Aprendizagem; Desenvolvimento sustentável; Gerenciamento de resíduos sólidos; Licenciamento Ambiental; Treinamento.

¹ Aluno bolsista do Grupo de Educação Tutorial da Engenharia Ambiental e Sanitária da Universidade Federal de Juiz de Fora (GET-ESA da UFJF) do Curso de graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária, Universidade Federal de Juiz de Fora, pedro.alvesfern@gmail.com;

¹ Aluna bolsista do GET-ESA da UFJF, isabela.vargas@engenharia.ufjf.br;

¹ Aluna bolsista do GET-ESA da UFJF, gisele.kelmer@engenharia.ufjf.br;

² Prof^a. Dra. Maria Helena Rodrigues Gomes, da Universidade Federal de Juiz de Fora – Campus UFJF, Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, mariahelena.gomes@ufjf.edu.br.

INTRODUÇÃO

Com o crescimento industrial, o setor da construção civil passou a ser responsável pelo uso de grande parte dos recursos naturais como também de gerar excessivos resíduos denominados resíduos da construção civil (RCC). Estes necessitam de um gerenciamento adequado, já que além de representarem um significativo percentual dos resíduos sólidos produzidos nas áreas urbanas, se dispostos em locais inadequados, contribuem para a degradação ambiental (MARQUES *et al.*, 2016; BRASIL, 2002), sendo responsáveis por relevantes impactos ambientais, desde a fase primária à sua destinação final (FRIGO, 2011). Dessa forma, a educação ambiental e o adequado gerenciamento dos RCC podem contribuir aumentando a vida útil dos aterros, de forma a proporcionar um melhor aproveitamento dos já existentes (PEREIRA & MAIA, 2012).

A primeira lei relacionada aos resíduos da construção civil, a Resolução nº 307, de 2002 (BRASIL, 2002), já os considerava de responsabilidade dos geradores. No Estatuto das Cidades (Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001), que estabelece diretrizes gerais da política urbana, tem-se que é de responsabilidade da sociedade a cooperação com os governos no processo de urbanização em atendimento ao interesse social.

Dessa maneira, como forma de atenuar os problemas causados pela geração desses RCC, as instituições têm como papel fundamental a proposição de ações e de projetos de educação ambiental (LIMA & JESUS, 2013; BRASIL, 2001).

Empregando-se normalmente uma didática mais acessível, a educação ambiental vem como instrumento de transformação, ajudando na formação de pensamento crítico e mais consciente do papel atuante de cada indivíduo em relação ao meio ambiente (SOARES *et al.*, 2007; FERNANDES, 2010).

Levando-se em conta que o processo de educação é contínuo, se estendendo para toda a vida, é válido pensar-se em ações de educação ambiental para conscientizar os funcionários dos aterros sanitários acerca dos impactos gerados nestes locais (FERNANDES, 2010). E para abranger esses grupos de pessoas, é necessário que a prática de ações ambientais não ocorra apenas dentro de instituições, mas também, que seja atuante nos espaços profissionais desses funcionários. Pereira & Maia (2012) ainda ressaltam que essas ações contribuem para um melhor manejo do aterro, uma vez que os funcionários ao compreenderem melhor a questão ambiental, passam a executar e entender de forma mais assertiva suas atribuições profissionais.

Assim, objetivou-se com esse trabalho mostrar a importância da educação ambiental por meio de um treinamento para os funcionários de um aterro de resíduos da construção civil, em seu próprio local de trabalho, baseando-se em conceitos pedagógicos de educação ambiental.

METODOLOGIA

Os alunos do Grupo de Educação Tutorial do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da Universidade Federal de Juiz de Fora (GET-ESA) foram convidados pela Porte Empresa Jr. para ministrarem um treinamento para os funcionários de um aterro de RCC em Juiz de Fora - MG, como parte de uma condicionante estabelecida no processo de licenciamento ambiental do empreendimento.

Realizou-se uma visita ao aterro e foi apresentada uma palestra com uma introdução abordando a gestão de resíduos sólidos e conceitos sobre os resíduos da construção civil que são manuseados diariamente por esses trabalhadores. Buscou-se conscientizar os trabalhadores sobre a importância da segregação correta dos resíduos sólidos, explicando como essas ações impactam positivamente o meio ambiente.

Além disso, foram expostos os riscos associados ao manuseio desses resíduos, juntamente com a relevância do uso de equipamentos de proteção individual. Utilizaram-se recursos audiovisuais para facilitar o entendimento, assim como proporcionar um diálogo aberto com os funcionários.

Formulou-se, ainda, uma cartilha técnica com viés educativo, adequando-se elementos científicos normativos, com o objetivo de adotar uma linguagem acessível e de fácil entendimento no que tange às questões ambientais. A cartilha foi construída de acordo com recomendações para a eficácia de materiais educativos, seguindo parâmetros de conteúdo, linguagem, ilustração, aprendizagem e motivação (HOFFMANN & WARRAL, 2004).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A ação desenvolvida pelos alunos confirmou a real relevância da educação ambiental para os funcionários do aterro de resíduos da construção civil como forma de

ensino, já que o assunto abordado de segregação correta desses resíduos é de grande seriedade para que problemas sejam evitados no aterro. A ação de educação ambiental também serviu como forma de transformação no modo de enxergar as questões ambientais relacionadas ao trabalho que desenvolvem.

Durante a apresentação da palestra, os funcionários foram aliados para que a ação de educação ambiental fosse efetiva, mantendo-se atentos e com participação ativa no momento da apresentação audiovisual, fortalecendo a compreensão do tema e contribuindo para o sistema de aprendizado (Figura 1). A participação por meio do diálogo contribuiu muito para troca de experiências, pois, conforme Marques *et al.* (2016), é uma ferramenta didática importante, já que proporciona uma troca de saberes entre os envolvidos, contribuindo na formação de uma visão crítica e opiniões importantes.

A metodologia aplicada mostrou-se eficaz, uma vez que os trabalhadores se mostraram interessados no assunto abordado durante a palestra. E, além disso, a elaboração da cartilha de forma didática e prática mostrou-se importante como forma de solidificar e manter o aprendizado de maneira contínua. Sendo assim, a cartilha distribuída pode vir a auxiliá-los em dúvidas futuras.

Espera-se, para os próximos treinamentos, implementar a cartilha com mais informações, a partir da aplicação de um formulário de *feedback* a ser respondido, voluntariamente, pelos gestores e funcionários do aterro, de modo a avaliar as atividades desenvolvidas e direcionar as próximas ações. Além disso, será solicitada a participação voluntária de professores especialistas. A próxima visita ao aterro será feita a partir da próxima demanda, ou seja, no vencimento da atual licença ambiental, necessitando assim, de um novo treinamento para a renovação da licença.



Figura 1: (a) Funcionários do aterro de resíduos da construção civil durante a ação de educação ambiental e (b) integrante do grupo GET-ESA durante a ação de educação ambiental.

CONCLUSÕES

A ação de educação ambiental confirmou a grande importância do projeto como instrumento de formação de pensamento crítico e consciente em relação ao meio ambiente para os funcionários de aterro de RCC. Os funcionários foram aliados para que a ação de educação ambiental fosse efetiva, e a metodologia aplicada foi eficaz. A elaboração da cartilha mostrou-se como um importante instrumento de aprendizagem contínua. Espera-se implementar um formulário de *feedback* aos gestores e funcionários do aterro de modo a direcionar as próximas ações e aperfeiçoar a cartilha. A próxima visita ao aterro será feita a partir da próxima demanda, com vencimento da atual licença ambiental.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 10 jul. 2001.
- BRASIL. CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente). Resolução CONAMA nº 307 de 05 de julho de 2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 17 jul. 2002.
- FERNANDES, D. N. A importância da educação ambiental na construção da cidadania. **Revista OKARA: Geografia em debate**, João Pessoa, v.4, n.1-2, p. 77-84, 2010.
- HOFFMANN, T.; WORRALL, L. Designing effective written health education materials: considerations for health professionals. **Disability And Rehabilitation**, [s.l.], v. 26, n. 19, p. 1166-1173, 7 out. 2004. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/09638280410001724816>.
- LIMA, G.; JESUS, E. Contribuição do Centro de Compostagem e Reciclagem na formação do Técnico em Ambiente e na educação ambiental. **Revista Brasileira De Ciências Ambientais**, [s.l.], n. 27, p. 34-44, 2013.
- MARQUES, V. M.; GOMES, L. P.; KERN, A. P. Avaliação ambiental do ciclo de vida de telhas de fibrocimento com fibras de amianto ou com fibras de polipropileno. **Ambiente Construído**, [s.l.], v. 16, n. 1, p. 187-201, jan. 2016. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1678-86212016000100068>.
- PEREIRA, A. L.; MAIA, K. M. P. A contribuição da gestão de resíduos sólidos e educação ambiental na durabilidade de aterros sanitários. **Sinapse Múltipla**, Betim, v. 1, n. 2, p. 68-80, dez. 2012.
- SOARES, L. G. da C.; SALGUEIRO, A. A.; GAZINEU, M. H. P. Educação ambiental aplicada aos resíduos sólidos na cidade de Olinda, Pernambuco – um estudo de caso. **Revista Ciências & Tecnologia**, [s.l.], ano 1, n. 1, p. 1-9, julho-dezembro, 2007.