8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão: do saber acadêmico à prática social"

Realização: unesp UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO DE MESQUITA FILHO" PROEX

Capacitação de professores da rede municipal de ensino sobre resíduos sólidos urbanos.

Rafael Nakamura Ferrari, Maria Cristina Rizk, Campus de Presidente Prudente, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Engenharia Ambiental, rafaelferrari30@yahoo.com.br, Bolsa PROEX.

Eixo 2: Os Valores para Teorias e Práticas Vitais

Resumo:

A geração de resíduos sólidos urbanos no Brasil aumenta consideravelmente ano após ano. As principais frações de resíduos sólidos urbanos são constituídas de resíduos orgânicos e resíduos recicláveis. Nesse sentido, o presente trabalho teve como objetivo apresentar os resultados obtidos em capacitações sobre resíduos sólidos urbanos, realizadas no município de Santo Anastácio – São Paulo, para a busca da redução, reutilização e reciclagem desses resíduos. Para isso, foram realizadas palestras para professores da rede municipal, que são replicadores das informações apresentadas e discutidas. Assim, espera-se que com as ações realizadas haja o desenvolvimento do pensamento socioambiental da sociedade, fundamentado na busca pela melhoria da gestão e do gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos, bem como da qualidade de vida da população.

Palavras Chave: *Resíduos sólidos urbanos*, *educação ambiental,* melhoria.

Abstract:

The generation of municipal solid waste in Brazil increases significantly year after year. The main municipal solid waste fractions are organic waste and recyclable waste. In this sense, this study aimed to present the results obtained in a capacitation about municipal solid waste, in Santo Anastácio – São Paulo, for stimulating the reduction, reuse and recycling of such waste. So, lectures were performed for teachers of municipal schools, which are replicators of the information presented and discussed. Thus, it is expected that with these actions it can be possible to develop the environmental thinking in the society, based on the improvement management of municipal solid waste, as well in the population quality of life.

Keywords*: Municipal solid waste, environmental education, improvement.*

Introdução

A Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS), Lei Federal nº 12.305 de 2010, define os resíduos sólidos urbanos (RSU) como: resíduos domiciliares (os originários de atividades domésticas em residências urbanas) e resíduos de limpeza urbana (os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana).

O gerenciamento de resíduos sólidos urbanos envolve tecnologias associadas com o controle da geração, manuseio e armazenamento, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos. A hierarquia da gestão de RSU está associada à redução da geração de resíduos, reutilização, reciclagem, compostagem ou recuperação por meio de incineração e, finalmente, a disposição em aterros (TAN et al., 2014).

Uma das soluções para os municípios é o investimento em políticas que melhorem a gestão dos resíduos sólidos urbanos, buscando incentivar a população a reduzir, reutilizar e reciclar a quantidade de resíduos produzidos e investindo em seu gerenciamento para que todas as demais etapas sejam bem executadas.

Hisatugo e Marçal Júnior (2007) mencionam que um processo de extrema importância para o sucesso da reciclagem é a coleta seletiva, que compreende a separação e coleta de materiais recicláveis na fonte geradora. Entretanto, o principal problema enfrentado para o crescimento da reciclagem dos diversos tipos de materiais é a inexistência ou a ineficiência de programas de coleta seletiva. Esses programas devem propiciar a separação dos resíduos sólidos urbanos em papel, plástico, vidro, metal e matéria orgânica, assegurando melhor qualidade a esses materiais e facilitando a sua reciclagem. Para o seu sucesso, a separação em cada tipo de material deve começar nas próprias residências, com cada morador exercendo seu papel de cidadão.

Desta forma, todos devem ser educados de maneira correta em relação as questões ambientais.

Segundo a Lei nº 9.795 de 1999, referente as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, tem-se que a Educação Ambiental é uma dimensão da educação; é atividade intencional da prática social, que deve imprimir ao desenvolvimento individual um caráter social em sua relação com a natureza e com os outros seres humanos, visando potencializar essa atividade humana com a finalidade de torná-la plena de prática social e de ética ambiental.

A educação ambiental é o principal instrumento de transformação, sendo fundamental para o desenvolvimento de uma consciência crítica em relação ao meio ambiente, gerando comprometimento e responsabilidade da população nas ações de saneamento e saúde. Tem sido utilizada como instrumento para resolver os problemas associados aos resíduos sólidos, desde a geração, coleta, transporte até a disposição final (SOARES et al., 2007).

Objetivos

O objetivo geral deste trabalho é apresentar os resultados de ações voltadas para a educação ambiental, com o intuito de melhorar a gestão e o gerenciamento de resíduos sólidos urbanos no município de Santo Anastácio – SP.

Material e Métodos

Em reunião realizada entre os integrantes deste projeto de extensão universitária com o Assessor de Meio Ambiente do município de Santo Anastácio – SP, foi requerido, por parte do município, apoio para a realização de atividades de capacitação voltadas para resíduos sólidos urbanos no município.

Assim, as atividades de capacitação foram realizadas numa escola do município, onde ocorreram palestras apresentadas por três alunos integrantes do projeto de extensão universitária. As atividades foram realizadas no dia 04 de novembro de 2014, tendo como participantes professores da rede municipal de ensino.

As palestras foram divididas em três etapas. Na primeira etapa, foi explicado todo o ciclo do resíduo sólido e os problemas de seu destino incorreto. Foram apresentados os conceitos dos 3R's (reduzir, reciclar e reutilizar) e da destinação correta dos resíduos sólidos em aterro sanitário. Foram apontados quais materiais podem ser reciclados e como proceder com este processo, através de cooperativas de catadores que deverão realizar a triagem e processamento dos materiais recicláveis para posterior venda e geração de renda.

A segunda etapa da palestra consistiu na apresentação do Centro de Integração Social e Sustentabilidade Ambiental (CISSA) que procura melhorar a infraestrutura interna e externa de um galpão de triagem, bem como capacitar os cooperados a realizarem suas atividades e promover um espaço adequado para o trabalho, garantindo um melhor conforto e consequentemente maior rendimento dos cooperados.

Na terceira parte da palestra foi discutida a importância da Política Nacional dos Resíduos Sólidos e da obrigação de cada município possuir um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PMGRS) para promover o adequado gerenciamento dos resíduos produzidos no município.

Ao término das atividades, houve debate entre os participantes, proporcionando uma melhor discussão sobre o tema.

Para a consolidação do trabalho, também foi feito um levantamento geral sobre o município atendido com dados sobre a população, produto interno bruto, quantidade de resíduos gerados por dia, escolaridade, índice de desenvolvimento humano, índice de qualidade de resíduos. Estes levantamentos contribuem para uma melhor compreensão da atual situação do município em relação ao seu gerenciamento de resíduos sólidos.

Resultados e Discussão

O município de Santo Anastácio se localiza no interior do estado de São Paulo a uma latitude 21º50'18" sul e a uma longitude 51º36'37" oeste, estando a uma altitude de 436 metros. Sua população estimada em 2014 foi de 20.498 habitantes (IBGE, 2010). Possui uma área de 552.876 km², PIB de R$ 272.128,00 (IBGE, 2012), Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de 0,753 (IBGE, 2010). Possui 2.478 alunos matriculados no Ensino Fundamental (IBGE, 2012) e 922 alunos matriculados no Ensino Médio (IBGE, 2012).

A Figura 1 apresenta um croqui de localização do município de Santo Anastácio – SP.

Conforme o Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos de 2014 da Companhia Estadual Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB), o município produz 13,73 toneladas de resíduos sólidos urbanos por dia, e apresentou um índice de qualidade de aterro de resíduos de 7,1, sendo classificado como adequado.

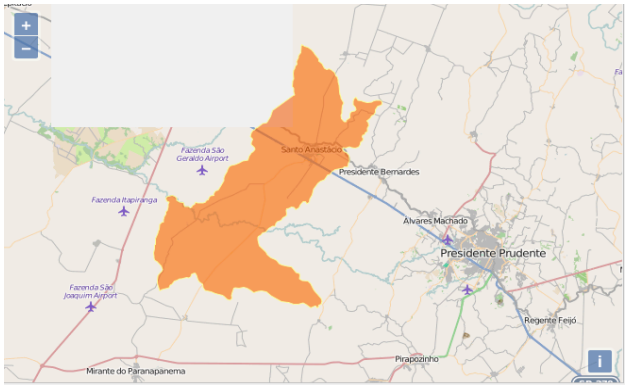

Figura 1. Município de Santo Anastácio

Estima-se que a geração per capita de resíduos sólidos urbanos, em 2014, no município foi de 0,67 kg/hab.dia. Deste total, de acordo com o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) 31,9% desses resíduos são recicláveis (Diagnóstico dos Resíduos Sólidos Urbanos, 2012), o que indica a necessidade de ações efetivas para a segregação das diferentes frações de resíduos e a importância da reciclagem dos recicláveis.

A alta porcentagem de matéria orgânica 51,4% (IPEA, 2012), indica a necessidade de tratamento deste material, antes de sua disposição final em aterros, que quando melhor segregado da fração reciclável, possibilitará o seu tratamento por processo biológico, como, por exemplo, a compostagem.

Em relação as capacitações, o público total foi de 65 professores da rede municipal de ensino.

A junção das três palestras foi importante para promover uma discussão em vários níveis (técnico, social, econômico, legal e ambiental) sobre questões relacionadas aos resíduos sólidos urbanos, podendo ser capaz de promover a preocupação socioambiental de seus moradores para com sua própria cidade.

As Figuras 2 e 3 mostram fotos das palestras realizadas.

Figura 2. Palestra sobre educação ambiental voltada para resíduos sólidos

Figura 3. Palestra sobre o CISSA

Após a realização das atividades de capacitação, acredita-se que será possível desenvolver um espirito socioambiental que será transmitido ao restante do município. A partir destas atividades espera-se que seja melhorada a separação dos resíduos produzidos nas residências e centros comerciais da cidade, para que a coleta dos mesmos seja facilitada, além de melhorar a qualidade dos resíduos coletados.

Assim, as cooperativas/associações poderão explorar o potencial econômico dos resíduos gerados pelo município, realizando a coleta, segregação, beneficiamento (prensagem, entre outros), que poderá ser potencializada com a prévia separação e melhoria da qualidade dos materiais feita pela população e que ocorrerá com o apoio da população se a mesma for capacitada sobre essas questões. Para isto, é necessário um investimento por parte dos municípios, responsáveis pela gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos, em educação ambiental.

Também, com a melhor segregação dos resíduos, a matéria orgânica poderá ser destinada a centros de compostagem para produção de adubos, a serem aproveitados no setor agrícola, garantindo uma redução significativa dos resíduos que precisam ser encaminhados para o aterro municipal e, assim, prolongando a vida útil do mesmo.

Para Minini (2000), a Educação Ambiental deve propiciar às pessoas uma compreensão crítica e global do ambiente. Esclarecer valores e desenvolver atitudes que lhes permitam adotar uma posição consciente e participativa dos recursos naturais, para a melhoria da qualidade de vida e a eliminação da pobreza extrema e do consumismo desenfreado.

Por fim, pode-se dizer que a visão antropocêntrica que o homem possui é incorreta e que se ele não preservar os recursos que utiliza estará ameaçando a sua própria existência. Desta forma, com a aplicação das palestras sobre educação ambiental

espera-se que os professores possam desenvolver atividades em sala de aula aplicando os conceitos adquiridos, com o objetivo de educar seus alunos sobre a necessidade de cuidar do ambiente em que vivem, promovendo ações educativas voltadas a proteção, recuperação e melhoria sócio ambiental e cultural, garantindo um planejamento estratégico na busca do desenvolvimento sustentável.

Conclusões

A educação ambiental possui um importante papel no desenvolvimento de um caráter individual entre o cidadão e a natureza, é a partir de seu engajamento que educamos uma pessoa para se preocupar com o meio ambiente e a zelar pelo seu futuro, ou seja, devemos preservar o que possuímos para garantir este bem para as gerações futuras, além de melhorias na nossa própria qualidade de vida.

Assim, o desenvolvimento deste estudo permitiu capacitar importantes membros da sociedade sobre a gestão e o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos urbanos, aprimorando as ações de gestão de resíduos sólidos urbanos, resultando na busca pela sua redução, aumento da reciclagem e reutilização, e redução da disposição de resíduos em aterro.

Agradecimentos

Os autores agradecem a Pró-reitora de Extensão Universitária da UNESP pelo apoio financeiro.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

CETESB – Companhia EAmbiental do Estado de São Paulo. Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos de 2014 [relatório na internet] . São Paulo; 2014. Disponível em: <http://residuossolidos.cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/36/2013/11/residuosSolidos2014.pdf/>. Acesso em : 1 ago. 2015.

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Diagnóstico dos Resíduos Sólidos Urbanos de 2012. [relatório na internet]. São Paulo; 2012. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/121009_relatorio_residuos_solidos_urbanos.pdf/>. Acesso em: 1 de ago. 2015.

HISATUGO, E. MARCAL JUNIOR, O. Coleta seletiva e reciclagem como instrumentos para conservação ambiental: um estudo de caso em Uberlândia, MG. Sociedade & Natureza, Uberlândia, v. 19, n. 2, p. 205-216, 2007.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo demográfico 2010 do município de Santo Anastácio, IBGE 2015.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Informações completas do município de Santo Anastácio. IBGE 2015.Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=354770&search=sao-paulo|santo-anastacio|infograficos:-informacoes-completas/> Acesso em: 27 jul. 2015.

SOARES, L. G. 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, v. 1, p. 1-9, 2007.

TAN, S. T., LEE, C. T., HASHIM, H., HO, W. S., LIM, J. S. Optimal process network for municipal solid waste management in Iskandar Malaysia. Journal of Cleaner Production, v. 71, p. 48-58, 2014.

MININI, apud DIAS, Genebaldo Freire Dias. Educação Ambiental – Princípios e práticas. São Paulo, Gaia, 1992.