

EDUCAÇÃO AMBIENTAL: FOCO NA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM ESCOLAS PÚBLICAS DE SANTARÉM – PA ¹

Iara Lina de Sousa Silva¹; Amanda Estefânia de Melo Ferreira²; Samuel da Silva Sousa³, Taiane Batista Vinente³, Ydennek Castro de Oliveira³

¹Estudante do Curso de Engenharia Sanitária e Ambiental - ICTA - Ufopa; E-mail: iara.lina@yahoo.com,

²Docente Amanda Estefânia de Melo Ferreira - ICTA – Ufopa. E-mail: amandaestefania@gmail.com;

³Acadêmicos de Engenharia Sanitária e Ambiental - ICTA - Ufopa. E-mail: taianevinenteesa@gmail.com, samueldasilvasousa090@gmail.com, ydennek.castro@gmail.com

RESUMO: O presente trabalho objetiva apresentar os principais resultados de um projeto de extensão ênfase no gerenciamento adequado de resíduos sólidos em uma escola no Município de Santarém – PA. O projeto aconteceu na E. M. E. F. Profa. Hilda Mota, com algumas ações em paralelo na Escola do Parque, ambas em Santarém – PA. A condução das ações foi dividida em quatro etapas: (i) realização de diagnóstico das características físicas e socioambientais da instituição de ensino e dos envolvidos no projeto; (ii) elaboração de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS; (iii) implementação de Programa de Educação Ambiental em Resíduos Sólidos; (iv) reaplicação de questionários (mesmos do diagnóstico) ao final do projeto. As análises dos resultados foram feitas através da comparação dos resultados dos questionários aplicados antes e depois às ações de educação ambiental. Foram realizadas 12 palestras e 08 oficinas e um total de 428 pessoas envolvidas no projeto. Os resultados indicam que os alunos aumentaram seus cuidados com os resíduos, em casa e na escola, além de absorverem conhecimentos sobre seu papel na gestão de resíduos e seus impactos socioambientais. Houve ainda, melhora no gerenciamento de resíduos nos domicílios dos alunos envolvidos no projeto (pais declararam fazer mais segregação, usar compostagem e pararam de queimar resíduos), bem como a melhoria de gestão de resíduos pelos funcionários da escola (realizar segregação). Conclui-se, portanto, que a educação ambiental implementada nas escolas possui eficiência quanto ao aumento do conhecimento e mudanças de conceitos, bem como na melhoria de ações.

Palavras-chave: compostagem; plano de gerenciamento de resíduos sólidos; sustentabilidade

INTRODUÇÃO

Segundo os dados do Cempre (2010), 83% dos resíduos sólidos gerados no Brasil são destinados para aterros ou lixões e 13% para compostagem ou reciclagem. Quando mal gerido, os resíduos sólidos são capazes de gerar contaminação de ambientes aquáticos e solos, principalmente pelo carregamento do chorume gerado a partir da decomposição da matéria orgânica e metais pesados, e da atmosfera pela emissão de gases de efeito estufa, dentre eles, Hidroclorofluorcarbonetos (substitutos dos CFC's), Metano (CH₄) e Dióxido de Carbono (CO₂), evidenciando os efeitos das mudanças climáticas, além de mal estar social e problemas de saúde pública, principalmente pela contaminação direta da população com produtos químicos perigosos, pela proliferação dos vetores, dentre outros.

Devido aos inúmeros impactos que a gestão incorreta dos resíduos pode ocasionar, o governo brasileiro implementou em 2010, a Lei 12.305/2010 referente à Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS, que estabelece princípios, objetivos, instrumentos e diretrizes para a gestão de resíduos sólidos, bem como a obrigatoriedade da elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS em escalas institucionais, municipais, estaduais e federais, sendo a Educação Ambiental um dos principais

¹Projeto realizado no âmbito do projeto “Educação Hortícola: Eixo Gerador de Segurança Alimentar e Nutricional”

instrumentos responsáveis não só pela efetivação e cumprimento de tal lei, como no funcionamento dos planos de gerenciamento.

Vale ressaltar, que a educação ambiental mostra-se como relevante para a mudança de atitude do homem em relação ao meio onde vive, reforçando assim, a importância de discutir educação ambiental no contexto escolar, por apresenta-se como ferramenta importante de disseminação e sensibilização dos conceitos relacionados à sustentabilidade ambiental (Wojciechowski, 2006). Desta forma, o presente trabalho tem por objetivo apresentar os principais resultados de um projeto de extensão com ênfase no gerenciamento adequado de resíduos sólidos em uma escola do município de Santarém Pará.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi desenvolvido na Escola Municipal de Ensino Fundamental Profa. Hilda Mota, e paralelamente, foram executadas ações de educação ambiental na Escola do Parque da Cidade, ambas em Santarém-PA no período de outubro de 2014 a setembro de 2015. Para a melhor execução das ações, o projeto foi dividido em quatro etapas, sendo a primeira a (i) realização de diagnóstico das características físicas e socioambientais da instituição de ensino e dos envolvidos no projeto; que consistiu em visitar a escola para se conhecer a área de estudo e firmar parcerias com a direção da escola Hilda Mota, além de aplicar questionário visando o diagnóstico dos atores envolvidos, sendo os principais: alunos, professores, serventes, porteiro, auxiliares administrativos, pedagogos e pais dos alunos. Foram construídos quatro questionários estruturados: um para os alunos; um para professores, diretora, pedagogos e secretários; um para os pais dos alunos; e um para os auxiliares de limpeza, serventes e porteiro.

Para cada grupo de entrevistados, foi estabelecido um número amostral, para os alunos de cada sala de aula (ou turma) foi selecionada aleatoriamente uma mostra representativa de 20% dos alunos equivalente a 43 pessoas e seus respectivos pais. Optou-se pela aplicação dos questionários em 100% dos funcionários.

A segunda etapa estabeleceu-se pela (ii) elaboração de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS, para o qual, foi necessário realizar a caracterização gravimétrica dos resíduos sólidos, os quais foram separados de acordo com as categorias: papel, plástico, vidro, rejeitos², resíduos de varrição³, metais e orgânicos. O PGRS foi construído conforme os critérios propostos pela Lei 12.305/10.

A terceira etapa constituiu-se da (iii) implementação de programa de Educação Ambiental em Resíduos Sólidos; a qual foi executada por meio de palestras voltadas ao bom funcionamento do sistema de gerenciamento ambiental implantado para os funcionários da escola.

Além de executar o I Workshop: "Educação Ambiental e resíduos Sólidos: conscientizando hoje para garantir o amanhã" o qual foi implementado para todos os funcionários e alunos do turno vespertino, realizando-se por meio de cinco oficinas obedecendo as seguintes temáticas: a) Reaproveitamento e reciclagem de resíduos sólidos; b) Compostagem de resíduos orgânicos no contexto doméstico e aplicabilidade nos domicílios; c) Coleta seletiva e segregação de materiais; d) Os R's aplicado aos Resíduos Sólidos: foco na minimização da geração de resíduos; e) Conscientização ambiental: impactos sociais e ambientais da gestão inadequada de Resíduos Sólidos.

Na quarta etapa realizou-se a (iv) reaplicação de questionários (mesmos do diagnóstico) ao final do projeto, o qual viabilizou a análise da eficiência do projeto e das ações de educação ambiental, sendo aplicados após as ações iniciais. Concluído o programa de educação ambiental, realizou-se o "reforço" por meio de palestras sobre gerenciamento de resíduos sólidos a fim de sanar quaisquer dúvidas pertinentes quanto à temática proposta nas ações.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

² Resíduos que não podem ser reaproveitados ou reciclados devido a inviabilidade ou contaminação. Estes devem ser enviados ao aterro sanitário.

³ Resíduos compostos por folhas de árvores que caíram ao chão e galhos de árvores oriundos de podas.

Constatou-se que a escola Hilda Mota é um estabelecimento de ensino que dispõe da atividade de educação básica, funcionando de segunda a sexta de 07h30min às 22h30min, conta com 57 funcionários somando todos os turnos. A escola possui 8 salas de aulas capacidade para até 40 alunos, 1 sala de professores, 1 quadra de esportes descoberta, 1 cozinha, 1 sala de secretaria, 3 banheiros, uma horta com 3 canteiros de 1 metro por 10 de comprimento e uma praça. De acordo com a caracterização, a escola produz diariamente 13,56 kg de resíduos (resíduos orgânicos 55 %, papéis 13%, varrição 16%, plástico 9%, Vidro 1%, Rejeitos 6%, e metal 0%), resultando num total mensal de 271,13 kg, sendo encaminhado em sua totalidade ao lixão da cidade, sem nenhuma seleção prévia.

Estes dados revelam que com a implantação da gestão integrada de resíduos sólidos será desviado do aterro sanitário 94% dos resíduos que a escola produz, visto que estes têm potencial para o reaproveitamento e reciclagem, com grande potencialidade de produção de composto orgânico a partir dos resíduos gerados.

Visando otimizar o gerenciamento de resíduos na escola, foi elaborado, entregue e apresentado aos funcionários da escola um PGRS adaptado à realidade local. Evidenciou-se que a incorporação da educação ambiental no currículo escolar é fundamental para o bom funcionamento e eficácia do PGRS.

Após a entrega do plano deu-se início às atividades de Educação Ambiental, com a realização de 12 palestras e 08 oficinas, parte destes durante o I Workshop: "Educação Ambiental e resíduos Sólidos: conscientizando hoje para garantir o amanhã". Além da construção de 04 composteiras, a participação de 22 voluntários (acadêmicos da Ufopa) deu suporte às ações do Workshop, totalizando 428 pessoas envolvidas no projeto. Já na escola do Parque da Cidade, foram executadas duas oficinas: Elaboração de projetos de Educação Ambiental; e Compostagem, além de três palestras sobre Política Nacional de Resíduos Sólidos; Coleta seletiva; e Alternativa de lixeiras sustentáveis para gestores e professores de escolas municipais, assim como para os funcionários da escola do parque e acadêmicos da Ufopa.

A análise da eficiência do projeto e das ações de educação ambiental mostrou, sobretudo, aos alunos e seus pais, uma inicial mudança no comportamento sobre a gestão dos resíduos, visto que se observa a evolução dos conhecimentos sobre os cuidados com os resíduos sólidos na escola em suas residências. Tal evolução foi notória, principalmente, no aumento da produção de compostagem em casa pelos pais dos alunos, de 5% (antes do projeto - AP) para 28% (depois do projeto - DP), o que nos leva a compreender a eficiência destas ações e a transferência de conhecimentos aprendidos na escola para os domicílios (os alunos aprenderam e repassaram para seus pais), essa aprendizagem dos alunos foi discutida por Jacob (2005) que diz que no aspecto a Educação Ambiental, enquanto ferramenta para o exercício da cidadania proporciona ao aprendiz uma visão global dos diferentes impactos ambientais oriundos das atividades diárias, o que leva a um pensamento crítico e à proposição de soluções para o desenvolvimento sustentável.

Identificou-se ainda o aumento de 95% (AP) para 100% (DP) no percentual dos pais dos alunos sobre sua função nos cuidados com os resíduos, e reduziu de 5% para 0% as pessoas que queimam os resíduos sólidos em casa. Nesse sentido, conforme Pessoa e Braga (2010) espera-se que a educação ambiental no âmbito escolar inspire mudanças profundas nos modelos de desenvolvimento, influenciando diretamente os hábitos e comportamentos dos indivíduos e resultando na busca de soluções coletivas para os problemas ambientais. Já quanto aos funcionários, identificou-se também absorção de conhecimentos e práticas, mediante a redução de 71% (AP) para 57% (DP) as pessoas que descartam todo o resíduo gerado, aumento de 21% (AP) para 36% (DP) as que fazem a segregação de resíduos para a coleta seletiva.

CONCLUSÕES

Conclui-se, portanto, que o projeto de educação ambiental implementado na escola, apesar do curto período de tempo de atuação para todas as ações desenvolvidas (1 ano), mostrou-se eficiente para a melhoria de gestão de resíduos sólidos da escola, bem como na promoção do conhecimento no tema proposto e ainda nas mudanças de conceitos, além de melhoria nas ações de gestão de resíduos sólidos. Evidenciando a importância da Educação Ambiental no contexto escolar e sua efetividade na busca de cidadãos mais comprometidos com a sustentabilidade ambiental.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei Federal 12.305/2010 de 02 de agosto de 2010. **Institui a Política Nacional dos Resíduos Sólidos**. Altera a lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 2010.

CEMPRE. Compromisso Empresarial para a Reciclagem. Programa Bio Consciência. Lixo municipal – **Manual de Gerenciamento Integrado**. Brasília: CEMPRE, 2010.

JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**. São Paulo, n. 118, mar. 2003. Disponível em <www.scielo.br/pdf/cp/n118/16834.pdf> Acesso em: 12 nov. 2015.

PESSOA, G. P.; BRAGA, R. B. Educação Ambiental escolar e qualidade de vida: desafios e possibilidades. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v. 24, p. 142-155, 2010.

WOJCIECHOWSKI, T. **Projetos de educação ambiental no primeiro e no segundo ciclo do ensino fundamental**: problemas socioambientais no entorno de escolas municipais de Curitiba. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Educação. Universidade Federal do Paraná Curitiba, 2006.