

## ACÇÃO INTEGRADA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA O GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO SÃO SEBASTIÃO

Amanda Laurentino Torquato (\*), George Antonio Belmino da Silva, Whelton Brito dos Santos, Sinara Martins Camelo, William de Paiva.

\* Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, amanda.torquato02@gmail.com

### RESUMO

A produção mundial de resíduos sólidos cresce constantemente, e a coleta seletiva é uma alternativa politicamente correta que desvia dos aterros sanitários os resíduos sólidos que poderiam ser reaproveitados. Tendo em vista todos esses problemas ambientais, como está sendo feito a disposição dos resíduos sólidos nas escolas? Quais os outros problemas que podem ser sanados ou reduzidos além da questão ambiental? Existe alguma alternativa para diminuir a quantidade desses resíduos? O objetivo geral foi estabelecer e manter um gerenciamento dos resíduos, por meio da prática de coleta seletiva e educação ambiental, estimular a mudança de atitudes e a formação de novos hábitos com relação à utilização dos recursos naturais. O projeto foi aplicado em turmas do Ensino Fundamental e Médio, e constituiu de três etapas: planejamento, implantação e manutenção. Conclui-se que a comunidade escolar aumentou seus conhecimentos sobre o meio ambiente onde convivem, desenvolvendo atitudes responsáveis e comprometidas, no que diz respeito ao lixo e o meio ambiente.

**PALAVRAS-CHAVE:** Coleta Seletiva, Lixo, Meio Ambiente, Resíduos Sólidos.

### INTRODUÇÃO

Não há como não produzir resíduos. Podemos, no entanto, reduzir essa produção reutilizando, sempre que possível os materiais recicláveis. Mas ainda hoje, grande parte reutilizável do resíduo é desperdiçada por um descuido com a coleta seletiva de materiais diferentes. A coleta seletiva é uma alternativa politicamente correta que desviam dos aterros sanitários os resíduos sólidos que poderiam ser reaproveitados. Jogar o resíduo no seu devido lugar não polui o ambiente, proporciona a reciclagem e conscientiza a população de sua responsabilidade social (JAMES, 1997).

Tendo em vista todos esses problemas ambientais, como está sendo feito a disposição dos resíduos sólidos nas escolas? Quais os outros problemas que podem ser sanados ou reduzidos além da questão ambiental? Existe alguma alternativa para diminuir a quantidade desses resíduos? Caso tenha, como fazer isso? Onde fazer? Por onde começar e quem pode fazer esse trabalho? Será que existe algum interesse do poder público nessa questão?

Geralmente, os resíduos sólidos gerados são acondicionados em recipientes únicos onde todos os resíduos são misturados sem nenhuma seleção, esses, por sua vez, são transportados em caminhões coletores até lixões, aterros controlados e aterros sanitários, em algumas dessas situações, pessoas vivem em torno desses depósitos coletando resíduos de maneira insalubre. Segundo Ferreira e Anjos (2001) os catadores que existem em lixões, ao remexerem os resíduos à procura de materiais que possam ser comercializados ou servir de alimentos, estão expostos a todos os tipos de ricos de contaminação presentes nos resíduos, além dos riscos a sua integridade física causada pelo manuseio dos mesmos e pela própria operação do vazadouro.

A sociedade preocupa-se apenas em descartar o resíduo, não se importando ao seu destino final. Com o intuito de conscientizar a população sobre essa problemática, a educação ambiental apresenta três princípios básicos para os resíduos: reduzir, reutilizar e reciclar (conceito dos 3Rs). A partir desses princípios, o cidadão deve aprender a reduzir o resíduo gerado, reutilizar sempre que possível os materiais antes de descartá-los e, só por último, pensar na reciclagem dos materiais. O conceito dos 3Rs visa a diminuir o desperdício, valorizando as possibilidades de reutilização como meio de preservação ambiental (DUTRA, 2005; NUNESMAIA, 1997).

Uma etapa necessária para a reciclagem de resíduos sólidos é a coleta seletiva do resíduo gerado. A coleta seletiva é uma alternativa ecologicamente correta para a preservação do meio ambiente e melhoria da qualidade de vida da população. Esse tipo de coleta é um sistema de recolhimento de materiais recicláveis, tais

como vidro, papéis, metais, plásticos e orgânicos, que são previamente separados na fonte geradora. A implantação de programas de coleta seletiva é de fundamental importância para minimizar os impactos gerados pelos resíduos sólidos. O primeiro passo a ser dado para a implantação de um sistema de coleta seletiva é a realização de campanhas junto à população, mostrando a importância da reciclagem e orientando-a para a importância da separação do resíduo em sua origem (GONÇALVES, 2005).

Com a coleta seletiva além de reduzirmos a quantidade de resíduos encaminhados ao lixão reduzimos também a exploração de recursos naturais e consequentemente à redução do consumo de energia elétrica, dos impactos ambientais durante a produção de novas matérias primas e da poluição ambiental além de incentivar a participação da comunidade na solução de problemas e ampliar o desenvolvimento econômico pela geração de novos empregos e de renda na operacionalização dos materiais recicláveis bem como a expansão dos negócios relativos à reciclagem.

A reciclagem tem merecido importância como método de tratamento de resíduos sólidos, como a única alternativa para o problema dos resíduos. Mas os programas de reciclagem devem ser cuidadosamente projetados, para que um eventual fracasso não cause uma sensação de frustração na população. O conhecimento científico e tecnológico na área de resíduos sólidos urbanos é bastante recente. No Brasil a quantidade de programas de reciclagem de resíduos é inexpressiva, há muito que se fazer (TENÓRIO; ESPINOSA, 2004).

A coleta seletiva, por ser uma atividade contínua espera-se que uma vez implantada, não tenha término, ou seja, não tem hora ou tempo de duração que possa ser pré-estabelecido. Afinal, uma vez implantado o projeto, imagina-se que a coleta seletiva será monitorada, aperfeiçoada e aprimorada ao longo do tempo.

Infelizmente o poder público tem demonstrado pouco interesse para atender as demandas de tratamento, coleta e disposição final de resíduos urbanos de forma adequada sem causar danos ao meio ambiente bem como a descontaminação de áreas degradadas ou contaminadas por cavas químicas e disposição de resíduos urbanos.

Os resíduos sólidos recebem atenção especial neste contexto, uma vez que o aumento do consumo, principalmente por descartáveis, implica diretamente na questão do seu acondicionamento. A falta de espaço adequado que permita acondicionar estes materiais é preocupante, visto que o mau armazenamento implicará em consequências sérias para o meio ambiente, como: a poluição do solo, ar e dos mananciais de reservas de água, além de gerar consequências negativas para a saúde do homem (SILVA, 2006).

## **OBJETIVO**

Estabelecer e manter um gerenciamento dos resíduos, por meio da prática de coleta seletiva e educação ambiental, estimular a mudança de atitudes e a formação de novos hábitos com relação à utilização dos recursos naturais, favorecer a reflexão sobre a responsabilidade ética do ser humano com o planeta, oferecendo um eficiente instrumento para a formação da consciência ambiental.

## **METODOLOGIA**

O projeto foi realizado na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio São Sebastião, localizado no bairro Alto Branco, Campina Grande – PB

Primeira etapa: PLANEJAMENTO

Para realização do estudo fez-se necessário dividi-lo em três etapas, a primeira delas foi o PLANEJAMENTO, onde a partir de questionários buscamos saber o nível de conhecimento dos alunos e funcionários, e para isso utilizamos o programa Epi Info que após coletada as respostas dos entrevistados as mesmas foram inseridas no programa que possibilitou uma maior noção dos assuntos que deveríamos explorar com mais ênfase.

Para a realização do planejamento foram necessárias as seguintes informações:

- Quantidade de alunos e funcionários;
- Quantidade diária do lixo gerado;

- De quais tipos de resíduos o lixo é composto e porcentagens de cada um;
- O caminho do lixo: desde onde é gerado até onde é acumulado para a coleta municipal;
- Identificar se alguns materiais já são coletados separadamente e, em caso positivo, para onde são encaminhados;
- Instalações físicas (locais para armazenagem, locais intermediários);
- Recursos materiais existentes (tambores, latões e outros que possam ser reutilizados);
- Quem faz a limpeza e a coleta normal do lixo (quantas pessoas);
- Rotina da limpeza: como é feita a limpeza e a coleta (frequência, horários).

Após a coleta de todos os dados obtidos (quantidades geradas de lixo por tipo de material, possibilidades de estocagem no local, recursos humanos existentes, etc.), foi planejado como seriam realizadas as atividades, para isso foi preciso decidir:

- A coleta será de todos os materiais?;
- A armazenagem dos recicláveis será em um só lugar?;
- Quem fará a coleta?;
- Onde será estocado o material?;
- Para quem será doado e/ou vendido o material?;
- Como será o caminho dos recicláveis, desde o local onde é gerado até o local da estocagem?;
- Como será o recolhimento dos materiais, inclusive frequência?;
- Compostagem de parte da matéria orgânica?

A parte da educação ambiental foi fundamental para a concretização do projeto, pois integrou todas as atividades de informação, sensibilização e mobilização dos envolvidos.

O primeiro passo consistiu em listar os diferentes segmentos envolvidos.

- Alunos;
- Professores;
- Funcionários da área administrativa e da limpeza.

O segundo passo foi pensar que tipo de informação cada segmento deveria receber.

O terceiro passo foi determinar cada segmento e nas informações que se queria passar, planejar quais atividades propor para cada segmento, visando atingir com mais sucesso o objetivo.

- Cartazes;
- Palestras;
- Folhetos;
- Reuniões;
- Mini cursos.

Segunda etapa: IMPLANTAÇÃO

Uma vez desencadeado o processo, ajustes foram necessários. A divisão dos trabalhos foi necessária para garantir a realização de várias tarefas e contatos planejados. O grupo responsável tomou as seguintes providências acertadas:

- Compras;
- Confecção de placas sinalizadoras, cartazes, etc.;
- Instalação dos equipamentos;
- Treinamento dos funcionários responsáveis pela coleta;
- Elaboração de folhetos informativos (horários, frequências, etc.).

Terceira etapa: MANUTENÇÃO

- Acompanhamento e gerenciamento da coleta, do armazenamento e doação dos materiais;

- Levantamento das quantidades coletadas.
- Retomar os objetivos e divulgar notas em jornais/boletins (internos), palestras, reuniões e cartazes.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Inicialmente foi aplicado um questionário, que possibilitou traçar o perfil socioambiental dos alunos, a partir dos resultados obtidos foi possível elaborar palestras (Figura 1) sobre meio ambiente e reciclagem dos resíduos sólidos. Estas palestras foram trabalhadas com os alunos de todas as séries da escola, a fim de proporcionar um maior conhecimento sobre os temas de poluição ambiental, desmatamento, redução da biodiversidade, bem como evidenciar que pequenas atitudes podem mudar o dia-a-dia para torná-lo mais sustentável. Ao final de cada oficina foram feitos grupos de discussões para debater propostas de reciclagem dos resíduos sólidos na escola.



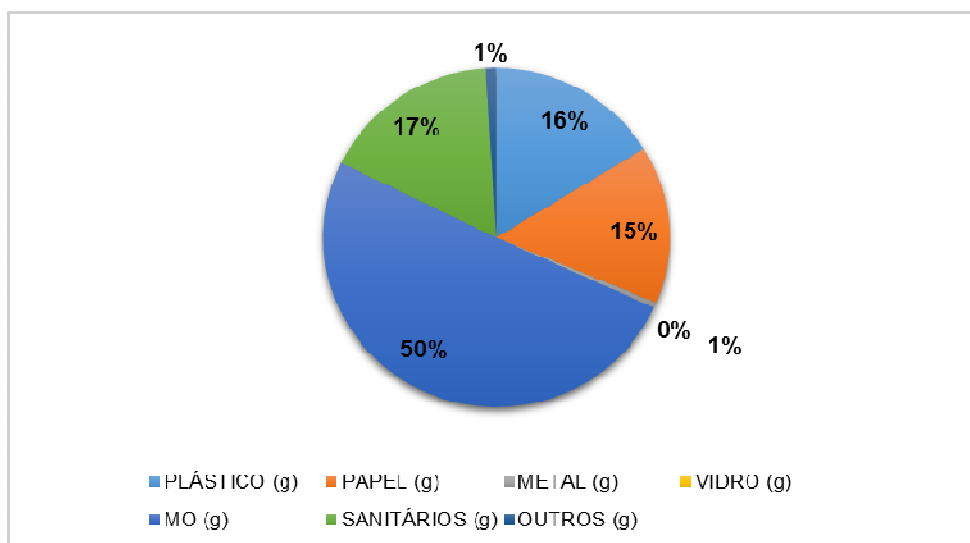
Figura 1- Palestras sobre meio ambiente e reciclagem dos resíduos sólidos. Fonte: Autor do trabalho.

Após realizada a conscientização sobre reciclagem dos resíduos, partiu-se para a caracterização dos mesmos a fim de verificar o potencial de reciclá-los no ambiente escolar. A caracterização dos resíduos através de determinação da composição gravimétrica foi determinada conforme recomendações da CETESB (1990) (Figura 2), onde trabalhou-se temas transversais das disciplinas educacionais, possibilitando o estudo de porcentagens, peso e massa, transformações de unidades, cadeia alimentar a partir da ação dos decompositores entre outros.



Figura 2 - Caracterização dos resíduos sólidos. Fonte: Autor do trabalho.

Com a caracterização verificou-se o percentual gravimétrico dos resíduos conforme Figura 3.



**Figura 3 - Composição gravimétrica dos resíduos**

De acordo com a Figura 3, verifica-se que 50% dos resíduos gerados na escola é constituído de material pultrecível, podendo este material ser compostado na própria escola para utilizá-lo como adubo na horta escolar.

Já os têxteis sanitários apresentaram valores elevados chegando a um percentual de 17%, este valor foi elevado devido ao grande número de alunos e funcionários que a escola apresenta. Não havendo tecnologia economicamente viável para reutilização desses materiais no ambiente escolar, recomenda-se que o mesmo seja destinado para aterros sanitários.

Os plásticos, material 100% reciclável apresentam composição considerável nos resíduos escolares, chegando a 16%, podendo este material ser destinado as cooperativas de catadores para beneficiamento do mesmo.

Os papéis, resíduos estes que deveriam ser apresentados em maior percentual, por se tratar de um ambiente escolar, configurou-se com a composição gravimétrica similar a dos plásticos, mostrando que a escola possui bons hábitos de aproveitamento do uso do papel. Mesmo assim recomenda-se que estes resíduos também sejam destinados a reciclagem.

Como esperado os metais e outros tipos de matérias, apresentaram menor composição e por terem uma geração insignificante quando comparado a outros materiais, recomenda-se que o mesmo seja destinado a aterros sanitários, visando o melhor custo benefício.

Com base nesses resultados, verificou-se que é possível realizar a coleta seletiva na escola, portanto implantou-se coletores (Figura 4) para efetivar o processo da coleta seletiva, sendo de responsabilidade da escola a disposição dos materiais segregados.



**Figura 4 - Coletores de resíduo. Fonte: Autor do trabalho.**

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Com este estudo foi possível chegar às seguintes considerações:

- A implantação da coleta seletiva e da educação ambiental foi de fundamental importância para uma maior conscientização dos alunos e toda comunidade escolar;
- Antes do trabalho de educação ambiental (palestras, cartazes, mesas de discussão, etc.), a visão da maioria dos alunos e funcionários era muito limitada sobre a real importância da separação dos resíduos e sobre o seu valor quando reaproveitado;
- Acredita-se que o trabalho realizado na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio São Sebastião, deveria ser implementado em todos os centros de ensino, no qual a opinião dos alunos ainda está em formação, para que eles possam ser multiplicadores não só na escola como em seu convívio social.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Companhia de Tecnologia de saneamento Ambiental (CETESB). **Resíduos sólidos urbanos e limpeza pública**. São Paulo-SP. 1990.
2. Dutra, C. L. B. **Coleta seletiva e reciclagem do lixo**. Disponível em: <http://www.carolinedutra.hpg.ig.com.br>. Acesso em: junho de 2013.
3. Gonçalves, P. **Lixo.com.br**. Disponível em <http://www.lixo.com.br>. Acesso em: julho de 2013
4. James, B. **Lixo e reciclagem**. 2. ed. São Paulo: Scipione, 1997
5. Ferreira, João Alberto; ANJOS, L. A.. **Aspectos de saúde coletiva e ocupacional associados à gestão dos resíduos sólidos municipais**. Rio de Janeiro: (Ed), 2001.
6. Nunesmaia, M. F. S. **Lixo: soluções alternativas**. Feira de Santana: UFES, 1997. 152 p.
7. Silva, D. S. B. **Sugestão de implantação de plano de gerenciamento de resíduos na faculdade frassinetti do Recife (FAFIRE): Uma forma de participação na responsabilidade social**. 2006. 83 f. Monografia (Especialização) - Curso de Especialização em Gestão Ambiental, Departamento de Ciências Biológicas, Faculdade Frassinetti do Recife, Recife, 2006.
8. Tenório, J A S; Espinosa, D C R. **Controle Ambiental de Resíduos**. in: PHILIPPI JR, A; ROMÉRO, M A; BRUNA, G C (Ed). Curso de Gestão Ambiental. São Paulo: Manole, 2004.