

PROPOSTA E APLICAÇÃO DE PLANO DE AÇÃO PARA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS, EM UMA ESCOLA ESTADUAL DA ZONA SUDESTE DE TERESINA (PI)¹

PROPOSAL AND ACTION PLAN APPLICATION FOR SOLID WASTE MANAGEMENT IN A STATE SCHOOL OF SOUTHEAST ZONE OF TERESINA (PI)

Francileide Maria Sousa da Silva

Minicurrículo

Licenciada em Ciências Biológicas pelo PARFOR/UFPI. Docente do Instituto Federal do Piauí / *Campus* Teresina Central. Atualmente, é professora da rede pública estadual do Piauí.
E-mail: francileidemss@hotmail.com

Francílio de Amorim dos Santos

Minicurrículo

Licenciado em Ciências Biológicas pelo IFPI. Licenciado em Geografia pela UESPI. Mestre em Geografia pela UFPI. Doutorando em Geografia pela UECE. Tem experiência em Geociências com ênfase nos seguintes temas: Desertificação, Geoprocessamento, Sensoriamento Remoto, Bacias Hidrográficas.
E-mail: francilio.amorim@ifpi.edu.br

RESUMO

O presente trabalho visou propor um plano de ação para gestão de resíduos sólidos numa escola estadual na zona Sudeste de Teresina-PI, em busca de soluções para o problema do lixo, através da conscientização da comunidade escolar. Nesse contexto, o referido plano constou de seis pontos: ações, executores, metodologia, objetivos, valor gasto e período. Sendo, portanto, necessário orientar os alunos sobre a urgente necessidade de preservação da natureza, abordando impactos ambientais negativos pelo descarte final inadequado de resíduos. Muitos desses resíduos sólidos são compostos de materiais recicláveis e podem retornar a cadeia de produção, gerando renda para trabalhadores e lucro para empresas. Para tanto, realizou-se levantamento e caracterização dos resíduos sólidos produzidos na escola e campanhas educativas. O estudo mostrou que as atividades desenvolvidas no ambiente escolar, propostas no plano de ação para a gestão dos resíduos sólidos, contribuíram para a melhoria da conservação do meio ambiente, através da sensibilização da comunidade escolar sobre a problemática do lixo. Porém, os desafios ainda são muitos, a educação é um processo contínuo e permanente, que deve utilizar-se de diversos métodos voltados à aprendizagem, tendo como proposta um futuro ambientalmente sustentável, através do descarte adequado do lixo.

¹Artigo elaborado no âmbito do Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica (PARFOR), como requisito para a obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas, pelo Instituto Federal de Educação do Piauí / *Campus* Teresina Central.

Palavras-Chave: Lixo. Instituição de Ensino. Educação Ambiental. Planejamento.

ABSTRACT

This present paper aimed to suggest an action plan for management of solid residues at public school in the southeast area of Teresina, searching for solutions to the issue of rubbish, through awareness by the school community. In this context, this plan consisted of five steps: actions, executors, methodology, objectives, expenses and period of time. Therefore, being necessary to direct students on the urgent need of nature preservation, approaching the negative environmental impacts caused by the inadequate final discard of residues. Many of these solid residues are composed by recyclable materials and can return to a chain of production, providing income for workers and profits for companies. Thus, one conducted a survey and a characterization of solid residues produced at school and educational campaigns. The study showed the activities developed in the school environment, suggested by the action plan for management of solid residues, contributed for an improvement in the conservation of the environment, through the touch in the school community on the rubbish matter. Nevertheless, the challenges are still a lot, education is a continuous and permanent process, which must have several methods directed to learning, having as proposal an environmentally sustainable future, by the right disposal of rubbish.

Keywords: Rubbish. Institution of Teaching. Environmental Education. Planning.

1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento de práticas relacionadas à Educação Ambiental (EA) torna-se sumamente importante, posto que comportamentos ambientalmente corretos precisam ser assimilados. Desse modo, contribuindo para a formação de cidadãos responsáveis que tenham visão integrada do mundo, compreensão dos fenômenos naturais e das ações humanas, assim como as consequências para sua espécie e os demais seres vivos e o ambiente.

Os impactos ambientais negativos causados pelo aumento da produção e destino inadequado do lixo envolvem questões sociais, econômicas, políticas, ambientais e de saúde. Portanto, o consumismo associado ao forte preconceito em relação aos objetos usados por outras pessoas, tais como: roupas, livros, brinquedos, dentre outros, que desvaloriza o que pode ser reaproveitado, reutilizado ou reciclado, contribui para o aumento da produção de resíduos sólidos.

A escola não pode ficar alheia a essa realidade. Porém, é imprescindível que o educador “[...] trabalhe intensamente a integração entre ser humano e ambiente e

se conscientize de que o ser humano é natureza e não apenas parte dela” (GUIMARÃES, 1995, p. 43).

Como educador é essencial ensinar a conservar o ambiente escolar. Porém, deve-se buscar superar tal fato, visando ensinar qual a finalidade da conservação ambiental, proporcionando aos discentes uma reflexão a respeito dos impactos ambientais negativos e criar estratégias para desenvolver um ambiente sustentável.

Os alunos do Ensino Fundamental na escola da zona Sudeste de Teresina-PI apresentaram dificuldades em manter um ambiente escolar saudável. Logo, surgiu a necessidade de usar métodos mais atrativos que facilitassem a aprendizagem e desenvolvesse nos educandos o gosto pela conservação do meio ambiente. A partir desse problema, surgiu o questionamento: que métodos podiam ser aplicados aos alunos, de forma a contribuir de maneira eficaz para o bom desenvolvimento no processo de gestão de resíduos sólidos e conservação do meio ambiente?

O objetivo do presente estudo foi propor um plano de ação para gestão de resíduos sólidos numa escola estadual na zona Sudeste de Teresina, em busca de soluções para o problema do lixo, através da sensibilização da comunidade escolar. Além de refletir sobre a quantidade de resíduos sólidos; identificar os resíduos sólidos produzidos na escola e sensibilizar a comunidade escolar sobre o problema dos resíduos sólidos produzidos.

O trabalho foi desenvolvido almejando a participação dos alunos a partir dos seguintes procedimentos: levantamento e caracterização dos resíduos sólidos produzidos na escola, elaboração do plano de ação para gestão dos resíduos, desenvolvimento de campanhas educativas que visem à sensibilização da comunidade sobre a problemática dos resíduos do ambiente, dentre outros.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A população humana ultrapassa os seis bilhões de habitantes e de uma forma ou de outra as suas atividades modificam o ambiente. Nos dias atuais, a humanidade se vê diante de grandes desafios, que devem ser enfrentados de forma consciente para o desenvolvimento de uma sociedade ambientalmente sustentável.

Um desses desafios mais urgentes é lidar com o problema dos resíduos sólidos, que demanda criação de alternativas menos nocivas ao ambiente.

Os consumidores também são responsáveis pelo destino adequado dos resíduos sólidos. Dessa forma, resíduo sólido ou lixo pode ser compreendido como “[...] qualquer material considerado inútil, supérfluo, sem valor, gerado pela atividade humana e pelo fato de assim ser, necessita de eliminação”, isto é, qualquer material cujo proprietário elimina é considerado resíduo sólido (MATOS, 2009, p.4).

A grande quantidade de resíduos sólidos produzidos diariamente é um problema ambiental que afeta todo o planeta. Pois com o passar dos anos, a população humana vem crescendo e como consequência também o aumento do consumo de bens materiais. Nesse sentido, para manter esse aumento há necessidade de extrair e transformar quantidades cada vez maiores de recursos naturais, resultando em intensificação das agressões ao ambiente.

Destaca-se que em 2012, foram coletadas, no Brasil, 64 milhões de toneladas de resíduos sólidos urbanos, estimado com base em dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), publicado em 2014, sob a coordenação do Ministério das Cidades.

Nesse contexto, insere-se a Lei nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS), que tratou de problemas ambientais resultantes do excesso de lixo urbano, destinação final e do tratamento adequado dos mesmos. Essa lei é de fundamental importância para a aplicação do gerenciamento de resíduos sólidos dentro de um município (BRASIL, 2010).

De acordo com a PNRS, resíduo sólido é todo o material, bem, substância ou objeto descartado (sólido ou não) resultante de atividades humanas em sociedade. É importante ressaltar que resíduos industriais podem ser reutilizados, reciclados ou reaproveitados dentro do processo produtivo não são considerados resíduos sólidos perante a Lei, de acordo com a Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP, 2012).

Conforme Matos (2009, p.5) “os tipos de resíduos sólidos gerados no mundo são: doméstico, comercial, público, hospitalar, industrial, radioativo, dentre outros.” Conforme estimativas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em

2012 cerca de 20% dos resíduos sólidos coletado no Brasil foram jogados em lixões a céu aberto. Esses lixões contaminam o solo sobre o qual se localizam e poluem os lençóis freáticos.

Dessa maneira, surgem diversas técnicas de tratamento do lixo urbano. A opção por uma ou pela combinação de duas ou mais delas vai depender da composição do lixo e da política desenvolvida pelas autoridades sanitárias de cada região. O Quadro 1 aponta/mostra as principais técnicas:

Quadro 1 - Principais técnicas para descarte do lixo

Tipos	Características
Lixão	O lixo é depositado em terreno a céu aberto, sem medidas de proteção ao meio ambiente ou à saúde pública. O método favorece a proliferação de animais transmissores de doenças, além da poluição do solo e dos lençóis freáticos pelo chorume.
Aterro sanitário	O lixo é colocado no solo, em valas, forradas com lonas plásticas, compactado várias vezes por um trator e recoberto por uma camada de terra, para evitar a proliferação de animais transmissores de doenças. O chorume é coletado e tratado para evitar a contaminação de lençóis freáticos.
Incineração	A queima e temperatura acima de 900°C é uma das maneiras de tratar alguns resíduos urbanos, como o lixo hospitalar, alimentos estragados e remédios vencidos. O método reduz o volume dos resíduos destinados aos aterros, mas produz cinzas tóxicas que devem ser depositadas em aterros especiais.
Compostagem	Método em que materiais orgânicos são armazenados em determinados locais, passando pela ação decompositora de microrganismos e geram um composto, que pode ser misturado a terra e usado como adubo. A compostagem diminui o volume dos resíduos destinado a aterros sanitários.

Fonte: Adaptado de Paulino (2012, p.480).

Os resíduos sólidos produzidos nas cidades, não deixam de existir magicamente quando jogados no lixo. São constituídos de materiais orgânicos, materiais não biodegradáveis ou de degradação lenta.

O tempo de decomposição de um material na natureza depende de vários fatores ambientais, tais como a umidade e o calor. Materiais orgânicos, como restos de alimentos, são naturalmente decompostos por bactérias e fungos. Já materiais inorgânicos, como vidro e latas

Form@re. Revista do Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica. Universidade Federal do Piauí, Teresina, v. 3, n. 2, p.85-99, jul. / dez. 2015.

de aço, não são decompostos por seres vivos. Eles se degradam lentamente pela ação de certos agentes químicos (BARROS; PAULINO, 2012, p. 236).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos prevê metas importantes tais como: o fechamento dos lixões até 2014 destinar apenas rejeitos para os aterros sanitários; implantar a logística reversa, entre outras medidas que instituem a PNRS, elaborada para permitir o avanço necessário ao país no enfrentamento dos principais problemas ambientais, sociais e econômicos decorrentes do manejo inadequado do lixo (BRASIL, 2010).

De acordo com Scarlato e Pontin (1992, p.57), “a reciclagem é considerada a [solução] mais adequada, por razões ecológicas e também econômicas: diminui os acúmulos de detritos na natureza, e a reutilização dos materiais poupa, em certa medida, os recursos naturais não renováveis”. Assim, adotar a reciclagem significa assumir um novo comportamento diante do ambiente, conservando-o o máximo possível. Além de reduzir os resíduos urbanos, permite o prolongamento da vida útil de aterros e a geração de empregos para catadores.

Ressalta-se, ainda, que a reciclagem de uma tonelada de papel representa a não derrubada de vinte árvores, enquanto que a reciclagem de uma tonelada de metal significa a economia de cinco toneladas de bauxita (OLIVEIRA; CARVALHO, 2004). Dessa forma, consta-se que a criação de estratégias para reciclagem e/ou reutilização reduzem a pressão sobre os recursos naturais, advindas da extração realizadas pelos diversos ramos industriais.

Nesse viés, o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) buscando promover ações educativas para sensibilização da população frente aos problemas ambientais estabeleceu, através da resolução N° 275, um código de cores para os diferentes tipos de lixo, a ser adotado na identificação de coletores, transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva. Tal iniciativa pública objetiva incentivar, facilitar e expandir a reciclagem no país (BRASIL, 2001).

A escola corresponde ao melhor ambiente para implementar a consciência de que o futuro da humanidade depende da relação estabelecida entre a natureza e o uso pelo homem dos recursos naturais disponíveis. Para isso, é fundamental que,

mais do que informações e conceitos, a escola se proponha a trabalhar com atitudes, com formação de valores, habilidades e procedimentos. E esse é um grande desafio para a educação. Comportamentos ambientalmente corretos serão aprendidos na prática cotidiana da escola, tais como gestos de solidariedade e hábitos de higiene dos diversos ambientes (BRASIL, 2000).

O trabalho com o tema Meio Ambiente deve ser desenvolvido visando-se proporcionar aos alunos uma diversidade de experiências e ensinar-lhes formas de participação, para que possam ampliar a consciência sobre as questões relativas ao meio ambiente e assumirem de forma independente e autônoma atitudes e valores voltados a sua proteção e melhoria, conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) (BRASIL, 2000, p.47).

A educação ambiental na gestão dos resíduos sólidos é parte integrante da Política Nacional de Resíduos Sólidos e tem como objetivo o aprimoramento do conhecimento, dos valores, dos comportamentos e do estilo de vida relacionados com a gestão e o gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos (BRASIL, 2010).

Diante do exposto, é cada vez mais urgente educar a população a cerca da problemática da grande quantidade de resíduos produzidos cotidianamente. Porém, para isso, os poderes públicos juntamente com a sociedade civil terão que unir esforços para resolver a problemática, não só por meio da reciclagem, mas também reforçar as ações educativas e campanhas de conscientização para incentivar as pessoas a desperdiçar menos e assim, produzir menor quantidade de resíduos sólidos.

3 METODOLOGIA

O caminho metodológico percorrido no esclarecimento do problema investigado proporcionou oportunidades para que o aluno vivenciasse a realidade do ambiente no qual está inserido, objetivando a reflexão de atitudes atuais como jogar resíduos sólidos em lugares inadequados. A pesquisa foi de natureza quantitativa e descritiva com base em estudo de caso.

Os procedimentos metodológicos foram divididos em quatro etapas: análise da situação das dependências da escola e aplicação de questionários aos alunos,

visando melhor compreender a forma como ocorre o descarte do lixo, posteriormente houve compartilhamento dos dados obtidos com a equipe escolar, envolvimento dos alunos e execução do plano de ação. A estratégia contribuiu para a discussão e o envolvimento de todos com o problema dos resíduos nas dependências da escola, auxiliando a discussão do que poderia ser feito para melhoria do ambiente escolar. A equipe acrescentou novas sugestões e contribuiu para a definição das ações a serem executadas.

O trabalho foi realizado na escola de Ensino Fundamental da rede pública estadual, Unidade Escolar Melvin Jones (UEMJ), com 45 alunos do 6º ano. A UEMJ está localizada na zona urbana do município de Teresina, no bairro São João. A supracitada escola funciona nos três turnos, distribuídos da seguinte forma: manhã, fundamental menor (1º ao 5º ano); tarde, fundamental maior (6º ao 9º ano); e à noite EJA (4ª à 7ª etapa). Atualmente, possui aproximadamente 640 alunos nos três turnos, de idade que variam entre 6 a 70 anos. A instituição tem atualmente 39 professores distribuídos nos três turnos.

A análise da situação da escola constou de uma visita às salas de aula, refeitório, banheiros, corredores, pátio, biblioteca. A observação proporcionou meios para a identificação das condições das dependências da escola para iniciar um plano de ação a ser apresentado à equipe. Foram tiradas algumas fotos para utilizá-las nas reuniões a serem realizadas posteriormente.

Os dados obtidos através da observação da situação da escola foram compartilhados com a equipe escolar, cujo objetivo foi realizar um momento de mobilização em prol do trabalho coletivo. Em reunião com toda equipe escolar, apresentou-se a pesquisa realizada no trabalho de campo, as fotos e o esboço com sugestões para o plano de ação. A participação dos alunos e da comunidade escolar foi muito importante, tendo em vista que a manutenção de áreas externas como entorno da escola, dependerá do respeito e do reconhecimento da comunidade.

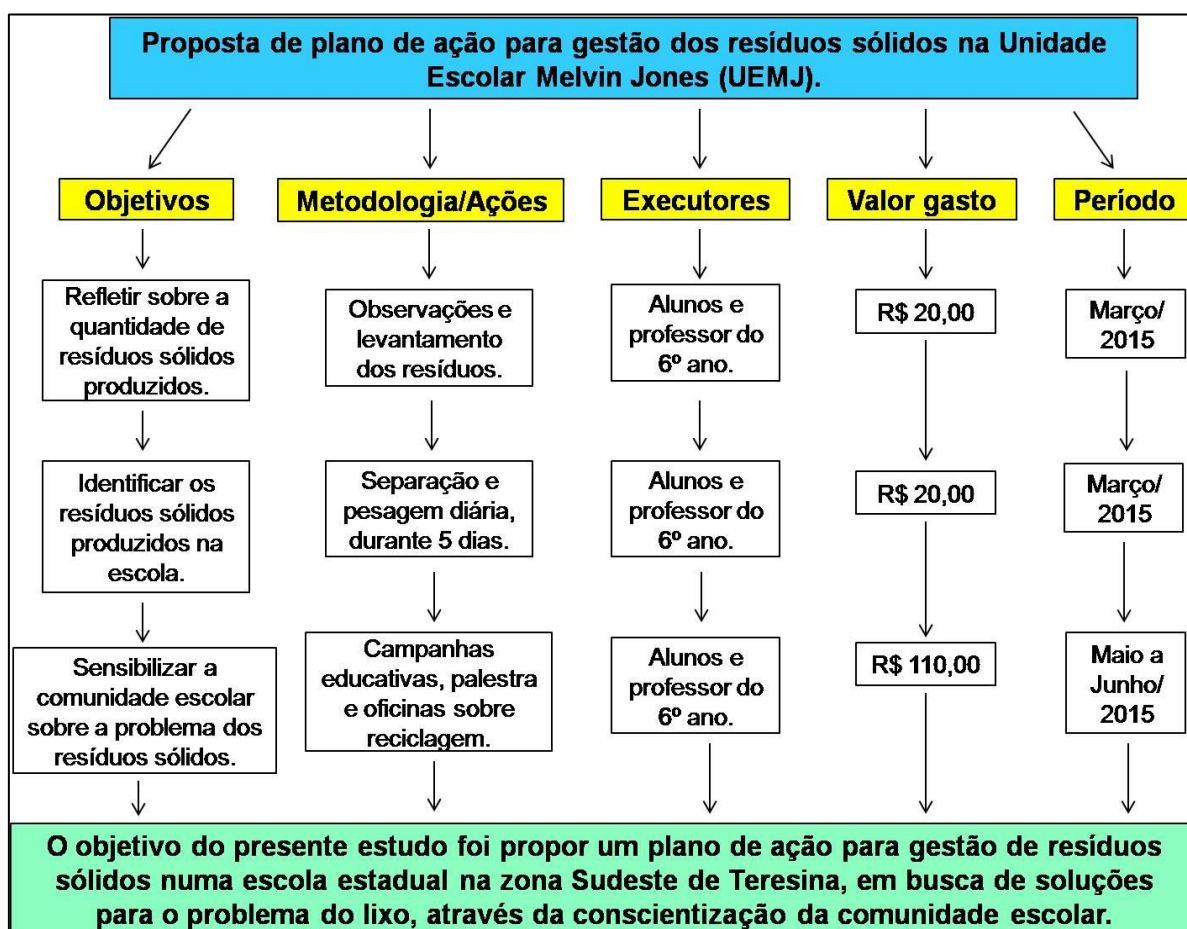
A execução do plano de ação propôs um sistema de gestão de resíduos sólidos, através da seleção de ações mais representativas como mostra a Figura 1. Nesse sentido, buscou-se despertar na comunidade escolar hábitos de conservação do meio ambiente e conseqüente melhoria na qualidade de vida, pois sua

participação nas atividades dentro da escola foi e é de fundamental importância para que na prática possamos contextualizar o que foi apreendido.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

De acordo com observação e análise da situação das dependências da escola, os resultados da pesquisa indicaram que os alunos não demonstram preocupação em relação à produção de resíduos sólidos e a conservação do meio ambiente. Desse modo, os discentes devem refletir acerca de seu comportamento em relação ao destino (in)adequado do lixo. A análise das respostas fornecidas pelos sujeitos da pesquisa mostra que a maioria dos alunos não está preocupada com a problemática dos resíduos sólidos (Quadro 2).

Figura 1 – Diagrama do Plano de ação proposto para gestão dos resíduos sólidos na Unidade Escolar Melvin Jones (UEMJ)



Assim, dos 45 alunos pesquisados, 67% não se preocupam com a quantidade de lixo que produzem, por conta disso, 66% não procuram realizar atitudes que colaborem para reduzir o volume de lixo (Quadro 02). Essa é uma realidade que mostra a falta de colaboração para a manutenção da qualidade do meio ambiente.

Quadro 2 - Visão dos alunos sobre a preocupação com a problemática dos resíduos sólidos

Perguntas	Respostas	
	Sim	Não
Você se preocupa com a quantidade de lixo que produz diariamente?	33%	67%
Você se preocupa com os problemas causados pelo lixo?	14%	86%
Você procura realizar atitudes que colaboram para reduzir o volume de lixo que produz?	34%	66%

Fonte: Pesquisa direta. Silva (Org.), 2015.

Outro ponto de análise foi a preocupação com os problemas causados pelo lixo. Nem mesmo o fato de a escola pesquisada situar-se em uma área sujeita a enchentes, proporciona preocupação com a redução do lixo produzido.

O compartilhamento da pesquisa com a equipe escolar, para unir esforços entre professor e alunos, foi muito proveitoso, pois possibilitou maior integração entre o grupo; desenvolveu uma posição crítica e reflexiva a respeito dos resíduos sólidos, que buscou mudanças de atitudes e criação de um novo estilo de relacionamento com o meio ambiente.

Com levantamento realizado sobre os resíduos sólidos, que durante cinco dias, foi pesado e separado (Figuras 2 e 3). Constatou-se que há produção de diferentes tipos de lixo, dentre eles o papel (9 kg), plástico (4 kg), vidro (500 g) e restos de alimentos (6 kg).

Figura 2 - Fotografia da separação dos resíduos sólidos



Fonte: Pesquisa direta. Silva (Org.), 2015.

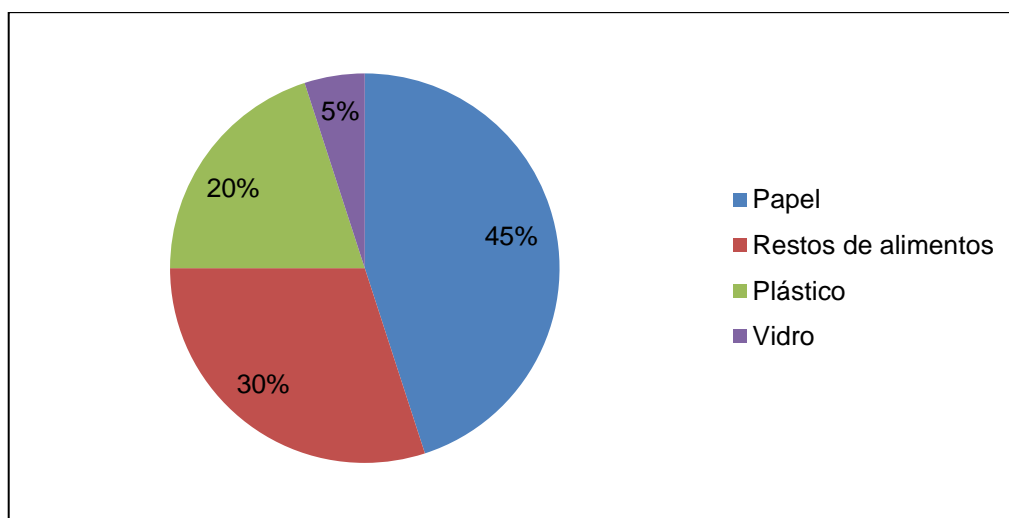
Figura 3 - Fotografia da pesagem dos resíduos sólidos



Fonte: Pesquisa direta. Silva (Org.), 2015.

A partir do registro de pesagem dos componentes do lixo, obteve-se o Gráfico 1, que descreve o percentual referente ao peso de cada componente físico do lixo. Os dados obtidos revelam que 45% dos resíduos sólidos produzidos no ambiente pesquisado é papel, 30% são restos de alimentos e 20% é plástico. Nota-se que a maioria dos componentes presentes no lixo da escola são recicláveis.

Gráfico 1 - Percentual referente ao peso de cada componente do lixo



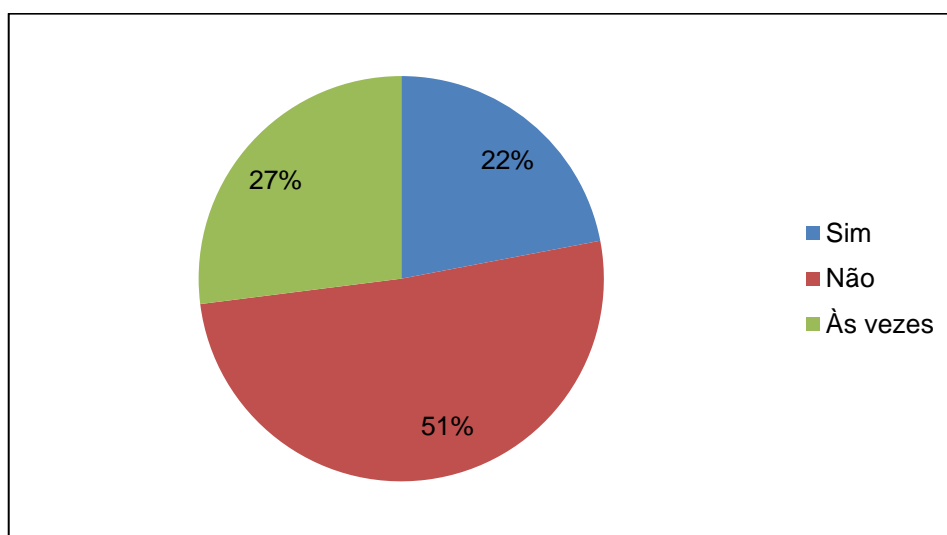
Fonte: Pesquisa direta. Silva (Org.), 2015.

De acordo com Rouquayrol e Almeida Filho (1999, p. 426), “a reciclagem consiste em submeter produtos existentes no lixo a processos de transformação, de forma a gerar um novo produto”. Assim, a reciclagem, além de reduzir o acúmulo de resíduos sólidos, permite o prolongamento de vida útil dos materiais.

Nessa perspectiva, quando questionados sobre a importância do processo de coleta seletiva, percebeu-se que os estudantes demonstraram conhecimento e facilidade para diferenciar os materiais recicláveis dos não recicláveis. Ao serem questionados se põe em prática esse conhecimento que possuem, utilizando lixeiras adequadas para o descarte do lixo ou se a cidade onde moram tem coleta seletiva e se separam o lixo em recipientes diferentes, os recicláveis dos não recicláveis, o resultado foi negativo, ou seja, a maioria não se preocupa com o descarte final do lixo, pois 51% afirmou não separar o lixo (Gráfico 2).

Diante dos resultados citados acima, realizou-se uma oficina de reciclagem, como mostra a Figura 4, em que foram produzidas cento e seis lembrancinhas com garrafas pet, para doar aos alunos do turno da manhã, em comemoração a Festa da Páscoa. O desenvolvimento da atividade gerou grande satisfação nos alunos, além de ter demonstrado a importância da coleta seletiva para a reciclagem. Através da atividade, também, foi possível realizar um gesto de solidariedade, mostrando que aquilo que é lixo, quando reciclado, pode resultar em objetos úteis.

Gráfico 2 - Descarte do lixo em lixeiras adequadas



Fonte: Pesquisa direta. Silva (Org.), 2015.

Figura 4 – Fotografia mostrando a oficina de reciclagem.



Fonte: Pesquisa direta. Silva (Org.), 2015.

Para Besen (2008, p.161) “a coleta seletiva possibilita o reuso, a reciclagem, economia de matérias primas, energia e recursos naturais.” E isso consiste numa das etapas mais importantes para a gestão dos resíduos sólidos e contribui com a sustentabilidade ambiental, econômica e social. O manejo ambientalmente saudável dos resíduos é abordado no Capítulo 21 da Agenda 21 e considerado uma das questões mais importantes para a manutenção da qualidade do meio ambiente.

5 CONCLUSÃO

A execução das atividades propostas através do plano de ação para a gestão dos resíduos sólidos apontou significativa contribuição para a melhoria da conservação do meio ambiente escolar na UEMJ, vista que promoveu uma sensibilização da comunidade escolar sobre a problemática dos resíduos sólidos.

Nesse sentido, afirma-se que a metodologia utilizada nessa pesquisa pode ser executada em outras instituições de ensino, promovendo mudanças e colocando em prática princípios propostos na educação ambiental, na perspectiva de prevenção e redução dos resíduos sólidos. Então, a proposta possibilita a criação de um futuro ambientalmente sustentável, através do descarte adequado do lixo.

Por outro lado, os desafios ainda são muitos para a problemática dos resíduos sólidos e para melhorar o meio ambiente e, conseqüentemente, a

qualidade de vida das pessoas, faz-se necessário que a população, os governos, as instituições públicas e privadas reconheçam que se devem buscar soluções urgentes para a problemática do acúmulo de resíduos sólidos ou destinação adequada dos mesmos.

Espera-se com a realização deste trabalho que a escola possa desenvolver outras atividades voltadas à problemática dos resíduos sólidos, estimulando o desenvolvimento de uma maior conscientização ambiental no alunado ou na comunidade escolar criando um novo tipo de relacionamento do ser humano com o ambiente. Assim, a educação ambiental passa a ser um processo contínuo e permanente.

Referências

- BARROS, C.; PAULINO, W. R. **Meio ambiente**. 5. ed. São Paulo: Ática, 2012.
- BESEN, G. R. R. **Indicadores de sustentabilidade para programas municipais de coletas seletivas**: métodos e técnicas de avaliação. 2008. p.159-174.
- BRASIL. Lei nº 12.305, de 20 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. **Diário Oficial da união**, Brasília, DF, 2010.
- BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Resolução N° 275 de 25 de abril de 2001. **Diário Oficial da união**, Brasília, DF, 2001.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: meio ambiente e saúde**. 2. Ed. Rio de Janeiro: DP & A, 2000.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.
- FIESP - Federação das Indústrias do Estado de São Paulo. Departamento de Meio ambiente. **Perguntas frequentes sobre Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)**. São Paulo: FIESP, 2012.
- GUIMARÃES, M. **A Dimensão Ambiental na Educação**. Campinas, Sp: Papyrus, 1995. (Coleção Magistério: formação e trabalho pedagógico, 1995).
- MATOS, T. **Lixo: uma alternativa sustentável**. 1. Ed. Recife, PE: Soler Edições Pedagógicas, 2009.
- OLIVEIRA, M. V. C; CARVALHO, A. R. **Princípios básicos do saneamento do meio**. 4. ed. São Paulo: Senac, 2004.
- PAULINO, W. **Projeto VOAZ**. Vol. Único. Parte 3. 1. ed. São Paulo: Ática, 2012.

ROUQUAYROL, M. Z.; ALMEIDA FILHO, N. **Epidemiologia e saúde**. 5. ed. Rio de Janeiro: Medsi, 1999.

SCARLATO, F. C.; PONTIN, J. A. **Do nicho ao lixo: ambiente, sociedade e educação**. São Paulo: atual, 1992.