

ESTUDO E CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DO CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DO PIAUÍ

N.N.S. Araújo; T.R.L. Santos; E. S. Silva
Alunos ensino médio – CEFET-PI
Praça da liberdade 1597 centro CEP 64000-020
E-mail: nayranathielle@yahoo.com.br

L. F. M. Carvalho
Gerência de Ensino de Nível Superior – CEFET-PI
Praça da liberdade 1597 centro CEP 64000-020
E-mail: luizfernando@cefetpi.br/luizfernandomeneses@gmail.com

RESUMO

O presente trabalho tem como finalidade caracterizar os resíduos sólidos produzidos no Centro Federal de Educação Tecnológica do Piauí, observar o destino final destes, sensibilizar a comunidade acadêmica sobre a problemática ambiental e contribuir para a implantação da coleta seletiva. O trabalho foi executado em três etapas: Na primeira foi feita uma caracterização dos resíduos sólidos. Na segunda foi observado o destino final dos resíduos sólidos e na terceira etapa foi realizados um trabalho de sensibilização com a comunidade acadêmica. Através da análise das caracterizações realizadas, detectou-se que os resíduos mais produzidos no Centro Federal de Educação Tecnológica do Piauí são resíduos sólidos (aterro, orgânicos, patogênico, papel, plástico metal). A destinação final é a última fase de um sistema de limpeza urbana. Geralmente esta operação é efetuada imediatamente após a coleta. Em alguns casos, entretanto, antes de ser disposto o lixo é processado, isto é, sofre algum tipo de beneficiamento. O Centro Federal de Educação Tecnológica do Piauí transfere problemas, conduzindo os resíduos para o Lixão da cidade, gerando, assim, outro problema para o meio ambiente e saúde da população. Os resultados revelam que é fundamental a implantação da coleta seletiva nesta instituição, a qual deverá se estender aos demais, porém é prioritária a realização de uma Educação Ambiental de forma contínua e permanente.

PALAVRAS CHAVE: resíduos sólidos, coleta seletiva, educação ambiental.

1. INTRODUÇÃO

Entre os diversos problemas ambientais existentes, o dos resíduos sólidos urbanos tem-se tornado um dos maiores desafios da atualidade. Com o acelerado avanço tecnológico e o crescimento da população houve incremento na produção de bens e serviços. Assim, à medida que são produzidos e consumidos, acarretam uma geração cada vez maior de resíduos, os quais, coletados ou dispostos inadequadamente, trazem significativos impactos à saúde pública e ao meio ambiente.

Lixo é, basicamente, todo e qualquer resíduo sólido proveniente das atividades humanas. O lixo faz parte da história, ou seja, sua produção é inevitável. Para Lima (2004), é definido como todo resíduo que resulte das atividades do homem na sociedade, podendo ser classificado, de acordo com sua origem e produção em residencial, industrial, hospitalar, especial e outros. Qualquer que seja a origem do lixo, pode-se separá-lo em uma fração orgânica e uma fração inorgânica, podendo ambos ser reciclados.

Os serviços de limpeza urbana são atribuições das administrações municipais. A maioria destas desconhecem os problemas ambientais correlacionados com os resíduos sólidos urbanos, que são importantes para administrar com eficiência e eficácia o setor.

Nos dias atuais, com a maioria das pessoas vivendo nos centros urbanos e com o avanço tecnológico industrial provocando mudanças nos hábitos de consumo das pessoas vem-se gerando um lixo diferente em quantidade e diversidade. Até mesmo nas zonas rurais encontram-se frascos e sacos plásticos, acumulando-se devido à forma inadequadas de eliminação destes resíduos.

Os lixões continuam sendo o destino da maior parte dos resíduos sólidos urbanos produzidos no Brasil, com graves prejuízos ao meio ambiente, à saúde e à qualidade de vida da população. Mesmos nas cidades que implantaram aterros sanitários, o rápido esgotamento de sua vida útil mantém evidente problema do destino do lixo urbano. A situação exige soluções para a destinação final no sentido de reduzir o seu volume, ou seja, no destino final, é preciso ter menos lixo.

Os aterros sanitários são grandes terrenos onde o lixo é depositado, comprimido e depois espalhado por tratores em camadas separadas por terra. As extensas áreas que ocupam, bem como os problemas ambientais que podem ser causados pelo seu manejo inadequado, tornam problemática a localização dos aterros sanitários nos centros urbanos maiores, apesar de serem a alternativa mais econômica em curto prazo.

A implantação da coleta seletiva e a reciclagem de resíduos sólidos são uma solução indispensável, por permitir a redução do volume de lixo para disposição final em aterros sanitários e incineradores. Não é a única forma de tratamento e disposição exige o complemento das demais soluções.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi desenvolvido no Centro Federal de Educação Tecnológica do Piauí, localizado na rua Álvaro Mendes, centro, Teresina – Piauí. O CEFET-PI compreende 315 professores, 132 funcionários e 1886 alunos, perfazendo um total de 2.333 pessoas.

Neste projeto envolveu o Ensino Médio e os cursos de Saneamento ambiental, Estradas, Edificações, Mecânica, Eletrotécnica, Eletrônica, Contabilidade, Administração, Desenvolvimento software, Informática, Tecnólogo em gestão ambiental, Tecnólogo em alimentos, Gestão de recursos humanos, Radiologia, Redes de comunicação, Secretariado executivo, Sensoriamento remoto e Licenciatura plena em (Química, Biologia, matemática e Física). Além do restaurante (280 pessoas/dia), biblioteca (250 pessoas/dia) e diretoria geral (30 pessoas/dia).

Com o objetivo de qualificar e quantificar os resíduos sólidos gerados pelo CEFET-PI, foi necessário caracterizar os resíduos de acordo com sua natureza orgânica, inorgânica, patogênica e aterro (lixo inerte), segundo Vilhena (1999), permitindo assim melhorar todas as etapas do trabalho.

As seletividades dos resíduos sólidos foram realizadas 3 dias por semana num período de dois meses preferencialmente no período da tarde, no laboratório de química. Assim caracterizamos os resíduos de acordo com a quantidade de pessoas em cada departamento desta instituição.

No sentido de obter uma mudança de comportamento dos professores, funcionários e alunos desta instituição sobre os resíduos sólidos, realizamos palestras, seminários e distribuimos folhetos informativos, com o objetivo de sensibilizar a comunidade do CEFET-PI sobre a problemática do lixo na sociedade e ao meio ambiente.

3- RESULTADOS E DISCUSSÃO

A seleção qualitativa e quantitativa do lixo gerado pelo Centro Federal de Educação Tecnológica do Piauí encontra-se na tabela I.

Tabela I: Caracterização qualitativa e quantitativa dos resíduos sólidos gerados pelo CEFET-PI

Classificação do lixo	1ª amostra (Kg)	2ª amostra (Kg)	3ª amostra (Kg)	Total (Kg)	Porcentagem (%)
Aterro	17,60	19,50	15,0	52,10	32,32
Lixo orgânico	25,0	16,5	7,6	49,10	30,45
Lixo patogênico	0,25	-	0,60	0,85	0,53
Papel	2,5	3,5	4,5	10,5	6,52
Plástico	1,0	1,5	0,75	3,25	2,02
Vidro	1,6	0,25	0,45	2,30	1,43
Metal	15,0	10,6	17,5	43,10	26,73

Fonte: Pesquisa direta, 2006.

Apresenta os principais resíduos sólidos produzidos no CEFET-PI, o aterro é o resíduo de maior porcentagem 32,32 %, seguido pelo lixo orgânico 30,45 %. Segundo Lima (2004), o lixo denominado aterro é definido como a fração não reciclável nem reproveitável, por exemplo: papel carbono, com gorduras, papel higiênico usado.

O lixo orgânico gerado pelo CEFET-PI, a maior parte vem do restaurante, por serem área designada para alimentação da comunidade acadêmica com um percentual de 30,45 %, isto corresponde 49,10 Kg/semana do lixo orgânico. Verifica-se na tabela 1 que o percentual de plástico gerado pelo CEFET-PI deve-se ao fato de que os plásticos provêm de saco de arroz, feijão, café, macarrão e outros alimentos, que são impróprios para reciclagem.

Observa-se que o percentual de 0,53 % corresponde ao lixo patogênico resulta da existência de apenas um posto de enfermagem, fato que justifica a pequena quantidade de resíduos. Segundo Lora (2002), os resíduos dos serviços de saúde, proveniente de hospitais, posto de enfermagem, posto de saúde, clínicas veterinárias e clínicas em geral de saúde, assim como farmácias devem ser incineradas em mulhas com circulação dos gases, onde as substâncias tóxicas são destruídas.

O lixo patogênico no CEFET-PI tem o mesmo acondicionamento e destino dos demais. Cerca de 26,73 % corresponde ao resíduo metal, pois dentro do CEFET-PI existe laboratório de mecânica. Segundo Reinfield (1994) os metais e em especial o alumínio, isto é, o alumínio é um material reciclável para fabricação de latas de bebidas. A reciclagem economiza até 95 % da energia usada na conversão da bauxita.

4. CONCLUSÃO

Neste trabalho procurou-se fazer uma análise de como a coleta seletiva poder ser útil para a redução de lixo a ser depositado em aterros ou lixões, sua contribuição é pequena se comparadas as quantidades coletadas todos os dias pelas companhias de limpeza urbana.

Os resíduos sólidos gerados pelo Centro Federal de Educação Tecnológica do Piauí, o de maior quantidade é de aterro correspondendo 32,32 %, devido a podagem de árvores e capinagem, realizado trimestralmente, a qual pode ser transferido para o aterro sanitário.

Em seguida, tem-se o lixo orgânico com 30,45 %, que podem ser perfeitamente aproveitados. E os outros resíduos sólidos tais como: plásticos, vidros e metal, podem ser de competência do Centro Federal de Educação Tecnológica do Piauí, pois existe o curso Tecnólogo em Gestão Ambiental. E o lixo patogênico deve ser bem acondicionado e incinerado com os devidos cuidados.

E ainda, há a necessidade de implantação da coleta seletiva do lixo, no sentido de minimizar diversos problemas detectados: desperdício de material orgânico, sensibilidade da comunidade acadêmica, acondicionamento dos resíduos sólidos inadequados e outros impactos ambientais.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAIRO, C. **Química ambiental**,. Trad. RECIO, M. A. L.; CARRERA. L. M. 2ª ed., Bookman, Porto Alegre RS, 2002.
- DE DEUS, A. B. S.; LUCA, S. J.; CLRKE, R. T. **Índice de impacto dos resíduos sólidos urbanos na saúde pública (IRSP). Metodologia e aplicação**. Eng. Sanit. Ambiental., vol. 9, nº 4, p. 329-374, 2004.
- FADINI, P. S.; FADINI, A. A. B. **Lixo: desafios e compromissos**. Caderno temático de química nova e escola, ed., especial, 2001.
- LIMA, L. M. Q. **Lixo, tratamento e biorremediação**. Ed., Húmus, São Paulo, 2004.
- LORA, E. E. S. **Prevenção e controle da poluição nos setores energético, industrial e de transporte**. 2ª ed., editora intercência, Rio de Janeiro –RJ, 2002.
- NUNESMAIA, M. F. **Lixo: Soluções alternativas – projeções a partir da experiência**. UEFS. Feira de Santana – BA. Universidade Estadual de Feira de Santana, 152p, 1997.
- REINFELD, Nyles V. **Sistemas de reciclagem comunitária**. Bakron books, São Paulo, 1994.
- SEVÁ – FILHO, A. O. **Lixo é o progresso em solução?** Em Figueiredo, PJ. M. A sociedade do lixo. 2ª ed., editora Húmus, são Paulo, 1995.
- VILHENA, A. **Guia de coleta de lixo**. São Paulo, Cempre, 1999.