

**VIII-079 - A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E O MANEJO DOS RESÍDUOS
SÓLIDOS ENTRE ESTUDANTES E FUNCIONÁRIOS DA ESCOLA ESTADUAL
JOSÉ LEITE DE SOUSA, EM MONTEIRO – PB**

Hosana Emília Abrantes Sarmiento Leite⁽¹⁾

Engenheira Civil pela Universidade Federal da Paraíba. Mestra em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Campina Grande. Professora Efetiva do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia da Paraíba.

Daniela Barrêto Nóbrega de Almeida

Engenheira Civil pela Universidade Federal da Paraíba. Especialista em Engenharia de Instalações Prediais pela Faculdades de Ensino Superior da Paraíba. Professora Efetiva do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia da Paraíba.

Pyetro Tharley Faustino da Silva

Graduando do Curso Superior de Tecnologia em Construção de Edifícios pelo Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia da Paraíba.

Vágner Maurício Queiroz da Costa

Graduando do Curso Superior de Tecnologia em Construção de Edifícios pelo Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia da Paraíba.

Lilyanne Rocha Garcez

Engenheira Civil pela Universidade Federal do Amazonas. Mestra em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Campina Grande. Professora Efetiva da Universidade Federal do Amazonas.

Endereço⁽¹⁾: Rodovia PB 264, km 0, s/N. - Vila Santa Maria - Monteiro - Paraíba - CEP: 58500-000 - Brasil - Tel: +55 (83) 3351-3700 - e-mail: hosana.leite@ifpb.edu.br

RESUMO

Este trabalho procurou avaliar o conhecimento sobre manejo, gerenciamento e destinação final dos resíduos sólidos, bem como do processo de compostagem, por parte dos estudantes e servidores da Escola Estadual de Ensino Médio José Leite de Souza. Foi feita uma descrição aprofundada da área de estudo, com dimensionamento estatístico da amostra para aplicação dos questionários subdivididos entre estudantes, professores e demais servidores. O dimensionamento da amostra teve o caráter quantitativo e qualitativo, utilizando um intervalo de confiança de 90% e com uma margem de erro de 8%. Foram inquiridos 84 estudantes, 21 servidores e 31 professores. Notou-se o entendimento sobre o valor social, econômico e ambiental dos resíduos e sobre o processo de reciclagem, mas o desconhecimento sobre o também importante processo de compostagem. O grande desconhecimento do destino final dado aos resíduos da cidade evidenciou que a realidade local pode não ter sido bem abordada em sala de aula, fazendo-se necessário conhecer essa realidade, de forma a incentivar as mudanças necessárias para reverter a política de descarte inadequado.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Ambiental, Reciclagem, Compostagem.

INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental é uma ferramenta utilizada para orientar indivíduos, de maneira a estimulá-los frente aos problemas ambientais para que atuem com práticas que solucionem ou mitiguem os problemas que são originários, na maioria das vezes, devido à falta de gerenciamento ou planejamento das diversas atividades humanas.

Segundo Silva, et al. (2016) a discussão atual sobre o meio ambiente está em foco e provoca a implementação de políticas públicas que visem contornar os impactos antrópicos sobre o meio ambiente. Tais ações pretendem criar um processo e interações que integrem o homem ao meio, possibilitando um desenvolvimento que atenda às necessidades humanas e a preservação dos recursos naturais, entendendo sua finitude e importância. As ações dos indivíduos são reflexos de seu aprendizado, sendo indispensável que educadores estejam sempre mais envolvidos na difusão de atitudes e condutas adequadas que incitem a coletividade e a ecologia, em toda a sua amplitude.

Carvalho (2006) afirma que a educação ambiental é considerada, inicialmente, como uma preocupação com as práticas ecológicas objetivando à conscientização. Espera-se que os indivíduos sejam capazes de perceber a escassez

e a distribuição deficiente dos recursos naturais e também para compreender os cidadãos em ações socialmente e ambientalmente adequadas.

No caso específico dos resíduos sólidos, a educação ambiental pode contribuir com processos de construção envolvendo o indivíduo e a coletividade no que tange valores sociais e sustentáveis, voltados para a conservação do meio ambiente e sua sustentabilidade.

Os resíduos sólidos são considerados perigosos quanto às suas propriedades físicas, químicas e infectocontagiosas. A inadequada remoção e coleta desses resíduos, sua destinação e seu tratamento final podem causar um grande impacto ao meio ambiente. O processo físico-químico de decomposição dos resíduos orgânicos, se não controlado de forma correta, irá produzir líquidos percolados, em sua maioria ricos em metais pesados que contaminam corpos hídricos e cursos d'água quando infiltrados no solo. A decomposição anaeróbica das frações orgânicas do resíduo produz na atmosfera compostos poluentes e gases de amônia, enxofre, gás carbônico, dentre outros (BI-DONE; POVINELLI, 1999).

A educação ambiental constitui um processo informativo e formativo dos indivíduos, desenvolvendo habilidades e modificando atitudes em relação ao meio, tornando a comunidade educativa consciente de sua realidade global. Uma finalidade da educação ambiental é despertar a preocupação individual e coletiva para a questão ambiental com uma linguagem de fácil entendimento que contribui para que o indivíduo e a coletividade construam valores sociais, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente. Considerando que parte dos resíduos gerados pelas atividades humanas possui valor comercial se manejado de maneira adequada, deve-se adotar uma nova postura e começar a ver esses resíduos como uma matéria-prima potencial. (D'ALMEIDA; VILHENA, 2000).

Na perspectiva de mudanças de valores e com a oportunidade de contribuir com a sociedade, este trabalho vincula os aspectos da educação ambiental com os tópicos referentes ao manejo, gerenciamento, destinação final dos resíduos sólidos e o processo de compostagem.

Diante desse contexto, o presente estudo teve como objetivo avaliar o nível de conhecimento dos estudantes e funcionários de uma escola estadual em relação aos temas ao manejo, gerenciamento, destinação final dos resíduos sólidos, ressaltando a problemática dos resíduos sólidos e sua degradação, enfatizando a importância da reciclagem dos resíduos, através da coleta seletiva, mostrando seus benefícios ao meio ambiente e à comunidade.

MATERIAIS E MÉTODOS

A Escola Estadual de Ensino Médio José Leite de Souza situa-se na Rua Wagner Augusto B Japyassu, 426, Novo Horizonte na cidade de Monteiro, Estado da Paraíba. O espaço físico da escola conta com 17 salas de aulas, uma sala de professores, dois laboratórios de informática fixos, um laboratório de informática móvel, um laboratório de ciências, biblioteca, cantina, auditório, miniteatro, um ginásio poliesportivo e uma quadra (sem cobertura), além de salas de diretoria e secretária.

No ano letivo de 2016, a escola atuava com as três séries do ensino médio, totalizando 641 estudantes matriculados dos quais 483 eram do turno diurno (integral) e 158 do turno noturno (ensino médio regular e EJA - Educação de Jovens e Adultos). Quanto aos funcionários, possuía 46 professores, 3 funcionários efetivos e outros 23 temporários.

Este estudo é uma etapa do Projeto de Extensão, desenvolvido por um grupo de discentes e docentes do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, Campus Monteiro, cujo objetivo consistiu em verificar a viabilidade da implantação de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para a Escola Estadual em epígrafe. O projeto como um todo, incluiu a descrição aprofundada da área de estudo, pesquisa bibliográfica e da legislação referente ao tema estudado, a aplicação de questionários aos alunos e servidores, caracterização dos resíduos gerados, além de um trabalho de educação ambiental com a comunidade escolar através de dinâmicas e palestras. No entanto, neste artigo, será enfocada a etapa de aplicação de questionários aos alunos e servidores.

Inicialmente foi feita uma descrição aprofundada da área de estudo e o dimensionamento estatístico da amostra para aplicação dos questionários subdivididos em estudantes, professores e demais servidores. O dimensionamento da

amostra teve o caráter quantitativo e qualitativo, utilizando um intervalo de confiança de 90% e com uma margem de erro de 8%. Para a determinação da amplitude amostral considerou-se a população finita.

Em seguida foram elaborados dois modelos de questionários diferenciados conforme o nível de escolaridade do público alvo, sendo um aplicado exclusivamente aos professores e o outro aos estudantes e demais servidores. As perguntas foram de múltipla escolha e fundamentadas, com adaptações, nos trabalhos de Silva (2006) e de Dias e Oliveira (2014).

Os principais quesitos inqueridos aos professores foram:

- Para você, o que é educação ambiental?
- Você trabalha temas relacionados ao meio ambiente na sua sala de aula?
- Você tem conhecimento do destino final dado aos resíduos produzidos em sua cidade?
- Na sua opinião, quem é responsável pelos resíduos gerados na sua cidade?
- Você acredita que um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, implantado nesta escola, estaria contribuindo para a preservação do meio ambiente?
- Você estaria disposto a colaborar com a implantação de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos nesta escola?

Os principais quesitos indagados aos alunos e funcionários foram:

- O que você entende por meio ambiente? O que é educação ambiental?
- O que você entende por resíduo sólido, coleta seletiva, reciclagem e compostagem?
- Na sua opinião, quem é responsável pelos resíduos gerados na nossa comunidade?
- Você tem conhecimento do destino final dado aos resíduos produzidos em sua cidade?
- Qual tipo de resíduo você acha que é mais gerado na sua escola?
- Você estaria disposto a colaborar com a implantação de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos na sua escola?

Os resultados estão descritos neste artigo com ênfase na resposta obtida pela maioria dos questionados.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A problemática ambiental causada pela falta de gestão precisa estar incorporada nos sistemas de ensino como tema transversal dos currículos escolares, permeando toda prática educacional. Para Medeiros et al. (2011) um projeto de educação ambiental em escolas contribui para a formação de cidadãos conscientes, aptos para decidirem e atuarem na realidade socioambiental de um modo comprometido com a vida, com o bem-estar de cada um e da sociedade. Para isso, é importante que, mais do que informações e conceitos, a escola se disponha a trabalhar com atitudes, com formação de valores e com mais ações práticas do que teóricas para que o aluno possa aprender a amar, respeitar e praticar ações voltadas à conservação ambiental.

Os resultados apresentados nesse artigo são consequência da aplicação do questionário aplicado a 84 estudantes, 21 servidores e 31 professores. Os resultados estão descritos neste artigo com ênfase na resposta obtida pela maioria dos questionados. A principal finalidade da coleta desses dados está relacionada com a identificação do incentivo a práticas sustentáveis, por meio do diagnóstico realizado.

A aplicação dos questionários foi de suma importância, pois através de seus resultados foi possível observar o entendimento que os usuários da escola têm em relação às questões ambientais. Quando indagados sobre o que entendem por meio ambiente, 43% dos estudantes responderam que meio ambiente é um conjunto de fatores vivos e não vivos que se interagem; diferentemente dos funcionários, cuja maioria absoluta (52%), entende que é o conjunto de condições na natureza que sofrem a intervenção do homem. Já sobre o conceito de educação ambiental, a maioria absoluta de estudantes, funcionários e professores, (58%, 52% e 90%, respectivamente), entendem como a interação do indivíduo e da comunidade sobre valores e atitudes voltadas ao meio ambiente.

Verifica-se que os professores compreendem a necessidade de interação do homem com o meio a qual ele está inserido, isso envolve práticas do cotidiano deste homem no que tange aos cuidados com esse meio. Nesse sentido, projetos envolvendo a temática meio ambiente nas escolas trazem a ela a necessidade de estar preparada para

trabalhar esse tema e junto aos professores adquirir conhecimentos e informações para que possa desenvolver um bom trabalho com os estudantes e outros servidores.

Medeiros et al. (2011) afirma que os professores têm o papel de serem mediadores das questões ambientais, mas isso não significa que devem saber tudo sobre o tema para desenvolver um trabalho de qualidade, mas estarem preparados e dispostos a buscarem conhecimentos e informações para transmitirem a noção de que o processo de construção de conhecimentos é constante, desenvolvendo uma postura crítica diante da realidade ambiental.

A escola também precisa oportunizar maneiras e ações onde os estudantes possam refletir sobre a importância da prática diária no cotidiano de cada um. Quando são oferecidas as oportunidades para reflexão e atuação, torna-se importante ressaltar não somente a relação do homem com o meio ambiente e a convivência de harmonia com ele. Assim, não se discute só práticas de cuidar dos ambientes da escola, mas também o extramuros do dia a dia desse estudante em casa e em outros ambientes, envolvendo também os temas específicos de água, esgoto e resíduos.

Com relação ao tema Resíduos Sólidos, por maioria absoluta, os estudantes e funcionários (63% e 62%, respectivamente), responderam que são materiais resultantes das atividades humanas e da natureza e que podem possuir valor social, econômico e ambiental. Com base na pergunta feita, é notável que ainda são necessários informativos específicos sobre a classificação dos resíduos e a forma de melhor gerenciá-los, pois o conhecimento apresentado ainda não são suficientes para mudar o comportamento dos estudantes e funcionários.

Visto que a educação ambiental constitui-se em uma prática educativa em se tratando de resíduos é possível pressupor a necessidade de aprofundamento de vários assuntos, como: geração, coleta seletiva, tratamento e disposição dos resíduos, entre outros. Sobre coleta seletiva, verificou-se que 46% dos estudantes entendem que coleta seletiva é a separação de materiais que podem ser reaproveitados; enquanto que 67% dos funcionários acham que a coleta seletiva é a separação de materiais que deve, obrigatoriamente, ser feita por meio de depósitos adequados para os materiais recicláveis. Já sobre a reciclagem, a maioria absoluta dos estudantes (61%) e funcionários (76%) entende que é o processo de refazer o ciclo de produção com a utilização de materiais usados, reduzindo a introdução de novas matérias-primas nesse ciclo.

Trindade (2011) organizou um evento para discutir sobre a coleta seletiva e reciclagem no ambiente escolar e, observou também que o conhecimento sobre esses aspectos não envolvia grande porcentagem dos entrevistados, a partir daí, considerou a importância de estimular os estudantes ao interagir com os outros bem como testar sua agilidade e poder de memorização sobre os tipos de materiais da reciclagem. Atuando com essa dinâmica, conseguiu fixar as informações para que esses estudantes repassem aos outros ambientes de convívio em sua comunidade, podendo contagiar um maior número de pessoas.

Destaca-se a isso a relevância de proporcionar pedagogicamente uma maior conscientização aos estudantes e servidores para se habituarem a efetivar a separação dos resíduos gerados. A tarefa de conscientização com relação à reciclagem é uma missão de todos considerando que ao se suprir todas as nossas necessidades básicas, consequentemente há uma maior geração de resíduos.

Já sobre a compostagem, 48% dos estudantes dizem não ter conhecimento sobre a mesma, enquanto que 42,86% dos funcionários responderam que sabem “mais ou menos” o significado do termo.

Santos e Fehr (2007) desenvolveram um projeto de compostagem em uma escola pública e afirmaram que os princípios ambientais passados aos estudantes utilizando a compostagem atingiram todos os participantes em ambas as escolas envolvidas, contribuíram com os professores no processo de formação de cidadãos com valores ambientais, despertando o interesse pelo meio ambiente e incentivando a responsabilidade ambiental. Com aceitação e empenho da comunidade escolar foi possível implantar o projeto dentro do espaço da própria escola, o que acarretou no envolvimento dos participantes, proporcionou aos estudantes e professores um trabalho ambiental em conjunto e como consequência o tratamento dos resíduos sólidos orgânicos gerados na escola. Observou-se que a compostagem foi uma ferramenta estratégica e eficaz na difusão da educação ambiental nestas escolas, demonstrado por meio do grande interesse pelo assunto e no trabalho realizado.

Quando perguntados sobre qual tipo de resíduo é mais gerado na escola, 36% dos alunos e 45% dos funcionários acham que são os plásticos (embalagens, garrafas, descartáveis, etc.), seguidos pelos papéis e orgânicos. A maioria dos estudantes (48%) e dos professores (75%) respondeu que os responsáveis pelo lixo são o governo e a sociedade; diferentemente da maioria dos funcionários (52%) que acham que apenas a sociedade que é responsável pelo lixo.

Sobre o destino dado ao lixo produzido na sua cidade, a maioria tanto dos estudantes (Figura 1A) como dos funcionários (Figura 1B) afirmaram não ter conhecimento, enquanto a maioria dos professores (Figura 1C), responderam que sabem qual é a destinação final.



Figura 1: Conhecimento sobre o a destinação final dos resíduos gerados.
A: Respostas dos alunos; B: Respostas dos servidores; C: Respostas dos professores.

A maioria dos questionados entende que os resíduos sólidos ainda podem possuir valor social, econômico e ambiental, ou seja, nem sempre são coisas que não tem serventia. Apesar de entenderem o que é reciclagem, grande parte desconhece o processo de compostagem que também tem grande importância na redução dos impactos ambientais. A maior parte também acredita que toda a sociedade (e não apenas o governo) tem responsabilidade sobre os resíduos gerados, assim como estão dispostos a colaborar com a implantação do plano de gerenciamento na própria escola.

A maioria absoluta dos alunos (56%), professores (94%) e funcionários (76%) afirmaram estar dispostas a colaborar com a implantação de um plano de gerenciamento de resíduos sólidos no estabelecimento.

Entre os professores, 84% disseram que a questão ambiental já vem sendo abordada em sala de aula e 94% deles também acreditam que um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, implantado na escola, estaria contribuindo para a preservação do meio ambiente. Apesar dos professores alegarem que a questão ambiental vem sendo tratada na sala de aula, chamou atenção o grande desconhecimento do destino final dado ao lixo da cidade, por parte dos alunos, o que evidencia que a realidade local pode não ter sido abordada com eficácia em sala de aula.

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A implantação de programas de educação ambiental na escola buscando a participação das pessoas envolvidas é fundamental para garantir a redução na geração bem como para separar adequadamente os resíduos, tornando viável o reaproveitamento e/ou reciclagem dos mesmos. A educação ambiental também dá condições aos cidadãos para cobrar atitudes sustentáveis das autoridades.

Faz-se necessária a abordagem da realidade local na sala de aula, buscando mostrar e sensibilizar aos alunos como os resíduos da cidade estão sendo destinados e incentivando as mudanças necessárias para reverter a política de descarte inadequado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BIDONE, F. R. A.; POVINELLI, J. Conceito básico de resíduos sólidos. São Carlos: EESC / USP, 1999.
- CARVALHO, I, C, "Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico", No 2, 2006, pp. 71.
- D'ALMEIDA, M. L. O.; VILHENA, A. Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado. 2. ed. São Paulo: IPT/CEMPRE, 2000. 370 p.

4. DIAS, W.R.L.; OLIVEIRA, C.N.N. Reflexão sobre a Lei 9.975 de abril de 1999 (Política Nacional de Educação Ambiental- PNEA) e a sua prática no Colégio Municipal Odete Nunes Dourado em Irecê-BA: um estudo de caso. Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer, v.10, n.18. Goiânia. 2014.
5. MEDEIROS A.B.; MENDONÇA, M.J.S.; SOUSA, G.L. e OLIVEIRA, I.P. A Importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais. Revista Faculdade Montes Belos, v. 4, n. 1, set. 2011.
6. SANTOS , Helaine M. N. dos & FEHR, Manfred . Educação ambiental por meio da compostagem de resíduos sólidos orgânicos em escolas públicas de Araguari-MG. CAMINHOS DE GEOGRAFIA - Revista on line. v.8, n.24. p.163 – 183. <http://www.ig.ufu.br/revista/caminhos.html> - ISSN 1678-6343. 2007.
7. SILVA, Amanda Coqueiro, et al. Análise do Incentivo à Educação Ambiental pelo Instituto Federal da Bahia de Vitória da Conquista em Função do Comportamento dos Estudantes na Área de Meio Ambiente. XVI Safety, Health and Environment World Congress. July 24 - 27, Salvador. 2016.
8. SILVA, D. S. B., Sugestão de Implantação de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos na Faculdade Frassinetti do Recife (Fafire): Uma Forma de Participação na Responsabilidade Social. Monografia - Departamento de Ciências Biológicas. Curso de Especialização em Gestão Ambiental: Faculdade Frassinetti do Recife. Recife, 2006.
9. TRINDADE, Naianne Almeida Dias. Consciência Ambiental: Coleta Seletiva e Reciclagem no Ambiente Escolar. Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer - Goiânia, vol.7, N.12; 2011.