**DA TERRA PARA A TERRA – UMA RELAÇÃO SUSTENTÁVEL NO CONTEXTO DA
EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

Marlene Livia Toderke (*), Silvia Maccari Petricoski, Rodrigo Olivier Silva Costa

*Prefeitura Municipal de Vera Cruz do Oeste – Secretaria de Agricultura, Meio Ambiente e Recursos Hídricos, marlenetoderke@gmail.com

RESUMO

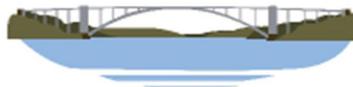
Atualmente a Educação Ambiental assume um caráter realista, embasado na busca de um equilíbrio entre o homem e o ambiente, com vista à construção de um futuro pensado e vivido numa lógica de desenvolvimento e progresso. Deve ter como base o pensamento crítico e inovador, em qualquer tempo ou lugar, em suas modalidades formal, não-formal e informal, promovendo a transformação e a construção da sociedade. Para ser trabalhada de forma integrada e interdisciplinar, deve considerar a relação entre o ambiente natural e o artificial, enfocando os aspectos biológicos, científicos, ecológicos, sociais, culturais, éticos, políticos, econômicos e tecnológicos. Partindo do princípio de que a Educação Ambiental é um processo longo e contínuo e que a mesma visa à mudança de atitudes a partir da sensibilização, ela deve ocorrer de forma espontânea e mexer com o interior do indivíduo em sua consciência para que de fato ela possa ocorrer. Para que as pessoas sejam capazes de se sensibilizar e promoverem a mudança de hábitos elas precisam participar de atividade de caráter ambiental dentro da estrutura das suas comunidades, como o planejamento e a determinação de prioridades. Nesta perspectiva, o presente trabalho teve como objetivo promover a sensibilização da população em relação à importância da realização da compostagem, reduzindo a quantidade de resíduos sólidos orgânicos dispostos no aterro sanitário, reciclando este material na forma de composto, o qual foi utilizado para produção de mudas de plantas medicinais, condimentares, aromáticas, ornamentais, frutíferas e olerícolas junto ao viveiro municipal e espaços educadores como também a sua distribuição para a população. Através deste projeto, pode-se concluir que a Educação Ambiental proporcionou aos envolvidos a adoção de novas atitudes, que favoreçam a formação de hábitos sustentáveis em relação a redução, reutilização e separação correta dos resíduos sólidos orgânicos, propondo a responsabilidade compartilhada dos indivíduos no ambiente em que estão inseridos, de forma a adotar posturas que contribuam em ações benéficas à qualidade de vida.

PALAVRAS-CHAVE: Resíduos sólidos, materiais orgânicos, compostagem, hortas escolares.

ABSTRACT

Nowadays Environmental Education assumes a realistic character, based on the search for a balance between man and the environment, with a view to building a future that is thought and lived in a logic of development and progress. It should be based on critical and innovative thinking, at any time or place, in its formal, non-formal and informal modalities, promoting the transformation and construction of society. To be worked in an integrated and interdisciplinary way, you should consider the relationship between the natural and the artificial environment, focusing on biological, scientific, ecological, social, cultural, ethical, political, economic and technological aspects. Assuming that Environmental Education is a long and continuous process and that it objects at the change of attitudes from the sensitization, it must occur spontaneously and fiddle with the interior of the individual in its consciousness so that in fact it can to occur. In order for people to be able to raise awareness and promote change of habits, they must participate in environmental activity within the structure of their communities, such as planning and determining priorities. In this perspective, the objective of the present work was to raise public awareness of the importance of composting by reducing the amount of organic solid waste disposed in the landfill, recycling this material as a compost, which was used to produce seedlings of medicinal, spicy, aromatic, ornamental, fruit and vegetable plants near the municipal nursery and educational spaces, as well as their distribution to the population. Through this project, it can be concluded that Environmental Education provided the participants with the adoption of new attitudes that favor the formation of sustainable habits in relation to the reduction, reuse and correct separation of organic solid waste, proposing the shared responsibility of the individuals in the environment in which they are inserted, in order to adopt postures that contribute in actions beneficial to the quality of life.

KEY WORDS: Solid wastes, organic materials, composting, school gardens.



INTRODUÇÃO

A rápida expansão no número de habitantes do planeta, atualmente ultrapassando sete bilhões de pessoas, tem levado a um aumento expressivo na geração de resíduos. De acordo com dados da Organização das Nações Unidas - ONU (2018), por ano são produzidos mais de dois bilhões de toneladas no mundo.

Grande parte desses resíduos, entre 50 e 60%, é composto por materiais orgânicos, estes, mesmo apresentando como característica a alta degradabilidade, quando enviados a aterros produzem chorume e gás metano, que possuem elevado poder de contaminação quando em contato com o solo, lençóis freáticos e ar. Devido a essa condição, a compostagem surge como uma importante alternativa, podendo reduzir em mais de 60% o volume dos resíduos e produzindo ao final do processo um material estável que pode ser utilizado como fertilizante ou condicionador de solos, auxiliando no desenvolvimento de espécies vegetais (MASSUKADO, 2008).

A compostagem é um método fácil e prático, podendo ser utilizado tanto em escala industrial quanto doméstica, com grande viés formativo na educação básica. Este processo natural pode ser controlado de maneira a fornecer uma matéria orgânica de qualidade, com controle simples de aeração, temperatura e na composição da relação carbono/nitrogênio (NUNES, 2009).

A conservação e o aumento do húmus no solo executam efeitos benéficos na disponibilização dos nutrientes para as plantas, na estrutura, na compactabilidade do solo e na capacidade de retenção de água (PICCOLO; NARDI; CONCHERI, 1992).

O chorume gerado secundariamente é um produto líquido, aquoso, de alta carga orgânica de micro e macronutrientes, que pode ser utilizado diluído na rega de plantas e até em hidroponia (MEIRA; CAZZONATTO; SOARES, 2003).

Segundo Freire (1967), a educação é um processo que usa como instrumentos a transformação e a conscientização. A transformação por visar constantemente à humanização do ser humano, a mudança de atitudes, a reflexão, a tomada de decisões por meio das experiências de diálogo, bem como a análise de questões problemáticas. A conscientização individual e coletiva por sensibilizar e motivar as pessoas a adquirirem o conhecimento das ciências e do seu meio ambiente, possibilitando que participem com responsabilidade social e política como cidadãos.

A Educação Ambiental é um processo de reconhecimento de valores e clarificação de conceitos, processo no qual os indivíduos e a comunidade adquirem consciência de seu meio e despertam para os valores e habilidades que lhes capacite agir, individual e coletivamente, na resolução dos problemas ambientais e apreciar as inter-relações entre os seres humanos, suas culturas e seus meios biofísicos (SATO, 2003).

Partindo do princípio de que a Educação Ambiental é um processo longo e contínuo e que a mesma visa à mudança de atitudes a partir da sensibilização, ela deve ocorrer de forma espontânea e mexer com o interior do indivíduo em sua consciência para que de fato ela possa ocorrer. Diante deste contexto, e pensando na sustentabilidade local é que a Administração Municipal, juntamente com o Coletivo Educador de Vera Cruz do Oeste vem trabalhando continuamente a Educação Ambiental no município. Sendo assim, inúmeras ações já vem sendo desenvolvidas nas áreas de saneamento básico, coleta seletiva, gestão ambiental, agroecologia, ecopedagogia e compostagem.

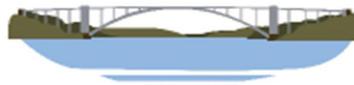
OBJETIVOS

- Promover a sensibilização da população em relação à importância da realização da compostagem, reduzindo a quantidade de resíduos sólidos orgânicos dispostos no aterro sanitário, aumentando assim sua vida útil;
- Implantar a compostagem dos resíduos sólidos orgânicos nos grandes geradores do município (supermercados e restaurantes);
- Ampliar o projeto de compostagem já existente nas Escolas Municipais e Colégios Estaduais destinando de forma ambientalmente adequada estes materiais;
- Utilizar o composto obtido como fertilizante no cultivo de plantas medicinais, condimentares, aromáticas, ornamentais, frutíferas e olerícolas nos espaços educadores e junto ao Viveiro Municipal;
- Disponibilizar o composto para o uso nos espaços públicos e à população.

METODOLOGIA

No ano de 2014 começou a ser desenvolvido nas Escolas Municipais e Colégios Estaduais o projeto de educação ambiental "Integração - Educando, Sensibilizando e Preservando", através da aquisição e distribuição de kits de compostagem e realização de palestras e capacitações dos servidores das escolas, sobre o processo de compostagem das matérias primas, ciclagem de nutrientes, importância e necessidade da compostagem dos resíduos orgânicos e as formas de utilização do composto e do biofertilizante como nutriente e corretivo do solo em jardins, hortas, pomares e quintais, além da redução da disposição deste material no aterro sanitário.

O projeto foi ampliado no início de 2019, passando a atender os grandes geradores de resíduos do município (rede de supermercados e restaurantes). Para a implantação da compostagem foram realizadas reuniões entre os profissionais da Secretaria Municipal de Agricultura, Meio Ambiente e Recursos Hídricos e representantes dos grandes geradores com



intuito de mobilizá-los e sensibilizá-los, bem como, apresentar os benefícios sociais, ambientais e econômicos recorrentes da adesão ao projeto.

Para facilitar a coleta e o transporte dos resíduos orgânicos oriundos destes estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços foram adquiridas bombonas plásticas de 200 litros com tampa. Os resíduos são depositados nestes recipientes semanalmente. Uma equipe composta por funcionários das Secretarias Municipais de Agricultura, Meio Ambiente e Recursos Hídricos e Viação, Obras, Transporte e Urbanismo é responsável pelo recolhimento das bombonas cheias e a substituição pelas vazias.

Os resíduos orgânicos são decompostos juntamente com os resíduos de podas urbanas no Viveiro Municipal para posterior utilização na produção de mudas olerícolas, ornamentais e nativas e disponibilização para o uso nos espaços públicos e à população.

Concomitante a isso, também foi realizada a restauração das hortas escolares existentes, as quais apresentavam problemas de infraestrutura, falta de ferramentas e manejo inadequado.

Para a realização das atividades de restauração e implantação das hortas escolares foi contratado serviço de serralheria, que confeccionou e montou estufas a partir de armações tubulares de ferro e fixação de telas de sombreamento. Também foram adquiridas ferramentas como pás, serrote, martelo, enxada, enxadão e rastelo para preparo e manutenção dos canteiros, além de materiais de consumo como mangueiras, aspersores, substrato, sementes e bandejas para produção de mudas.

Com a classe escolar (alunos, professores e funcionários) foram realizadas palestras, capacitações e oficinas sobre o planejamento da horta, preparo do local, preparo do solo e adubação orgânica, produção de mudas e transplante, tratamentos culturais, irrigação, controle de pragas e doenças, controle de ervas daninhas, práticas fitossanitárias preventivas e de controle e elaboração de preparos para o controle alternativo de pragas.

RESULTADOS

Através deste projeto foi possível reduzir a quantidade de resíduos sólidos orgânicos dispostos no aterro sanitário aumentando assim, sua vida útil e atender as Políticas Públicas de Educação Ambiental (Lei nº 9.597/1999), de Resíduos Sólidos (12.305/2010), Saneamento Básico (11.445/2007) e Segurança Alimentar e Nutricional (11.346/2006).

Mensalmente estão sendo produzidos aproximadamente 200 Kg de composto por todas as Escolas e Colégios e 500 kg de compostos pelos grandes geradores do município.

Constatou-se que as hortas escolares tornaram-se novamente produtivas, a partir das ações de manejo como: preparo dos canteiros, produção de mudas, plantio, tratamentos silviculturais (fertilização, irrigação, raleios, transplantes, capinas e roçadas), compostagem e controle fitossanitário (pragas e doenças), restabelecendo estes espaços para o estudo, descoberta, aprendizagem de forma inter(trans)disciplinar, estímulo a hábitos saudáveis e acesso a alimentos seguros aos educandos.

CONCLUSÕES

Concluiu-se através deste projeto, que os envolvidos passaram a perceber que fazem parte do ambiente em que vivem e que suas atitudes influenciam diretamente no meio. Isso os levou a repensar suas atitudes, tornando-os mais conscientes da relação entre os seres vivos, provocando mudanças de seus hábitos e influenciando na de seus familiares, estimulando a conscientização dos mesmos a respeito do cuidado com todas as formas de vida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BRASIL. **Lei nº 11.346 de 15 de Setembro de 2006.** Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. Congresso Nacional, Brasília – DF, 2006.
2. BRASIL. **Lei nº 11.445 de 05 de Janeiro de 2007.** Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico, altera a Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, a Lei nº 8.036, de 11 de maio de 1990, a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, e a Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, e revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978. Congresso Nacional, Brasília – DF, 2007.
3. BRASIL. **Lei nº 9.795 de 27 de Abril de 1999.** Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Congresso Nacional, Brasília – DF, 1999.
4. BRASIL. **Lei nº 12.305 de 02 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. Congresso Nacional, Brasília – DF, 2010.
5. FREIRE, Paulo. Educação como prática da liberdade. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1967.



6. MASSUKADO, L.M. 2008. **Desenvolvimento do processo de compostagem em unidade descentralizada e proposta de software livre para o gerenciamento municipal dos resíduos sólidos domiciliares.** 182 p. Tese (doutorado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2008.
7. MEIRA, A. M.; CAZZONATTO, A. C.; SOARES, C. A. **Manual básico de compostagem – série: conhecendo os resíduos.** Piracicaba: Ed. USP Recicla, 2003. 22 p.
8. NUNES, M.U.C. **Compostagem de resíduos para produção de adubo orgânico na pequena propriedade.** Circular Técnica, n. 59, dez. 2009.
9. ONU – Organização das Nações Unidas. 2018. **Humanidade produz mais de 2 bilhões de toneladas de lixo por ano, diz ONU em dia mundial.** Disponível em <<https://nacoesunidas.org/humanidade-produz-mais-de-2-bilhoes-de-toneladas-de-lixo-por-ano-diz-onu-em-dia-mundial/>> Acesso: 07 de fevereiro de 2019.
10. PICCOLO, A.; NARDI, S.; CONCHERI, G. Structural characteristics of humic substances as related to nitrate uptake and growth regulation in plant systems. **Soil biology & biochemistry.** v. 4, n. 24, p. 373-380, 1992.
11. SATO, Michelle. Educação Ambiental. São Paulo: Rima, 2003.