

CONFEÇÃO DE UMA HORTA VERTICAL UTILIZANDO GARRAFA PET NA ESCOLA ESTADUAL CLÓVIS PEDROSA, CABACEIRAS-PB

Alexsandra Souza Duarte Lima (*), Kalina Lúgia de Souza Duarte, Elaine Patrícia Araújo

* Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). E-mail: alexsandrasouzaduarte@hotmail.com

RESUMO

A ausência de coleta seletiva, junto ao manuseio e as disposições inadequadas e indiscriminadas dos resíduos sólidos, constituem importantes fatores de riscos para a saúde pública e para o meio ambiente, contaminando o solo a água e causando prejuízos graves aos ecossistemas. Dentre as formas de diminuir os impactos ambientais, têm-se alternativas viáveis como a utilização de garrafas *pets* que podem ser reutilizadas para cultivar pequenos vegetais, presas em muros e paredes ou apoiadas em suportes de diferentes materiais, essa atividade além de proporcionar a compreensão da necessidade da preservação do meio ambiente, com o reaproveitamento de materiais descartáveis, incentiva uma modificação dos hábitos alimentares por parte dos integrantes da confecção da horta. O objetivo deste trabalho foi confeccionar uma horta vertical com alunos da Escola de Ensino Fundamental Clóvis Pedrosa utilizando materiais alternativos e descartáveis, as garrafas *pets*. O projeto foi desenvolvido no Distrito de Ribeira em Cabaceiras-PB que está localizada na microrregião do Cariri do Estado da Paraíba. O campo experimental do projeto foi a Escola Estadual de Ensino Fundamental Clóvis Pedrosa. Pôde-se verificar que os alunos que participaram do projeto se mostraram interessados na confecção da horta vertical e ficaram sensibilizados quanto à responsabilidade que cada um tem em destinar de forma correta os resíduos sólidos que produzem. Os participantes da construção da horta desde a confecção do material até a colocação das garrafas na parede sentiram-se estimulados por sair da rotina da sala de aula, demonstrando interesse e participação durante o desenvolvimento da atividade.

PALAVRAS-CHAVE: Horta vertical, Garrafa pet, Resíduos sólidos, Coleta seletiva, Sensibilização.

INTRODUÇÃO

Todos os dias são gerados quantidades significativas de resíduos sólidos, com características físicas, químicas e biológicas complexas, dificultando seu manejo, tratamento e disposição final ambientalmente adequado. Esta geração é resultado da evolução tecnológica, que lança no mercado produtos com menor tempo de vida útil, como por exemplo, computadores, celulares, televisores, entre outros, devido à oferta de novos modelos mais avançados, com recursos técnicos que os tornam obsoletos em pouco tempo. Somando a isso, a utilização de produtos descartáveis (como garrafas pet, sacolas plásticas, vidros) e uma economia capitalista que incentiva o consumo, contribuem cada vez mais com o aumento da quantidade de resíduos sólidos gerados (ARAÚJO, 2011).

A falta de incentivo em diferentes programas de sensibilização para a população sobre o destino correto dos resíduos sólidos por órgãos públicos e ausência de coleta seletiva, junto ao manuseio e as disposições inadequadas e indiscriminadas desses resíduos, constituem importantes fatores de riscos para a saúde pública e para o meio ambiente, uma vez que contamina o solo, a água e o ar e provocando prejuízos muitas vezes irreparáveis aos ecossistemas. Os problemas socioambientais, encarados como ameaçadores à sobrevivência do ser humano passaram a se agravar a partir do momento em que o ser humano se distanciou da natureza e tornou a encará-la como uma fonte de recursos disponíveis e ilimitado (PENTEADO, 1999).

Dos resíduos coletados em 2011, 58% foram destinados a aterros sanitários, 24% em aterros controlados e 17% em lixões. Isto significa que cerca de 80 mil toneladas diárias ainda tem destinação inadequada, sendo encaminhadas para lixões ou aterros controlados, os quais não possuem o conjunto de sistemas e medidas necessários para proteção do meio ambiente contra danos e degradações. Apesar das determinações legais e dos esforços empreendidos, essa destinação inadequada de resíduos está presente em todos os estados (ABRELPE, 2012).

Os Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) são constituídos por uma diversidade de componentes como: matéria orgânica que incluem restos de frutas, legumes e alimentos em geral, animais mortos, plásticos, couro, trapos, papéis (jornais, revistas), embalagens em geral, materiais provenientes de limpeza de vias públicas, praças e jardins (restos de podas, gramas, folhas, galhos de árvores, papéis de modo geral, restos de cigarro), materiais metálicos ferrosos e não ferrosos e demais tipos de resíduos denominados de materiais inertes dos tipos vidros, materiais cerâmicos, terra, pedra, restos de carros, de mobiliários, calça de obras, entre outros (CASSINI *et al.*, 2003).

Quando o poder de consumo aumenta, a quantidade de resíduos também se eleva. Países em que as pessoas têm maior renda costumam jogar o excesso de comida, diferentemente de países de baixa renda onde as pessoas costumam guardar a sobra de comida para o próximo dia.

Aspectos econômicos e culturais se associam à questão demográfica para acelerar o ritmo da deterioração dos recursos ambientais. A quantidade de resíduos sólidos produzidos pelas populações guarda relação não só com o nível de riqueza, refletido na capacidade econômica para consumir, mas também com os valores e hábitos de vida, determinantes do grau de disposição para a realização do consumo. É ilustrativa a comparação da cultura americana e japonesa: enquanto os primeiros geram cerca de dois quilogramas de RSU por habitante ao dia, os japoneses, também de elevado poder aquisitivo, apresentam comportamentos que resultam numa geração significativamente menor, pouco superior a um quilograma. Os brasileiros, apesar de possuírem renda *per capita* significativamente menor, ficam próximos aos níveis japoneses (ABRELPE, 2012).

Dentre as formas de diminuir os impactos ambientais, têm-se alternativas viáveis como a utilização de garrafas *pets* que podem ser reutilizadas para cultivar pequenos vegetais, presas em muros e paredes ou apoiadas em suportes de diferentes materiais. Crib (2010) relata as contribuições que essa atividade proporciona: entre elas uma compreensão da necessidade da preservação do meio ambiente, modificação dos hábitos alimentares, e a necessidade de reaproveitamento de matérias descartáveis. De acordo com o autor estas atividades auxiliam no desenvolvimento da consciência de que é necessário adotarmos um estilo de vida menos impactante sobre meio ambiente. Esta pesquisa teve como objetivo confeccionar uma horta vertical com alunos da Escola de Ensino Fundamental Clóvis Pedrosa em Cabaceiras-PB utilizando garrafas *pets*.

METODOLOGIA

Descrição da área de estudo

O presente trabalho foi desenvolvido na Escola Estadual de Ensino Fundamental Clóvis Pedrosa, no Distrito de Ribeira, Cabaceiras-PB. De acordo com os dados do IBGE (2010) Cabaceiras é uma cidade do estado da Paraíba, localizada na Microrregião do Cariri Oriental e na Mesorregião Borborema a cerca de 300m acima do nível do mar, com uma população de 5.035 habitantes, apresentando uma área de 452, 922 Km², e com bioma característico, a Caatinga. A Figura 1 mostra o mapa do estado da Paraíba, com destaque para cidade de Cabaceiras.



Figura 1: Mapa do estado da Paraíba.

Fonte: <http://www.google.com.br/mapadacidadedecabaceiras-pb>.

Embora seja uma das regiões mais antigas do Estado, em termos de povoamento, o Cariri apresenta os mais baixos índices de densidade demográfica do Estado. O clima é quente e seco com distribuição irregular das chuvas em curtos períodos e estação seca prolongada, caracterizando-se por apresentar temperaturas médias anuais em torno de 24,5 °C e uma média pluviométrica de 336 mm/ano (AESA, 2011).

De acordo com o PNUD (2000) a cidade no ano 2000 apresentava um Índice de Desenvolvimento Humano – IDH de 0,682. Segundo a classificação do PNUD, o município está entre as regiões consideradas de médio desenvolvimento

humano por apresentar um IDH entre 0,5 e 0,8. Em relação aos outros municípios do Brasil, Cabaceiras ocupa a 3272ª posição, sendo que 3271 municípios (59,4%) estão em situação melhor e 2235 municípios (40,6%) estão em situação pior ou igual.

Procedimento Metodológico

Foi realizada, antes da confecção da horta vertical, uma classificação dos resíduos sólidos produzidos na escola de acordo com as seguintes categorias: plásticos, metal, vidro, compósitos, têxteis sanitários (papel higiênico, absorventes, fraldas descartáveis), papel e papelão, matéria orgânica.

A confecção da horta vertical foi realizada Escola Estadual Clóvis Pedrosa, localizada no Distrito de Ribeira Cabaceiras-PB. As garrafas *pets* foram trazidas pelos alunos das turmas dos 6, 7 e 8 anos, totalizando 15 alunos participantes da pesquisa.



**Figura 2: Escola Estadual Clóvis Pedrosa, Distrito de Ribeira/Cabaceiras, PB.
Fonte: Própria, 2014.**

Foram recolhidas também garrafas descartadas no pátio escola, das quais foram lavadas e cortadas na superfície superior e foram feitos alguns furos na base da garrafa com o intuito de formar um recipiente capaz de armazenar solo e escorrer água no momento da irrigação.

Os recipientes de *pet* cortados foram preenchidos com solo e em seguida fixados na parede do pátio da escola.

RESULTADOS OBTIDOS

As garrafas de refrigerante de politereftalato de etileno (PET) foram reutilizadas para a confecção das hortas verticais. Antes da confecção da horta, ocorreu uma seleção dessas garrafas para que fossem escolhidas aquelas em boas condições de reuso.

Em seguida, foi realizado um corte na parte superior de cada garrafa para adição dos materiais necessários para cultivo da espécie (solos, adubo orgânico, areia e água), e dois furos para colocação do cordão para sustentação dos vasilhames no muro da escola. Para confecção dessas hortas foram realizadas as seguintes etapas (Figuras 3a e 3b; 4a e 4b):



Figura 3: a) Corte na parte superior das garrafas *pets* e b) Corte dos cordões para fixação das garrafas na parede da escola.



Figuras 4: a) Preenchimento das garrafas *pets* com solo e humo e b) Fixação das garrafas na parede.

Através desse trabalho, de reaproveitamento das garrafas *pets*, tem-se uma diminuição dos impactos ambientais negativos ocasionados por essas embalagens, tendo em vista que as mesmas quando descartadas de forma inadequada no ambiente, geralmente vão parar nos corpos d'água, agravando a poluição hídrica, e assim ocasionando enchentes e problemas estéticos. Outro problema, advindo dessas embalagens diz respeito ao tempo de degradação, uma vez que o plástico demora mais de 100 anos para se decompor e pode causar até a perda de biodiversidade, uma vez que fragmentos de plásticos podem ser consumidos por animais que os confundem com comida, levando-os à morte.

Outra grande vantagem do reaproveitamento das garrafas está associada ao não descarte de maneira totalmente inadequada dos resíduos sólidos produzidos pela população do Distrito de Ribeira, uma vez que na comunidade não possui coleta de resíduos, muitos moradores queimam seus resíduos no quintal de suas casas, uma prática bastante comum de grande parte das cidades brasileiras, principalmente da zona rural. Os plásticos quando queimados, liberam uma fumaça altamente tóxica contendo substâncias químicas conhecidas como dioxinas e furanos, os quais apresentam um potencial cancerígeno considerável.

Pode-se observar que a técnica da horta vertical mostrou-se adequada para pequenos espaços e adaptável ao ambiente escolar, além de aproveitar materiais descartáveis e estimular os alunos no reaproveitamento e diminuição dos resíduos sólidos gerados.

Observou-se também à diminuição de resíduos, por meio da redução na fonte, reutilização e reciclagem de garrafas o que pode oferecer benefícios ambientais e econômicos pela diminuição de gastos com tratamento/disposição final desses resíduos.

CONCLUSÕES

A técnica da horta vertical mostrou-se adequada para pequenos espaços e adaptável ao ambiente escolar, além de aproveitar materiais descartáveis e estimular os alunos no reaproveitamento e diminuição dos resíduos sólidos.

A diminuição de resíduos, por meio da redução na fonte, reutilização e reciclagem de garrafas o que pode oferecer benefícios ambientais e econômicos pela diminuição de gastos com tratamento/disposição final desses resíduos.

Os alunos se mostraram interessados durante o processo de confecção das hortas verticais.

Os participantes da construção da horta desde a confecção do material até a colocação das garrafas na parede sentiram-se estimulados por sair da rotina da sala de aula, demonstrando interesse e participação durante o desenvolvimento da atividade.

O projeto foi gratificante para os diversos atores envolvidos e estimulou a realização para incentivar a prática de hortas não só escolares como também em suas residências, e desta forma motivar grupos interessados em contribuir para a sustentabilidade e divulgar os resultados do projeto, que contribuiu para a continuidade de ações sustentáveis dentro e fora dos domínios escolares.

REFERÊNCIAS

1. ABRELPE. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil**. Disponível em: <http://www.abrelpe.com.br>. Acesso em: 20/10/2012.
2. AESA - **Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba**. João Pessoa, 2011. Disponível em: <http://geo.aesa.pb.gov.br>. Acesso: novembro de 2011.
3. ARAÚJO, E. P. **Estudo do Comportamento de Bactérias Aeróbias e Anaeróbias Totais na Biodegradabilidade de Resíduos Sólidos Urbanos da Cidade de Campina Grande-PB**. 2011. 116 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil e Ambiental). Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande.
4. CASSINI, S. T.; VOZOLLER, R. F.; PINTO, M. T. **Digestão de resíduos sólidos orgânicos e aproveitamento do biogás**. Rio de Janeiro: ABES, RIMA, 2003, 13p.
5. CRIB, S. L. S. P. **Contribuições, da educação ambiental e horta escolar na promoção de melhorias ao ensino, à saúde e ao ambiente**. REMPEC- Ensino, Saúde e Ambiente, n.1, p. 42-60, 2010.
6. IBGE, **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – Contagem Populacional**, 2010.
7. **Mapas**. Disponível em: <http://www.google.com.br/mapadoestadodaparaiba-pb>. Acesso em Setembro de 2014.
8. PENTEADO, M. J. A. C. **Conceitos pra se fazer Educação Ambiental**. Cadernos de educação ambiental. Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo n.3 p.112, 1999.
9. PNUD. **Índice de Desenvolvimento Humano do Município de Cabaceiras**. Disponível em: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2000.