



Reutilização de garrafas pets em horta vertical suspensa na Escola Estadual Aurino Maciel

Reuse of bottle bottles in vertical garden suspended at the Escola Estadual Aurino Maciel

Página | 793

Eduardo dos Santos Silva ⁽¹⁾; Carlos Miguel Azarias dos Santos ⁽²⁾;
Jéssika Silva de Lima ⁽³⁾; Tiago Ferreira Dantas ⁽⁴⁾; Claudimary Bispo dos Santos ⁽⁵⁾

¹Graduando Ciências biológicas na Universidade Estadual de Alagoas (UNEAL). E-mail: carllos_miguel1@hotmail.com;

²Graduando Ciências biológicas na UNEAL, Arapiraca, Alagoas, E-mail: carllos_miguel1@hotmail.com;

³Graduanda Ciências biológicas na UNEAL. E-mail: carllos_miguel1@hotmail.com;

⁴Graduando Ciências biológicas na UNEAL. E-mail: carllos_miguel1@hotmail.com;

⁵Professora do Curso de ciências biológicas na UNEAL. E-mail: claudimarybs@hotmail.com

Todo o conteúdo expresso neste artigo é de inteira responsabilidade dos seus autores.

Recebido em: 10 de fevereiro de 2019; Aceito em: 10 de junho de 2019; publicado em 10 de 04 de 2020. Copyright© Autor, 2020.

RESUMO: O trabalho aborda a reutilização de garrafas pets para montar horta vertical suspensa em escola, esta forma de educação ambiental contribui para uma mudança de valores e atitudes, contribuindo para a formação de um sujeito ecológico, com objetivos de reaproveitar essas garrafas de uma forma sustentável para o meio ambiente juntamente com o uso das ervas plantadas para que possam servir de consumo próprio para os alunos, por meio de palestras e oficinas para redução de resíduos descartáveis, de tal forma que a partir da educação ambiental no ensino fundamental possa contribuir de forma significativa no cotidiano dos escolares, devido essa problemática do consumismo desenfreado e a forma dos resíduos serem descartados de maneira inadequada, foi realizado palestras sobre meio ambiente, explicando a importância da educação ambiental e temas afins, realizado oficinas de montagem da horta, houve aplicação de questionário para obtenção de dados com pré-teste e pós teste, com amostragem de cinco alunos por turma para mensurar o conhecimento dos mesmos, a horta foi feita com garrafas pets suspensas na parede com barbantes e parafusos, foram utilizados três tipos de ervas, camomila, endro e alecrim, no geral houve um bom aproveitamento de conhecimento, visível nas respostas obtidas onde 100% dos alunos avaliados responderam após as palestras que sabiam o que era coleta seletiva e antes das palestras apenas 50% informaram que sabiam, interação e engajamento dos alunos foram pontos positivos, apesar de serem difíceis de lidar, sendo uma das maiores dificuldades encontrada na execução e no decorrer do projeto.

PALAVRAS-CHAVE: educação ambiental, ervas medicinais, meio ambiente.

ABSTRACT: The work deals with the reuse of bottles to set up a vertical garden suspended in school, this form of environmental education contributes to a change of values and attitudes, contributing to the formation of an ecological subject, with the objective of reusing these bottles in a sustainable way for the environment together with the use of planted herbs so that they can be used as an own consumption for students, through lectures and workshops to reduce disposable waste, in such a way that from environmental education in elementary education can contribute significantly in the daily life of the students, due to this problem of unrestrained consumerism and the way the was discarded in an inadequate manner, lectures on the environment were carried out, explaining the importance of environmental education and related subjects, to obtain data with pre-test and post test, with sampling of five students per class to measure their knowledge, the vegetable garden was made with hanging on the wall with string and screws, were used three types of herbs, camomile, dill and rosemary, in general there was a good use of knowledge, visible in the answers obtained where 100% of the evaluated students answered after the lectures that knew what was selective collection and before the lectures only 50% reported that they knew, interaction and engagement of the students were positive, although they were difficult to deal with, being one of the greatest difficulties found in the execution and in the course of the project.

KEYWORDS: environmental education, medicinal herbs, environment.

INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental sendo assim acolhida, recentemente, como sinônimo de educação para o avanço sustentável ou de didática para a sustentabilidade e, com isso, a introdução de propostas que promovam a Educação Ambiental volta a relevância para o currículo escolar, de maneira interdisciplinar, em todas as práticas habitual da escola (PESTANA, 2007).

Consegue listar alguns benefícios para proporcionar este funcionamento extracurricular: a elaboração de base ecológica sem o aproveitamento de agrotóxicos e danos à saúde e meio ambiente; o incentivo da atividade em grupo; o estímulo a alteração de hábitos alimentares e ainda atividade de reaproveitamento de materiais descartáveis. (SOUZA, 2012).

A horta posta na esfera escolar consegue ser um laboratório vivo possibilitando o progresso de várias tarefas pedagógicas em educação ambiental e nutritivo juntando teoria e prática de aspecto contextualizado, ajudando na técnica de ensino aprendizagem e ajustando relações pelo meio da melhoria do trabalho grupal e colaborando entre os executores sociais incluídos (SILVEIRA, 2006).

Entre as maneiras decrescente dos impactos ambientais, julga-se escolhas possíveis como o aproveitamento de garrafas pets que podem ser reutilizadas para plantar vegetais, suspensos em muros e paredes ou apoiadas em suportes de diferentes materiais, como palete por exemplo. (CRIB, 2010)

Descreve as colaborações que essa ação possibilita: entre elas uma clareza da utilidade da preservação do meio ambiente, mudança de rotinas alimentares, e a conveniência de reuso de objetos descartáveis. Conforme o autor estas atividades ajudam na mudança da concepção que é fundamental filiar-mos um modo de vida de menos impacto sobre o meio ambiente. (SOUZA, 2014).

Os elementos abordados neste artigo são dois dos 3R's da educação ambiental sobre resíduos (reduzir e reutilizar), que segundo FERRANTE (2007) são:

Reduzir: estimular o alunado a reduzir os materiais em quantidades significativas, evitar desperdícios onde causa prejuízos ao meio ambiente.

Reutilizar: reaproveitar matérias, como por exemplo, embalagens retornáveis, adaptar o material para outros fins.

Reciclar: ajudar nos projetos de coleta seletiva, separar e devolver os objetos recicláveis. E mostrar para as crianças a importância dos 3R's de tal maneira que os pais possam aprender com os filhos e juntos poder praticar ações diárias.

A horta suspensa sucede como uma novidade no que propões a educação ambiental e tem por objetivo, ajudar no desenvolvimento sociocultural de estudantes, proporcionando que os mesmos além de compreenderem a reaproveitar, no caso de garrafa pet, colham no plantio de hortaliças, estrutura para serem afirmado segurança alimentar e nutricional de seus familiares e gerações futuras. Na segurança alimentício e nutritivo, sabe-se que a atividade da horta suspensa produzida por alunos, proporcione aos mesmos a oportunidade de cultivarem vegetais de maneira sustentável e ecológica. (SOUZA, 2012)

Segundo Araújo (2011), diariamente são concebidas proporções consideráveis de resíduos sólidos, com peculiaridades físicas, químicas e biológicas complexas, complicando seu manuseamento, tratamento e acomodação final ambientalmente apropriada. Esta produção é consequência do desenvolvimento tecnológico, que avança no mercado materiais com menor tempo de vida útil, como por exemplo, tablet, celulares, televisores, assim por diante, proveniente às propostas de modelos mais avançados, com fundos técnicos que os retornam ultrapassados em tão pouco tempo de uso. adicionando a isso, a aplicação de materiais descartáveis (como garrafas pet, sacolas plásticas, vidros) e uma economia capitalista que induz o consumo, colaborando cada vez mais com o prolongamento da porção de resíduos sólidos produzidos.

O aproveitamento da fitoterapia, que significa o uso de plantas para tratamento, vem desde as eras remotas. A alusão mais ancestral que se tem ciência sobre o uso das plantas data de mais de sessenta mil anos. As primeiras apurações ocorreram por estudos arqueológicos em ruínas do Irã. Também na China, em 3.000 a.C., já haviam farmacopeias que juntavam as ervas e as suas referências terapêuticas. O uso das plantas medicinais faz segmento da história da humanidade, dispendo vasto mérito tanto no que se menciona aos fatos medicinais, quanto culturais. (APARECIDA, 2002)

Alguns autores salientam a relevância das hortas escolares agroecológicas, durante oportunidade para o desenvolvimento nutricional da merenda escolar juntamente com produtos naturais, benefício na suplementação das insuficiências

vitamínicas e minerais, além de proporcionar mudanças de hábitos alimentares de alunos e da equipe escolar (GALLO et al., 2004; MORGADO; SANTOS, 2008).

Geralmente há algum espaço nas escolas que não é utilizado para nada se tornando um espaço vazio, sendo assim, uma maneira proveitosa e produtiva seria transformar tal local em uma horta, fazendo principalmente o uso de garrafas pets que são descartados nas ruas. Dessa maneira os alunos podem interagir e compreender um pouco da importância da reutilização dessas garrafas, além de verem a possibilidade de usar um espaço vazio para transformar em um ambiente proveitoso.

O objetivo da horta vertical suspensa é fazer com que os estudantes possam aprender e reaproveitar materiais, se tornar pessoas ecológicas com visões sustentáveis, realizar plantações orgânicas livres de agrotóxicos, incentivar a cultura popular do cultivo de ervas medicinais.

PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

A horta suspensa foi realizada na Escola Estadual Aurino Maciel, localizado na rua Dom Felício Vasconcelos, 380 - Capitã, Arapiraca - AL, 57300-580.

A pesquisa foi dividida em algumas etapas, no primeiro momento houve realização de palestra com todas as turmas no horário matutino e 1/2 das turmas no horário vespertino da escola. A realização de questionários foi feita apenas com as turmas de 6ª ano duas turmas matutina para avaliar e mensurar o aproveitamento dos mesmos, com amostragens de cinco alunos aleatórios por turma, as perguntas acontiam respostas com alternativas de sim ou não.

Após realização de palestras os resultados obtidos através de questionários estão expostos em tabela, divididos entre resultados de antes e depois das palestras voltadas a educação ambiental visando uma melhor compreensão do projeto por parte dos alunos envolvidos. A tabulação de dados foi realizada por meio do programa Excel.

Foram utilizados os seguintes materiais: Garrafas pets do mesmo tamanho, barbante, parafusos, buchas, martelo, tesoura, pincel marcador, chave philips ou similar, furadeira e broca, sementes de ervas como endro, camomila e alecrim.

Figura 1. Montagem das garrafas.



Fonte: Dados da pesquisa.

Utilizamos garrafas nos tamanhos de 2l. Com um pincel marcador, foi feito as marcações nas garrafas para abertura e furos, cortados logo após com tesoura escolar. Feito os furos nas duas pontas da garrafa. Cortamos as garrafas na parte em que as plantas foram colocadas. A parte recortada teve aproximadamente 12 cm de largura e 15 cm de comprimento.

Feito quatro furos na parte oposta da abertura que acabamos de fazer, é o furo para sair a água, que irá cair na garrafa de baixo, para drenagem.

O corte do barbante teve aproximadamente 2,35m de comprimento a medida para fixar a horta na parede. Feito um a dois nós, um em cima do outro, na ponta de cada um deles e passar a outra extremidade pelos furos da primeira garrafa. Em seguida feito um ou dois nós em cada barbante, os nós devem ficar na mesma altura e com uma distância de 30cm da garrafa que já foi colocada. Então adicionado a segunda garrafa. Com um total de quatro garrafas por fileira, para não deixar muito pesado.

Prender as fileiras na parede escolhida. Foi feito a marcação na parede com pincel marcador e uma garrafa de molde, logo em seguida foi utilizado a furadeira nas marcações já feita na parede, as buchas e parafusos de 8mm encaixados na parede e apertado com a chave Philips. Para finalizar foi colocado o solo nas garrafas e as sementes das ervas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quando perguntado aos alunos o que seria lixo todos responderam que sabiam o que era, mas quando foram indagados com uma definição surgiram ideias como por exemplo, seria material inútil, bem semelhante aos resultados de (LIMA, 2010). Contudo, esse pensamento há de ser extinto, pois existe inúmeras alternativas que prolongam a vida útil desses materiais que posteriormente irão causar certo “inchaço” no lixo da cidade, propagando contaminação ambiental, poluição visual, disseminação de doenças, entre outras.

A reciclagem pode ser definida como o processo de reaproveitamento dos resíduos, na qual os materiais são submetidos a uma série de técnicas sendo transformados novamente em matéria-prima (GALBIATI, 2005).

Ao que se trata a pergunta relacionada a coleta seletiva os dados são próximos a realidade encontrada por (CAJAIBA, 2014) onde a cidade não tem o sistema de coleta seletiva, lixos são queimados a céu aberto, e até mesmo falta de informação perante a sociedade sobre os descartes de resíduos sólidos.

Quando indagados sobre a separação de lixo de suas residências para que alguma associação de catadores pudesse ir buscar os matérias para ser reaproveitados e/ou reciclados antes das palestras 50% dos alunos responderam que não separariam e após as palestras 90% separariam, logo podemos ver a mudança na concepção de 40% dos alunos que mudaram de opinião, (BRINGHENTI, 2011) aborda em sua pesquisa fatores sobre a separação de lixo, sendo possível observar evolução perante os resultados.

Figura 2. Atividade



Fonte: Dados da pesquisa.

Quando você vai às compras, se preocupa em escolher produtos que agridam menos o meio ambiente? Pois devemos ter principalmente a responsabilidade de escolher os materiais que causam menos impactos, como garrafas retornáveis por exemplo, contudo os alunos não mostraram muito interesse sendo 50% antes e 70% depois das palestras de intervenção, porcentagens similares ao (PEREIRA, 2015) onde 60% dos entrevistados escolhem os produtos pensando no meio ambiente.

O lixo hospitalar nem sempre é abordado nos assuntos de educação ambiental, mas vale salientar sua importância, mediante aos acidentes e várias outras causas que podem acontecer com esse tipo de material, assim como LOPES (2012) ressalta suas definições e importâncias e relatos de trabalhadores que lidam diretamente com o material, e o descarte dele tem que ser bem específico, pois podem contaminar, rios, mares, solos, peixes, e outros animais, no final, 90% de aproveitamento dos alunos.

Tabela 1 - Resultado percentual de algumas perguntas realizadas com os alunos através dos questionários, antes e depois da atividade. Onde a letra S representa sim e N para não. (Temos: ◆ para as perguntas feitas antes; ▲ para as perguntas após).

PERGUNTAS	antes ◆ A		Depois ▲	
◆ Você sabe o que é lixo? ▲ Você sabe o que é lixo?	00%	,0%	00%	,0%
◆ Você sabe o que é coleta seletiva? ▲ Você sabe o que é coleta seletiva?	0%	0%	00%	,0%
◆ Você separaria o lixo da sua casa para reciclagem em seu município? ▲ Você separaria o lixo da sua casa para reciclagem em seu município?	0%	0%	0%	0%
◆ Quando você vai às compras, se preocupa em escolher produtos que agridam menos o meio ambiente? ▲ Quando você vai às compras, se preocupa em escolher produtos que agridam menos o meio ambiente?	0%	0%	0%	0%
◆ Você se preocupa com as questões ambientais? ▲ Você se preocupa com as questões ambientais?	0%	0%	00%	,0%
◆ Você sabe o que é lixo hospitalar? ▲ Você sabe o que é lixo hospitalar?	0%	0%	0%	0%
◆ Você sabe o significado de reciclar, reutilizar e reaproveitar? ▲ Você sabe o significado de reciclar, reutilizar e reaproveitar?	0%	0%	0%	0%
◆ Você acha importante ter uma horta na escola? ▲ Você acha importante ter uma horta na escola?	0%	0%	0%	0%
◆ Falar sobre meio ambiente é importante para você? ▲ Falar sobre meio ambiente é importante para você?	0%	0%	00%	,0%

Fonte: Dados da pesquisa

CONCLUSÃO

Conclui-se nesse estudo que de forma geral o resultado foi satisfatório, havendo evolução mínima de 10% e máxima de 50% em relação aos pontos positivos, deixando claro que as palestras surtiram bom efeito no conhecimento dos alunos onde tivemos a certeza de que saíram com um olhar diferenciado em relação as questões ambientais e com uma nova concepção de educação ambiental.

O ensino teórico juntamente com a pratica pode facilitar na mudança de pequenos atos atuais e futuros, além de ser uma atividade interdisciplinar e ótima iniciativa para aulas de ciências.

REFERÊNCIAS

1. ALVES, J. B.; et al. **Construção de horta escolar utilizando garrafas pets, abordando conteúdos de ciências**. Lii conedu congresso nacional de educação.
2. APARECIDA, H. R.; MONTEIRO, M. I. C. **A utilização de fitoterapia no cotidiano de uma população rural**. Rev. esc. Enferm. USP vol.36 no.3 São Paulo Sept. 2002.
3. BENTO, S. R. **Horta na escola e na comunidade**, São Paulo, 2013.
4. BRINGHENTI, J. R.; GÜNTHER, W. M. R. Participação social em programas de coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos. **Eng Sanit Ambient**, v.16 n.4, out/dez. 2011
5. CAJAIBA, R. L.; SANTOS, E. M. Conhecimento dos alunos do ensino fundamental sobre coleta seletiva: um estudo de caso no município de Uruará-PA conhecimento dos alunos do ensino fundamental sobre coleta seletiva: um estudo de caso no município de Uruará-PA. **Enciclopédia biosfera**, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.10, n.18; p. 2014
6. FERNANDA, D. S. et al, **Projetos Educacionais** – Vol. 1 editora cubo 2015.
7. GALBIATI, A.F. **Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos e a Reciclagem**, 2005.

8. LIMA, A. S. R.; REZENDE, O. A. N.; MALAFAIA, G. **Análise da percepção sobre a problemática relativa aos resíduos sólidos urbanos revelada por moradores de urutaí, goiás, brasil.** Enciclopédia biosfera, Centro Científico Conhecer - Goiânia, vol.6, N.11; 2010.
9. LOPES, F. T.; MACIEL, A. A. D.; et al. **O significado do trabalho para os garis: um estudo sobre representações sociais.** Perspectivas em políticas públicas. Belo Horizonte. Vol. V. N° 10. P. 41-69. jul/dez 2012.
10. MARTINS, R. S.; ALVES, E. R. M.; SANTOS, A. P. M. F. **Reutilização da garrafa pet como alternativa de educação ambiental para crianças do ensino fundamental i: ESTUDO DE CASO.**
11. PEREIRA, G. K.; VOLZ, G. T. R. D.; LÍRIO, G. S. W. **Lixo domiciliar e eletrônico.** 2015.
12. RIBEIRO, H. F.; RODRIGUES, R. C. G. G.; et al. **Horta escolar agroecológica como instrumento de educação ambiental e alimentar na Creche Municipal Dr. Washington Barros - Petrolina/PE.** Revista de Extensão da Univasf. Vol.1, n.1.
13. SILVA, P. C. et al. **Horta vertical como ferramenta de educação e conscientização ambiental na escola.** Educação ambiental em ação, N. 61, 2017.
14. SILVEIRA, F. J. et al. **A horta orgânica escolar como alternativa de educação ambiental e de consumo de alimentos saudáveis para alunos das escolas municipais de fortaleza, Ceará, Brasil.** 2006.
15. SOUZA, A. D. L; SOUZA, K. L. D; PATRÍCIA, E. A. Confecção de uma horta vertical utilizando garrafa pet na escola estadual Clóvis Pedrosa, Cabaceiras-Pb. **V Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental,** 2014.
16. SOUZA, S. N. B. et al. **Promovendo a educação ambiental e sustentabilidade através da prática da agricultura de base ecológica.** Revista eletrônica do curso de direito – UFMS. 2012.