

Cleber Ferreira Rodrigues¹, Marlene Domingos Chagas², Francisco Rafael Martins Soto³,
Graciane Gebara Ferroso Soto⁴, Adriano Adelson Costa⁵

^{1,2,3}Instituto Federal de São Paulo – Câmpus São Roque

⁴Secretaria Municipal de Ensino da Prefeitura da Estância Turística de Ibiúna

⁵Faculdades Metropolitanas Unidas - FMU | FIAM-FAAM

Diagnóstico da destinação de resíduos sólidos orgânicos domiciliares gerados no bairro Portal Vista Linda, Ibiúna – SP.

Diagnosis of the destination of household organic solid waste generated in the Portal Vista Linda neighborhood, Ibiúna - SP.

Resumo. O crescimento populacional contribui para uma crescente demanda por alimentos e consequente geração de resíduos sólidos orgânicos domiciliares (RSOD). Caso segregados na fonte de geração, os RSOD podem ser tratados por processo de compostagem, e assim serem utilizados como adubo orgânico. Este trabalho teve como objetivos caracterizar a destinação de RSOD do Bairro Portal Vista Linda, localizado no município de Ibiúna, estado de São Paulo, e realizar atividade de educação ambiental em uma escola deste bairro. O presente trabalho foi realizado no período compreendido entre junho a agosto de 2017. A pesquisa foi dividida em três etapas: a) elaboração e aplicação de questionário; b) atividade de educação ambiental na escola do bairro e, c) retorno e avaliação dos resultados alcançados na etapa b. Os resultados revelaram que a população do bairro Portal Vista Linda (Ibiúna, SP) não realizava a separação dos RSOD, possuíam conhecimento sobre reciclagem por meio da compostagem, porém não a faziam. Para alcançar maior número de adeptos a tecnologia da compostagem no bairro estudado e em outros locais, é essencial que as práticas de educação ambiental sejam ampliadas nas escolas, com um maior envolvimento dos pais no processo. **Palavras-chave:** Escola, Educação Ambiental, Compostagem.

Abstract. Population growth has created a growing demand for food and the consequent generation of household organic solid waste (HOSW). In the case of segregated in the generation source, the HOSW can be treated by composting process, and thus be used as organic fertilizer. This paper had as objective to perform the management and diagnosis of HOSW in the Portal Vista Linda Neighborhood located in the municipality of Ibiúna, State of Sao Paulo. The present work was carried out between June and August 2017. The research was divided in three stages namely: a) elaboration and application of questionnaire; b) environmental education activity in the neighborhood school and c) return and evaluation of the results achieved in step b. The results revealed that the population of the Portal Vista Linda neighborhood (Ibiúna, SP) did not perform the separation of the HOSW, had knowledge about recycling through composting, but did not do so. The effect of the educational work carried out in the school was unable to influence a greater number of residents to changes of attitudes regarding the management of HOSW.

Keywords: School. Environmental Education. Composting.

Introdução

Diante da intensa degradação ambiental, é essencial que o homem adote padrões sustentáveis na exploração e utilização dos recursos naturais. Neste contexto, a educação ambiental funciona como uma importante ferramenta na promoção de valores e conhecimentos que impulsionem a comunidade na adoção de atitudes voltadas para a transformação da realidade e construção de um ambiente, social e natural, mais saudável (CARVALHO, 2012; ASSIS, CHAVES, 2013).

Dentre as diversas preocupações da sociedade atual destaca-se a destinação adequada dos resíduos sólidos urbanos (RSU). Os RSU configuram uma problemática socioambiental recorrente, especialmente em países subdesenvolvidos. Fatores como desenvolvimento econômico, urbanização e aumento dos padrões de consumo têm contribuído para o crescimento da quantidade de resíduos gerados (DIAS et al., 2012).

Dentre os RSU, destacam-se os resíduos sólidos orgânicos domiciliares (RSOD), cujo aumento se deve a crescente demanda populacional por alimentos (SIQUEIRA, ASSAD, 2015). Estes resíduos são compostos pelos restos de alimentos e outros materiais sólidos, de origem vegetal ou animal, gerados nos domicílios (WANGEN, FREITAS, 2010; GUIDONI et al., 2013).

A gestão inadequada dos RSOD pode acarretar na poluição dos mananciais, do ar, na degradação do solo, aumento da incidência de doenças causadas por vetores que se proliferam com o acúmulo dos RSOD e até prejuízos turísticos (COSTA, 2016).

Sem uma coleta adequada, os RSOD são destinados aos aterros e ocupam maior espaço, além da formação do chorume que necessita de tratamentos adicionais, tornando a operação mais dispendiosa. A implantação de aterros sanitários ainda constitui um problema devido aos elevados custos e à escassez de áreas disponíveis e adequadas, além da degradação ambiental (PEREIRA, GONÇALVES, 2011; IPEA, 2012).

Ao invés de serem destinados para o aterro sanitário ou lixões, caso sejam segregados adequadamente na fonte geradora, estes resíduos podem ser tratados pelo processo de compostagem e empregados como adubo orgânico (CASTRO, 2013; GUIDONI et al., 2013).

A compostagem é um processo puramente microbiológico realizado em duas fases distintas: bioestabilização ou semimaturação e maturação. Na primeira etapa, são eliminadas as bactérias patogênicas e ocorre grande número às reações bioquímicas intensas, predominantemente termofílicas; e na segunda ocorre a humificação do composto (GOUVEIA, 2012).

Dentre as principais vantagens da adoção desse sistema de reciclagem orgânica cita-se a redução do lixo destinado ao aterro, com a consequente economia com os custos de aterro e o aumento de sua vida útil, minimização dos impactos da degradação não controlada dos resíduos no meio, revalorização e aproveitamento da matéria orgânica (WANGEN, FREITAS, 2010; PEREIRA, GONÇALVES, 2011; GUIDONI et al., 2013).

Baseado nesta perspectiva, este trabalho teve como objetivos caracterizar a destinação de RSOD do Bairro Portal Vista Linda, localizado no município de Ibiúna, estado de São Paulo, e realizar atividade de educação ambiental em uma escola deste bairro.

Material e Métodos

O presente trabalho foi realizado no Bairro Portal Vista Linda, no Município de Ibiúna (SP), no período compreendido entre junho a agosto de 2017. A pesquisa foi dividida em três etapas: a) - elaboração e aplicação de questionário; b) - atividade de educação ambiental na escola do bairro e c) - retorno e avaliação dos resultados alcançados na etapa b).

Na etapa (a) foi aplicado em 70 domicílios um questionário composto de quinze perguntas.

A atividade de educação ambiental (etapa b) foi realizada com crianças, faixa etária de 06 – 10 anos, da Escola Municipal Professora Yolanda Agostinho de Lima, em 13 de setembro de 2017. Com o objetivo de tornar os alunos difusores da técnica de compostagem domiciliar como forma de tratamento e destinação dos RSOD, forneceu-se incentivos e orientações sobre montagem de uma composteira caseira (Figura 1). Utilizou-se plásticos recicláveis, duas torneiras de plástico, pedra, areia, terra, serragem e resíduos orgânicos cedidos pela cozinha do estabelecimento de ensino.



Figura 1: Apresentação realizada em Escola no bairro Portal Vista Linda. Fonte: Autores.

Foram realizadas duas apresentações, uma no período matutino, no horário entre 10:40 e 11:20 horas, e outra no período vespertino, entre 13:30 e 14:00 horas. Nas apresentações, o público presente era composto pelos alunos, funcionários de apoio da escola e docentes.

Por fim, uma das composteiras montada nas apresentações foi doada à escola, para demonstração aos alunos do composto, após o período de maturação, na qual a diretora se propôs realizar a utilização do produto final, junto aos alunos na área de jardim da escola.

Na etapa (c), um mês após a apresentação do trabalho educativo de compostagem na escola, foi realizada uma nova visita nos 70 domicílios da etapa (a), com o objetivo de verificar se o trabalho realizado na escola com os alunos foi capaz de influenciar os moradores do bairro para implantar a compostagem domiciliar de RSOD em suas residências.

Resultados e Discussão

Na Tabela 1 está apresentado o perfil socioeconômico da população do bairro Portal Vista Linda (Ibiúna, SP), referente a faixa etária, escolaridade, renda e moradia.

Ao analisar a Tabela 1, notou-se que a maioria das pessoas que responderam o questionário possuía de 37 a 50 anos, seguida da faixa etária de 27 a 36 anos, e por último de 19 a 26 anos.

Tabela 1: Perfil socioeconômico da população do bairro Portal Vista Linda (Ibiúna, SP), referente a faixa etária, escolaridade, renda e moradia.

Características socioeconômicas	Classes	%
Faixa etária (anos)	Abaixo de 18	5,83
	19 – 26	15,00
	27 – 36	23,33
	37 – 50	37,5
	51 – 65	11,67
	Acima de 65	6,67
Escolaridade	Não alfabetizado	6,67
	Ensino fundamental incompleto	11,67
	Ensino fundamental completo	13,33
	Ensino médio incompleto	5,83
	Ensino médio completo	33,33
	Ensino superior incompleto	13,33
	Ensino superior completo	15,83
Renda (salários)	1 – 2	45,83
	3 – 4	34,17
	Não possuem renda fixa	20,00
Moradia	Própria	79,17%
	Alugada	20,83

Em relação ao nível de escolaridade observou-se que 6,67% não foram alfabetizados; 11,67% cursaram o ensino fundamental sem concluir; 13,33% concluíram o fundamental; 33,33% possuíam o ensino médio completo e 5,83% não concluíram o ensino médio; 15,83% possuem ensino superior e 13,33% não concluiu o ensino superior.

No que se refere a renda 45,83% das pessoas recebiam de um a dois salários mínimos, 34,17% de três a quatro salários mínimos e 20% não possuem renda fixa. Em relação a moradia 79,17% dos entrevistados possuem casa própria e 20,83% moram em residências alugadas.

Na Tabela 2 está apresentado o conhecimento da população entrevistada em relação ao gerenciamento de RSOD do Bairro Portal Vista Linda (Ibiúna, SP).

Tabela 2: Conhecimento da população entrevistada em relação ao gerenciamento de RSOD do Bairro Portal Vista Linda (Ibiúna, SP).

Aspectos	Sim (%)	Não (%)
Reciclagem	100	0
Reciclagem dos RSOD	73	27
Benefícios da reciclagem dos RSOD	100	0
Compostagem	30	70
Benefícios da compostagem para o solo	77	23
Composteira doméstica	7	93
Quantidade de RSOD gerados por dia	0	100

RSOD- Resíduos Sólidos Orgânicos Domiciliares

Ao analisar os dados apresentados na Tabela 2, percebeu-se que grande parte da população do bairro possui conhecimento sobre o significado da reciclagem e os seus benefícios quando aplicada no tratamento dos RSOD, 100% nos aspectos reciclagem e benefícios. Entretanto, quando questionada sobre a separação desta classe de resíduos dos demais tipos, identificou-se que 86% pessoas não realizavam tal ação. Além disso, constatou-se também que 100% daqueles que responderam o questionário não sabiam a quantidade de RSOD gerados diariamente em seu domicílio.

Na terceira etapa do projeto, quando se retornou às residências, houve a adesão de nove moradores na implantação da compostagem de RSOD, o que representou, aproximadamente, 13% do total investigado. Para alcançar maior número de adeptos a tecnologia da compostagem no bairro estudado e em outros locais, é essencial que as práticas de educação ambiental sejam ampliadas nas escolas, com um maior envolvimento dos pais no processo.

Nesta pesquisa ficou evidenciado, que para as pessoas, a única obrigação pelo RSOD produzido é dispor na rua em dias e horários programados pelo serviço de limpeza pública, para coleta e deposição em aterros sanitários, uma vez que não há compensação financeira. Entretanto, conforme destacado por Carvalho e Abdallah (2012), a destinação dos resíduos domiciliares para o aterro sanitário, contribui para a redução da sua vida útil e aumento os passivos ambientais.

Neste caso, a reutilização dos RSOD orgânicos por processo de compostagem, a coleta seletiva e a posterior reciclagem podem diminuir a quantidade de RSOD destinados aos aterros sanitários (SOUZA et al., 2012), prolongando assim a vida útil dos aterros e reduzindo custos operacionais com o destino final dos RSOD (GOUVEIA, 2012). Ademais, tais práticas oferecem oportunidades sociais e econômicas para os municípios, promovendo assim a sustentabilidade (JACOBI, BESEN, 2011).

Outra particularidade notada é o fato de que a maioria das pessoas conheciam os benefícios da compostagem para o solo, porém, como pode ser analisado na Tabela 2, 70% e 93%

afirmaram não ter conhecimento sobre compostagem e composteira doméstica, respectivamente.

No caso da composteira doméstica, para aqueles que apresentaram conhecimento sobre o seu significado (7%), identificou-se que 20% destes realizavam a compostagem dos RSOD gerados no domicílio. Já em relação aos que não conheciam a ferramenta (93%), verificou-se que 92% possuíam interesse em aprender a construir uma.

Observou-se que, apesar, da população ter demonstrado conhecimento sobre alguns aspectos fundamentais na destinação adequada dos RSOD, a maioria das pessoas não realizava a separação e compostagem dos RSOD. Porém, demonstraram interesse em conhecer a técnica. Este contexto configura uma conjuntura propícia para o desenvolvimento de ações de educação ambiental.

Diante deste contexto, o trabalho educativo realizado na escola colaborou para estimular e construir conhecimento de forma dinâmica, lúdica e participativa, com grande envolvimento dos alunos durante a atividade.

A realização de atividades ligadas a temática ambiental junto as crianças, é essencial para a inserção e construção de valores voltados para a utilização sustentável dos recursos ambientais, pois trata-se de uma fase de desenvolvimento, o que facilita o aprendizado. Além disso, as dinâmicas possibilitam trabalhar conceitos essenciais, como conservação, reaproveitamento, reciclagem, de maneira simples e didática (MEDEIROS et al., 2011).

Grzebieluka, Kubiak e Schiller (2014) completaram esta ideia ao afirmarem que quanto mais precoce for a vivência da criança com experiências que promovam estímulos ao respeito, a harmonia e o amor pelo ambiente, estarão sendo formados melhores adultos com capacidade para transformar e modificar o mundo em que estão inseridos.

Observa-se, portanto, que a educação ambiental é um processo transformador que pode interferir de forma direta nos hábitos e atitudes dos cidadãos (JACOBI et al., 2009). Como, por exemplo, contribuir para a criação na comunidade de cultura de aproveitamento de resíduos sólidos gerados nos domicílios (PEREIRA, GONÇALVES, 2011).

Destaca-se que o professor é fundamental neste processo, pois ele funciona como instrumento de ação para a conscientização das crianças (MEDEIROS et al., 2011). De maneira geral, é relevante que este ator social promova com os alunos atividades, como plantio de mudas e sementes, conservação dos ambientes, adubação e a compostagem de cascas e sobras de alimentos, que valorizem o cuidado com o ambiente e seja esse ambiente natural ou artificial (GRZEBIELUKA, KUBIAK, SCHILLER, 2014).

Considerações Finais

A partir da realização deste trabalho identificou-se que a população do Bairro Portal Vista Linda (Ibiúna, SP) não realiza a separação dos RSOD das demais classes de resíduos, e os dispõe desta forma para ser coletado pelo serviço de limpeza urbana.

As pessoas possuem conhecimento sobre reciclagem por meio da compostagem como alternativas para a destinação e tratamento adequado dos RSOD, porém não o fazem. Esta situação se deve, provavelmente, ao fato de que elas não sabem como construir uma composteira caseira.

Por fim nota-se que a educação ambiental se mostra com ferramenta útil neste processo, especialmente quando desenvolvida com alunos das séries iniciais, que corresponde a uma fase mais propícia ao aprendizado e a incorporação de valores, e pelo fato que eles constituem as próximas gerações.

Referências bibliográficas

- ASSIS, A. R. S.; CHAVES, M. R. A degradação ambiental e a sustentabilidade. *Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades*, v. 1, n. 2, p. 58-74, 2013.
- CARVALHO, A. C.; ABDALLAH, P. R. Análise da Gestão de Resíduos Sólidos no Terminal Porto Novo do Porto do Rio Grande, Brasil. *Revista de Gestão Costeira Integrada*, v.12, n.3, p.389-398, 2012.
- CASTRO, M.C.A.A.; ANTONIO, S.M.; SCHALCH, V.; LEITE, W.C.A. *Analysis of variation of concentration and methane gas flow in sanitary landfill in Brazil*, vol.1 ,p.234-239, 2013.
- COSTA, Amanda R. Santos. O processo da compostagem e seu potencial na reciclagem de resíduos orgânicos|. *Revista Geama*, v. 1, n. 2, p. 246-260, 2016.
- DIAS, D. M. et al. Modelo para estimativa da geração de resíduos sólidos domiciliares em centros urbanos a partir de variáveis socioeconômicas conjunturais. *Engenharia Sanitária e Ambiental*, v. 17, n. 3, p. 325-332, 2012.
- GUIDONI, L. L. C.; BITTENCOURT, G.; MARQUES, R. V.; CORRÊA, L. B.; CORRÊA, E. K. Compostagem domiciliar: implantação e avaliação do processo. *Revista Tecnológica*, Santa Cruz do Sul, v. 17, n. 1, p. 44-51, 2013.
- GOUVEIA, N. Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social. *Ciência e Saúde Coletiva*, v.17, n. 6, p. 1503-1510, 2012.
- GRZEBIELUKA, D.; KUBIAK, I.; SCHILLER, A. M. Educação Ambiental: A importância deste debate na Educação Infantil. *Monografias Ambientais*, v. 13, n. 5, p. 3881-3906, 2014.
- JACOBI, P. R.; TRISTÃO, M.; FRANCO, M. I. G. S. A função social da educação ambiental nas práticas colaborativas: participação e engajamento, *Cadernos Cedes*, V.29, n. 77, p. 63-79, 2009.
- JACOBI, P. R.; BESEN, G. R. Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade. *Estudos Avançados*, São Paulo, v. 25, n.71, p.135- 158, 2011.
- IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. *Diagnóstico dos Resíduos Sólidos Urbanos: Relatório de pesquisa*. Brasília: IPEA, 2012.
- MEDEIROS, A. B. de; MENDONÇA, M. J. da S. L.; SOUSA, G. L. de; OLIVEIRA, I. P. de. A Importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais. *Revista Faculdade Montes Belos*, v. 4, n. 1, p. 1-17, 2011.
- PEREIRA, A. P.; GONÇALVES, M. M. Compostagem doméstica de resíduos alimentares. *Pensamento Plural: Revista Científica do UNIFAE*, São João da Boa Vista, v. 5, n. 2, 2011.
- SIQUEIRA, T. M. O.; ASSAD, M. L. R. C. L. Compostagem de resíduos sólidos urbanos no estado de São Paulo (Brasil). *Ambiente & Sociedade*, v. 18, n. 4, p. 243-264, 2015.
- WANGEN, D. R. B.; FREITAS, I. C. V. Compostagem doméstica: alternativa de aproveitamento de resíduos sólidos orgânicos. *Revista Brasileira de Agroecologia*, v. 5, n. 2, p. 81-88, 2010.

¹ Cleber Ferreira Rodrigues. Tecnologia em Gestão Ambiental pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, Câmpus São Roque- SP. cleberamanda@gmail.com

² Marlene Domingos Chagas. Tecnologia em Gestão Ambiental pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, Câmpus São Roque- SP. lenydomingos63@gmail.com;

³Francisco Rafael Martins Soto. Professor doutor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, Câmpus São Roque. chicosoto34@gmail.com

⁴Graciane Gebara Ferroso Soto. Professora da rede Municipal de Ensino da Prefeitura da Estância Turística de Ibiúna. gracianegsoto@gmail.com

⁵Adriano Adelson Costa. Mestrando em Saúde Ambiental pelo Complexo Educacional FMU | FIAM-FAAM; Técnico do Executivo – Meio ambiente na Prefeitura Municipal de Itapevi. adrianocosta1405@hotmail.com

^{1,2,3}Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – Câmpus São Roque; Rod. Prefeito Quintino de Lima, 2100 - Paisagem Colonial - São Roque – SP

⁴Prefeitura da Estância Turística de Ibiúna; Avenida Capitão Manoel de Oliveira Carvalho, 51 - Centro, Ibiúna - SP, 18150-000

⁵Prefeitura Municipal de Itapevi; R. Joaquim Mendes de Moraes, 3 - Cidade da Saúde, Itapevi - SP, 06693-050

Este artigo:

Recebido em: 01/03/2018
Aceito em: 15/04/2019

Como citar este artigo:

RODRIGUES, Cleber F. et al. Diagnóstico da destinação de resíduos sólidos orgânicos domiciliares gerados no bairro Portal Vista Linda, Ibiúna – SP. *Scientia Vitae*, v.7, n.24, p. 56-72, abr./jun. 2019.