

O lixo orgânico na sociedade contemporânea: uma questão de educação ambiental

Organic waste in contemporary society: an issue of environmental education

- **Data de entrada:**
04/03/2020
- **Data de aprovação:**
22/06/2020

Maria Dilma Souza Teixeira^{1*} | Marta Cristina Silva Carvalho²

DOI: <https://doi.org/10.36659/dae.2021.074>

ORCID ID

Teixeira MDS  <https://orcid.org/0000-0002-2017-4687>

Carvalho MCS  <https://orcid.org/0000-0001-5460-3032>

Resumo

A elevada geração de resíduos orgânicos, aliada à destinação inadequada dos mesmos, bem como a falta de educação ambiental, contribui drasticamente para o caos socioambiental. O presente estudo objetivou analisar a conduta dos residentes do povoado Vale do Paraíso, Seabra/BA acerca da destinação do lixo orgânico, além de promover a educação ambiental nesse quesito. Após uma análise, foi estruturada a composteira piloto com mais de 10 famílias. A estrutura foi constantemente monitorada, utilizando-se folhas de bananeira como proteção contra encharcamento pelas chuvas, além do revolvimento periódico. O húmus obtido foi destinado para a adubação de hortaliças e plantas ornamentais. Pôde-se notar a satisfação dos moradores ao constatar a qualidade do composto. Ademais, houve uma mudança positiva no comportamento da população quanto ao descarte do lixo orgânico, havendo ainda a construção de uma segunda composteira para que os moradores da comunidade dessem continuidade às práticas de compostagem.

Palavras-chave: Compostagem. Resíduos orgânicos. Salubridade ambiental.

Abstract

The high generation of organic waste combined with its inadequate destination, as well as the lack of environmental education contributes drastically to the socio-environmental chaos. The present study aimed to analyze the behavior of residents of the Vale do Paraíso village, Seabra/BA regarding the destination of organic waste, in addition to promoting environmental education in this regard. After an analysis, the pilot composter was structured with more than 10 families. The structure was constantly monitored, using banana leaves as protection against waterlogging by the rains, in addition to periodic turning. The obtained humus was destined for fertilizing vegetables and ornamental plants. It was possible to note the satisfaction of the residents when verifying the quality of the compost. In addition, there was a positive change in the behavior of the population in relation to it, with the construction of a second composter for the residents of the community to continue composting practices.

Keywords: Composting. Organic waste. Environmental health.

¹ Universidade do Estado da Bahia - Xique-Xique - Bahia - Brasil.

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano - IFBAIANO - Teixeira de Freitas - Bahia - Brasil.

***Autora correspondente:** dilmateixeira.victor@gmail.com.

1 INTRODUÇÃO

O intenso crescimento populacional e, consequentemente, a urbanização acelerada de grandes áreas, constitui hoje um dos maiores problemas relativos ao equilíbrio ecológico. Esse problema poderá ser agravado, pois, segundo a Organização das Nações Unidas - ONU (2012), a população do globo, em 2024, ultrapassará 8 bilhões de pessoas, superando 9,5 bilhões no ano de 2050.

Os avanços tecnológicos aliados ao consumismo acentuado vêm acarretando uma série de impactos ao meio ambiente, bem como à saúde e ao bem-estar das pessoas. E a grande procura por moradias a baixo custo em áreas periféricas das cidades constitui espaços precários no tocante ao saneamento básico, o que compromete a qualidade ambiental e, portanto, o bem-estar psíquico dos residentes desses locais.

De acordo com Stanganini e Lollo (2018), tal situação vem despertando o interesse por estudos relacionados a gestão, gerenciamento e ordenamento dos territórios, com o intuito de que haja um desenvolvimento sustentável, equilibrando a expansão urbana/econômica aos interesses ambientais, de forma a utilizar as técnicas e os recursos necessários para o êxito dessa ação.

Nesse contexto, a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais - ABRELPE expõe que em 2017 a nação brasileira gerou um quantitativo de 78,4 milhões de toneladas de Resíduos Sólidos Urbanos - RSU, com uma geração per capita de 1.035 kg/dia. Ademais, do montante coletado (91,2%), somente 59,1% tiveram destinação ambientalmente adequada, sendo encaminhados aos aterros sanitários, ou seja 6,9 milhões de toneladas de resíduos foram descartados de forma inadequada (ABRELPE, 2015).

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente (2016), cerca de 50% da produção desses resí-

duos é orgânica, porém apenas 1% é utilizada na compostagem; esses, por sua vez, em seu processo de decomposição, seja nos aterros sanitários ou nos lixões, geram gases tóxicos e chorume, ambos com uma elevada periculosidade a depender das condições locais (BRASIL, 2016). Os gases produzidos nesse processo, além de colaborarem negativamente para o efeito estufa, ainda podem ocasionar vários danos à saúde humana quando inalados. Já o chorume é constituído de altas concentrações de uma gama de subprodutos líquidos derivados de compostos orgânicos e inorgânicos (CELLERE, et al., 2006).

Além disso, vale mencionar que o acúmulo de resíduos orgânicos, seja nos quintais ou terrenos baldios, propicia a proliferação de uma gama de vetores de doenças, causando ainda mais perturbações à população. Tal fato gera sérios impactos à saúde pública, pois uma quantidade elevada de pessoas que residem perto da disposição desses resíduos é acometida por patologias oriundas dos vetores ali presentes. Logo, tem-se um prejuízo significativo quanto à medicina curativa nessas situações, na tentativa de remediar tais transtornos.

Dessa forma, e considerando imprescindível a busca por alternativas que visem minimizar esse problema, a compostagem vem se mostrando uma forma fácil e eficaz de tratar os resíduos orgânicos, dando-lhes uma destinação ambientalmente correta, realocando-os no ciclo natural e ainda proporcionando a produção de adubo orgânico de qualidade como produto final desse processo, o qual pode ser utilizado no cultivo de hortaliças, plantas ou até mesmo comercializados, mostrando-se também como uma fonte de renda alternativa bem acessível, visto que a compostagem pode ser realizada em grande, média ou pequena escala.

Diante do cenário atual de utilização exacerbada de agroquímicos, a produção de húmus por meio da compostagem se mostra não só uma prática benéfica ao meio ambiente, mas também um mecanismo de segurança alimentar se empregada na produção de alimentos orgânicos, garantindo uma melhor saúde para a população.

Dessa forma, o presente estudo teve como objetivo avaliar o comportamento dos moradores do povoado Vale do Paraíso acerca da destinação dos resíduos orgânicos, bem como a percepção desses em relação ao processo de compostagem, promover a educação ambiental relativa ao referido processo, orientando-os a respeito dos benefícios de tal prática e de como aderir a ela no dia a dia.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo foi realizado entre junho de 2018 e março de 2019 no povoado de Vale do Paraíso, Seabra/BA, que segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2010) possuía 16,6 hab./km², com um total de 41.798 habitantes, estimando-se uma população de 43.941 pessoas em 2018 (IBGE, 2010).

Inicialmente foi realizada uma análise do comportamento das pessoas frente ao descarte dos resíduos orgânicos, a fim de verificar como essas descartavam esse lixo, se as mesmas o utilizavam para alguma finalidade específica, entre outros pontos. Posteriormente foi feita uma reunião com os residentes do povoado para analisar o nível de conhecimento deles quanto aos malefícios do descarte inadequado desse lixo, bem como os benefícios da sua destinação ambientalmente correta.

Dessa forma, foi apresentado o passo a passo do processo da compostagem, esclarecendo quais as possíveis maneiras de fazer uma composteira caseira e os cuidados necessários

para com a mesma. Assim, no mês de julho de 2018, iniciou-se o processo de implementação das composteiras.

Em primeiro lugar, foi aberta uma estrutura no solo de um dos quintais dos participantes. A escolha teve como critério o interesse e engajamento do representante familiar. A mesma possuía, aproximadamente, 0,5 m de diâmetro e 1 m de profundidade (Volume total de 0,2 m³), sendo que essa recebeu os resíduos produzidos apenas por uma família constituída por três pessoas. Sua construção teve como intuito demonstrar o procedimento adequado para fazer a compostagem, sua praticidade e a qualidade do húmus obtido.

É importante salientar que os resíduos utilizados se restringiram aos que se encontravam acessíveis aos moradores, de forma que esses pudessem continuar a produção de adubo orgânico de maneira flexível e condicionada aos materiais disponíveis, sem a geração de gastos adicionais.

Nesse sentido, após a abertura da composteira piloto foi colocada, gradativamente, uma camada de resíduos de restos de frutas, verduras, legumes e outras sobras de alimentos cozidos. Em seguida, acrescentaram-se camadas de pó de serragem, cinzas, esterco de caprinos e palhas secas de feijão-de-corda, respectivamente, voltando a acrescentar sucessivamente camadas de todos os resíduos mencionados até atingir o limite da estrutura escavada.

Os resíduos foram monitorados de forma que os materiais secos colocados na composteira fossem suficientes para reter o chorume gerado pela decomposição dos resíduos úmidos, evitando a infiltração do mesmo no solo e ajudando a manter a umidade em conformidade com o ideal, que é entre 50% e 60%, sendo que a leira também foi umedecida de acordo com a necessidade, haja vista que a cidade conta com temperaturas mé-

dias entre 22°C e 23°C. No entanto, houve dias com distinções significativas quanto à sensação térmica local e os índices pluviométricos, o que requereu a utilização de folhas de bananeiras a fim de evitar o encharcamento da composteira.

Trinta dias após a lotação da composteira, os resíduos começaram a ser totalmente revolvidos, mantendo-se uma frequência semanal. Nessa fase, ainda houve a rega de forma condizente com os aspectos apresentados pelos resíduos em decomposição, ou seja, sempre que esses se encontravam secos e impróprios para a ação microbiana o mesmo era umedecido. Passados cerca de 90 dias, obteve-se o adubo, conforme Fig. 1; em seguida foram abertos berços e, posteriormente, foi efetuado o plantio de hortaliças e plantas ornamentais no jardim da residência, conforme demonstrado nas Fig. 2 e 3, utilizando o referido composto.



Figura 1 - Húmus oriundo da compostagem.
Fonte - O autor (2018).



Figura 2 - Plantio de alface.
Fonte - O autor (2018).



Figura 3 - Plantio de árvore de jardim
Fonte - O autor (2018).

Em seguida, deu-se início à construção de uma segunda composteira com um maior espaço,

2 m de comprimento, 0,5 m de largura e 1 m de profundidade (Volume total de 1 m³). Nessa, foram adotados os mesmos métodos de deposição dos resíduos e monitoramento da primeira composteira, como o recobrimento constante da mesma, como mostram as Fig. 4 e 5, visto que tal ação é indispensável para o êxito do processo, pois ajuda manter a temperatura e a umidade em conformidade ou mais próximo do ideal, evitando o aquecimento exacerbado da leira de compostagem e, portanto, a perda excessiva de água ou ainda as influências bruscas de agentes externos. Ademais, as pessoas envolvidas nas atividades finais foram questionadas sobre sua percepção acerca da temática abordada durante o período do estudo, bem como sobre uma breve análise das mesmas referente à relevância das orientações e práticas desenvolvidas.



Figura 4 - Deposição do lixo orgânico domiciliar.
Fonte - O autor (2019).



Figura 5 - Recobrimento dos resíduos.
Fonte - O autor (2019).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir de visitas/observações aos domicílios, notou-se que os residentes do povoado Vale do Paraíso majoritariamente descartavam o lixo orgânico a céu aberto e em qualquer área mais próxima que se encontrasse disponível, sendo que apenas 3 famílias o utilizavam como fonte de alimentação para animais como bovinos, caprinos ou suínos. A população, de um modo geral, não possuía conhecimento acerca dos prejuízos socioambientais que o descarte inadequado desses resíduos podia desencadear, assim como desconhecia as possíveis formas de manejá-los de forma menos impactante ou ainda de maneira que esses deixassem de ser um problema para se tornarem fonte de renda.

Para além disso, o público participante, inicialmente, não demonstrava grande interesse pelo assunto abordado, além de transparecer pouca

confiança nos resultados apresentados como esperados para o processo de compostagem.

Ainda que desde a Revolução Industrial venha-se gerando quantidades cada vez maiores de resíduos, sejam eles sólidos ou líquidos, mantém-se a ociosidade social e política frente ao assunto, na maioria das vezes em razão da sensação do “não pertencimento”, de não se sentir responsável pelas perturbações ambientais. No entanto, a Constituição Federal, em seu artigo nº 225, deixa nítido que todos, seja o poder público ou a sociedade civil, têm por obrigação preservar e proteger o meio ambiente a fim de mantê-lo equilibrado ecologicamente, assegurando o bem-estar físico e psíquico das próximas gerações (BRASIL, 1988).

No início do processo de coleta dos resíduos para inserção na composteira piloto, houve uma dificuldade significativa de todos os residentes deixarem de lançá-los a céu aberto para reservá-los, a qual se reduziu gradativamente sob constante diálogo e orientação. Entretanto, essa ainda se caracterizou como a fase que mais requereu atenção e esclarecimentos quanto aos trabalhos/etapas desenvolvidas.

Ao longo do período de execução do presente trabalho, foi notória a dispersão de uma parcela das pessoas, as quais foram aos poucos se distanciando das atividades até se desligarem completamente das ações propostas. Das mais de 10 famílias que iniciaram as atividades, sendo que 6 dessas se comprometeram a aderir ao projeto, somente 3 permaneceram até a obtenção dos resultados iniciais. Tal situação se mostra semelhante ao trabalho proposto por Avelar, Silva e Barbosa (2015), o qual também possuía como foco a análise comportamental da população referente ao descarte do lixo orgânico, além de propor hábitos mais sustentáveis e ecologicamente corretos. Para tanto, como observado no presente estudo, os autores relatam o baixo nível de interesse e engajamen-

to do público-alvo para aderir a posturas menos impactantes ao meio ambiente.

Contudo, mantivemos o monitoramento da composteira experimental até a obtenção do produto final, o adubo orgânico, sendo posteriormente definida a destinação do mesmo para adubar hortas e jardins. Aproximadamente 45 dias após tal etapa, os pequenos agricultores puderam constatar a eficiência do composto no desenvolvimento dos vegetais, onde houve não só o crescimento saudável dos que foram plantados com o adubo como também a recuperação de outros que anteriormente se apresentavam estáticos, sem qualquer progresso, bem como uma aparência fragilizada.

Diante desse contexto, o seguimento com as atividades obteve, claramente, mais empenho por parte dos agricultores. Esses, por si só, escavaram a segunda composteira, com maiores dimensões espaciais, e iniciaram a deposição dos resíduos seguindo criteriosamente as informações anteriormente passadas. Adicionalmente, foram surgindo mais indagações quanto ao processo da compostagem, bem como o passo a passo do mesmo e os resíduos que poderiam ou não ser incorporados ao procedimento. Os participantes relataram ainda que possuíam uma visão limitada acerca da temática trabalhada, mas que as atividades desenvolvidas, aliadas às orientações recebidas, foram de suma importância, sendo que puderam constatar a eficácia do húmus para a plantação, bem como adquirir conhecimentos que mudaram a rotina dos mesmos, além da forma de enxergar o lixo orgânico.

Com isso, houve um avanço quanto à minimização do lançamento do lixo orgânico a céu aberto e, conseqüentemente, um cuidado maior com a disposição desses resíduos na composteira. Notou-se ainda um maior aproveitamento de diversos outros resíduos, que a partir de então passaram a ser realocados na produção de húmus

e não mais descartados. Avelar, Silva e Barbosa (2015) salientam o quão proveitosos são os hábitos voltados para a reciclagem dos resíduos orgânicos para a utilização do composto em hortas caseiras, especialmente para as pessoas que preparam suas refeições em casa, onde os hábitos ambientalmente corretos passam a ser também alternativas benéficas economicamente.

4 CONCLUSÕES

Diante do crescimento populacional exorbitante unido ao progresso linear de degradação ambiental em larga escala, o estilo de vida capitalista difundido para a sociedade vem se apresentando cada dia mais problemático e contraditório ao caos ambiental que estamos vivenciando. Além disso, nota-se uma baixa percepção ambiental das pessoas quanto a tais problemas, pois essas não demonstram se sentir responsáveis pelos mesmos ou sequer por fazer parte desses, o que evidencia a necessidade de maiores investimentos em educação ambiental a fim de promover a sensibilização da sociedade no quesito ambiental e as suas práticas diárias.

Diante do exposto neste trabalho, foi possível perceber que o comportamento inicial dos residentes do povoado Vale do Paraíso em se tratando do descarte do lixo orgânico constituía-se de hábitos ambientalmente incoerentes e propícios à proliferação de uma gama de problemas socioambientais. Para tanto, é fundamental ressaltar a ausência/insuficiência de informação dessas pessoas quanto ao assunto, sendo que por meio de diálogo, instrução e demonstrações práticas foi possível sensibilizá-las, tornando-as cidadãs mais conscientes e críticas quanto às questões ambientais.

5 CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Análise preliminar, reunião, realização das atividades práticas: Teixeira MDS; **Redação – edição:** Teixeira MDS e Carvalho MCS; **Supervisão - Orientação:** Carvalho MCS.

6 REFERÊNCIAS

Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais - ABRELPE (2015). **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2017**. ABRELPE, São Paulo/SP. Disponível em: <file:///C:/Users/nuvem_ewuazrj/Downloads/panorama_abrelpe_2017.pdf>. Acesso em: 12 fev. 2019.

AVELAR, G. F.; SILVA, R. R.; BARBOSA, G. S. **Análise do perfil de conhecimento da população sobre a compostagem de acordo com a Gestão Compartilhada na Política Nacional de Resíduos Sólidos em zonas censitárias da cidade João Pessoa/PB**. v. 01, n. 3, pág. 56-65, 2015.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm> Acesso em: 19 fev. 2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Manual busca popularizar compostagem**. Brasília; 2016 Disponível em: <http://www.mma.gov.br/index.php/comunicacao/agenciainforma?view=blog&id=2404> Acesso em: 19 fev. 2019.

CELERE, M. S. et al. Metais presentes no chorume coletado no aterro sanitário de Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil, e sua relevância para saúde pública. **Cadernos de Saúde Pública**, São Paulo, 2006.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. **Censo 2010**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/seabra/panorama>. Acesso em: 12 fev. 2019.

Organização das Nações Unidas - ONU. **Departamento de assuntos econômicos e sociais da Organização das Nações Unidas, Divisão de População, Estimativas da População e Seção de Projeções, 2012**. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/acao/populacao-mundial/>. Acesso em: 12 fev. 2019.

STANGANINI, F. N.; LOLLO, J. A. O crescimento da área urbana da cidade de São Carlos/SP entre os anos de 2010 e 2015: o avanço da degradação ambiental. **Rev. Brasileira de Gestão Urbana**, Curitiba, v. 10, p. 118-128, 2018.