

Introdução

O aumento da emissão de resíduos sólidos urbanos em conjunto com a diminuição da disponibilidade de áreas para a sua disposição constitui-se em um dos mais sérios problemas ambientais a serem enfrentados. Cerca de 60% do resíduo doméstico é orgânico e a compostagem é uma alternativa viável, porém grande parte da população desperdiça esses resíduos por falta de informação sobre o processo. A compostagem é um processo de decomposição de material orgânico, através de atividades microbianas, em material estável tipo húmus (composto), podendo ser desenvolvido artesanalmente em casas e apartamentos, pois é um processo de baixo custo quanto a sua implantação e desperta a consciência ecológica em toda a comunidade envolvida, além de ser útil ao solo.

Objetivos

Este trabalho visa estudar dois processos de compostagem com diferentes montagens, comparando os parâmetros físico-químicos e os microrganismos presentes para então, divulgar um processo que possa ser realizado em apartamento.

Materiais e Métodos

Materiais:

Duas composteiras foram montadas, inicialmente iguais:

- 2 garrafas pet de 5 L (encaixadas conforme Figura 1)
- Tesoura, elástico, tela, luvas e pá de jardim.



Figura 1: Materiais para montagem da estrutura da composteira.

Os materiais utilizados no processo de compostagem estão descritos a seguir, na Tabela 1.

Tabela 1: Materiais utilizados na montagem da composteira

COMPOSTEIRA 1	COMPOSTEIRA 2
460 g Brita	435 g Brita
1804 g Terra seca	513g Terra seca
107 g Serragem	580 g Serragem
343 g Borra de Café	210 g Borra de Café
1216 g Matéria orgânica	653 g Matéria Orgânica
Água	368 g folhas secas

Metodologia:

Segue as etapas da parte experimental no fluxograma abaixo (Figura 2).

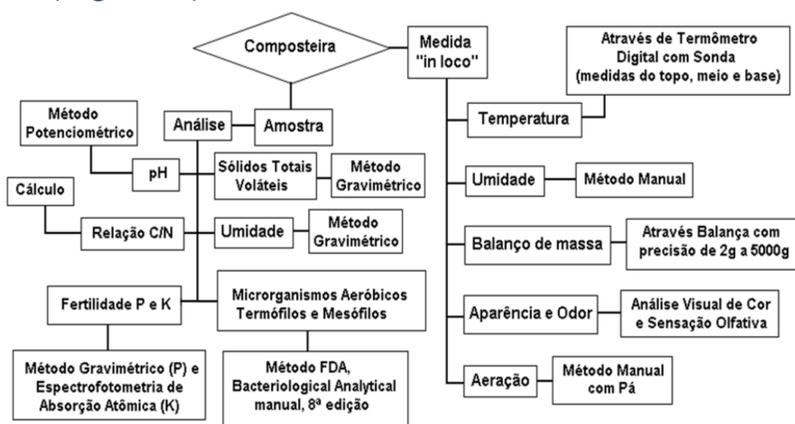


Figura 2: Fluxograma das etapas da parte experimental

Resultados

A Tabela 2, apresenta os resultados obtidos dos parâmetros analisados diariamente no intervalo 15 dias.

Tabela 2: Resultados de análises no período de 90 dias

Parâmetros	Composteira 1							Composteira 2						
	2	15	30	45	60	75	90	2	15	30	45	60	75	90
pH	6,5	7,0	6,2	6,7	6,0	6,2	6,0	8,3	8,7	9,2	8,9	8,2	8,7	-
Temperatura Média* (°C)	29,6	26,1	23,1	15,6	17,2	21,0	19,7	21,0	19,7	14,6	16,5	18,3	21,0	-
Temperatura Ambiente (°C)	26,5	25,3	21,8	15,0	16,5	17,0	16,6	17,0	16,6	12,8	14,9	16,5	17,0	-
Umidade (%)	50,0	61,2	69,4	42,5	46,3	50,0	65,9	50,0	65,9	43,5	58,3	39,4	50,0	-
Odor	P	P	VA	VA	P	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	-
Revolvimento/Aeração	R	R	R	NR	R	NR	R	NR	R	NR	NR	NR	NR	-

* Média da temperatura do topo, meio e base da composteira

VA: Virtualmente Ausente ; P: Presente; R:realizado; NR: Não realizado

Os resultados das análises realizadas em diferentes fases do processo, estão representadas graficamente abaixo (Figura 3).

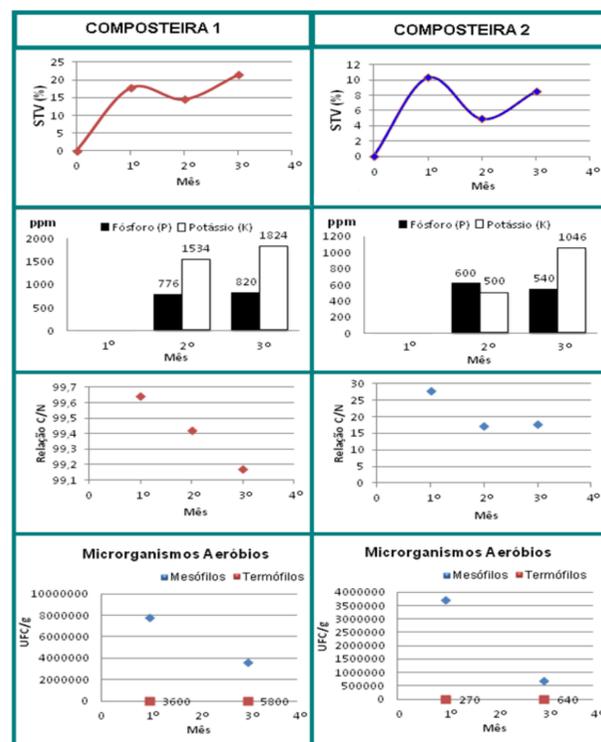


Figura 3: Gráficos com resultados das análises em diferentes fases

Conclusão

A duração do processo de compostagem da Composteira 1 foi de 102 dias e da Composteira 2 foi de 75 dias. Isso leva a concluir que a montagem da Composteira 2 é mais eficiente assim detalhado nas conclusões da Tabela 3.

Tabela 3: Conclusões dos parâmetros analisados

Parâmetros	Compostagem 1	Compostagem 2
Balanço de massa	* Redução de 32,6%, dentro da faixa de redução indicada.	* Redução de 30,1%, dentro da faixa de redução indicada.
pH	* Composto maturado pH=6,0; * Dentro da faixa, segundo legislação brasileira.	* Composto maturado pH=8,7 ; * Dentro da faixa indicada pela bibliografia.
Umidade	* Variou de 30-70% com maior ocorrência acima de 50%; * Processo aeróbio com presença de zonas de anaerobiose.	* Variou de 20-60% com maior ocorrência na faixa dos Indicada pela bibliografia 40-60%; * Processo aeróbio.
Temperatura	* Temperatura do composto ficou próxima a temperatura ambiente.	* Temperatura do composto ficou próxima a temperatura ambiente.
Odor	* Odor ruim, utilizou borra de café como inseticida natural e reter odores; * Aparência de Moscas-de-fruta.	* Ausência de odor ruim.
Aparência	* 34º dia terra escura e heterogênea; * 102º dia terra homogênea e cor de húmus (terra preta).	* 26º dia terra escura e heterogênea; * 75º dia terra homogênea e cor de húmus (terra preta).
Aeração	* Diariamente devido a umidade alta.	* Quinzenalmente para acelerar o processo.
Relação C/N	* Alta, limitando ação bacteriana o húmus é formado devido a presença de fungos; * Processo lento * Afeta a fertilidade pela baixa concentração de Nitrogênio.	* Próxima da relação C/N ótima segundo bibliografia (relação inicial 30:1).
Fertilidade P e K	* P tem significação >20ppm; * K tem significação >90ppm; * Fertilidade ótima com relação a P e K.	* P tem significação >20ppm; * K tem significação >90ppm; * Fertilidade ótima com relação a P e K.
Sólidos Totais Voláteis (STV)	* Redução de 19% ao valor inicial * Abaixo da redução ideal.	* Redução de 48% ao valor inicial * Próximo da redução ideal.
Microrganismos Aeróbios	* Maior ocorrência de microrganismos Mesófilos (processo em temperatura Mesofílica 15 - 43°C).	* Maior ocorrência de microrganismos Mesófilos (Processo em temperatura Mesofílica 15 - 43°C).