

O Presente trabalho foi realizado na Lipor – Sistema Intermunicipalizado de Gestão de Resíduos do grande Porto, em Ermesinde, sob a orientação da Engenheira Benedita Chaves.

A parte laboratorial foi realizada na Escola Superior Agrária de Castelo Branco, sob orientação da Engenheira Conceição Mesquita.

O tema do trabalho foi a “Avaliação da eficiência de dois compostores utilizados em compostagem caseira”.

“Não existe nada de completamente errado no mundo, mesmo um relógio parado, consegue estar certo duas vezes por dia.”

Aos meus Pais

Agradecimentos

Quero agradecer a todos que, de forma directa ou indirecta contribuíram para que a realização deste trabalho fosse possível.

Primeiramente aos meus pais que desde sempre me apoiaram nesta longa caminhada, por sempre acreditarem em mim, pelo apoio incondicional, por tudo o que fizeram por mim.

Aos meus irmãos, cunhados e sobrinhas por todo o apoio e afecto nas horas difíceis.

Quero agradecer à Lipor, ao Dr. Fernando Leite pela oportunidade que me deu de estagiar numa das melhores empresas do país, à Engenheira Benedita Chaves, ao Sr. Manuel pela ajuda que me deu na parte prática do ensaio.

À minha orientadora da Escola Superior Agrária Engenheira Conceição Mesquita pela disponibilidade, paciência e ajuda fundamental para a realização deste trabalho.

À Marta, D. Otília e à D. Aurora dos laboratórios da ESACB pela ajuda prestada na elaboração das análises laboratoriais e pela paciência demonstrada.

A todos os meus amigos, em especial à Ana, André, Catarina, Joana, Marisa e Paulo.

Por último, mas não menos importante ao Adérito, por me ter ajudado na construção dos compostores, por tantos fins-de-semana ter ido comigo à Lipor, me apoiar em todos os momentos, o meu agradecimento muito especial.

A todos o meu muito Obrigada.

Resumo

O presente trabalho teve como objectivo avaliar a eficiência de dois tipos de compostores, plástico e madeira, de modo a avaliar qual o mais eficiente no processo de compostagem caseira, para posteriormente ser utilizado na área de influência do Sistema Intermunicipalizado de Gestão de Resíduos do Grande Porto – Lipor.

Para avaliar a qualidade do composto final, procedeu-se à colheita e análise de 5 amostras mensais dos diferentes compostores, ao longo do período de estudo Maio-Setembro 2007.

O material utilizado em cada compostor, consistiu numa mistura de materiais por forma, a garantir uma razão C/N adequada ao processo de compostagem. Os materiais utilizados foram distribuídos de forma homogénea em cada compostor.

Ao longo do processo procedeu-se à medição da evolução das temperaturas, tendo-se verificado que as temperaturas seguiram o perfil esperado para este tipo de processo, embora não se tenham atingido temperaturas acima dos 50°C.

Quanto aos parâmetros médios obtidos para cada tipo de compostor, observamos que não existem elevadas variações, entre si, indicando que a qualidade do composto final, não é influenciado pelo tipo de compostor. Porém, verificou-se que o processo de decomposição da matéria orgânica foi mais rápido no compostor de madeira, do que no compostor de plástico.

Os valores médios obtidos, para cada compostor, quando comparados com a proposta Directiva da União Europeia, para a qualidade destes produtos, permite-nos concluir que os compostos obtidos não apresentam perigos na sua aplicação no solo, constituindo um bom correctivo orgânico que poderá contribuir para melhorar as propriedades do solo.

Palavras-chave: Resíduos domésticos, Compostagem caseira, compostores.

Abstract

The present work had as objective to evaluate the efficiency of two compostores types, plastic and wood, to evaluate which the most efficient in the process of home-made compost, to be used later in the area of influence of the Intermunicipal Sistem of Residues Administration of Porto - Lipor.

To evaluate the quality of the final composition we proceeded to the crop and analysis of 5 monthly samples of the different composters along the study period May - September 2007.

The material used in each composter, it consisted of a mixture of materials to guarantee a reason appropriate C/N to the compost process. The used materials were distributed homogeneously in each composter.

Along the process we proceeded to the measurement of the evolution of the temperatures, having verified that the temperatures followed the expected profile for this process type, but haven't reached temperatures above the 50 °C.

As for the medium parameters obtained for each composter type, we observed that significant variations don't exist, amongst themselves, indicating that the quality of the final composition, it isn't influenced by the composter type. However, it was verified that the process of decomposition of the organic matter was faster in the wood composter, that in the plastic composter.

The medium values obtained for each composter, when compared with the proposal Directive of the European Union, for the quality of these products, it allows to conclude, that the obtained compositions don't present dangers to the application in the soil, constitute a good organic corrective that can contribute to improve the properties of the soil.

Key-words: Domestic residues, home-made Compost, composters.

Índice

Resumo

Abstract

Índice

Índice de figuras

Índice de tabelas

Anexos

1. Introdução	1
2. Processo de compostagem	5
2.1. Fases do processo.....	6
2.2. Parâmetros que afectam a compostagem e a sua evolução.....	6
2.2.1. Composição química da matriz inicial.....	7
2.2.2. Características físicas dos materiais orgânicos a compostar	7
2.2.3. Disponibilidade de oxigénio	8
2.2.4. Temperatura	8
2.2.5. Teor de humidade	10
2.2.6. pH.....	10
3. Material e Métodos	11
3.1. Metodologia	12
3.2. Monitorização do processo de compostagem	15
4. Resultados e discussão	18
4.1. Evolução da temperatura durante o processo de compostagem	18
4.2. Evolução das características dos materiais compostados	19
5. Considerações Finais	27
6. Bibliografia	29

Índice de figuras

Figura 1. Transformações microbiológicas e perfis de temperatura e pH durante um processo Compostagem devidamente controlado.....	10
Figura 2. Localização geográfica da Lipor	11
Figura 3. Compostor de plástico Milko	13
Figura 4. Compostor de madeira.....	13
Figura 5. Localização dos compostores	14
Figura 6. Medição da temperatura no centro da pilha de Compostagem	15
Figura 7. Evolução dos valores de temperatura ao longo do processo de compostagem	19
Figura 8. Evolução da razão C/N.....	21
Figura 9. Evolução dos teores de matéria orgânica ao longo do processo	22
Figura 10. Evolução dos teores de azoto orgânico ao longo do processo	22
Figura 11. Evolução da condutividade eléctrica ao longo do processo	24
Figura 12. Teor de humidade na pilha em compostagem	24

Índice de tabelas

Tabela 1. Parâmetros analisados e métodos utilizados	17
Tabela 2. Evolução dos parâmetros analisados ao longo do processo de compostagem.....	20
Tabela 3. Média dos parâmetros analisados, e valores limite apresentados para o composto urbano.....	25