

## CONSTRUÇÃO DA COMPOSTEIRA NA UNIDADE 3 (FAZENDA ESCOLA) DA UNIVIÇOSA

Gian Fonseca dos Santos<sup>1</sup>; Anderson Nascimento Milagres<sup>2</sup>; Danilo Segall César<sup>3</sup>; Caio César Soares Pereira<sup>4</sup>; Yann Freire Marques Costa<sup>5</sup>; Klinger Senra Rezende<sup>6</sup>.

**Resumo:** *Para construção da composteira, realizaram-se reuniões visando detalhar o projeto base, após as reuniões foram feitas visitas técnicas para reconhecimento do terreno, escolha do local a ser construído, levantamentos topográficos e reconhecimento tátil-visual do solo da fundação. Realizado o levantamento topográfico do terreno, iniciou-se fase de projeção visando o melhor aproveitamento do terreno disponível. O terreno tem uma dimensão de 10 metros de largura por 30 metros de comprimento, para evitar recalque diferencial e diminuir as fissuras dividiu-se o galpão em 3 cômodos de 10 metros de largura por 10 metros de comprimento, com juntas de dilatação entre elas, com 2 centímetros, preenchidas com material flexível. Com o intuito de realizar um projeto com segurança e economia, a solução da construção foi elaborar um projeto com lajes de radier com espaçamentos de 20 centímetros e bitolas de 6.3 milímetros, atendendo e suportando todo o peso de resíduos que será produzido na unidade 3. Conseguiu-se de forma satisfatória alcançar todo objetivo do projeto para a construção da composteira. A compostagem pode ser considerada um processo satisfatório do ponto de vista tecnológico para tratamento dos resíduos, possuindo grande*

<sup>1</sup> Graduando do Curso de Engenharia Civil – FAVIÇOSA/UNIVIÇOSA, e-mail: gianfonseca7@gmail.com

<sup>2</sup> Graduando do Curso de Engenharia Civil – FAVIÇOSA/UNIVIÇOSA, e-mail: anmilagres@gmail.com

<sup>3</sup> Graduando do Curso de Engenharia Civil – FAVIÇOSA/UNIVIÇOSA, e-mail: danilosegall@hotmail.com

<sup>4</sup> Graduando do Curso de Engenharia Civil – FAVIÇOSA/UNIVIÇOSA, e-mail: caiosoares95@hotmail.com

<sup>5</sup> Graduando do Curso de Engenharia Civil – FAVIÇOSA/UNIVIÇOSA, e-mail: yann-marques@hotmail.com

<sup>6</sup> Professor do Curso de Engenharia Civil – FAVIÇOSA/UNIVIÇOSA, e-mail: klingers15@hotmail.com

*importância, pois uma quantidade considerável de nutrientes estará retornando para o solo na forma mineral e orgânica, proporcionando melhorias químicas, físicas e biológicas.*

**Palavras-chave:** *Composteira, Fundação, Projeto, Resíduos*

**Abstract:** *For construction of the composters, meetings were held in order to detail the project base, after the meetings were made technical visits to lay of the land, choice of location being built, topographic surveys and tactile-visual recognition of the foundation soil. The topographic survey of the terrain, the projection phase started seeking the best use of the land available. The land has a dimension of 10 meters wide by 30 meters in length, to avoid differential settlement and reduce cracks divided the shed in 3 rooms of 10 meters wide and 10 meters long, with expansion joints between them, with 2 cm, filled with flexible material. In order to accomplish a project safely and cost effectively, the solution was to draw up a construction project with slabs of sill plate with 20 cm spacings and 6.3 mm gauges, assisting and supporting the full weight of waste that will be produced in the unit 3. Achieved satisfactorily achieve every objective of the project for the construction of composters. Composting can be considered a satisfactory process from the point of view of technology for treatment of waste, possessing great importance, because a considerable amount of nutrients will be returning to the soil in the form of mineral and organic, providing chemical, physical and biological improvements.*

**Keywords:** *Composters, Foundation, Project, Waste*

## **Introdução**

Dentre as várias soluções encontradas pelo homem contemporâneo para o problema dos resíduos orgânicos, a compostagem é uma das mais viáveis. Segundo NETO (1998), a compostagem pode ser definida como um “processo aeróbico controlado desenvolvido por uma população mista

de microorganismos, efetuado em duas fases distintas: a primeira, a fase ativa, quando ocorrem as reações bioquímicas de oxidação mais intensas, predominantemente termofílicas, a segunda ou fase de maturação, quando ocorre o processo de umificação”. O húmus resultante deste processo é considerado excelente condicionador de solos.

A matéria-prima para o processo pode ser constituída de: restos vegetais e resíduos de animais. No decorrer do processo de compostagem, há a necessidade do monitoramento da massa de lixo orgânico ou pilha de compostagem.

O presente artigo tem como objetivo apresentar etapas de um projeto de uma composteira, dimensionando assim, todo o projeto estrutural e arquitetônico.

### Material e Métodos

Inicialmente foram realizadas reuniões, visando o detalhamento do projeto base, em seguida foram feitas visitas técnicas para reconhecimento do terreno, escolha do local a ser construído, levantamentos topográficos e reconhecimento tátil-visual do solo da fundação.

O radier foi dimensionado segundo a NBR 6118 - Projeto De Estruturas De Concreto: Procedimento e com auxílio do software Eberick V9 – AltoQi.

Figura 1 – Área da Unidade 3 – UNIVIÇOSA



### Resultados e Discussão

Realizado o levantamento topográfico do terreno, iniciou-se fase de projeção visando o melhor aproveitamento do terreno disponível. O terreno tem uma dimensão de 10 metros de largura por 30 metros de comprimento, para evitar recalque diferencial e diminuir as fissuras dividiu-se o galpão em 3 cômodos de 10 metros de largura por 10 metros de comprimento, com juntas de dilatação entre elas, com 2 centímetros, preenchidas com material flexível.

Na Fazenda Escola há 50 bovinos gerando 40kg de dejetos por dia, gerando assim 2 toneladas por dia, sendo assim a composteira com capacidade máxima (após 60 dias – período de fermentação) suportará 120 toneladas, como o projeto está em fase de teste ele foi projetado para somente metade dos compostos gerados, 60 toneladas. Com o intuito de realizar um projeto com segurança e economia, a solução da construção foi elaborar um projeto com lajes de radier com espaçamentos de 20 centímetros e bitolas de 6.3 milímetros, mencionados na figura 2 e na figura 3, atendendo e suportando todo o peso de resíduos que será produzido na unidade 3, as demais informações do aço e concreto estão na tabela 1 e tabela 2.

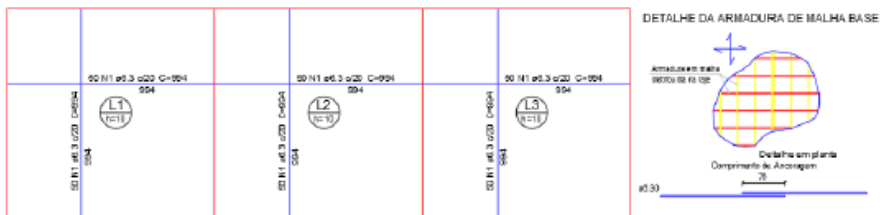


Figura 2- Armadura superior.

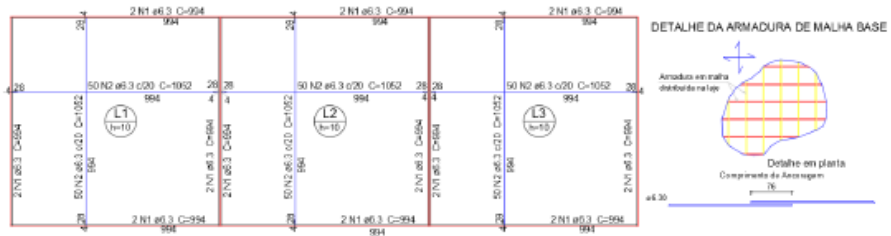


Figura 3- Armadura inferior.

Tabela 1- Relação do aço

Relação do aço					
AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA5	1	6.3	324	994	322056
0	2	6.3	300	1052	315600

Tabela 2- Resumo do aço e volume de concreto

Resumo do aço			
AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	6376,56	1715,3
PESO TOTAL (kg)			
CA50	1715,3		
Volume de concreto total (C-20) = 30 m <sup>3</sup>			

### Conclusões (ou considerações Finais)

Conseguiu-se de forma satisfatória alcançar todo objetivo do projeto para a construção da composteira. A compostagem pode ser considerada um processo satisfatório do ponto de vista tecnológico para tratamento dos resíduos, através deste processo, obtém-se uma estabilização acelerada do material e homogeneização, viabilizando o aproveitamento de resíduos gerados. Este processo tem uma grande importância, pois uma quantidade considerável de nutrientes estará retornando para o solo na forma mineral e orgânica, proporcionando melhorias químicas, físicas e biológicas.

### Agradecimentos

Agradecemos primeiramente a Deus, pela oportunidade de conclusão deste trabalho; aos professores Alex Bhering, Klinger Senra e Willian Fialho por orientar e esclarecer todas as dúvidas do grupo; a professora Sandra Libanio, aos professores Emilio Campos e André Lang e a Faculdade por incentivar a produção acadêmica e a execução de projetos sustentáveis.

### Referências Bibliográficas

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6118 - Projeto De Estruturas De Concreto: Procedimento. Rio de Janeiro, 2014.

NETO, J. T. Lixo Urbano no Brasil: Descaso, Poluição Irreversível e Mortalidade Infantil. Ação Ambiental - Universidade Federal de Viçosa, agosto/setembro, p. 8-11. 1998.