

# Medida de área gramado-arborizada com GPS e mensuração dos resíduos para a produção de adubo orgânico pela compostagem

Adriana Pereira Viana<sup>1</sup>; Micléia Nascimento Vieira<sup>2</sup>; Mariane dos Santos Pereira<sup>3</sup>; Francisco Almeida Ângelo<sup>4</sup>.

1.2.3 Estudante, Concluinte, Curso Técnico Meio Ambiente, IFBA Eunápolis. \*adriana02@hotmail.com; micleia04@hotmail.com; mariane.pereira\_@hotmail.com.

4. Engenheiro Agrícola, M. Sc., Professor IFBA Campus Eunápolis, fangeloifba@gmail.com.

Palavras Chave: Resíduo Sólido, Planimetria, Sustentabilidade.

## Introdução

O *Global Positioning System* (GPS) é um recurso tecnológico que permite a obtenção de dados topográficos planimétricos precisos. Santos (2006) cita que o uso do GPS gera vários benefícios em relação aos métodos tradicionais de posicionamento, tais como: alta precisão, simplicidade operacional, rapidez e baixo custo.

Uma das formas de contribuir para a melhoria da produtividade e para a sustentabilidade do sistema de produção agropecuária é o emprego de adubo orgânico no solo, melhorando as características físico-químicas e biológicas. Esse trabalho teve como objetivo o levantamento planimétrico, utilizando o GPS e acessórios topográficos, para determinar a área gramado-arborizada e quantificar os resíduos gerados, visando à produção de compostagem na relação C/N média de 30/1 (peso em peso).

## Resultados e Discussão

Para a medição das áreas do terreno e construção-pavimentação foi utilizado GPSmap 76CSx com precisão de  $\pm 3$  m. Os dados foram obtidos em intervalos de 100 segundos em cada ponto. Considerou-se o cálculo da média a fim de melhorar a precisão dos resultados. A Figura 1 apresenta a área do terreno com coordenadas geográficas em A(16°20'55,2"S; 39°34'46,7"W).



**Figura 1.** Desenho em AutoCAD da área estudada com as medidas obtidas por GPS com detalhes das áreas de construção-pavimentação e gramado-arborizada.

A área gramada e a construída-pavimentada com 35.827 m<sup>2</sup> e 21.534 m<sup>2</sup> representam 62,46% e 37,54% respectivamente da extensão total. As áreas sombreadas pelas copas das árvores foram determinadas em 18.347,90 m<sup>2</sup>, o que representa 51,21% dentro da área gramada e 31,99% em relação à área total (Figura 1).

Pelo método de projeção das copas, referenciada nos lados leste e oeste, com o uso de trena e baliza, foram obtidas médias dos raios de acordo com o porte; pequeno, médio e grande com 16, 10 e 16 dados respectivamente. Os resultados de área,  $A = \pi r^2$  [m<sup>2</sup>], de cada árvore estão apresentados na Tabela 1.

Para quantificar a produção de resíduos orgânicos gerados, utilizou-se uma forma de ferro com área de 1 m<sup>2</sup>, Figura 2(a) e (b), a cada 60 dias com seis repetições. As

amostras foram pesadas como obtidas e em seguida levadas para a estufa a uma temperatura de  $65 \pm 5^\circ\text{C}$  por 48 horas, obtendo-se o peso de matéria seca, (Tabela 2).



**Figura 2.** Coleta das amostras dos resíduos dentro da forma de ferro de 1 m<sup>2</sup>. a) Folhas das árvores b) Folhas das gramas c) Processo de compostagem na área.

**Tabela 1.** Média de cobertura da área estudada pelas copas das árvores de acordo com o porte.

Porte	Nº	Altura (m)	Diâmetro (m <sup>2</sup> )	Copa (m <sup>2</sup> )
Pequeno	18	5,69	13,76	247,68
Médio	13	6,78	42,76	555,88
Grande	187	15,72	93,82	17.544,34
Total	218	-	-	18.347,90

O estudo mostra que a produção média de resíduos gerados por folhas de árvores e de grama é de 3.627,24 g/m<sup>2</sup> no período de 60 dias e anualmente 95.340,32 kg de matéria seca em toda a área (Tabela 2).

**Tabela 2.** Massas dos resíduos gerados do corte das gramas e das folhas caídas naturalmente das árvores.

Resíduos	Peso matéria (g/m <sup>2</sup> )/60 dias e /ano			Área (m <sup>2</sup> )	Peso Seco (kg/ano)
	Natural	Seca	Seca/ano		
Gramas	602,67	274,50	1.647,00	35.827,00	59.007,07
Árvores	366,82	330,04	1.980,24	18.347,90	36.333,25
Total	969,49	604,54	3.627,24	-	95.340,32

Para a construção da leira de compostagem, Nunes (2009) recomenda utilizar 70% a 80% de resíduos como fonte de carbono e completar os 100% com esterco, fonte de nitrogênio e inoculante. Com os resíduos gerados (36,33% e 43,67%), Tabela 2, acrescentando 20% de esterco, resultará em uma produção de adubo orgânico de 114,41 ton/ano, apresentando relação C/N baixa (< 30/1).

## Conclusões

O uso do GPS mostrou-se eficiente como instrumento topográfico no levantamento planimétrico para a medida de áreas de forma prática, rápida com precisão aceitável para os fins demandados neste trabalho. A geração de resíduos de folhas da área gramado-arborizada do IFBA Campus Eunápolis mostrou-se viável, pois atende completamente, em quantidade, a produção significativa de adubo orgânico pelo processo da compostagem.

NUNES, M. U. C. Compostagem de Resíduos para Produção de Adubo Orgânico na Pequena Propriedade. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2009, 7 p. (Circular Técnica, 59).

SANTOS, M. S. T.; SÁ, N. C. de. O uso do GPS em levantamentos geofísicos terrestres. Revista Brasileira de Geofísica. 24(1): 63-80. 2000.