

ESTUDO SOBRE IMPACTO DE VOLUME DE LIXO EM ATERROS PROVENIENTE DE PODAS DE ÁRVORES E JARDINS

LUCYAN COMINI DOURADO¹ &
ROGÉRIO J. P. SILVA^{*1}

¹Curso de Engenharia Elétrica - Faculdade de Engenharia Elétrica e Computação /UNICAMP

*e-mail do autor correspondente: rogerjsilva@gmail.com

RESUMO: O objetivo deste trabalho é expor uma análise quantitativa e qualitativa do volume de material orgânico proveniente de podas de árvores e jardins que são destinados a aterros sanitários, sem omitir os impactos econômicos e ambientais que esta prática provoca. Foi analisada a quantidade de matéria seca gerada da poda de grama de uma determinada área (Praça Durval Pattaro, Barão Geraldo, Campinas), calculados os custos de envolvidos e o destino dado ao material e sua grande representativa no volume de lixo gerado. Alternativas ao descarte deste tipo de material foram discutidas e explicadas – como compostagem, manejo, silagem – pelo próprio cidadão, sem necessidade de envolvimento direto de órgãos públicos, embora visto com bons olhos e bem-vinda a ajuda. Discute-se como uma prática aparentemente simples -podas de gramados e jardins- pode ter reflexos grandes tanto para evitar a poluição ambiental e visual, bem como economia de recursos de transporte e de mão-de-obra.

PALAVRAS-CHAVE: poda, manejo, grama, jardins, compostagem, aterro, sanitário

STUDY ON IMPACT OF VOLUME OF WASTE AT LANDFILLS FROM THE PRUNING OF TREES AND GARDENS

ABSTRACT: The objective of this work is to present a qualitative analysis of the amount and volume of organic material from tree and garden pruning that are destined to landfill, without omitting the economic and environmental impacts that this practice causes. We analyzed the amount of dry grass pruning generated in a given area (Praça Durval Pattaro, Barão Geraldo, Campinas), calculated the costs involved and the destination of the material and its great significance of the volume of waste generated. Alternatives to disposal of such material were discussed and explained - such as composting, management, silage - by the residents of the area, without direct involvement of public agencies, although frowned upon and welcome the help. It was discussed how a seemingly simple practice of pruning, lawns and gardens, can have major consequences both to avoid environmental and visual pollution as well as economy of transport resources and manpower.

KEYWORDS: pruning, management, grass, gardens, composting, landfill, sanitary

INTRODUÇÃO

Umas das grandes preocupações da sociedade moderna é o destino que será e é dado aos resíduos e lixo gerado da atividade humana. Em análise realizada em 2008 (Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais – ABRELPE, 2008) o aumento da coleta de lixo cresceu a uma taxa de 5,9% , e, por habitante algo

em torno de 2,8% (lixo doméstico apenas). A universalização da coleta, urbanização e fatores como aumento de atividade de consumo e atividade econômica são respostas naturais para explicar tal aumento, todavia não completamente. O destino reservado aos resíduos domésticos é questão fundamental na

elaboração de qualquer política pública para manejo adequado de aterros sanitários e lixões. Tanto quanto uma questão de saúde pública e ambiental, o destino dados ao lixo gerado pela população é uma questão de cidadania e respeito ao espaço geográfico compartilhado por todos. A simples coleta do lixo ocasiona desdobramentos a médio e longo prazo difíceis de serem contornados.

Segundo dados da Prefeitura de Campinas (DLU- Departamento de Limpeza Urbana, 2011) os domicílios geram cerca 850 toneladas por dia (dados extra-oficiais sugerem que o volume seja de 1,2 mil toneladas/dia), com uma média de aproximadamente 0,750 kg/habitante/dia de lixo *per capita*. Deste total diário apenas 70 toneladas/mês (2,3 toneladas /dia) são enviados para compostagem. É notório que a esta taxa de crescimento, e pior, sem manejo adequado, os aterros não comportarão este volume de resíduos gerado diariamente (Figura 1).



Figura 1. Aterro Delta A, operando acima do limite (fonte: cosmo on line março 2009)

A coleta seletiva é prática que vem se tornando comum, todavia, esbarra no princípio do aparelhamento e política pública para remoção de resíduos que não consegue atender de forma rápida todos os bairros e tampouco suprir o volume de

separação, mesmo com parceria com cooperativas de coleta seletiva.

O estudo proposto aqui, caminha justaposto com a idéia do “faça você mesmo”. Medidas práticas que o cidadão comum pode tomar para diminuir a geração de resíduos para coleta.



Figura 2 - Restos de poda em calçadas- Barão Geraldo (fonte: Nova terra ambiental)

A prática de compostagem, ou manejo adequado, de gramados e jardins diminui o volume de lixo coletado, descentraliza ações de compostagem, aumento tempo de vida útil de aterros, evita poluição visual (galhos jogados em calçamentos e vias), produzindo terra vegetal (compostagem) ou matéria seca (silagem ou proteção do solo).

MATERIAIS E MÉTODOS

Para realização deste estudo foi selecionada a praça Durval Pattaro, Distrito de Barão Geraldo e durante o período de 10 dias (02/04/11 a 12/04/11) foi observado o total de

matéria verde e seca gerado pelo gramado para contabilizar o volume gerado e os custos de manejo de poda.



Figura 3 - Praça Durval Pattaro- Barão Geraldo
(Fonte : Google Earth 6.0)

O intervalo regular de podas durante meses de verão é de 15 dias. Foi usado um gabarito de madeira de 1m x 1m para demarcar a área (escolhida ao acaso), e com uma tesoura realizamos o corte a 3cm do solo de sustentação da planta. A operação foi realizada em mais 4 lugares ao acaso, lançando o gabarito de madeira. O volume de matéria verde pós-poda foi pesado (AM balança Hoyle de precisão $\pm 0,1g$) e obtivemos uma tabela de valores.

No estudo foi observado também a espécie de grama do local. Há basicamente duas espécies usadas para forração, as duas da variedade São Carlos (*Axonopus Afinis* e *Axonopus compressus*) que são gramíneas perenes, originárias do Brasil (Site: Jardinet.Net, 2011). O corte da planta é realizado a cada 15 dias em estações quentes e úmidas e a cada 60 dias em estações frias e secas (regra do manejo adequada). Logo, seriam realizadas podas de 14 a 16 vezes por ano.

A área gramada da praça, descontado calçamentos, áreas sem vegetação e copas de árvores é de aproximadamente 5.400 m² (mais de meio hectare). Com isto formulamos equação:

$P = M_p \times A \times Q$, onde: **P** é peso total em gramas; **M_p** é média pesos por m², **A** é a área em m² e **Q** é quantidade de podas

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Coletados os dados, medições e utilizando a equação, os resultados para e áreas avaliadas encontra-se na Tabela 1.

Tabela 1- Matéria verde poda coletado em 5 áreas diferentes

Área	1	2	3	4	5
(g/m ²)	20,3	16,7	21	27	15,9

Se forem realizadas 14 ou 16 podas, teríamos 1,53 toneladas ou 1,74 toneladas de matéria verde, respectivamente, considerando apenas a simples poda de um gramado.

Um caminhão pequeno, motor diesel, carroceria fixa, usado para o transporte deste resíduo, faz cerca de 9 km/l diesel sem carga na estrada e 6km/l na cidade (modelo F1000 – ano 2000 ou superior). A distância ao aterro sanitário (se este for usado para o descarte) é de cerca de 20 km, considerado o nosso local de análise. Se forem considerados gastos com mão-de-obra, operacional, transporte de pessoal, custo de operação do aterro por tonelada, verificar-se-ia a economia que a prática de destinação consciente deste material pode ocasionar.

Por que cortar, ou por que realizar a poda visto que há custos tão grandes? Primeiro, sem manejo o gramado morre (solo fica desprotegido), ou é infestado por ervas daninhas ou seu estolão é atacado por um inseto (cigarrinha da pastagem). Segundo, aparecimentos de animais e pragas urbanas.

Como alternativas ao envio temos a prática de compostagem (como a realizada na Vila São João- Projeto Composta Barão), onde os moradores juntam seus resíduos de podas, galhos, etc. e com manejo adequado transformam-no em terra vegetal, usado para adubação de hortas e jardins.

Há estudos também realizados pela ESALQ - Piracicaba (Vieira & Haddad, 1999) onde alguns tipos de grama são utilizados para a formação de matéria-seca e podem ser utilizadas na alimentação de animais e silagem (prática comum em países europeus, como a Suíça).

Todavia, o mais importante é que este material, em sacos plásticos fermenta, gera metano (gás de efeito estufa) ou chorume como todo grande volume de material orgânico acondicionado indevidamente.

Seja por compostagem (que neste caso é a mais simples de todas, pois não gera mau cheiro, moscas, etc.) ou por manejo de forração de cobertura de solo com matéria vegetal para plantio direto, proteção de canteiros de hortaliças (usando grama seca como palha), ou para alimentação animal (desde que devidamente analisada) a economia de recursos públicos e benefícios ambientais, só aumentam o ciclo virtuoso de discussão, por parte da sociedade, de um dos temas mais importantes para a

sociedade moderna, tomando atitudes concretas, mesmo que individuais, de cada cidadão.

AGRADECIMENTOS

Ao grupo COMPOSTA BARÃO pela sua iniciativa e a JOSÉ FURTADO, seu idealizador.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

VIEIRA, C. A. & HADDAD, M. C. Produção e valor nutritivo da grama Bermuda. Scientia Agricola, v.56, n.4, p.1185-1191, out/dez. 1999. Suplemento.

EMBRAPA. Disponível em <http://www.cpact.embrapa.br/forrageiras> Acesso em 29 de maio de 2011.

JORNAL DA UNICAMP, maio de 2001. Disponível em http://www.unicamp.br/unicamp/unicamp_hoje/ju/maio2001/unihoje_tema162pag02.html Acessado em 27 de abril de 2011.

BLOG DA TERRA, 2009. Disponível em <http://blogdaterra.com.br/2009/09/01/quantidade-de-lixo-por-habitante-aumenta-28-em-2008-45-tem-destino-inadequado/> Acessado em 27 de abril de 2011.

GRUPO COMPOSTA BARÃO. Disponível em <http://www.novaterraambiental.com.br/actions.html> Acessado em 03 de maio de 2011.

DLU- DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA DE CAMPINAS. Disponível em <http://www.campinas.sp.gov.br/governo/servicos-publicos/dlu/index.php> Acessado em 03 de maio de 2011.

JARDINEIRO.NET, 2011 Grama São Carlos. Disponível em http://www.jardineiro.net/br/banco/axonopus_compressus.php Acessado em 20 de maio de 2011.