



EDIÇÃO 2023 – RESUMO EXPANDIDO

AVALIAÇÃO DO MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE UMA CIDADE DO INTERIOR DO ESTADO DE SÃO PAULO

EVALUATION OF SOLID WASTE MANAGEMENT IN A CITY IN THE INTERIOR OF THE STATE OF SÃO PAULO

Saulo Mesquita Pinotti^I
Fernanda de Freitas Borges^{II}
Nádia Figueiredo de Paula^{III}

RESUMO

Com o crescimento e urbanização das cidades cresce também a arborização urbana, que pode gerar um grande problema caso a cidade não possua um sistema de gestão eficiente dos resíduos gerados pela poda, ou supressão, de árvores que são plantadas erroneamente em calçadas ou lugares onde elas acabam ficando desproporcionais devido ao seu tamanho. Este estudo abrange também outros tipos de resíduos sólidos urbanos (não lixo), como, paletes, móveis, resíduos de jardinagem, roçagem entre outros que são misturados durante a coleta. Este trabalho tem o objetivo de caracterizar, quantificar e elaborar um sistema de gestão para esse tipo de resíduos de uma cidade do interior do estado de São Paulo.

Palavras-chave: Arborização. Poda. Resíduos Sólidos.

ABSTRACT

With the growth and urbanization of cities, urban afforestation also grows, which can generate a major problem if the city does not have an efficient management system for waste generated by pruning, or suppression, of trees that are mistakenly planted on sidewalks or places where they end up being disproportionate due to their size. This study also covers other types of urban solid waste (not garbage), such as pallets, furniture, gardening waste, mowing, among others that are mixed during collection. This work aims to characterize, quantify, and develop a management system for this type of waste in a city in the interior of the state of São Paulo.

Keywords: Afforestation. Pruning. Solids Wastes.

Área: Ciências Ambientais, Biológicas e Agrárias

Data de submissão do artigo: 18/09/2023.

Data de aprovação do artigo: 04/10/2023.

^I Formando do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental da Fatec Nilo de Stéfani. E-mail: saulo.pinotti18@gmail.com

^{II} Profa. Doutora, Fatec Nilo de Stéfani. E-mail: fernanda.borges@fatec.sp.gov.br

^{III} Profa. Doutora, Fatec Nilo de Stéfani. E-mail: nadia.paula@fatec.sp.gov.br



EDIÇÃO 2023 – RESUMO EXPANDIDO

1 INTRODUÇÃO

A Constituição da República Federativa do Brasil, norma mais importante de nosso país, estabelece em seu artigo 225 que a todos têm o direito ao meio ambiente equilibrado e à sadia qualidade de vida e todos têm o dever de preservá-lo. O Poder Público em especial é quem tem o dever de assegurar a efetividade desse direito (BRASIL, 1988)

Um dos meios para se assegurar esse direito é o manejo e disposição adequados dos resíduos sólidos. A Política Nacional dos Resíduos Sólidos, Lei 12.305 de 2010, é a norma que estabelece os princípios, objetivos e instrumentos, além de diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, bem como às responsabilidades dos geradores e do poder público (BRASIL, 2010).

Especificamente sobre os resíduos de poda, estes também representam um desafio para os gestores municipais, pois são geralmente enviados a aterros ou dispostos de forma inadequada, afetando a qualidade do ar, solo e água (CONRESOL, 2019). Para lidar com esse problema, é necessário implementar políticas de gestão de resíduos mais eficientes, como a coleta seletiva e a compostagem, além de promover a conscientização da população e práticas sustentáveis de consumo. Sendo a poda urbana uma parcela significativa desse total (DUARTE *et al.*, 2022).

Assim, o presente trabalho tem como objetivo propor soluções sustentáveis para a utilização dos resíduos de poda urbana, visto que a disposição atual é inadequada. A prática de incluir a destinação das podas nos processos de licenciamento de aterros da construção civil também é desaconselhada, uma vez que esses aterros não são destinados a esse tipo de resíduo. É fundamental buscar alternativas sustentáveis, como a compostagem e o aproveitamento energético, para reduzir os impactos ambientais e cumprir a legislação (DUARTE *et al.*, 2022).

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Os resíduos de poda, segundo a NBR 1004/2004 podem ser classificados como resíduos classe II, ou seja, aquele que não perigosos, com código de identificação A009. Muito embora classificado como “não perigosos”, tais resíduos podem gerar impactos ambientais.

A Resolução 001/86 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) define impacto ambiental em seu Artigo 1º:

“Qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam:

I - a saúde, a segurança e o bem-estar da população;

II - as atividades sociais e econômicas;

III- a biota;

IV- as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente;

V- a qualidade dos recursos ambientais.” (BRASIL, 1986, p 01).

Cumpra salientar que impacto ambiental pode implicar em diversos fenômenos e processos, como: supressão de certos elementos - vegetação, cachoeiras, habitats, ambientes construídos; inserção de elementos - a entrada de espécies exóticas, barragens, rodovias, áreas



EDIÇÃO 2023 – RESUMO EXPANDIDO

urbanizadas, ou pela sobrecarga em razão da inserção de fatores de estresse além do que o ambiente suporta, como poluição, redução da disponibilidade de um recurso ou aumento da demanda por recursos. Os resíduos de poda, quando alocados irregularmente, pode destruir vegetações rasteiras por sufocamento (SÁNCHEZ, 2013).

3 METODOLOGIA

O estudo foi realizado em um almoxarifado da prefeitura de um município, no estado de São Paulo (Figura 1).

Figura 1 – Imagem de satélite do almoxarifado 2 da prefeitura. Destaque para o depósito de resíduos sólidos



Fonte: Google Earth (2023)

Para a coleta de dados foram realizadas pesquisas em sites oficiais e artigos científicos, coletando informações sobre as leis vigentes. Foram feitas entrevistas e registradas imagens do local para a avaliação dos impactos ambientais causados no local. Foi comparado o aumento do tamanho da área ocupada pelos resíduos de 2003 a 2023.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O local é licenciado pela CETESB para depósito de resíduos sólidos. A licença é válida para a recepção e armazenamento temporário de 15 t/dia de resíduos de poda da arborização urbana e resíduos volumosos domésticos (móveis, madeira e outros) não perigosos, exceto lixo urbano. O local possui portaria, escritório, uma área destinada à produção de piche e é o estacionamento do maquinário e dos caminhões da prefeitura. O terreno possui 293.316,00 m² e a área do depósito é de 2.844,00 m².

Figura 2 – Área em 2003 sem resíduos



Fonte: Google Earth

Figura 3 – Área em 2023 com 1887 m²



Fonte: Google Earth



EDIÇÃO 2023 – RESUMO EXPANDIDO

No modelo foram comparadas algumas das exigências técnicas da licença de operação emitida pela CETESB, com o que realmente é disposto no local, e como é gerido esse resíduo. Foi feito também o levantamento dos aspectos e impactos ambientais causados pelos resíduos.

O propõe uma base para a criação de um sistema de gestão ambiental voltado para a gestão dos resíduos sólidos do município.

Segundo a licença as operações no local deverão ser realizadas com os devidos cuidados de tal modo a não causar emissão de material particulado para a atmosfera.

Em 2022, o depósito pegou fogo causando um grande incômodo nos bairros vizinhos do depósito.

É proibida a destinação de resíduos que contenham líquidos livres e/ou com potencial de geração de chorume (percolados) (Figuras 2 e 3).

Figuras 4 e 5 – Resíduos perecíveis são jogados com frequência no local.



Fonte: arquivo pessoal do autor (2023)



Fonte: Arquivo pessoal do autor (2023)

Os resíduos que chegam ao local, devem ser separados e destinados à área específica licenciada para tal finalidade. (Figuras 4 e 5)

Figuras 6 e 7 mostram que nada é separado e destinado à alguma área específica



Fonte: Arquivo pessoal do autor



Fonte: Arquivo pessoal do autor (2023)

No aterro somente deverão ser recebidos os resíduos de poda da arborização urbana e resíduos volumosos, nas quantidades descritas na presente licença. Não será permitido o recebimento, armazenamento e disposição de outros tipos de resíduos no local (Figuras 6 – 7).



EDIÇÃO 2023 – RESUMO EXPANDIDO

Figuras 6 e 7 mostram que qualquer tipo de resíduo é jogado no local.



Fonte: Arquivo pessoal do autor



Fonte: Arquivo pessoal do autor (2023)

5 CONCLUSÃO

A implantação de um sistema de gestão ambiental pode contribuir para a mitigação dos impactos ambientais causados pelos resíduos sólidos depositados no local, e promover a sustentabilidade com o reaproveitamento de paletes e outros móveis, e a aquisição de um triturador de materiais celulósicos, para triturar os materiais para a compostagem e produção de adubo para fornecer para a agricultura familiar do município.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 1004**: Resíduos Sólidos – Classificação. Rio de Janeiro, 2004.

BRASIL. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Lei n. 12.305, de 2 de agosto de 2010.–2. ed.–Brasília: Câmara dos Deputados, **Edições Câmara**, 2012. 73 p. Disponível em: http://fld.com.br/catadores/pdf/politica_residuos_solidos.pdf. Acesso em: 18 mai.2023.

_____. Constituição da República Federativa do Brasil. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 05 out 1988. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em 18 mai. 2020

_____. Lei 12.305/2010, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 02 ago. 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em: 18 mai. 2023

DUARTE, K.L.S et al. Soluções técnicas para o gerenciamento de resíduos de podas e corte de árvores em áreas urbanas. **15 CONGESP – Congresso de Gestão Pública do Rio Grande do Norte**. Evento on-line. Rio Grande do Norte, 2022.

SÁNCHEZ, L. H. **Avaliação de impacto ambiental**: conceitos e métodos. 2. ed. São Paulo: Oficina dos Textos, 2013.