

<https://eventos.utfpr.edu.br/sei/sei2018>

Diagnóstico do ponto de descarte irregular de resíduo da construção civil no bairro Abussafe em Londrina/PR

Diagnosis of the irregular waste disposal point of the civil construction in the Abussafe neighborhood in Londrina / PR

Aline Souza Marinhos

alinemarinhos@alunos.utfpr.edu.br

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, Paraná, Brasil

Rodrigo Oliveira Silva

rodrigoss.2014@alunos.utfpr.edu.br

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, Paraná, Brasil

Sueli Tavares de Melo Souza

suelisouza@utfpr.edu.br

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, Paraná, Brasil

RESUMO

A problemática do descarte irregular de resíduos é atualmente um dos grandes desafios enfrentados pelo poder público, a falta de consciência da população e o descaso com as áreas públicas ou alheias tem feito o número de pontos de descarte dispararem no município de Londrina, passando de 308 no ano de 2017 para 388 no primeiro semestre de 2018. Os resíduos da construção civil (RCC), por ser grande parte dos resíduos sólidos urbanos (RSU), foi o enfoque do projeto. A área selecionada está localizada no bairro Abussafe no município de Londrina, no estado do Paraná, a qual foi analisada qualitativamente perante a amostragem de resíduos. A escolha se deu devido ao volume expressivo de resíduos descartados e por ser uma área de preservação permanente (APP). Para atingir os objetivos estabelecidos no projeto, estabeleceu-se uma metodologia de amostragem seguindo as recomendações da ABNT 10.004/2004 e da resolução do CONAMA nº 307/2002. Ao final da coleta de dados, notou-se a complexidade de resíduos encontrados, visto que em 75% dos pontos havia concreto/cerâmica, em 67% havia madeira e em 63% plástico. Com o estudo, pôde-se apontar que mecanismos de manejo desses resíduos, devem ser avaliados, uma vez que, a maior parte dos resíduos amostrados é reciclável ou facilmente reutilizável. Desse modo, o objetivo do projeto de qualificar e analisar os resíduos a fim de corroborar para entidades competentes tomarem as medidas cabíveis foi alcançado.

PALAVRAS-CHAVE: Resíduos. Construção Civil. Descarte Irregular. Reciclagem.

ABSTRACT

The problem of irregular waste disposal is currently one of the great challenges faced by public power, the lack of awareness of the population and the lack of awareness of public or other areas has made the number of points discard in the municipality of Londrina, from 308 in the year from 2017 to 388 in the first half of 2018. Waste from construction (RCC), being a large part of urban solid waste (RSU), was the focus of the project. The selected area is located in the Abussafe neighborhood in the municipality of Londrina, in the state of Paraná, which was analyzed qualitatively in relation to the sampling of residues. The choice was due to the expressive volume of discarded waste and to be a permanent preservation area (APP). In order to achieve the objectives established in the project, a sampling methodology was established following the recommendations of ABNT 10.004 / 2004 and CONAMA Resolution No. 307/2002. At the end of the data collection, the complexity of residues was found, since 75% of the points had concrete / ceramics, 67% had wood and 63% had plastic. With the study, it could be pointed out that the management mechanisms of these residues should be evaluated, since most of the waste sampled is recyclable or easily reusable. Thus, the objective of the project to qualify and analyze wastes in order to corroborate for competent entities to take the appropriate measures was reached.

KEYWORDS: Waste of Construction. Irregular disposal. Description.

Recebido : 31 ago. 2018.

Aprovado : 13 set. 2018.

Direito autorial:

Este trabalho está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.



INTRODUÇÃO

Desde a revolução industrial no século XIX, devido principalmente à falta de educação e consciência socioambiental, o descarte irregular se tornou parte da paisagem em alguns locais. Atualmente, o desenfreado crescimento populacional, proporcionado principalmente pelo aprimoramento tecnológico na prevenção de doenças, contribuiu ainda mais para o agravamento do problema.

Para tentar reverter este cenário, em 2010, sancionou-se a Lei 12.305 instituindo a Política Nacional de Resíduos Sólidos que estabelece todas as diretrizes, instrumentos, responsabilidades do gerador e do poder público, disposição final e proibições, dentre outros tópicos (BRASIL, 2010).

Infelizmente, sua aplicação e fiscalização não têm sido eficientes, principalmente quando se trata de pequenos geradores e fundos de vale em regiões marginalizadas. Essa associação entre a fiscalização e o local a ser fiscalizado fica à mercê das condições sociais, tais como o preconceito social e a criminalidade (NAIFF, 2005).

O impacto dos resíduos está relacionado à sua classe, ao seu volume e ao local de descarte, tais como áreas de preservação permanentes (APP's). Na maioria das vezes, o descarte irregular de RCC acontece pela proximidade ou falta de pontos de descarte para esse fim.

Em Londrina, a Companhia Municipal de Trânsito e Urbanização (CMTU) implantou sete pontos de recebimento de resíduos inertes de pequenos geradores a fim de mitigar os impactos oriundos do RCC que foram irregularmente descartados na cidade. Os chamados "Ecopontos", porém, foram utilizados de forma incorreta, contabilizando problemas administrativos, descarte de todo tipo de resíduos (inclusive perigosos), má divisão de lotes, o abandono dos lotes, dentre outros entraves, restando apenas 2 destes locais ainda operantes na cidade.

Desta forma, este trabalho tem por objetivo dar sequência ao projeto apresentado pela aluna Isabela Cristine de Araujo em dezembro de 2017 com o estudo do ponto de descarte irregular no bairro de São Lourenço. Para tal, foi analisado o ponto de descarte irregular localizado no bairro Abussafe. A metodologia aplicada no projeto anterior precisou ser adaptada para atender a realidade do novo ponto de descarte.

MÉTODOS

Segundo pesquisa feita por Araujo (2017) junto ao órgão responsável, merecem destaque 4 pontos com quantidade significativa de resíduos recolhidos no ano de 2016, como mostra a Tabela 1.

Tabela 1 - Volume coletado em 4 pontos de descarte irregular em 2016.

Ponto	Caminhão (nº)	Volume (m ³)	Percentual
Abussafe	127	762	1,73%
Santa Rita	298	1734	3,94%
São Lourenço	123	738	1,68%
Tarobá	108	648	1,47%

Fonte: Araujo (2017)

O bairro analisado, denominado Residencial Abussafe I situa-se na zona leste da cidade de Londrina, e possui um total de 1432 residências de acordo com informações fornecidas pela CMTU. Este ponto de descarte está localizado nas proximidades de uma área preservação permanente e bem próximo a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), contribuindo desta forma para o envolvimento da mesma com a comunidade adjacente.

DIAGNÓSTICO QUANTITATIVO DO PONTO DE DESCARTE

Amostragem

Os pontos foram amostrados na forma de grade com linhas transversais com distância de 3 m x 5 m, obtendo do encontro destas linhas, o ponto de coleta, semelhante ao modelo utilizado no bairro São Lourenço, com metodologia adaptada de Gimenez (2012).

Para os pontos selecionados, foi utilizada uma mangueira de 1 m de diâmetro e os resíduos contidos no interior da circunferência foram coletados até que enchessem a caixa de amostra com 42 cm de altura, 58 cm de comprimento e 36,5 cm de largura. Esta técnica é uma adaptação da metodologia descrita na ABNT 10007/04, visto que a coleta em profundidade nas pilhas mostrou-se extremamente complexa para este caso.

Em cada um dos 24 pontos o resíduo foi coletado e colocado na caixa até o seu preenchimento, salvo casos em que a pilha era muito pequena e o resíduo existente não completou todo o volume, fato este ocorrido somente em 2 pontos. Após a coleta, os resíduos foram pesados e separados de modo a proporcionar o conhecimento da composição de cada amostra.

Classificação dos resíduos

Os resíduos foram inicialmente separados em 17 tipos: amianto, cinza/material queimado, concreto/cerâmica, eletrônico, gesso, granito, isopor, lâmpada fluorescente, madeira, metal, papel/papelão, plástico, pneu, poda, solo, vidro e outros. Após a classificação inicial, os resíduos de construção civil (RCC) foram agrupados para possibilitar a estimativa da participação do mesmo no cenário analisado. Foram considerados como RCC: amianto, concreto/cerâmica, gesso, granito, madeira e solo.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

CARACTERIZAÇÃO VISUAL DO PONTO DE DESCARTE

O ponto de descarte foi visitado várias vezes. A primeira ocorreu para verificar a localização e a disposição dos resíduos. Notou-se que o resíduo se espalhava pela última quadra da rua Lady Diana e por todo o quarteirão da rua Severino Mendes de Almeida, invadindo parte da rua, o que impossibilitava a passagem de dois veículos ao mesmo tempo (Figuras 1, 2 e 3).

Figura 1 - Visão geral da primeira visita ao local: resíduos espalhados no terreno



Fonte: Autoria própria

Figura 2 - Deposição de resíduos na rua Lady Diana, invadindo parte da rua



Fonte: Autoria própria

Figura 3 - Resíduos invadindo a rua Severino Mendes de Almeida, impedindo a passagem de mais de um carro por vez



Fonte: Autoria própria

Entretanto, no início da fase de coleta de amostras, os resíduos que estavam na rua haviam sido remanejados e grandes aglomerados haviam sido formados, diminuindo a área total de deposição (Figura 4).

Figura 4 - Remoção dos resíduos das ruas Lady Diana e Severino Mendes de Almeida e formação de montes de resíduos no terreno



Fonte: Autoria própria

COMPOSIÇÃO DOS RESÍDUOS

Os resíduos encontrados nos pontos de descarte irregular foram em sua maioria RCC e poda, resultado este encontrado também no ponto de descarte do bairro de São Lourenço, onde o RCC correspondeu a 87% da massa de resíduos encontrada (Araujo, 2017).

A amostragem seguiu a metodologia proposta, entretanto, com o remanejamento do material por parte da CMTU, poderia haver uma alteração na característica do resíduo, acrescentando na amostra, parcelas elevadas do solo que foi revolvido durante a operação. À partir desta análise e devido à dificuldade de obtenção das amostras em profundidade nas pilhas, as amostras foram colhidas superficialmente por catação e colocadas na caixa até que o volume da mesma fosse preenchido. Os pontos de onde as amostras foram retiradas podem ser observados na Figuras 5 e 6.

Figura 5 - Pontos de amostragem de 1 a 12



Fonte: Autoria própria

Figura 6 - Pontos de amostragem de 13 a 24



Fonte: Autoria própria

CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS

Os resíduos da construção civil são classificados em 4 classes distintas: A – Resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados (agregados de construção, demolição, reformas, terraplanagem, etc); B – Resíduos recicláveis para outras destinações (papel, plástico, vidro, metal, madeira, gesso) ; C – Resíduos para os quais não foram desenvolvidos tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem ou recuperação e D – Resíduos perigosos oriundos do processos de construção (tintas, solventes, óleos, etc.) (CONAMA, 2015).

Os 24 pontos amostrados foram tabelados e os resíduos encontrados nos mesmos podem ser observados no Quadro 1.

Quadro 1- Relação entre pontos amostrais e materiais encontrados.

Tipo de Resíduo	Ponto Amostrado																								Pts. onde res. foi encontr.		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Qt.	%	
Amianto		x			x	x					x								x			x	x	x	7	29%	
Cinza / Mat. queimado		x			x			x	x						x							x	x	x	8	33%	
Concreto / Cerâmica		x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x		x				x		x	x	x	x	18	75%	
Eletrônico												x										x	x	x	3	13%	
Gesso			x																						1	4%	
Granito											x											x			2	8%	
Isopor														x										x	2	8%	
Lâmpada Fluorescente		x			x			x														x	x		4	17%	
Madeira		x		x	x	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	16	67%	
Metal					x			x	x		x										x	x		x	5	21%	
Papel / Papelão			x	x	x	x		x	x				x						x				x	x	8	33%	
Plástico		x	x	x		x	x	x		x		x	x	x	x	x	x	x	x				x	x	15	63%	
Pneu																						x			1	4%	
Poda		x		x	x			x		x				x	x	x	x		x	x	x	x		x	13	54%	
Solo				x																				x	2	8%	
Vidro		x	x					x					x										x		5	21%	
Outros					x	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x	x							11	46%	
Resíduos encontrados no ponto	Qt.	2	6	5	6	6	8	2	7	7	1	8	4	8	5	6	4	6	2	4	1	6	7	4	6		
	%	12%	35%	29%	35%	35%	47%	12%	41%	41%	6%	47%	24%	47%	29%	35%	24%	35%	12%	24%	6%	35%	41%	24%	35%		

Fonte: Autoria própria

Pode-se observar que concreto/cerâmica foi o resíduo que apareceu em mais pontos (75%). Os outros resíduos com grande incidência apresentaram os seguintes percentuais em relação à ocorrência nos pontos amostrados: madeira (67%), plástico (63%), poda (54%), cinza / material queimado (33%) e amianto (29%). Os resíduos de gesso e pneu foram os que tiveram menor percentual (4%), aparecendo em apenas 1 ponto.

Os pontos 6, 11 e 13 apresentaram maior quantidade de resíduos dispostos, ou seja, onde foi encontrada maior variedade de resíduos (47% dos tipos elencados), enquanto no ponto 10 foi encontrado somente resíduo proveniente de poda (6% dos tipos elencados).

Vale chamar atenção para a quantidade de pontos onde foram encontradas lâmpadas fluorescentes. As lâmpadas são compostas de mercúrio, que é um produto altamente impactante para o meio ambiente e seres vivos. As lâmpadas foram encontradas em 4 dos 25 pontos. Em 8 dos 24 pontos foram encontrados resíduos de cinza / material queimado, evidenciando esta prática no local.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ponto de descarte apresentou características similares às esperadas, assim como o ponto do São Lourenço, estudado por Araujo (2017). Os pontos apresentaram grande quantidade e variedade de resíduos dispostos incorretamente, apesar da maioria ser RCC, presente em 88% dos pontos amostrados, foi encontrada também uma porcentagem considerável de resíduos perigosos como lâmpadas fluorescentes, encontrada em 17% dos pontos amostrados e restos de equipamentos eletônicos e pilhas, presentes em 13% dos pontos. Estes produtos, ao contrário dos RCC's que comumente são inertes, não reagindo com o ambiente, podem causar danos graves, inclusive à saúde das pessoas.

Tais constatações evidenciam a importância de uma gestão integrada de resíduos sólidos como indicado pela CONAMA (2015). Tais medidas, envolvendo poder público, sociedade e iniciativa privada são a chave para a resolução definitiva deste tipo de problema.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, I.C. **A problemática do descarte irregular de resíduos da construção civil por pequenos geradores no município de Londrina/PR**: Caracterização de um ponto de descarte. 7Trabalho de Conclusão de Curso Bacharelado em Engenharia Ambiental - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Londrina, 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10.004:2004: CLASSIFICAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS**. Rio de Janeiro, p. 71. 2004

BRASIL. Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 03 ago. 2010a. Disponível em:
<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>.
Acesso em: 18 ago. 2018

BRASIL. Resolução CONAMA no 469, de 29 de julho de 2015. Altera a Resolução CONAMA no 307, de 05 de julho de 2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 30 jul. 2015. Disponível em:
<<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=714>>. Acesso em: 24 ago. 2018.

GIMENEZ, Leandro; ZANCANARO, Leandro. Monitoramento da fertilidade do solo com a técnica da amostragem em grade. **Informações Agrônomicas**. 2012. Disponível em:< [http://www.ipni.net/publication/ia-brasil.nsf/0/99F3F60DC307E31985257A84005CB8F6/\\$FILE/Jornal19-25-138.pdf](http://www.ipni.net/publication/ia-brasil.nsf/0/99F3F60DC307E31985257A84005CB8F6/$FILE/Jornal19-25-138.pdf)>.
Acessos em: 21 fev. 2018.

NAIFF, Luciene Alves Miguez; NAIFF, Denis Giovani Monteiro. A favela e seus moradores: culpados ou vítimas? Representações sociais em tempos de violência. **Estud. pesqui. psicol.**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 2, p. 107-119, dez. 2005. Disponível em
<http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-42812005000200011&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 18 ago. 2018.