

Estudo sobre a educação e consciência ambiental quanto ao descarte irregular de resíduos da construção civil no bairro Abussafe, Londrina – PR

Study on education and environmental awareness as to the irregular disposal of civil construction waste in the neighborhood Abussafe, Londrina-PR

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 disposição final, o gerenciamento e tratamento resíduos sólidos são uns dos grandes problemas do século XXI. Após os eventos das Revoluções Industriais, a quantidade de resíduos gerados, bem como a sua composição, se tornou exorbitante e não orgânico, o que dificulta a decomposição natural. E, aliado a isso, a consciência ambiental é uma necessidade para o manejo de recursos ainda restantes no planeta. Os resíduos da construção civil (RCC), majoritariamente encontrado nos grandes centros urbanos, e suas implicações socioambientais são o enfoque do artigo. Na periferia leste da cidade de Londrina, no estado do Paraná, selecionou-se no bairro Abussafe a área de descarte irregular por possuir um grande volume de resíduos irregularmente descartados e ser localizada em uma área de preservação permanente (APP). Para descrever a situação socioambiental do bairro foi aplicado um questionário investigativo com objetivo de avaliar o perfil de moradores do local. Como resultado da pesquisa, foi verificado que cerca de 56% dos moradores não completaram o 1º grau de escolaridade, 21% dos moradores entrevistados disseram deixar o resíduo na calçada quando a coleta não passar, apenas 24% das pessoas retirou o “habite-se” junto à prefeitura, e 29% não sabem qual foi a destinação dos seus RCC’s. Esses resultados denotam a situação na contramão do desenvolvimento sustentável, além de evidenciar a precariedade educacional e a marginalização social. Diante disso, nota-se que o objetivo do trabalho em verificar a consciência ambiental dos moradores do bairro Abussafe foi muito importante diante do cenário do descarte irregular.

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

ABSTRACT

The final disposition, management and treatment of solid waste is one of the great problems of the 21st century. After the events of industrial revolutions, the amount of waste generated, as well as its composition, became exorbitant and non-organic, which hinders natural decomposition. And, allied to that, environmental awareness is a necessity for the management of resources still remaining on the planet. Construction waste (RCC), mostly found in major urban centres, and its socio-environmental implications are the focus of the article. In the eastern suburb of Londrina, in the state of Paraná, it was selected in the Abussafe neighborhood the irregular disposal area for having a large volume of irregularly disposed waste and to be located in a permanent preservation area (APP). To describe the socio-environmental situation of the neighborhood an investigative questionnaire was applied with the objective of evaluating the profile of residents of the site. As a result of the research, it was verified that about 56% of the residents did not

Recebido: 31 ago. 2018.

Aprovado: 12 set. 2018

Direito autoral:

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



complete the first degree of education, 21% of the residents interviewed said to leave the residue on the sidewalk when the collection did not pass, only 24% of the people withdrew the "habit" with the City Hall, and 29% do not know what was the destination of their RCC. These results denote the situation in the opposite of sustainable development, in addition to highlighting the precarious educational and social marginalization. Given this, it is noted that the objective of the work in verifying the environmental awareness of the residents of the neighborhood Abussafe was very important in view of the scenario of irregular disposition.

KEYWORDS: Waste. Construction. Irregular disposal. Recycling. Sustainability.

INTRODUÇÃO

A destinação de resíduos vem sendo um problema ambiental desde a revolução industrial no século XIX, e aliada com a falta de educação e consciência socioambiental, o descarte irregular se tornou parte da paisagem em alguns locais. Outro problema é a herança deixada, tanto no aspecto ambiental quanto no social.

Infelizmente, mesmo a lei sendo ampla e rígida, a sua aplicação e a fiscalização não são feitas com eficiência, 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). Em se tratando de resíduos sólidos urbanos (RSU), pautando-se na Lei 12.305 instituindo a Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010), destaca-se a sua dimensão e crescimento devido ao modo de vida capitalista e consumista já enraizado no brasileiro. Numericamente, segundo ABRELPE (2012), são dispostos ao ano cerca de 30 milhões de toneladas de RSU em aterros controlados ou lixões, salientando a necessidade do manejo através da Lei 12.305-2010.

Invariavelmente, os resíduos da construção civil (RCC) também são descartados, pela complexidade do resíduo e pelo descarte específico. Além disso, alguns constituintes do resíduo da construção civil podem conter agentes químicos perigosos (ABNT, 2004), por isso deve-se ter um olhar mais crítico para esse tipo de resíduo. Em Londrina, a Companhia Municipal de Trânsito e Urbanização (CMTU) elaborou alguns projetos a fim de mitigar os impactos oriundos do RCC que foram irregularmente descartados na cidade. Os chamados “Ecopontos”, sete pontos de recebimento de resíduos inertes de pequenos geradores, foram implantados em locais estratégicos, 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. Atualmente, apenas 2 destes locais ainda operam na cidade, sendo um na zona norte e outro na zona leste da cidade.

Segundo Karpinsk (2009), o padrão para pequenos geradores tem limite máximo de 1 m³ (um metro cúbico) de descarte de resíduo nos “Ecopontos”, número que é majoritariamente inatingível para os pequenos geradores comuns. É relevante o número de pequenos geradores, que inflam o sistema, saturam o espaço reservado e comprometem a gestão. Quando os resíduos são descartados em locais impróprios ocorrem impactos na saúde e no bem-estar, tais como: atração de vetores, mal cheiro, poluição visual, e muitas vezes, a fumaça decorrente da queima dos resíduos.

Ao escolher a área de estudo, elencou-se o ponto de descarte irregular localizado no bairro Abussafe, devido ao grande volume de resíduo descartado e a área ser uma área de proteção permanente (APP). Visando a continuidade do ao trabalho de Araújo (2017) desenvolvido no bairro São Lourenço, foram aplicados os mesmos procedimentos metodológicos a fim de analisar os aspectos socioambientais dos moradores do entorno da área de descarte irregular.

MÉTODOS

O ponto de descarte localizado no bairro Abussafe tem características semelhantes às do bairro São Lourenço, facilitando deste modo futuras comparações (Tabela 1). Segundo Araújo (2017), junto à Companhia Municipal de Trânsito e Urbanização (CMTU), destacam-se quatro pontos de descarte irregular de resíduos, devido ao grande volume de resíduos recolhidos no ano de 2016.

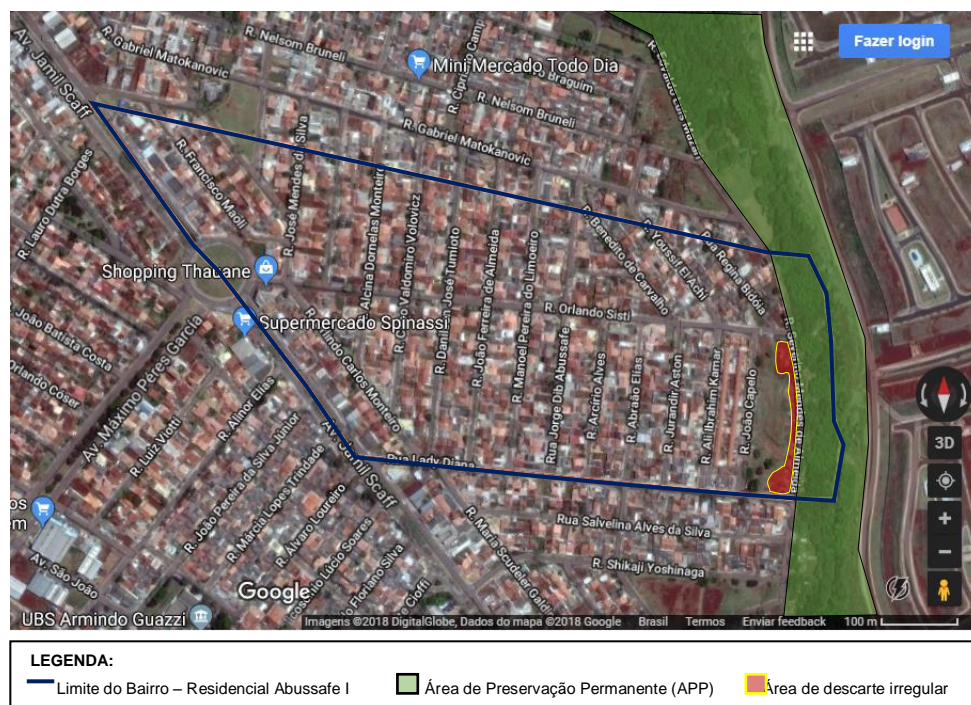
Quadro 1 - Volume coletado em 4 pontos de descarte irregular em 2016

Ponto	Caminhões (nº)	Volume (m³)	%
Abussafe	127	762	1,73
Santa Rita	289	1734	3,94
São Lourenço	123	738	1,68
Tarobá	108	648	1,47

Fonte: Araújo (2017).

Denominado Residencial Abussafe I, o bairro fica localizado na zona leste da cidade de Londrina, e é próximo à Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). A área é caracterizada como APP, devido à existência de nascente e pequeno córrego. A Figura 1 mostra a localização do bairro com o descarte irregular.

Figura 1 – Localização do ponto de descarte irregular no bairro Abussafe.



Fonte: Autoria própria (dados do Google Maps e visita ao local, 2018).

Determinação das residências a serem entrevistadas

Os impactos qualitativos são subjetivos e percebidos apenas pelas pessoas diretamente afetadas pelo problema. Portanto, aplicar o questionário no bairro todo, não traria uma percepção real do incômodo gerado.

Assim sendo, o limite foi determinado através do raio de entroncamento direto. Este raio é determinado a partir da maior distância de acesso direto ao ponto, sem entroncamentos ou curvas acentuadas. Neste caso, foram detectados 5 (cinco) acessos diretos ao local de deposição, e o raio de entroncamento determinado atingiu 285 m, gerando uma área de aproximadamente 255 m², a qual incluíam 114 residências (Figura 2).

Figura 2 – Determinação da área de aplicação dos questionários.



Fonte: Autoria própria (2018).

A Equação 1, apresentada por Bolfarine e Bussab (2005), nos permite determinar a amostra necessária para representar esta população.

$$n = \frac{N \times p \times q \times Z^2}{p \times q \times Z^2 + (N - 1) \times E^2} \quad \text{Equação 1}$$

onde:

n = Número de indivíduos na amostra;

N = Quantidade total de indivíduos na população analisada;

Z = Valor crítico que corresponde ao grau de confiança desejado;

p = Proporção de indivíduos que pertence à categoria estudada;

q = (1- p);

E = Erro máximo permitido.

Levine (2000) recomenda adotar 0,5 para os valores de “p” e “q”, visto que estes não são conhecidos. As modificações com os valores podem ser vistas na Equação 2.

$$n = \frac{N \times 0,25 \times Z^2}{0,25 \times Z^2 + (N - 1) \times E^2} \quad \text{Equação 2}$$

Foi adotado um erro máximo de 10% e $Z = 1,645$ referente a um grau de confiabilidade da amostra de 90%, seguindo adaptação da metodologia de Gonzaga (2017). Foi encontrado para este caso, o valor de 42,69; correspondendo desta forma a 43 residências.

Após a determinação espacial e do tamanho da amostra, as residências contidas na área da Figura 2 foram numeradas e sorteadas, a fim de garantir imparcialidade na escolha das mesmas.

Aplicação de questionário aos moradores do entorno

A aplicação do questionário aos moradores foi realizada na forma de entrevista em campo, o que segundo Yin (2004) é uma análise não controlada onde cabe ao entrevistador adaptar o plano de coleta de dados à disponibilidade do entrevistado. O questionário foi uma adaptação de Moraes (2006) e Tavares (2014), confeccionado por Araújo (2017) para utilização nas entrevistas no bairro São Lourenço. Utilizou-se o mesmo questionário a fim de padronizar as questões, possibilitando desta forma comparações futuras entre os dois pontos de descarte.

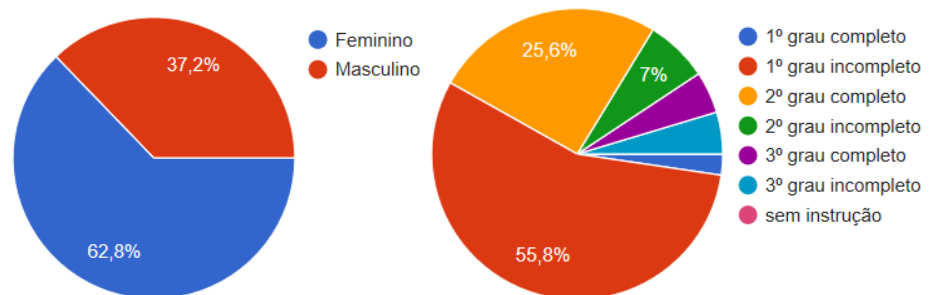
Pretende-se por meio do questionário analisar o grau de percepção dos municípios quanto aos impactos gerados por este ponto no bairro e na qualidade de vida de quem os circunda. O questionário foi posteriormente passado para o “Google Forms” e as respostas foram transcritas pelos voluntários do projeto a fim de facilitar o agrupamento dos dados e a confecção de gráficos, os quais mostram de forma mais clara os resultados das entrevistas. Nesta etapa dados semelhantes foram agrupados de modo a diminuir a quantidade de categorias de respostas com o mesmo significado. No entanto, procurou-se manter a fidelidade das respostas dadas pelos entrevistados.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram aplicados 43 questionários entre os meses de abril e maio de 2018 em forma de entrevista orientada com os moradores da área de influência direta. Quando os moradores das casas sorteadas não estavam presentes, a residência seguinte era selecionada a fim de não retardar o desenvolvimento dos trabalhos.

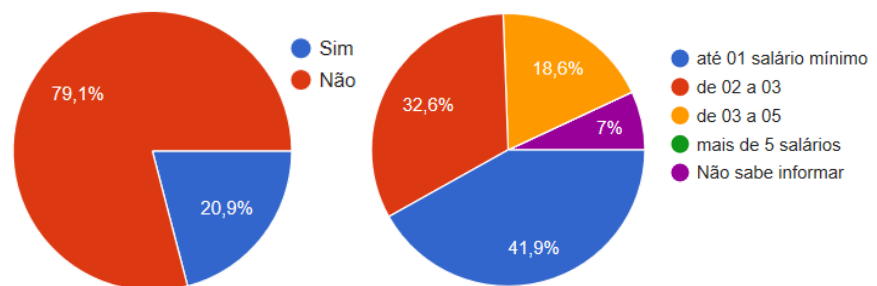
Ao final do processo de entrevistas, obteve-se os dados dos 20 moradores da rua Ali Ibrahim Kamar, dos 13 moradores da rua João Capelo, dos 3 moradores da rua Jurandir Astun, dos 3 moradores da rua Lady Diana, dos 2 moradores da rua Severino Mendes de Almeida e dos 2 moradores da rua Orlandi Sisti. Os dados obtidos encontram-se nas Figuras 3, 4 e 5. A Figura 3 indica que mais de 50% dos entrevistados possuíam o 1º grau incompleto e que a maioria era do sexo feminino. Na Figura 4 nota-se que a minoria trabalha com remuneração de até 1 salário mínimo. Por fim, na Figura 5 notou-se que somente 23,5% tiraram o habite-se e 21% dos moradores entrevistados disseram deixar o resíduo na calçada até o caminhão da CMTU passar.

Figura 3 – Gêneros de moradores entrevistados e seus graus de instrução.



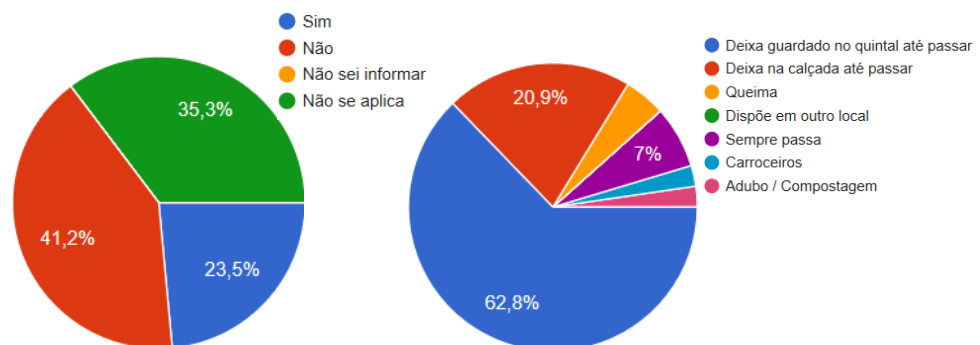
Fonte: Gerado automaticamente através do Google Forms.

Figura 4 – Porcentagem de moradores que trabalham e escala salarial deles.



Fonte: Gerado automaticamente através do Google Forms.

Figura 5 – Porcentagem de moradores retirou o “habite-se” e destinação de resíduos caso a coleta da CMTU não seja realizada.



Fonte: Gerado automaticamente através do Google Forms.

Além dos gráficos dispostos, outras informações foram coletadas no que diz respeito ao manejo dos RCC's dos moradores e a disposição final de resíduos em geral. Apenas 2 dos entrevistados disseram não saber o que é reciclagem, a maioria aponta problemas de saúde devido ao descarte irregular e apenas 9 dos entrevistados contrataram caçambas para a retirada do entulho.

Além disso, 63% dos moradores relatam a presença de animais próximo ou no interior das residências, dentre eles: baratas, mosquitos, ratos e aranhas. 58% afirmaram não saber que a área de descarte era uma APP. Por fim, todos

os moradores citaram o desrespeito dos carroceiros e moradores de outros bairros pelo fato de descartar qualquer tipo de resíduo na área analisada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final do trabalho pode-se dizer que foi realizada com êxito a coleta de dados socioambientais sobre o descarte de RCC's, de acordo com o trabalho anterior. Analisando os resultados obtidos pode-se notar que o bairro é constituído majoritariamente por pessoas de baixa escolaridade e classe média e baixa. Os salários recebidos não ultrapassam 5 salários mínimos.

Os moradores demonstram pouco conhecimento no gerenciamento de resíduos sólidos, mas têm potencial para promover a recuperação da APP, bem como a destinação correta dos resíduos. Vale ressaltar que, a maioria dos entrevistados demonstraram uma enorme insatisfação com a supervisão da área pela CMTU, no entanto, nem todos estão de fato interessados no bem comum. Ao final é possível dizer que o trabalho serviu como estudo preliminar para futuros projetos de educação ambiental dentro do segmento de gerenciamento de resíduos sólidos urbanos (RSU). Somado a isso, o trabalho também despertou o interesse dos moradores pela busca de melhorias junto aos órgãos públicos.

REFERÊNCIAS

- BOLFARINE, H.; BUSSAB, W. O., **Elementos da Amostragem** – 1ª ed. – São Paulo: Editora Blucher, 2005 Machado, André. Tipos de amostragem. Disponível em: <<http://www.andremachado.org>>. Acesso em: 15/08/2018.
- 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 307, de 5 de julho de 2002. Estabelece diretrizes, critério e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 17 jul. 2002. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/processos/18018FE8/PropResol_EMEN_DAS_2oGT.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2018.
- KAWATOKO, I. E. S.; SILVA, C. H. M. **Propostas para a conscientização ambiental sobre o descarte irregular de resíduos de construção civil no município de Campinas**. Revista do Centro de Ciências Naturais e Exatas – UFSM. v. 19, n. 3, set-dez. 2015, p. 595-602.
- OLIVEIRA, E.G.; MENDES, O. 2008. **Gerenciamento de resíduos da construção civil e demolição: estudo de caso da Resolução 307 do CONAMA**. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/reget/article/view/17925/pdf>>. Acesso em: outubro 2014.