

PROPOSTA DE MELHORIAS PARA O DESCARTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS: Estudo de caso na área predominante comércio/residência do Bairro Cabana do Pai Tomás em Belo Horizonte/MG

Evelyn De Souza Oliveira (Faculdade de Engenharia de Minas Gerais – FEAMIG)

evy.andradec.souza@gmail.com

Izamara Oliveira Dos Santos Martins (Faculdade de Engenharia de Minas Gerais – FEAMIG)

izaosmartins@gmail.com

Sabrina Waleska Rodrigues Gomes (Faculdade de Engenharia de Minas Gerais – FEAMIG)

gomesproducao1986@gmail.com

Jocilene Ferreira da Costa (Faculdade de Engenharia de Minas Gerais – FEAMIG) jocilene_fc@yahoo.com.br

Paulo Henrique Campos Prado Tavares (Faculdade de Engenharia de Minas Gerais – FEAMIG)

phctavares@gmail.com

Resumo:

Gerir os resíduos sólidos urbanos se tornou hoje um grande desafio para as cidades, principalmente nos períodos chuvosos, onde os resíduos são responsáveis por alagamentos, devido aos entupimentos de bueiros que escoam a água proveniente das enxurradas, o que acarreta também na propagação de doenças, contaminação do solo e lençóis freáticos, dentre outros incidentes. Esse trabalho tem o objetivo pesquisar a atual situação de descarte dos resíduos sólidos no Bairro Cabana do Pai Tomás, em Belo Horizonte – MG, além de propor uma disposição correta de resíduos gerados pelo comércio e residências. Este trabalho utilizou-se como metodologia quanto aos fins o caráter exploratório com o objetivo de compreender e pesquisar a atual situação do descarte de resíduos sólidos. Sendo assim, foi uma pesquisa aplicada com análises quantitativa e qualitativa, e os procedimentos utilizados para a coleta e análise de dados foram a entrevista informal e observação dos participantes, que revelou que os resíduos são descartados nas ruas de forma incorreta devido ao difícil acesso as formas corretas de descarte de resíduos sólidos no Bairro Cabana do Pai Tomás. Assim foram sugeridos métodos de como tratar esses resíduos de forma sustentável. Conclui-se que são necessárias atuações governamentais de apoio efetivo à sensibilização da população, além de investimentos estruturais no que diz respeito à coleta seletiva de resíduos sólidos e que o fato de ser um bairro de baixa renda contribui para tal descaso.

Palavras-chave: Resíduos Sólidos Urbanos, Contaminação, Bairro Cabana do Pai Tomás.

PROPOSAL FOR IMPROVEMENTS FOR URBAN SOLID WASTE DISPOSAL: Case study in the predominant region business / residence of the Cabana do Pai Tomás neighborhood in Belo Horizonte / MG

Abstract:

Urban solid waste has become a major challenge for cities today, especially in the rainy ones, where waste is responsible for flooding, due to water clogging that comes from the drain, which also leads to the spread of diseases, soil contamination and groundwater, among other incidents.

This research aims to analyze the current waste disposal status in the district of Cabana do Pai Tomás in Belo Horizonte – MG, besides providing a correct base of residues generated by commerce and residences. This Essay used as matter on purposes exploratory with the aim of understanding the current situation of solid waste collection. Thus, it was a research with the quantitative and qualitative analysis, and the procedures used to collect and analyze data for an informal interview and observation of the participants, which are discarded in the main data chains due to the difficult access to correct modes of discards of storage clusters in district of Cabana do Pai Tomás. The methods of treatment of residual have been suggested. It's concluded that government actions are needed to effectively support population awareness, as well as structural investments in the selective collection of solid waste, and that the fact that it is a low-income neighborhood contributes to such neglect.

Key-words: Urban Solid Waste, Contamination, Neighborhood Cabana do Pai Tomás.

1. Introdução

Com a globalização e a era capitalista do consumismo, a quantidade de resíduos sólidos produzidos no mundo aumentou significativamente nas últimas décadas.

Buscando soluções para o problema dos resíduos sólidos, o Governo Federal sancionou a lei nº12.305 de agosto de 2010, que estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Esta Lei impôs a necessidade imediata de uma disposição final adequada dos resíduos sólidos aos municípios, garantido um prazo determinado para que os rejeitos fossem dispostos da melhor forma possível, substituir os lixões a céu aberto por aterros sanitários como medida de proteção ambiental. Porém a maioria das cidades brasileiras não cumpriram este prazo pois, cerca de 45 % delas ainda não possuem local de destinação adequada, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE 2010).

Já na cidade de Belo Horizonte/MG, de acordo com a Prefeitura de Belo Horizonte (2018), foi inaugurado o aterro sanitário da cidade, em 17 de fevereiro, ano de 1975, as margens da Rodovia 040, na Região Noroeste da Capital. Em virtude do alto volume de disposição dos resíduos, teve o seu recebimento suspenso. Desde de dezembro de 2007 os rejeitos são destinados ao aterro sanitário de Macaúbas, localizado em Sabará/MG. Toda a área em que foi desativada faz parte da CTRS – Central de Tratamento de Resíduos Sólidos, situada no km 531 no bairro Jardim Filadélfia.

Nesse sentido, precisamente no Bairro Cabana do Pai Tomás situado em Belo Horizonte/MG, objeto de estudo desta pesquisa, a capacidade de intervenção do homem no meio urbano é vista de forma nítida pois é normal deparar-se com o acúmulo inadequado de resíduos sólidos em pontos diversos do bairro na maioria das vezes a céu aberto. Tal problemática pode se explicar devido ao crescimento desordenado, ausência de sensibilização ambiental e carência de infraestrutura, principalmente de saneamento urbano, além de políticas públicas que vislumbrem uma melhor gestão desses resíduos.

A pesquisa propõe um estudo de caso junto aos moradores e comerciantes do Bairro Cabana do Pai Tomás em Belo Horizonte/MG, sobre a disposição inadequada dos resíduos sólidos urbanos, por meio de levantamento fotográfico, observação de como é feito a coleta, e análise do espaço onde ocorre o descarte desses resíduos sólidos, para identificar os possíveis impactos ambientais no local que será feito a coleta de dados, e a partir daí propor alternativas para reduzir tais impactos.

2. Referencial teórico

2.1. Resíduos sólidos

De acordo a Lei federal 12.305/10, a qual institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, resíduo sólido é todo material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólidos ou semissólidos, cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviável em face da melhor tecnologia disponível. (BRASIL, 2010)

2.2. Gestão de resíduos sólidos no Brasil

De Acordo com a Lei Nº 12.305/10 e o Decreto 7.404/10, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) a PNRS dispõe sobre princípios, objetivos e instrumentos, bem como as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluindo os perigosos. Além disso, determina as responsabilidades dos geradores e do poder público, e os instrumentos econômicos aplicáveis. (BRASIL, 2010)

Segundo O ECO (2010), o Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA é o órgão consultivo e deliberativo do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA. O CONAMA existe para assessorar, estudar e propor ao Governo, as linhas de direção que devem tomar as políticas governamentais para a exploração e preservação do meio ambiente e dos recursos naturais.

O descarte adequado dos resíduos sólidos é uma preocupação dos órgãos ambientais. De acordo com a RESOLUÇÃO CONAMA nº 275, de 25 de abril de 2001, que estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva (BRASIL, 2001).

A Figura 1 mostra a diferenciação dos materiais pela cor proposta pelo CONAMA para facilitar o processo de reciclagem, impedindo que eles se misturem e impossibilitem o reaproveitamento correto.

 Azul: papel/papelão	 Vermelho: plástico	 Verde: vidro
 Amarelo: metal	 Preto: madeira	 Laranja: resíduos perigosos
 Branco: resíduos ambulatoriais	 Roxo: resíduos radioativos	 Marrom: resíduos orgânicos
 Cinza: resíduo geralmente não reciclável ou misturado ou, contaminado não passível de separação		

Fonte: (INSTITUTO NACIONAL DO PLÁSTICO – INP, 2018)

Figura 1 - Código de cores para diferentes tipos de resíduos segundo o CONAMA

2.3. Classificação e características dos resíduos sólidos

Os resíduos sólidos são classificados quanto à sua origem pela lei 12.305/2010 em: resíduos sólidos urbanos, resíduos sólidos comerciais e resíduos sólidos públicos ou de Varrição.

As principais características físicas dos resíduos sólidos são: geração per capita, que segundo ABRELPE (2009) é a massa de resíduos sólidos produzidos por uma pessoa em um dia

Kg/hab/dia e a composição gravimétrica, que define a porcentagem de cada componente da massa de resíduos sólidos, equivalente ao seu peso. Características biológicas são determinadas pela população microbiana e dos agentes patogênicos presente nos resíduos.

Segundo a norma NBR 10004/2004 da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) estabelece que os resíduos sólidos são classificados segundo a sua periculosidade:

- Classe I – Perigosos
- Classe II A – Não perigosos (Não inertes)
- Classe II B – Não perigosos (Inertes)

Dessa forma a periculosidade dos resíduos sólidos é baseada nas características dadas em função das propriedades físicas, químicas e biológicas, que podem levar a riscos à saúde pública. Assim alguns tratamentos de resíduos sólidos são utilizados como forma de amenizar os riscos provenientes dos produtos.

2.4. Principais tratamentos de resíduos sólidos domésticos

O tratamento de resíduos sólidos tem como objetivo eliminar ou reduzir o potencial de periculosidade. Dentre estes alguns podem ser citados: compostagem, incineração, reciclagem, aterro sanitário e métodos não convencionais.

- Compostagem

A compostagem é um processo biológico ao qual ocorre a decomposição da matéria orgânica integrada em restos de origem animal e vegetal (BUDZIAK, 2004).

- Reciclagem

A reciclagem constitui a reintrodução de um resíduo, produto usado, para que possa ser reelaborado gerando um novo produto. (PORTAL RESÍDUOS SÓLIDOS, 2013)

- Aterro sanitário

De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT NBR 8419/1992, consiste na técnica de disposição de resíduos sólidos no solo, sem causar danos ou riscos à saúde pública e à segurança.

3. Metodologia de pesquisa

No caso deste artigo foi utilizado o método de pesquisa quanto aos fins a exploratória e quanto aos meios o estudo de caso.

A presente pesquisa se apresentou como um estudo de caso, realizada por meio de material bibliográfico como artigos científicos, sites de pesquisa, e dados coletados junto aos moradores do Bairro Cabana do Pai Tomás, situado na cidade de Belo Horizonte/ MG, onde foram analisadas informações sobre o objeto do estudo e foi desenvolvido por meio de análise qualitativa e entrevista informal com moradores e comerciantes da região, através de dados que foram coletados pelos autores para adquirir as informações.

Para a classificação e quantificação dos resíduos gerados no Bairro Cabana utilizou-se uma balança de plataforma Welmy sem coluna com capacidade de pesagem até de 300 kg. Foram recolhidos 3156,3 kg de resíduos, além de 2 unidades de pilhas e 8 unidades de garrafas pet, divididos entre resíduos domésticos e comerciais, para fazer o levantamento da média semanal da quantidade descartada de maneira incorreta.

3.1. Local de Estudo

A Figura 2 mostra a área escolhida como estudo de caso dessa pesquisa foi o Bairro Cabana do Pai Tomás, situado na região Oeste de Belo Horizonte próximo à Avenida Amazonas, Anel rodoviário, Avenida Tereza Cristina e o Cemitério Parque da Colina. De acordo com o Censo do IBGE (2000) possui aproximadamente 17.994 habitantes e é considerado o 2º maior aglomerado do estado de Minas Gerais, estando entre as 100 maiores do País.



Fonte: Google Maps (2018)

Figura 2 - Localização do Bairro Cabana do Pai Tomás, Belo Horizonte – MG

O Bairro Cabana do Pai Tomás é uma comunidade que, devido ao crescimento desordenado, ausência de sensibilização ambiental e carência de infraestrutura, principalmente de saneamento urbano, além de políticas públicas que vislumbrem uma melhor gestão desses resíduos sofre com o acúmulo inadequado de resíduos, tendo em vista esses motivos foi o local escolhido para a pesquisa.

3.2. Procedimento de coleta de dados

Os métodos utilizados foram através da visita *in loco* junto a entrevistas informais com os próprios moradores do Bairro Cabana do Pai Tomás, os comerciantes, pessoas pertencentes a associação de moradores, postos de saúde além de serem utilizados dados do Instituto Brasileiro de Geografia Estatística – (IBGE), Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento – (SNIS) e Serviço de Limpeza Urbana – (SLU).

Foi realizada também a coleta dos resíduos em delimitadas áreas do Bairro Cabana do Pai Tomás, onde houve a separação e pesagem dos tipos de resíduos gerados e descartados pela população do local, para identificar a quantidade de cada tipo de resíduo provindo de comércio e residências, e quais eram os tipos de resíduos com maior concentração do Bairro Cabana do Pai Tomás.

Foi aplicado um questionário de forma aleatória. O questionário compreende aspectos sociais e ambientais, onde levantou-se dados em relação a existência de coleta seletiva no bairro e como é feita, sobre a quantidade e tipos de resíduos que eram descartados diariamente e também perguntas para recolher informações sobre o nível de conhecimento socioambiental dos moradores.

Com a obtenção dos dados, os mesmos foram trabalhados com a utilização de tabelas para controle e gráficos, onde discutiu-se o resultado inerente ao mesmo e comparado aos obtidos com as bibliografias correntes sobre o tema abordado.

As medições apresentadas neste estudo foram realizadas nos meses de junho, julho e agosto de 2018.

4. Resultados

4.1. Descarte dos resíduos sólidos da área delimitada do Bairro Cabana do Pai Tomás

Foram realizadas observações no Bairro Cabana do Pai Tomás através de mapas, imagens no Google Earth e visita *in loco*, e percebeu-se que nas ruas Independência, Santa Catarina e João Pires havia maior concentração de resíduos sólidos descartados de forma incorreta e por isso foi utilizada como local de estudo.

A Figura 3 mostra o descarte incorreto de resíduos sólidos na rua Independência, devido a sua estrutura possuir melhor locomoção e espaço físico no bairro e o recolhimento desses resíduos por parte da Prefeitura de Belo Horizonte.



Fonte: Os Autores (2018)

Figura 3 - Rua Independência no bairro Cabana do Pai Tomás

Um estudo encomendado no ano de 2016, pelo CEMPRE (Compromisso Empresarial para a Reciclagem), mostra que quase 170 milhões de brasileiros não são atendidos por coleta seletiva em suas cidades, estando muito longe de criar uma economia circular no país (Calixto, 2016).

Os resíduos sólidos dispostos nas ruas Independência, Santa Catarina e João Pires foram coletados aleatoriamente, separados e pesados de acordo o seu tipo, o quadro 1 mostra a representatividade de cada tipo de resíduo sólido encontrado no local.

Resíduos	Classificação NBR 10.004	Descrição	Média Semanal (Kg)	Destinação Atual
Papel	II A	Resíduos provenientes dos comércios.	46,2	Catadores
Papelão			519	Catadores
Orgânico			1470	Criação de Animais
Latinha	II B	Resíduos provenientes dos comércios.	10,3	Catadores
Garrafa Pet			8 unid	
Embalagens Plásticas			590	
Vidro			0	

Fonte: Os Autores (2018)

Quadro 1 - Classificação e quantificação dos resíduos comerciais gerados pelos comércios no Bairro Cabana do Pai Tomás

O Quadro 1 representa a classificação e quantificação dos resíduos gerados pelos comércios no Bairro Cabana do Pai Tomás. Como pode ser vista, a grande parte dos resíduos são destinados a catadores e sua classificação na norma NBR 10.004 são nas classes II A não inertes e II B inertes.

O Quadro 2 demonstra a Classificação e Quantificação dos resíduos gerados nas residências do Bairro Cabana do Pai Tomás.

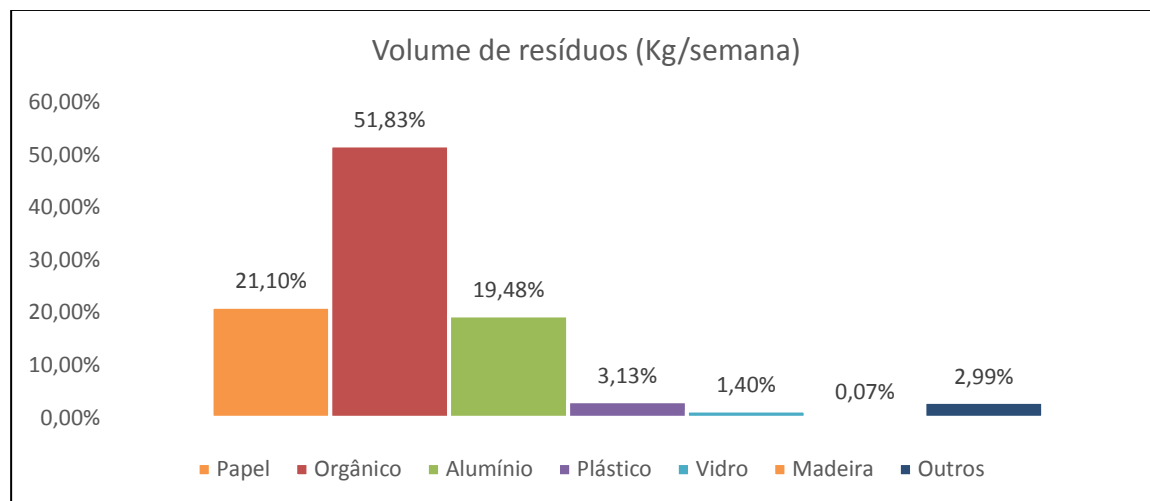
Resíduos	Classe NBR 10.004	Descrição	Média semanal (kg)	Destinação Atual
Baterias/Pilhas	Classe I	Resíduos Provenientes dos Moradores	2 unidades	Resíduos sólidos comuns
Papel	Classe II A	Resíduos Provenientes dos Moradores	100,8	Resíduos sólidos comuns
Orgânico			165,9	
Plásticos			98,7	
Alumínio	Classe II B	Resíduos Provenientes dos Moradores	14,7	Resíduos sólidos comuns
Vidro			44,1	
Outros			94,5	
Madeira			2,1	

Fonte: Os Autores (2018)

Quadro 2 - Classificação e Quantificação dos resíduos gerados nas residências do Bairro Cabana do Pai Tomás

O Quadro 2 representa a quantificação dos resíduos gerados pelas residências no Bairro Cabana do Pai Tomás. Como pode ser vista, a maioria dos tipos de resíduos gerados tanto pelos comércios (Quadro 1) quanto pelas residências (Quadro 2) possuem similaridade na classificação na norma NBR 10.004.

A Figura 4 mostra um gráfico que representa o volume dos resíduos em Kg/semana que são coletados na área das ruas Independência, Santa Catarina e João Pires de acordo com os dados do Quadro 1 e do Quadro 2, como vistos acima.



Fonte: Os Autores (2018)

Figura 4 - Volume de resíduos (Kg/semana) coletados nas ruas Independência, Santa Catarina e João Pires

De acordo com a Figura 4 foi constatado que entre os resíduos sólidos encontrados na área das ruas Independência, Santa Catarina e João Pires no Bairro Cabana do Pai Tomás, possuem uma alta concentração de resíduos orgânicos, cerca de 165,9kg por semana, o que representa 51,83% de toda a amostra coletada. Já a madeira representou apenas 0,07% do total de resíduos sólidos encontrados, com o volume de 2,1kg por semana.

A coleta dos resíduos descartáveis como papel, papelão, garrafas pet e latas de alumínio são realizadas por catadores que residem no bairro e vendem para empresas de ferro velho tornando essa atividade como fonte de renda. Todo o processo de coleta por parte desses catadores é feito sem o manuseio de ferramentas ou equipamentos de proteção necessários, o que os expõe a algumas doenças, além de espalharem os resíduos pela calçada, sujeitando o restante dos moradores e gerando também uma poluição visual.

Os resíduos que não são recolhidos pelos catadores como madeira, colchões, restos de comida são retirados pelo serviço de coleta da prefeitura de Belo Horizonte. Em locais aleatórios nas ruas Independência, Santa Catarina e João Pires são colocados sem horários específicos os resíduos para serem recolhidos pelo caminhão coletor que passa no bairro 3 (três) vezes por semana e levados para aterros sanitários próximos a região de Belo Horizonte.

Um ponto observado em destaque foi a falta de alguns resíduos que são comuns em lixos residenciais, como fralda, absorvente, preservativo, e o grande volume de *Eppendorf*, que se refere a embalagem para acondicionar entorpecentes como a cocaína. Esse tipo de resíduo é comum em locais que possuem comercialização ou usuários de drogas, e o Bairro Cabana do Pai Tomás, possui essa característica. Há relatos de tráfico no Bairro Cabana do Pai Tomás (LAMEIRA, 2014).

Com base nos pontos críticos citados da forma em que os resíduos gerados pelo comércio e residências são descartados, foi elaborada uma proposta de revisão e adequação do atual método, propondo o reaproveitamento dos resíduos orgânicos através do método de

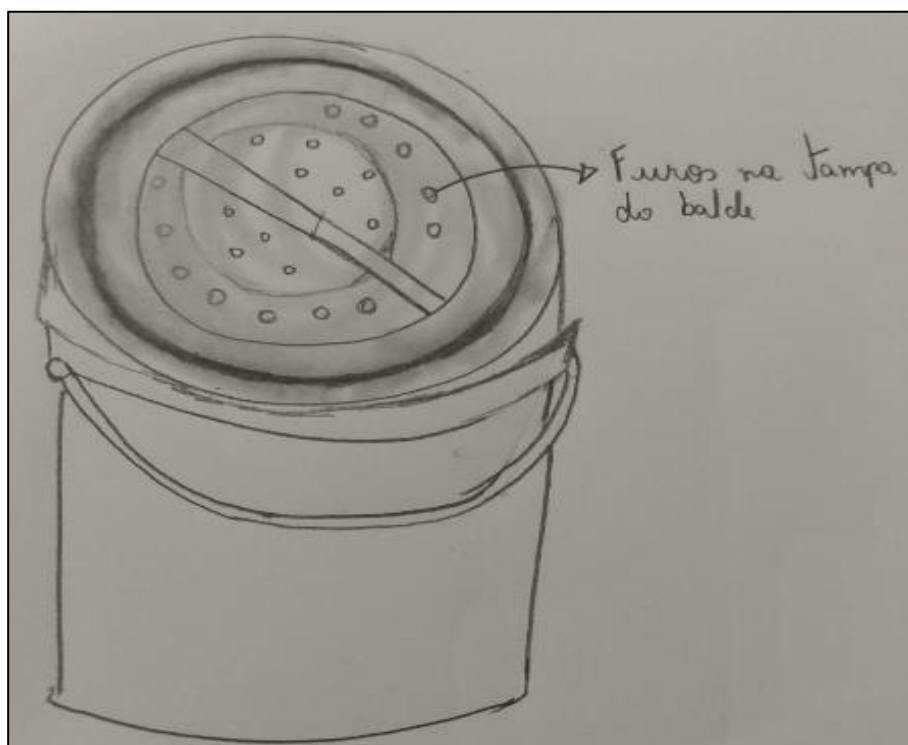
compostagem, e dos resíduos recicláveis através de um novo método de armazenamento e reutilização dos mesmos.

Para os resíduos orgânicos as formas mais indicadas para sua destinação são a compostagem ou o encaminhamento para o aterro sanitário.

O método da compostagem será ensinado através de um treinamento para que os moradores executem em suas próprias residências antes do descarte final. O processo será realizado por meio de uma composteira doméstica, que será fabricada nos treinamentos com materiais reciclados recolhidos pelos autores com o auxílio dos moradores para que seja um método sustentável.

Para fazer com que haja interesse e participação efetiva por parte dos moradores será mostrado através de métodos de conscientização, relatando os benefícios trazidos para o bairro e que eles também são a parte mais afetada do problema.

Segundo Wangen (2010) a composteira (Figura 5) é um sistema de reciclagem de resíduos orgânicos realizado através de caixas modulares com o auxílio de minhocas e microrganismos que transformam os resíduos orgânicos em adubos que podem ser reutilizados.



Fonte: Os Autores (2018)

Figura 5 - Caixa compostora feita com balde

O presente estudo sugere também a utilização de um sistema para a separação de cada tipo de resíduo reciclável descartado, onde será proposto a instalação de estações de coleta seletiva em determinados pontos das ruas Independência, Santa Catarina e João Pires com identificação de cada resíduo, similares as utilizadas na loja da Leroy Merlin em Niterói – RJ.

O projeto será passado a associação dos moradores do Bairro Cabana do Pai Tomás que buscará o apoio dos vereadores na câmara municipal para que seja implantado pela prefeitura.

A Figura 6 mostra a estação de coleta seletiva feita em 2010, onde desde então já foram destinadas cerca de 160 toneladas de resíduos (LEROY MERLIN, 2016).



Fonte: Leroy Merlin (2016)

Figura 6: Estação de coleta seletiva da loja Leroy Merlin em Niterói – RJ

Como propostas de reciclagem e reutilização dos materiais recicláveis, os autores irão propor cursos de oficinas de arte para reaproveitamento dos resíduos recicláveis encontrados nas estações de coleta seletiva para o reuso dentro da própria comunidade.

As oficinas serão realizadas na praça principal do Bairro Cabana do Pai Tomás uma vez por semana, onde serão feitos alguns objetos de decoração, brinquedos, horta vertical, vasos de planta, móveis de garrafa pet, dentre outros objetos.

4.2. Benefícios após implementação das melhorias no descarte de resíduos sólidos

– Benefícios ao meio ambiente

Redução dos impactos ambientais causados pelo descarte incorreto dos resíduos sólidos. A separação dos tipos de resíduos, além da organização visual reduz o risco do resíduo ser espalhado em dias chuvosos causando o entupimento de bueiros.

– Benefícios para a sociedade

A pesquisa contribuirá para a possível redução dos impactos ambientais gerados, a conscientização da comunidade estudada e o incentivo a reciclagem de materiais descartados no cotidiano. A separação correta dos resíduos sólidos facilitará a coleta por parte dos catadores que não precisarão revirar os sacos com os resíduos a procura de material reciclável, aumentando a eficiência e rentabilidade do processo de coleta.

5. Considerações Finais

A partir da pesquisa realizada, pode-se observar que os moradores estão dispostos a cooperar para a implantação das melhorias propostas, colaborando para próprio bem-estar.

Posterior ao desenvolvimento dessa pesquisa, foi possível delinear um paralelo com o que se vê nas normas e literatura e o que se vê na prática, em uma região de baixa renda, onde o descarte correto seria em compartimentos separados por tipo de resíduo em locais devidamente apropriados em que não ofereça risco a população e a contaminação do meio ambiente, diferente do que concluiu-se com a pesquisa realizada.

Pode-se destacar que houve dificuldades no acesso em todos os locais do Bairro Cabana do Pai Tomás, devido ao bairro possuir acesso restrito em algumas localidades e também pela sua falta de estrutura, houve restrição também na coleta de dados, onde só foi possível realizar a coleta em dias não chuvosos, pois para a análise de volume de resíduos sólidos é necessário que os resíduos estejam em condições de seco ou úmido.

Outro entrave se dá pelo tamanho da amostra, por se tratar de um bairro de alto risco, pode-se perceber a desconfiança dos habitantes do local estudado, sendo assim restringindo o número de entrevistados.

Destaca-se também que o trabalho se limita a viabilidade ambiental e financeira, entretanto, entende-se que ambas estão atreladas, pois, para que a melhoria seja feita, é necessário investimento financeiro.

Conclui-se que são necessárias atuações governamentais de apoio efetivo à conscientização da população, através de ONGS, grupos voluntários, propagandas em canais de mídia como a internet para que esses problemas cheguem até a autoridades competentes, campanhas comunitárias, além de investimentos estruturais no que diz respeito à coleta seletiva de resíduos sólidos. Foi possível observar a falta de estrutura de um bairro de pessoas de baixa renda e que não recebe a estrutura adequada de coleta desses resíduos, além da pouca informação passada a seus moradores sobre como realizar o descarte certo em suas residências.

Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS - ABRELPE. *Panorama de Resíduos Sólidos no Brasil* - 2009. São Paulo: ABRELPE, 2009.

BRASIL. *Lei 12.305, 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, 2 ago. 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 15 abr. 2018.

BRASIL. *Resolução CONAMA nº 275, de 25 de abril de 2001. Estabelece o código de cores a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva de lixo.* Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 19 jun. 2001.

BUDZIAK, C. R.; MAIA, C. M. B. F.; MANGRICH, A. S. *Transformações químicas da matéria orgânica durante a compostagem de resíduos da Indústria madeireira.* Quím. Nova. Maio/jun. 2004, vol.27, no.3. p.399-403. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo>>. Acesso em 18 de mai. 2018.

CALIXTO, BRUNO. *85% dos brasileiros não têm acesso à coleta seletiva, mostra estudo.* Revista Época. Disponível em: < <https://epoca.globo.com/colunas-e-blogs/blog-do-planeta/noticia/2016/06/85-dos-brasileiros-nao-tem-acesso-coleta-seletiva-mostra-estudo.html>>. Acesso em 01 mai. 2018.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Censo 2000.* Rio de Janeiro: IBGE, 2002.

IBGE: *Metade das cidades utiliza lixões a céu aberto.* Estadão, 2010. Disponível em: <<http://www.estadao.com.br/noticias/geral,ibge-metade-das-cidades-utiliza-lixoes-a-ceu-aberto,597823>>. Acesso em: 08 mar. 2018.

INSTITUTO NACIONAL DO PLÁSTICO – INP. *Norma que padroniza identificação de reciclagem para o plástico está em votação na Consulta Nacional.* São Paulo, 2008. Disponível em: <<http://www.inp.org.br/boletins/025.html>>. Acesso em: 29 out. 2018.

LAMEIRA, GUSTAVO. *Irmãos são detidos por tráfico de droga no Cabana do Pai Tomás.* Belo Horizonte, 2014. Disponível em: <<https://www.otempo.com.br/cidades/irm%C3%A3os-s%C3%A3o-detidos-por-tr%C3%A1fico-de-droga-no-cabana-do-pai-tom%C3%A1s-1.773984>>. Acesso em: 29 set. 2018.

LEROY MERLIN. *Serviço de coleta seletiva.* Disponível em: <<http://www.leroymerlin.com.br/institucional/servico-coleta-seletiva>>. Acesso em: 20 set. 2018.

NBR, ABNT 8419:1992 Versão Corrigida: 1996. *Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos.* Associação Brasileira de Normas Técnicas. São Paulo, 20p.

NBR, ABNT ISO 14001. *Sistemas da Gestão Ambiental – Requisitos com orientações para uso.* Associação Brasileira de Normas Técnicas. Rio de Janeiro, 2004, 41p.

NBR, ABNT. 10.004/2004. *Resíduos sólidos, classificação de resíduos.* Rio de Janeiro, 2004, 71 p.

O ECO. *O que é CONAMA.* 2014. Disponível em: <<https://www.oeco.org.br/dicionario-ambiental/27961-o-que-e-o-conama/>>. Acesso em: 29 set. 2018.

PORTAL RESÍDUOS SÓLIDOS. *A RECICLAGEM.* 2013. Disponível em: <<https://portalresiduossolidos.com/a-reciclagem/>>. Acesso em: 29 set. 2018.

PREFEITURA DE BELO HORIZONTE – PBH. *Central de tratamento de resíduos sólidos,* 2018. Disponível em: <<https://prefeitura.pbh.gov.br/slu/informacoes/coleta-seletiva/central-de-tratamento>>. Acesso em: 28 set 2018.

WANGEN, DALCIMAR REGINA BATISTA; FREITAS, ISABEL CRISTINA VINHAL. *Compostagem doméstica: alternativa de aproveitamento de resíduos sólidos orgânicos.* Revista Brasileira de Agroecologia, [S.l.], v. 5, n. 2, nov. 2010. ISSN 1980-9735. Disponível em: <<http://revistas.aba-agroecologia.org.br/index.php/rbagroecologia/article/view/7601>>. Acesso em: 29 sep. 2018.