

I-026 – ANÁLISE DE MICROLIXO GERADO EM PRAÇAS PÚBLICAS DE CUIABÁ/MT

Luísa Guimarães Santos⁽¹⁾

Graduanda em Engenharia Sanitária e Ambiental pela Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT.

Camilla Santos Corrêa⁽²⁾

Graduanda em Engenharia Sanitária e Ambiental pela Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT.

Débora Fernanda Guimarães⁽³⁾

Graduanda em Engenharia Sanitária e Ambiental pela Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT.

Luiz Fernando Avanci⁽³⁾

Graduando em Engenharia Sanitária e Ambiental pela Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT.

Endereço⁽¹⁾: Rua Corsino do Amarante, 498, Ed. Vilaggio Salerno, Apto. 203, Bairro Quilombo, Cuiabá - MT - CEP: 78043-435 - Brasil - Tel: (65) 9254-5340 - e-mail: luisa.g santos1@gmail.com

RESUMO

O micro lixo é um resíduo formado por itens de pequeno tamanho, tais como papéis de bala, chicletes, tampas de garrafas, canudos, palitos de picolé, gomas de mascar, tocos de cigarro, anéis de latinha e cacos de vidro que devido as suas pequenas dimensões passam despercebidos do processo de limpeza pública efetuado regularmente.

Neste contexto o presente trabalho possui o objetivo de qualificar e quantificar o microlixo gerado em duas praças localizadas em Cuiabá-MT: Praça Anita Negrão e Praça República.

A metodologia se baseou com coletas de dados *in loco* e aplicações de questionário associados a informações de caráter econômico, social e ambiental. O critério de escolha das praças foi baseado na presença de feira gastronômica na Praça Anita Negrão e pelo fluxo de pessoas na Praça República.

Com base nos resultados obtidos a população apresenta conhecimento parcial a respeito das problemáticas ambientais, entretanto possui hábitos ambientais incorretos. Os órgãos públicos tratam de forma irrelevante o microlixo gerado. Contudo percebeu-se a ausência de alguns tipos de resíduos, supostamente devido a sua valorização e interesse comercial.

Por fim pode-se concluir que é necessário que a gestão pública realize campanhas e ações de sensibilização para com a população, assim como valorização dos profissionais relacionados.

PALAVRAS-CHAVE: Resíduos, segregação, caracterização.

INTRODUÇÃO

A produção exagerada de resíduos sólidos vem ganhando cada vez mais importância nas discussões sobre políticas sociais e econômicas ao redor do mundo, principalmente nos países em subdesenvolvimento, os quais estão atrasados quando comparados às nações desenvolvidas. Nos últimos anos, além do amadurecimento da questão em si, as articulações com temáticas como saúde, planejamento urbano e a ocupação do solo, são mais facilmente percebidas e valorizadas (BARROS, 2012).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos traz algumas diretrizes com conceitos importantes como, princípios, objetivos, instrumentos de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, citando a responsabilidade do gerador com o gerenciamento e os instrumentos econômicos aplicáveis.

Propõe-se melhorar a qualidade do meio ambiente com o correto gerenciamento desses resíduos, realizando o tratamento adequado nas diversas atividades da sociedade.

Os problemas detectados com a geração do lixo são cada vez mais evidentes, uma vez que a população e os governantes não têm atitudes que influem no tratamento e no correto acondicionamento do lixo gerado em cada município. Esta geração ocorre diariamente em quantidade e composições variáveis de acordo com o nível de desenvolvimento econômico, com a população e os diferentes estratos sociais (JARDIM 1995) e tem como principal consequência à destinação por muitas vezes inadequada e desastrosa ao meio ambiente.

Os resíduos sólidos de pequena dimensão, também conhecidos como microlixo, passam despercebidos nas coletas tradicionais. Sua presença parece ser insignificante, porém nas cidades é muito elevado e compromete a sua função dentro do nosso dia-a-dia. O volume é excessivo, quando são descartados em locais como praças, vias públicas e onde há aglomeração de pessoas como shows e outros, e seu impacto tornam-se um macro problemático ambiental.

OBJETIVOS

Geral

Qualificar e quantificar o microlixo gerado em duas nas praças localizadas de Cuiabá-MT: Praça Anita Negrão (Boa Esperança) e Praça da República (Centro Norte).

Específicos

- Caracterizar quali-quantitativamente o micro lixo produzido nas praças e correlacioná-los com os usuários da praça;
- Observar como é realizado o gerenciamento dos resíduos sólidos produzidos nestas áreas por meio de análises de cunho pessoal e entrevistas direcionadas aos garis e frequentadores do local.
- Analisar as incoerências e irregularidades da infraestrutura das praças e o gerenciamento dos resíduos presentes.

METODOLOGIA

O estudo foi realizado por meio de revisão bibliográfica especializada em vários autores, seguido de pesquisa em campo, com coleta e segregação dos resíduos, bem como a aplicação de questionários específicos destinados a população e aos garis.

ÁREA DE ESTUDO

Com o objetivo de analisar o comportamento da sociedade em relação ao uso das praças da cidade de Cuiabá-MT, foram escolhidas as praças Anita Negrão (Boa Esperança) e a Praça da República (Centro Norte), para realização do estudo. Os critérios de escolha foram baseados na presença da feira gastronômica em determinados dias e na circulação de pessoas.

Praça Anita Negrão

A Praça Anita Negrão fica localizada no bairro Boa Esperança do município de Cuiabá/MT, situada entre a Rua Um, Rua Quatro e Rua Quarenta e Dois, conforme Figura 1. Nas segundas e quartas feiras há a presença de uma feira gastronômica, sendo atualmente frequentada por moradores do bairro Boa Esperança, de bairros vizinhos (Jardim das Américas, Bela Vista, entre outros) e por estudantes e funcionários da Universidade Federal de Mato Grosso.

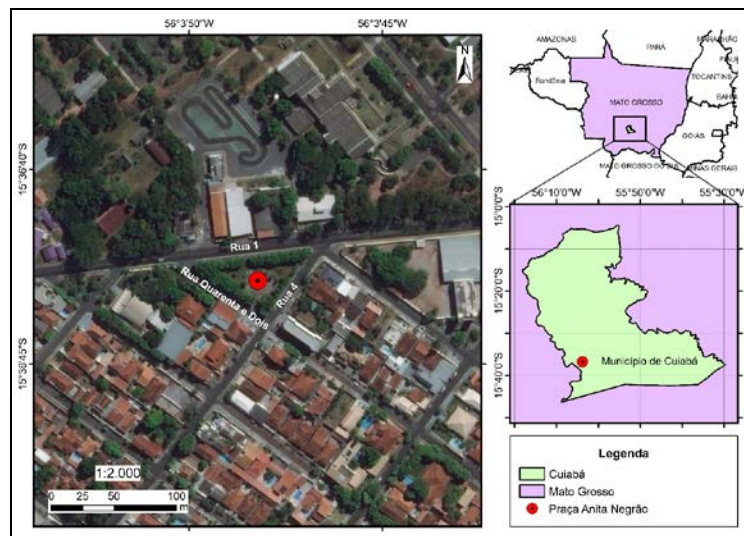


Figura 1: Localização da Praça Anita Negrão.

Praça da República

A Praça da República também conhecida como Praça da Matriz, é inserida no bairro Centro-Norte do município de Cuiabá/MT, situada entre a Avenida Presidente Getúlio Vargas, Rua 13 de Junho e Rua Antônio Maria, sendo uma das praças mais antigas da cidade, conforme Figura 2. Atualmente é frequentada por pedestres que buscam se locomover de um lugar para o outro devido às rotas de ônibus que por ali passam e funções como trabalho, escola, compras, lazer e entre outros.

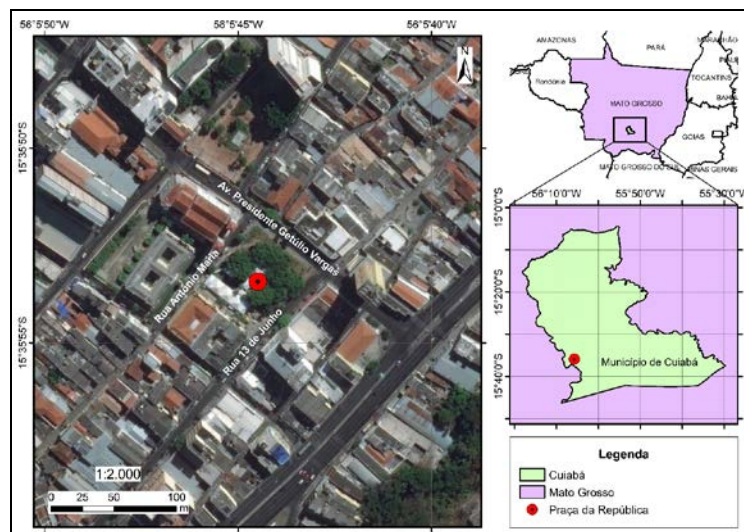


Figura 2: Localização da Praça da República.

MATERIAIS UTILIZADOS

Foram utilizados sacos de lixo de 15L e luvas de borracha para a coleta e segregação dos resíduos, uma balança digital de até 10 kg e lona para evitar o contato do resíduo caracterizado com o solo.

ESPECIFICAÇÕES DA COLETA

As coletas foram realizadas entre os dias 08 a 18 de agosto de 2016, na Praça Anita Negrão e Praça da República. A frequência de coleta deu-se durante dois dias em um período de duas horas em cada praça, vale salientar, que na Praça Anita Negrão foram realizadas coletas em dois dias de feira e em dois dias sem feira.

Os dois dias de coletas foram agrupados de modo a obedecer a uma periodicidade e assim, maior representatividade. As datas de coleta e horários são mostrados a seguir.

Tabela 1: Definição dos dias de coleta por praça.

LOCAL	DIAS		HORÁRIOS
	1° Coleta	2° Coleta	
Praça Anita Negrão (Com feira)	08 de Agosto de 2016	10 de Agosto de 2016	22:00 às 00:00
Praça Anita Negrão (Sem feira)	12 de Agosto de 2016	17 de Agosto de 2016	07:00 às 09:00
Praça da República	16 de Agosto de 2016	18 de Agosto de 2016	07:00 às 09:00

ETAPAS DA COLETA

A coleta e segregação dos resíduos foram realizadas em duas etapas: etapa quali-quantitativa, onde os resíduos foram coletados e separados, e a etapa quantitativa que será apresentada nos resultados. O processo qualitativo se configura como o ato de separar o resíduo em suas frações semelhantes, para que posteriormente se faça a etapa quantitativo.

Os resíduos coletados foram separados e classificados em 10 categorias, sendo elas: “bituca” de cigarro, madeira, matéria orgânica, metais, plástico, papel, sache de tempero, tetrapak, isopor e outros. Após a segregação dos materiais, as massas individuais por categorias foram pesadas e ao final mensurada a massa total. Com estes dados foi possível determinar a razão de massas individuais sobre a massa total, obtendo-se uma porcentagem. Este procedimento se repetiu em todos os dias de coleta.

COLETA DE DADOS

Infraestrutura oferecida no espaço

Com base na observação da infraestrutura das praças, analisou-se a presença ou ausência de lixeiras e em qual estado de conservação as mesmas se encontravam.

Fluxo de pessoas nas praças

Esta informação pode ser extraída a partir da resposta dada pelos usuários entrevistados pelo questionário proposto indicando a permanência da população nas praças estudadas.

Usuários

Por intermédio de questionários específicos destinados a população e aos garis, a opinião popular foi analisada. Eles continham 18 e 12 perguntas (Apêndice I), respectivamente. Por se tratarem de questões de cunho subjetivo conseguiu-se conhecer a percepção da sociedade acerca do tema solicitado.

RESULTADOS OBTIDOS

No decorrer das coletas dos resíduos de varrição e dos resíduos das lixeiras, foram encontrados diferentes tipos de resíduos e, portanto, os resultados obtidos foram classificados em duas diferentes categorias: macrolixo e microlixo.

- Macrolixo – resíduos com dimensão e comprimentos maiores, não sendo de enfoque deste trabalho, porém como encontrados em grande quantidade foram analisados para obter uma melhor representatividade da amostra.
- Microlixo – foram coletados resíduos com pequena dimensão e comprimento separando-os de acordo com a tabela abaixo:

Quadro 1: Categorias para Microlixo.

ITENS	DESCRIÇÃO
Bitucas de cigarro	
Madeira	Palito de picolé, palito de espetinho e palito de fósforo.
Matéria orgânica	
Metais	Lacres de latinhas, embalagens.
Outros	Conchas, trapos.
Papel	Guardanapo, panfletos, cartões de visita.
Plástico	Copos descartáveis, canudos, embalagens (sorvete, comida, balas), tampas de garrafas, talheres descartáveis.
Sachê de tempero	

A partir desta separação, gerou-se as Tabelas 1 e 2 com as massas dos resíduos em gramas e sua relação com o percentual total.

Tabela 2: Média das coletas de microlixo.

MICRO LIXO						
DESCRIÇÃO	LOCAL					
	PRAÇA ANITA NEGRÃO (COM FEIRA)		PRAÇA ANITA NEGRÃO (SEM FEIRA)		PRAÇA DA REPÚBLICA	
	g	%	g	%	g	%
BITUCAS DE CIGARRO	14	0,21%	7	2,53%	28	4,14%
MADEIRA						
Palito de espetinho	110	1,64%	0	0,00%	0	0,00%
Palito de fósforo	0	0,00%	0	0,00%	7	1,03%
Palito de picolé	0	0,00%	0	0,00%	5	0,74%
MATÉRIA ORGÂNICA	2	0,03%	0	0,00%	11	1,62%
METAIS						
Lacres de latinha	0	0,00%	1	0,36%	3	0,44%
Embalagens	57	0,85%	5	1,81%	9	1,33%
OUTROS						
Conchas	0	0,00%	0	0,00%	5	0,74%
Trapos	0	0,00%	0	0,00%	1	0,15%
PAPEL	2082	31,10%	114	41,16%	210	31,02%
PLÁSTICO						
Canudos	35	0,52%	27	9,75%	17	2,51%
Copos descartáveis	1998	29,84%	14	5,05%	235	34,71%
Embalagens	1420	21,21%	39	14,08%	57	8,42%
Talheres descartáveis	666	9,95%	30	10,83%	40	5,91%
Tampas de garrafas	17	0,25%	14	5,05%	23	3,40%
SACHÊ DE TEMPERO	166	2,48%	13	4,69%	16	2,36%

Tabela 2: Média das coletas de microlixo.

MICRO LIXO						
DESCRIÇÃO	LOCAL					
	PRAÇA ANITA NEGRÃO (COM FEIRA)		PRAÇA ANITA NEGRÃO (SEM FEIRA)		PRAÇA DA REPÚBLICA	
	g	%	g	%	g	%
TETRAPAK	128	1,91%	13	4,69%	10	1,48%
TOTAL	6695	100,00%	277	100,00%	677	100,00%

Tabela 3: Média das coletas de macrolixo.

MACRO LIXO						
DESCRIÇÃO	LOCAL					
	PRAÇA ANITA NEGRÃO (COM FEIRA)		PRAÇA ANITA NEGRÃO (SEM FEIRA)		PRAÇA DA REPÚBLICA	
	g	%	g	%	g	%
ISOPOR	1546	4,04%	0	0,00%	0	0,00%
PLÁSTICO						
Garrafas de plástico	325	0,85%	21	3,16%	75	35,21%
MATÉRIA ORGÂNICA						
Bagaço e casca de laranja	35076	91,72%	0	0,00%	0	0,00%
Outros			0	0,00%	58	27,23%
METAL						
Latinhas	755	1,97%	18	2,71%	54	25,35%
Outros	0	0,00%	0	0,00%	26	12,21%
PAPEL						
Papelão	84	0,22%	0	0,00%	0	0,00%
OUTROS						
Luva	126	0,33%	0	0,00%	0	0,00%
Escova de dente	0	0,00%	58	8,72%	0	0,00%
VIDRO	329	0,86%	568	85,41%	0	0,00%
TOTAL	38241	1	665	1	213	100,00%

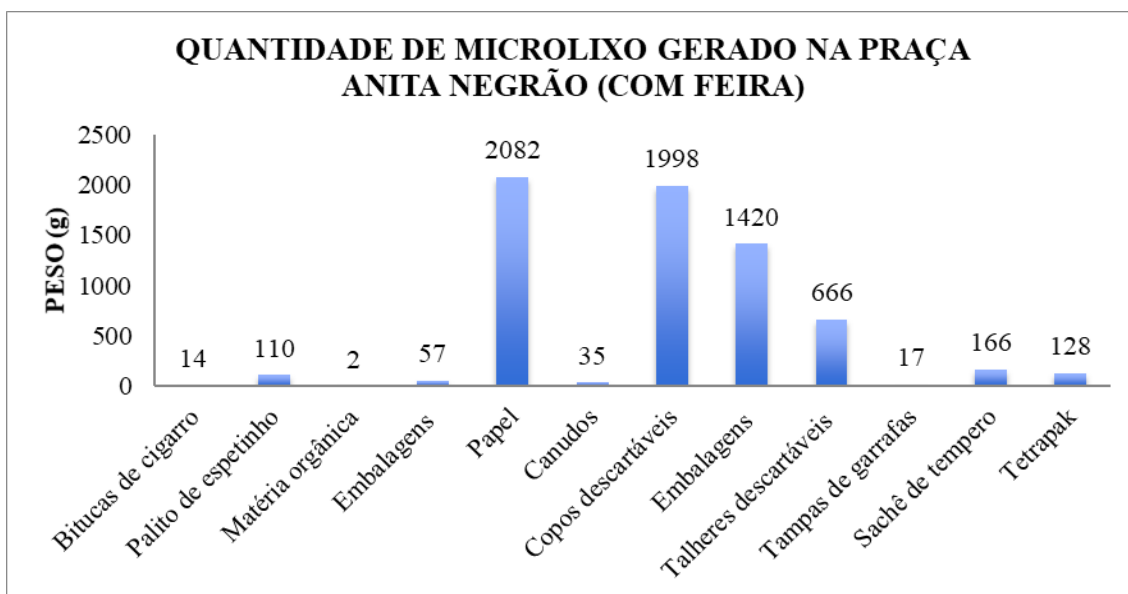


Figura 3: Quantidade de microlixo gerado na Praça Anita Negrão em dia de feira.

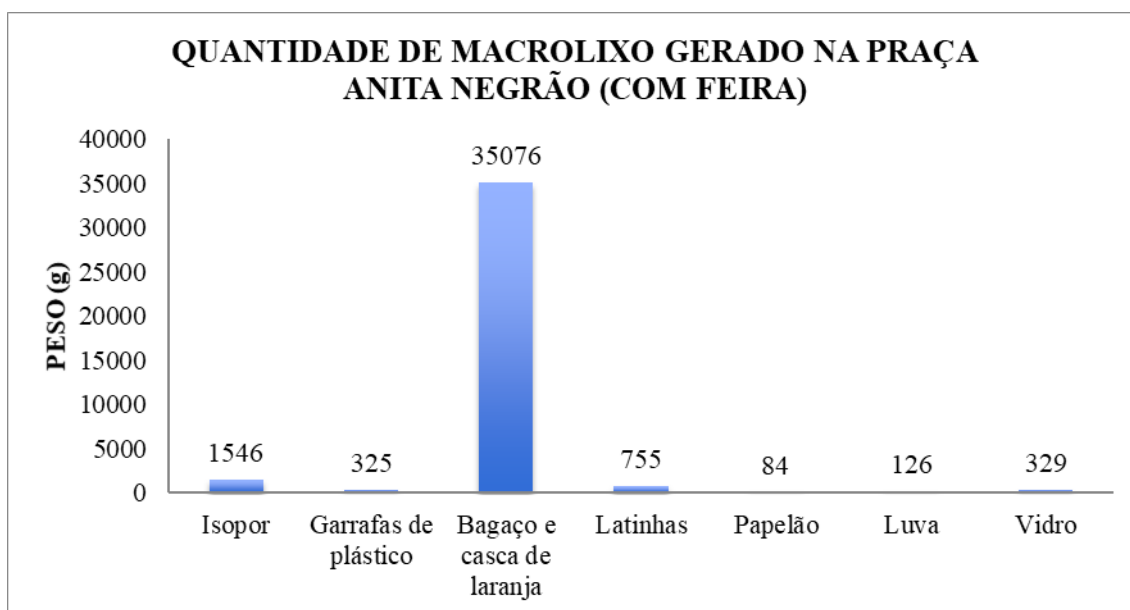


Figura 4: Quantidade de macrolixo gerado na Praça Anita Negrão em dia de feira.

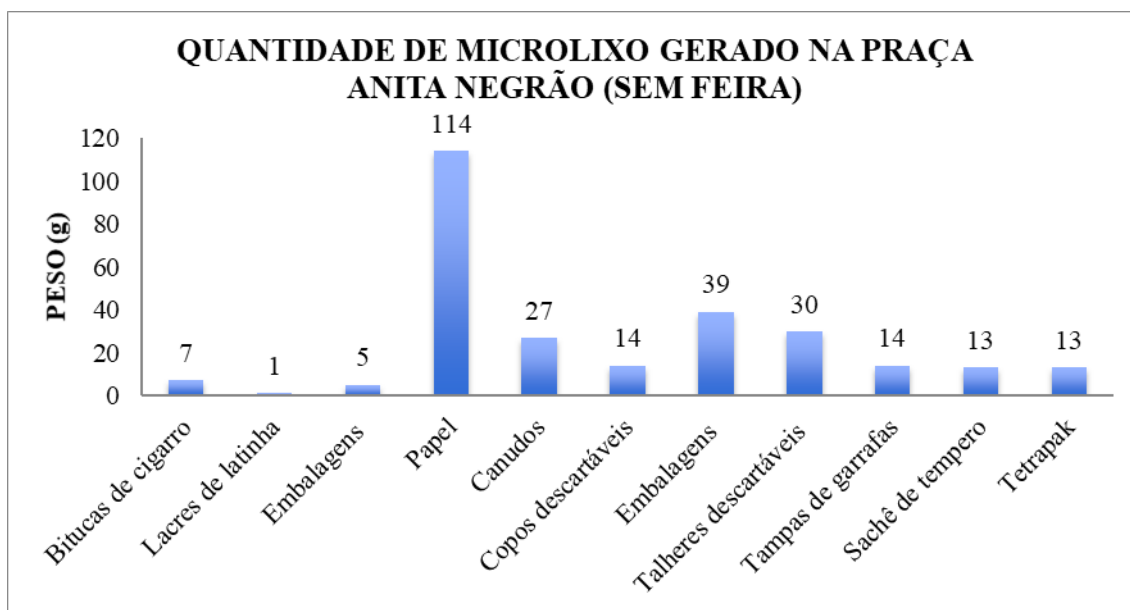


Figura 5: Quantidade de microlixo gerado na Praça Anita Negrão sem feira.

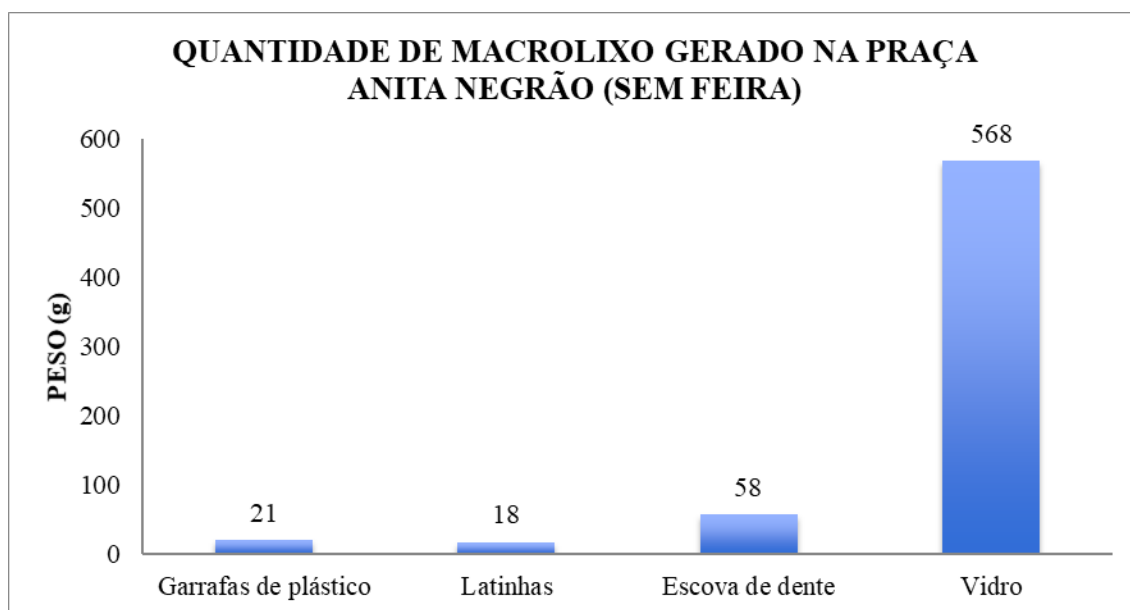


Figura 6: Quantidade de macrolixo gerado na Praça Anita Negrão sem feira.

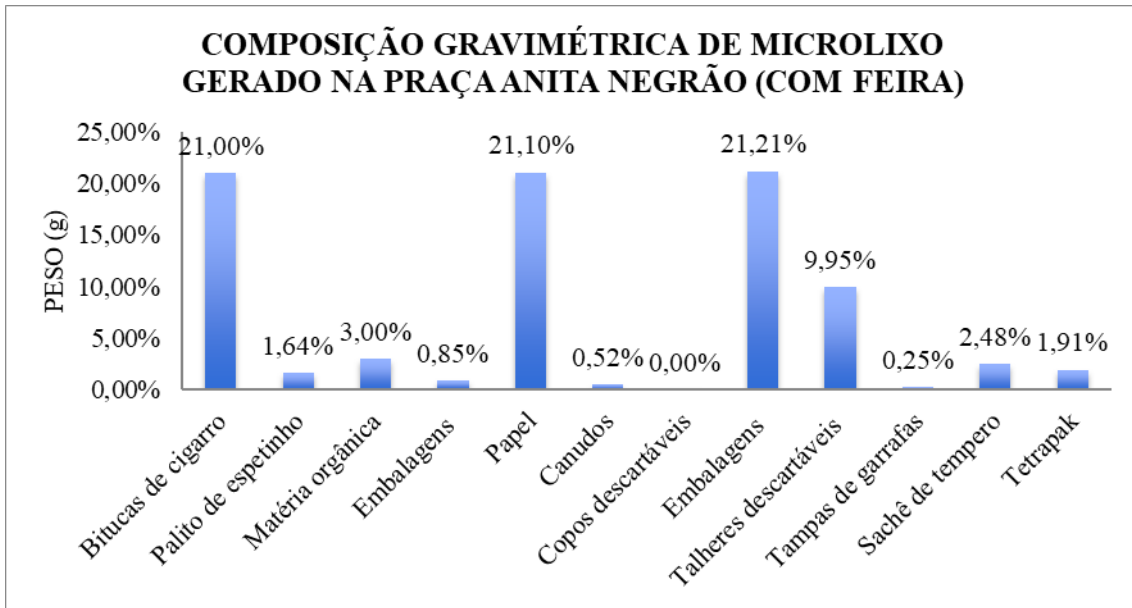


Figura 7: Composição gravimétrica de microlixo gerado na Praça Anita Negrão em dia de feira.

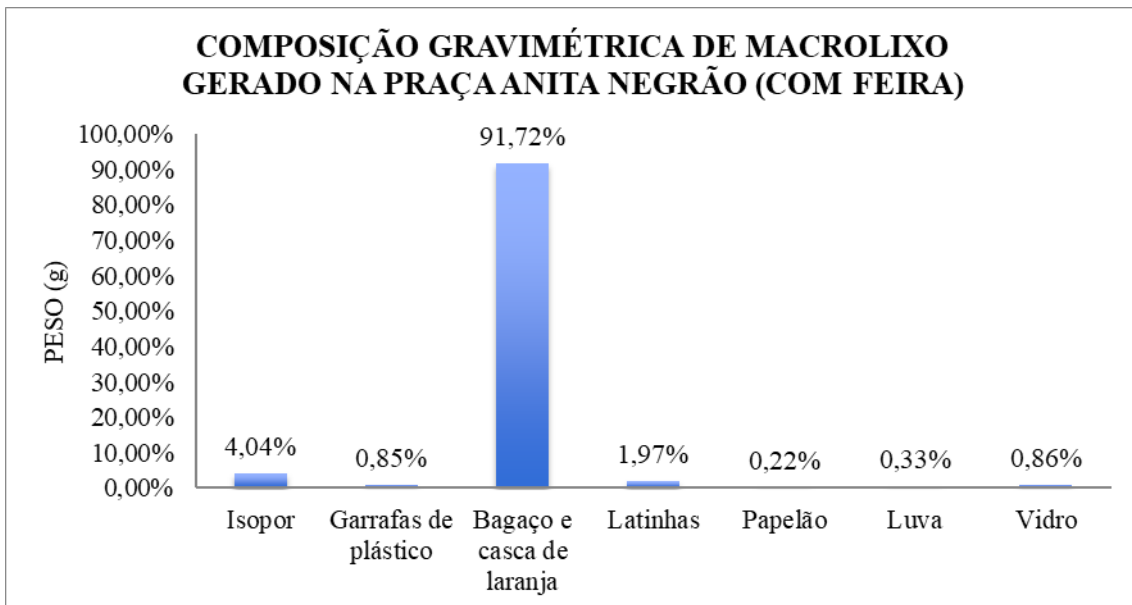


Figura 8: Composição gravimétrica de macrolixo gerado na Praça Anita Negrão em dia de feira.

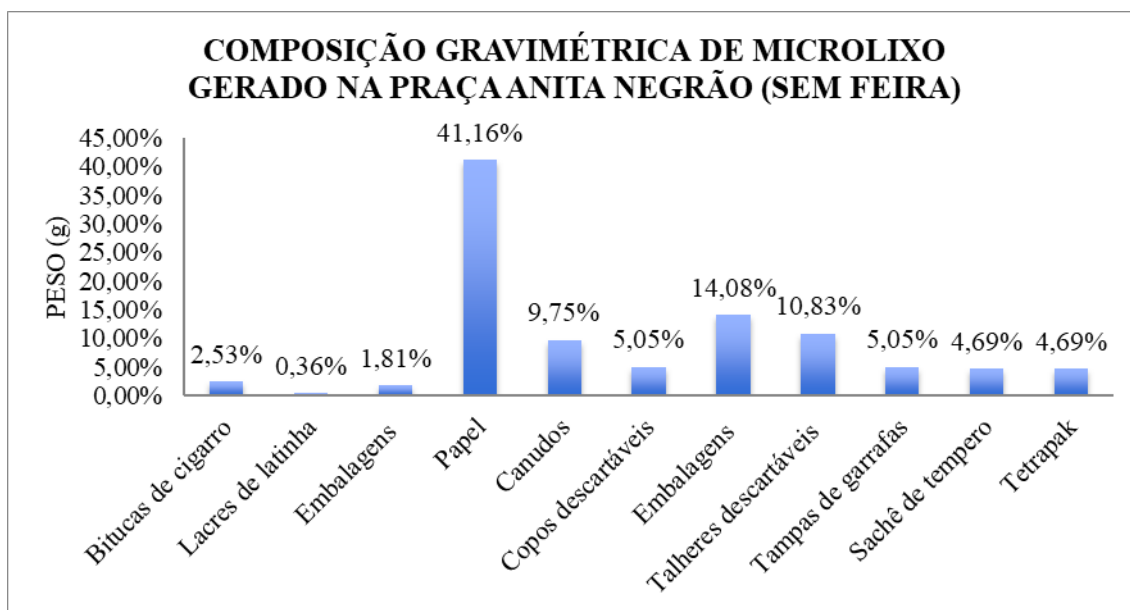


Figura 9: Composição Gravimétrica de microlixo gerado na Praça Anita Negrão sem feira.

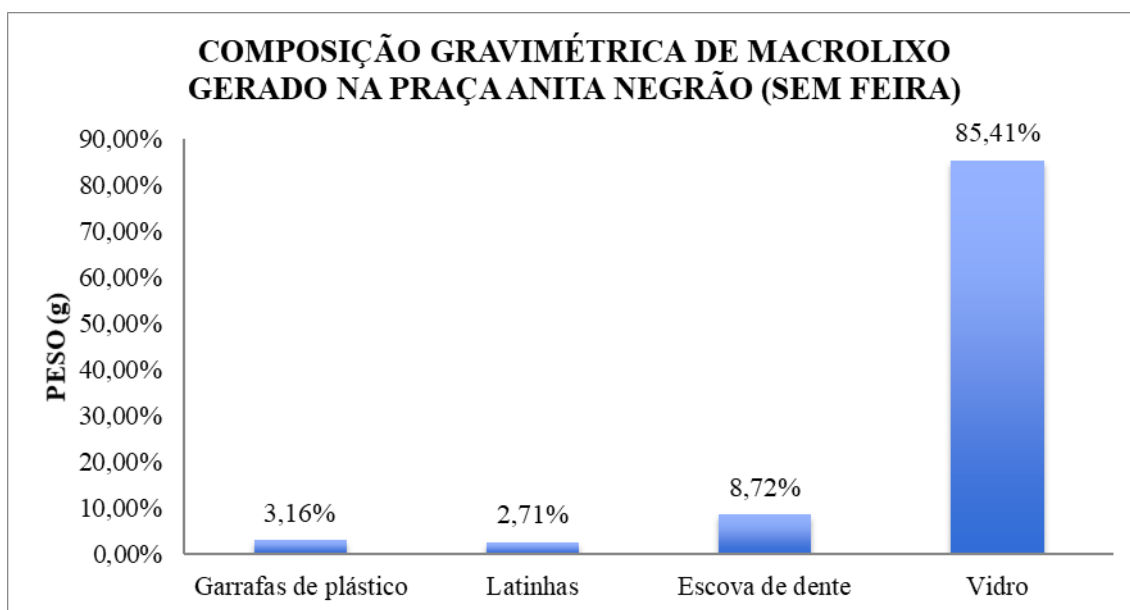


Figura 10: Composição Gravimétrica de macrolixo gerado na Praça Anita Negrão sem feira.

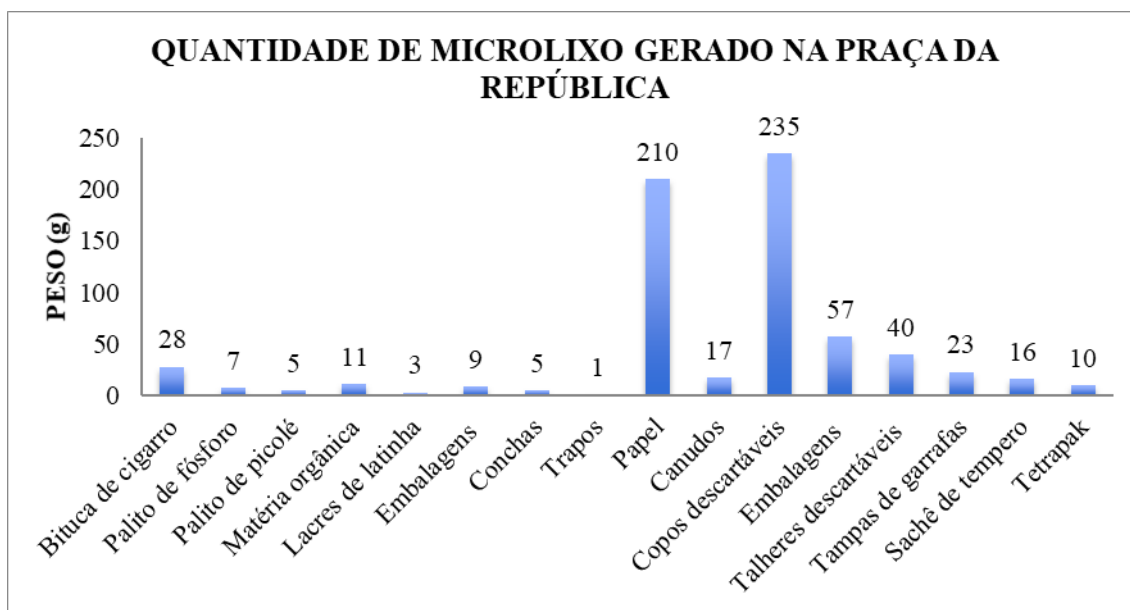


Figura 11: Quantidade de microlixo gerado na Praça da República.

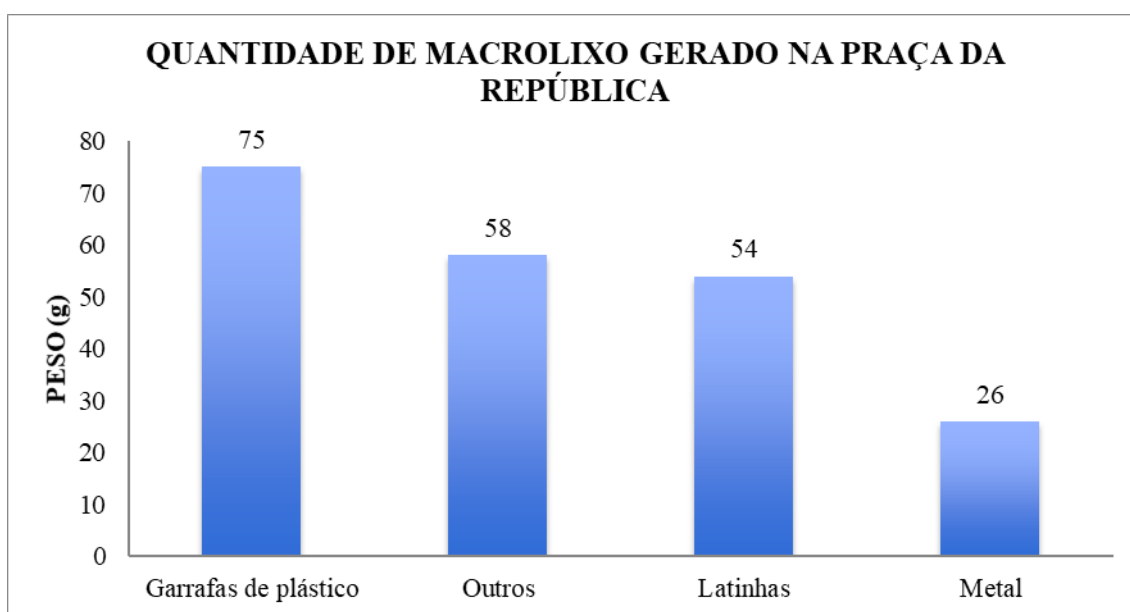


Figura 12: Quantidade de macrolixo gerado na Praça da República.

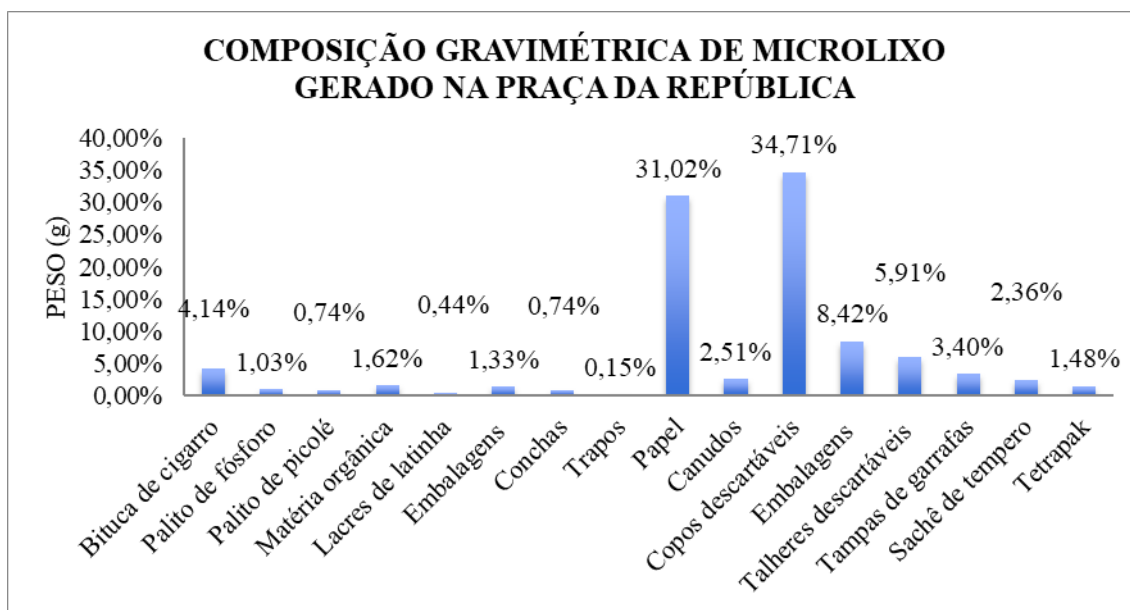


Figura 13: Composição gravimétrica de microlixo gerado na Praça da República.

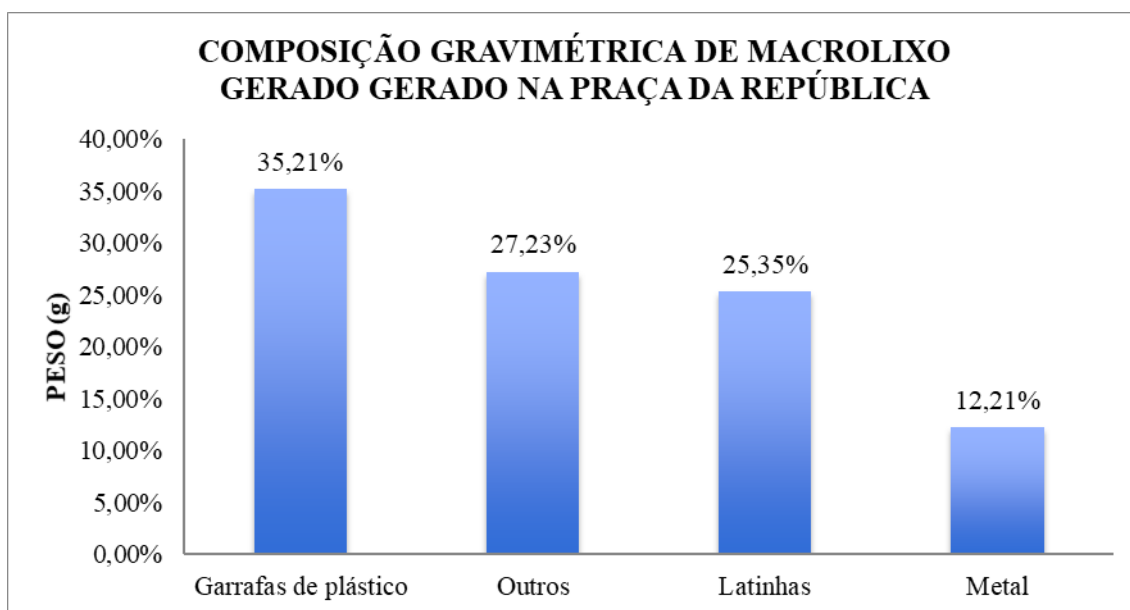


Figura 14: Composição gravimétrica de macrolixo gerado na Praça da República.

ANÁLISE DOS RESULTADOS

Renda – valorização do espaço público pelos usuários

Segundo Dias (2012), com o passar dos anos ocorreu um acréscimo de produtos consumidos em diferentes escalas, favorecendo então a sua geração. Em análise técnica, foi constatado que a classe de renda não influencia na quantidade e qualidade de resíduo descartado de maneira indevida.

Grau de escolaridade x educação ambiental e sensibilidade

Por meio de entrevistas realizadas in loco, pode-se constatar que o grau de escolaridade não possui relação com o descarte correto nas lixeiras de coleta seletiva. Isso se deve ao fato de que a população frequentadora, em

todos os graus de escolaridade, possui dificuldade na sensibilização de que o meio ambiente é prejudicado com atitudes negligentes praticadas por cada um.

Em todas as praças, muitos frequentadores afirmaram que apenas as vezes descartavam seus resíduos nas lixeiras. Além de não saberem de quem é a responsabilidade do lixo e possuírem o interesse de saber a respeito da destinação final, achando inclusive que se dá pela iniciativa privada, deixando claro que a população precisa de ações de sensibilização ambiental.

Coletores de resíduos nas praças

Em relação aos condicionadores localizados nas áreas de estudo, foi possível detectar a baixa quantidade dos mesmos, e quando encontrados apresentavam, na maioria das vezes, em estado de depredação. O péssimo estado de conservação das lixeiras acabava induzindo o descarte incorreto dos resíduos, prejudicando assim o serviço de limpeza e contribuindo com a poluição visual.

Plásticos

Foram encontrados todos os tipos de resíduos, por meio da segregação realizada, porém o material mais encontrado foi o plástico em formas leves como: canudos, papéis de bala, embalagens de alimentos e copos descartáveis. Este que demoram muito tempo para se decompor e facilmente são deslocados pelo ar e pela água da chuva, chegando a bueiros e entupindo os mesmos, além de serem fontes de proliferação de macro e micro vetores de doenças.

Feira x Microlixo

Ao analisar os resultados obtidos na Praça Anita Negrão em dias denominados com ou sem feira, foi possível constatar uma geração de microlixo de 7 quilos em dias com feira e 300 gramas e dias sem feira, ou seja, um aumento de 95,71%. Isso ocorre devido a grande quantidade de pessoas que circulam pelo local nos dias em que há feira e pelos resíduos encontrados após seu término, apesar dos feirantes afirmarem que levam todo o seu lixo quando encerra a feira.

Segundo o perfil socioeconômico de Cuiabá/MT, a região onde se encontra a Praça Anita Negrão está localizada em uma região de classe média alta, assim como a Praça Eurico Gaspar Dutra, popularmente conhecida como Praça Popular. Considerando que está recebe um número maior de visitantes diariamente, por estar rodeada de bares e restaurantes, os seus resíduos gerados foram um pouco maior, predominando os cascos de vidro como resíduo mais pesado (FONTES et al. 2015). O número elevado de cascos de vidro encontrado se deve pela comercialização de long necks na região e pelo depósito indevido do mesmo. Este que não é comercializado nos dias de feira na praça do Anita Negrão, obtendo a sua não geração.

Serviços de limpeza pública

Todas as praças apresentaram estar limpas frequentemente, porém apenas na Praça da República foi possível conversar com os garis responsáveis pela limpeza. Estes se sentem desrespeitados pela a poluição, por descartarem os resíduos no chão, algumas das vezes na sua presença. Ainda afirmam que se não estivessem exercendo o seu serviço, as lixeiras serviriam como depósito de entorpecentes para receptação de outras pessoas.

A falta de sensibilização, educação e mobilização dos catadores de materiais recicláveis não permitem a organização desse grupo social, travando a sua aceitação na sociedade e o seu reconhecimento enquanto profissionais, que exercem uma atividade de relevância política, ambiental, econômica e social; deixando de promover a geração de renda de forma mais humanizada, dificultando o resgate da autoestima, de acordo com o nível de organização do grupo, impedindo também a implantação da coleta seletiva nos bairros, nos quais esses profissionais estão inseridos e desempenham as suas atividades (SILVA, 2010).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É notório que o microlixo não é tratado com a sua devida importância, tanto por parte dos órgãos públicos responsáveis pela coleta, quanto por parte da população, uma vez que as mesmas não demonstraram ter hábitos ambientais corretos.

O poder público municipal tem mostrado uma ineficiência na reposição e na manutenção das lixeiras e bancos da Praça Anita Negrão, onde a mesma continha apenas uma lixeira em estado depreciativo. Entretanto mostrou-se eficiente na manutenção e limpeza da Praça da República.

A população demonstrou ter conhecimento parcial acerca das problemáticas ambientais, mas que por motivos diversos optam por descartar em qualquer lugar. Contudo percebeu-se a ausência de alguns tipos de resíduos nas praças, supostamente devido a sua valorização e interesse comercial.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. _____. Lei nº 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. Presidência da República, Casa Civil, Brasília, DF, 02 ago. 2010. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm>. Acesso em 02 maio 2015.
2. _____. Perfil Socioeconômico de Cuiabá, volume V. PREFEITURA, SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO - SMDU, DIRETORIA DE URBANISMO E PESQUISA - DUP. Cuiabá, MT: Central de Texto, 2012. Disponível em: <<http://www.unifesp.br/reitoria/residuos/glossario-e-siglas/glossario#r>>. Acesso em: 01 de agosto de 2016.
3. ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. NBR 10006: Procedimento para obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos. Rio de Janeiro, 2004.
4. ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. NBR 10007: Amostragem de resíduos sólidos. Rio de Janeiro, 2004.
5. ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. NBR 13221: Transporte terrestre de resíduos. Rio de Janeiro, 2003.
6. ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. NBR 7500: Símbolos de Riscos Manuseio para o Transporte e Armazenamento de Materiais: Simbologia. Rio de Janeiro, 1994.
7. ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 10004: resíduos sólidos - classificação. Rio de Janeiro, 2004.
8. ALVES, R. O. Análise da viabilidade econômica da implantação de uma indústria de reciclagem de embalagens e PET na região de Ouro Preto. Monografia de Graduação em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Ouro Preto, dez, 2003.
9. ARAUJO, Jessica; TANAKA, Luciana; VIANA, Ednilson. Diagnóstico dos resíduos sólidos encontrados em seis praças da região norte do estado de São Paulo. VIII Congresso Nacional de Excelência em Gestão. 2012.
10. BACCHETTI, B. Jogar lixo na rua agora dá multa de R\$1.397. Disponível em: <http://correio.rac.com.br/_conteudo/2015/12/campinas_e_rmc/404085-jogar-lixo-na-rua-de-campinas-vira-multa-de-r-1-397.html>. Acesso em: 23/08/2016.
11. BARROS, C.J. Os resíduos sólidos urbanos na cidade de Maringá–Um modelo de gestão. Departamento de Engenharia Química/UEM, Maringá, PR, Brasil, 2002.
12. BARROS, Raphael Tobias de Vasconcelos. Elementos de Gestão de Resíduos Sólidos. Belo Horizonte: Tessitura, 2012.
13. BARROS. R. T. V. et al. Saneamento. Belo Horizonte. Escola de Engenharia da UFMG, 1995. (Manual de Saneamento e Proteção Ambiental para os Municípios);
14. BECKER, D. V.; BARCELLOS O.; VEIGA, V. D. A questão do micro lixo no desenvolvimento de educação para sustentabilidade. In: Educação Para Sustentabilidade. Porto Alegre: UFRGS, 2013. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/sustentabilidade/?p=255>>. Acesso em 18 de agosto de 2016.
15. BRASIL. RESOLUÇÃO CONAMA nº 275, de 25 de abril de 2001. 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. 2011.
16. CETESB, Aterro Sanitário. Conselho Nacional de Desenvolvimento Urbano. São Paulo, 1979.34p.il. Disponível:
17. COLETA SELETIVA. Fundação Oswaldo Cruz. Glossário de Biossegurança. Disponível em: <<http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/glossario/Glossario.htm>>. Acesso em 01 de agosto de 2016.

18. D'ALMEIDA, M. L. O., VILHENA, A. Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado. São Paulo: IPT: CEMPRE, 2000.
19. DIAS, David Montero; MARTINEZ, Carlos Barreira; BARROS, Raphael Tobias Vasconcelos and MARCELO, Libânio. Modelo para estimativa da geração de resíduos sólidos domiciliares em centros urbanos a partir de variáveis socioeconômicas conjunturais. Eng. Sanit. Ambient. [online]. 2012, vol.17, n.3, pp.325-332.
20. DIZERÓ, Joselle Davanço. Praça do interior paulista: estudos de caso nas cidades de Ribeirão Preto e Monte Alto/SP. Dissertação (Mestrado em Urbanismo) – Pontifícia Universidade Católica de Campinas - PUC, Campinas, 2006.
21. FONT, Mauro. A praça em movimento: processos de transformações morfológicas e funcionais no Brasil do século XX. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.
22. FONTES, C.; SPADONI, J.; THOMÉ, M.; RIBEIRO, T. Estudo do microlixo gerado nas praças centro norte, da lixeira, pedra 90 e popular no município de Cuiabá. Universidade Federal de Mato Grosso – Cuiabá. 2015.
23. JARDIM, Niza Silva et al. Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento integrado. São Paulo: IPT: CEMPRE, 1995.
24. Leis que multam quem joga lixo no chão. Necessidade ou exagero? Disponível em: <<http://vestibular.brasilecola.uol.com.br/blog/leis-que-multam-quem-joga-lixo-no-chao-necessidade-ou-exagero.htm>>. Acesso em: 23/08/2016.
25. LIMA, A. L. P. et al. Problemas de utilização na conceituação de termos como espaços livres, áreas verdes e correlatos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ARBORIZAÇÃO URBANA, 2. São Luis: Imprensa EMATER/MA, 1994.
26. LIMA, Luiz Mário Queiroz. Lixo: Tratamento e Biorremediação. São Paulo: Hemus, 1995, 3 ed. p. 15.
27. Manual de saneamento e proteção ambiental para os municípios; v.1. Belo Horizonte: FEAM, 2002, 3.ed.
28. MONTEIRO, J. H. P et al. Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos. 15 ed. Rio de Janeiro: IBAM, 2001. Disponível em: <<http://www.resol.com.br/cartilha4/manual.pdf>>. Acesso em 18 agosto 2016.
29. PEREIRA, C. D. S. et al. Análise ecológica-quantitativa do microlixo de uma praia de Santos (SP): Uma presença indesejável e imperceptível nas areais das praias. Revista Ceciliana: Universidade Santa Cecília, v. 1, p. 15-23, jun. 2012. Disponível em: <http://sites.unisanta.br/revistaceciliana/edicao_07/1-2012-15-23.pdf>. Acesso em 18 agosto de 2016.
30. PRINCIPAIS PROCESSOS DE DEGRADAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS. In: PROSAB.
31. ROBBA, F; MACEDO, S. S. Praças brasileiras: public squares in Brazil. São Paulo: Edusp - Imprensa oficial do Estado, 2002.
32. SILVA, J. A. Direito urbanístico brasileiro. 5. ed. Rev. São Paulo: Malheiros, 2008.
33. TCHOBANOGLOUS, G.; THEISEN, H.; VIGIL, S. Integrated solid waste management: engineering principles and management issues. New York: McGraw-Hill, 1993.
34. UNIFESP. Comissão Institucional de Resíduos Químicos e Biológicos da UNIFESP. Glossário. 2008.

APÊNDICE I

QUESTIONÁRIO 01: Destinado a frequentadores das praças.

1 – Qual é motivo te leva a frequentar a praça?

- Alimentação;
- Lazer;
- Trabalho;
- Outros;

2 – Qual é a sua idade?

- Até 15 anos;
- 16 a 24 anos;
- 25 a 35 anos;
- 36 a 50 anos;
- À partir de 51 anos.

3 – Qual o seu grau de escolaridade?

- Não frequentou a escola;
- Ensino Fundamental Incompleto;
- Ensino Fundamental Completo;
- Ensino Médio;
- Ensino Superior.

4 – Em qual período você costuma frequentar a praça?

- Matutino;
- Vespertino;
- Noturno;
- Em curtos períodos aleatórios;
- Não frequento.

5 – Com que regularidade costuma frequentar a praça?

- Todos os dias;
- Algumas vezes na semana;
- Uma vez na semana;
- Uma vez no mês;
- Poucas vezes no ano;
- Nunca/não frequenta.

6 – Qual é o seu tempo de permanência na praça?

- Poucos minutos;
- Cerca de uma hora;
- De duas a quatro horas;
- Mais de quatro horas;
- O dia todo ;
- Não sei dizer.

7 – Qual a sua percepção sobre a limpeza da praça?

- Excelente;
- Boa;
- Satisfatória;
- Péssima.

8 – Você acha suficiente a quantidade de lixeiras distribuídas pela praça?

- Sim;
- Não;
- Não sei.

9 – Quando você esta na praça e possui um lixo de pequena dimensão (papel de bala, guimbas de cigarro, chiclete, etc) na mão, o que você faz?

- Sempre joga na lixeira;
- Na maior parte das vezes joga na lixeira;
- Às vezes joga no chão;
- Sempre joga no chão, pois acredita que um lixo tão pequeno não faz diferença.

10 – Você já ouviu falar em educação ambiental? Se sim, qualifique seu interesse pelos assuntos relacionados com o Meio Ambiente?

- Muito interessado;
- Razoavelmente interessado;
- Pouco interessado;
- Nenhum interesse;
- Não sei.

11 - Qualifique seu interesse pelos assuntos relacionados com a geração e destinação do lixo?

- Muito interessado;
- Razoavelmente interessado;
- Pouco interessado;
- Nenhum interesse;
- Não sei.

12 - Quando se depara com múltiplas lixeiras de coleta seletiva na praça, você deposita seu lixo de acordo com a classificação do mesmo (papel, plástico, vidro, metal e orgânico)?

- Sim;
- Não;
- Às vezes;
- Não sei.

13 - A solução dos problemas ambientais do lixo urbano, a seu ver, depende mais:

- Das pequenas ações de todos, no seu dia-a-dia;
- Das decisões dos governos.
- Da iniciativa privada
- Não sei.

14 - Na sua opinião, as pessoas tem consciência que degradam o meio ambiente e o meio urbano com lixo que geram?

- Sim;
 Não.

15 - Você já se perguntou se suas atitudes e atividades destroem o meio ambiente e o meio urbano com o lixo que gera?

- Sim;
 Não;
 Não sei.

16 – Você sabe para onde todo o lixo gerado é levado?

- Sim; Não.

17- Você tem idéia do quanto de lixo é gerado na sua casa?

- Sim; Não.

18- Como costuma reagir ao se deparar em uma situação que você encontra resíduo disposto em lugar inadequado??

- Não faz nada; Coleta o resíduo; Comunica alguém da limpeza

QUESTIONÁRIO 02: Destinado a frequentadores das praças.

1 – Qual é motivo te leva a frequentar a praça?

- Alimentação;
 Lazer;
 Trabalho;
 Outros;

2 – Qual é a sua idade?

- Até 15 anos;
 16 a 24 anos;
 25 a 35 anos;
 36 a 50 anos;
 À partir de 51 anos.

3 – Qual o seu grau de escolaridade?

- Não frequentou a escola;
 Ensino Fundamental Incompleto;
 Ensino Fundamental Completo;
 Ensino Médio;
 Ensino Superior.

4 – Em qual período você costuma frequentar a praça?

- Matutino;
 Vespertino;
 Noturno;
 Em curtos períodos aleatórios;
 Não frequento.

5 – Com que regularidade costuma frequentar a praça?

- Todos os dias;
- Algumas vezes na semana;
- Uma vez na semana;
- Uma vez no mês;
- Poucas vezes no ano;
- Nunca/não frequenta.

6 – Qual é o seu tempo de permanência na praça?

- Poucos minutos;
- Cerca de uma hora;
- De duas a quatro horas;
- Mais de quatro horas;
- O dia todo ;
- Não sei dizer.

7 – Qual a sua percepção sobre a limpeza da praça?

- Excelente;
- Boa;
- Satisfatória;
- Péssima.

8 – Você acha suficiente a quantidade de lixeiras distribuídas pela praça?

- Sim;
- Não;
- Não sei.

9 – Quando você esta na praça e possui um lixo de pequena dimensão (papel de bala, guimbas de cigarro, chiclete, etc) na mão, o que você faz?

- Sempre joga na lixeira;
- Na maior parte das vezes joga na lixeira;
- Às vezes joga no chão;
- Sempre joga no chão, pois acredita que um lixo tão pequeno não faz diferença.

10 – Você já ouviu falar em educação ambiental? Se sim, qualifique seu interesse pelos assuntos relacionados com o Meio Ambiente?

- Muito interessado;
- Razoavelmente interessado;
- Pouco interessado;
- Nenhum interesse;
- Não sei.

11 - Qualifique seu interesse pelos assuntos relacionados com a geração e destinação do lixo?

- Muito interessado;
- Razoavelmente interessado;
- Pouco interessado;
- Nenhum interesse;
- Não sei.

12 - Quando se depara com múltiplas lixeiras de coleta seletiva na praça, você deposita seu lixo de acordo com a classificação do mesmo (papel, plástico, vidro, metal e orgânico)?

- Sim;
- Não;
- Às vezes;
- Não sei.

13 - A solução dos problemas ambientais do lixo urbano, a seu ver, depende mais:

- Das pequenas ações de todos, no seu dia-a-dia;
- Das decisões dos governos.
- Da iniciativa privada
- Não sei.

14 - Na sua opinião, as pessoas tem consciência que degradam o meio ambiente e o meio urbano com lixo que geram?

- Sim;
- Não.

15 - Você já se perguntou se suas atitudes e atividades destroem o meio ambiente e o meio urbano com o lixo que gera?

- Sim;
- Não;
- Não sei.

16 – Você sabe para onde todo o lixo gerado é levado?

- Sim; Não.

17- Você tem idéia do quanto de lixo é gerado na sua casa?

- Sim; Não.

18- Como costuma reagir ao se deparar em uma situação que você encontra resíduo disposto em lugar inadequado??

- Não faz nada; Coleta o resíduo; Comunica alguém da limpeza