

III-338 – ANÁLISE GRAVIMÉTRICA E PERCEPÇÃO DA INFRAESTRUTURA DE LIMPEZA E COLETA DO MICRO RESÍDUO URBANO EM PRAÇAS DE DISTINTOS PERFIS SOCIOECONÔMICOS DO MUNICÍPIO DE CUIABÁ-MT

Carolina Ceritello Correa Fontes⁽¹⁾

Estudante de graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental (ESA) pela Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), campus Cuiabá. Participante do Programa de Iniciação Científica da UFMT. Monitora acadêmica da disciplina Qualidade das Águas Residuárias do curso de graduação em ESA da UFMT.

Jéssica Spadoni⁽²⁾

Arquiteta e Urbanista pela Universidade de Cuiabá (UNIC). Estudante de graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental (ESA) pela Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), campus Cuiabá.

Maria Flávia Nasr Thome⁽³⁾

Arquiteta e Urbanista pela Universidade de Cuiabá (UNIC). Estudante de graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental (ESA) pela Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), campus Cuiabá. Participante do Programa de Iniciação Científica da UFMT.

Fernando Rodrigues da Silva⁽⁴⁾

Estudante de graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental (ESA) pela Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), campus Cuiabá. Participante do Programa de Iniciação Científica da UFMT. Monitor acadêmico da disciplina Qualidade das Águas Residuárias do curso de graduação em ESA da UFMT.

Amanda Finger⁽⁵⁾

Química Bacharel pela Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT). Mestre em Física Ambiental pela UFMT. Doutoranda pelo Programa de Pós-Graduação em Física Ambiental da UFMT. Professora Assistente II do Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental (DESA) da UFMT, campus Cuiabá.

Endereço⁽¹⁾: Universidade Federal de Mato Grosso: Avenida Fernando Correa da Costa, número 2.367 – Boa Esperança – Cuiabá – MT – CEP: 78060-900 – Brasil – Tel: (65) 3628-1219 – e-mail: carolina.ceritello@hotmail.com.

RESUMO

Mediante o desenvolvimento econômico e industrial é constante a preocupação acerca da problemática com os resíduos sólidos urbanos, desde sua geração, coleta, transporte, transbordo, destinação e disposição final. Neste sentido, sua geração e variável composição estão atrelados com os perfis socioeconômicos da sociedade. Mais recentemente o micro resíduo, até então negligenciado, vem tomando espaço nas discussões e na interferência que eles podem causar a outros serviços de saneamento básico. Sendo assim, o presente trabalho buscou caracterizar quali-quantitativamente os micros resíduos de 4 praças de distintos perfis socioeconômicos da cidade de Cuiabá-MT, além de se verificar a infraestrutura de limpeza e coleta destes resíduos. Para isso, elencou-se uma praça de classe renda alta, duas praças de classe renda média e uma praça de classe renda baixa, realizando-se coletas dos resíduos nas praças de 08 a 21 de maio de 2015, entre as 14:00 e 18:00h, alternando-se as praças. Os resultados obtidos da gravimetria dos micros resíduos, observou-se que, em todas as coletas, o micro resíduo representou mais de 40% do total coletado, apesar de menor peso, variando em cada praça, em função de sua particularidade, o resíduo mais representativo. Em virtude da percepção de infraestrutura da praça, dos bolsões de micro resíduos, do fluxo e permanência dos usuários, desenvolveu-se mapas situacionais capazes de demonstrar tais elementos de cada praça estudada. Neste âmbito, identificou-se que a praça com maior número de dispositivos de lixeiras, periodicidade de limpeza e varrição pública era a de classe renda alta, seguida das praças de classe renda média, principalmente aquelas que se localizam próximo ao centro da cidade. As instalações de descarte e coleta dos resíduos mais precárias, em termos de números insuficiente, foi encontrada na praça de perfil socioeconômico classe renda baixa. Inferindo em uma certa prioridade de prestação de serviço público. De forma geral, as condições encontradas nas praças corroboram com a perda da função social das praças e da cidade provedora de lazer e bem-estar.

PALAVRAS-CHAVE: Limpeza Urbana, Varrição, Gerenciamento.

INTRODUÇÃO

Os problemas detectados diante a abundante geração de resíduos e sua variável composição de acordo com os níveis de desenvolvimento econômico são cada vez mais evidentes, uma vez que ainda são poucas as atitudes tomadas para seu correto acondicionamento e tratamento, tanto pelas populações de diferentes estratos sociais, quanto para os governantes (BARROS, 2012).

Os levantamentos dos resíduos sólidos gerados em cada região servem para identificar a composição e a sua taxa de geração, sua discussão está fundamentada nos possíveis problemas sanitários, ambientais e sociais (PERES, 2014). No entanto, os trabalhos com os resíduos sólidos atuam, normalmente, no que é visível aos olhos. Nesse sentido, o micro resíduo, resíduos formados por itens de pequeno tamanho e produzidos em larga escala por cada cidadão, que devido as suas pequenas dimensões escapam do processo de limpeza pública efetuado normalmente, são de certa forma negligenciados (ARAÚJO et al, 2012).

Alguns estudos indicam que o volume destes resíduos, passado despercebido pela maioria da população, é um dos fatores que podem causar impacto negativo ao ambiente e à função social da cidade. Em função da falta de percepção ambiental, têm-se que micro resíduos são constantemente descartáveis. Tais resíduos são de difícil coleta e facilmente se instalam nos bueiros e encanamentos, formando uma rede que retém dejetos maiores, impedindo o fluxo normal de água, tratando-se de uma preocupação maior com a drenagem urbana (D'ANTONIO et al, 2012).

Neste sentido, as praças públicas das regiões urbanas possuem concentração de micro resíduo ainda mais elevada, em decorrência do grande fluxo de pessoas que passam por elas devido aos comércios, escolas, execução de exercícios físicos e etc. A realidade nessas praças é que as quantidades de lixeiras muitas vezes são insuficientes, que aliada à falta de percepção ambiental da população podem comprometer a função social do ambiente (GUIMARÃES et al., 2012).

Desta maneira, o presente trabalho objetivou a caracterização do micro resíduo disposto incorretamente em distintas praças do município de Cuiabá-MT, sendo localizadas em regiões com diferentes perfis socioeconômicos. Além de se analisar as condições de limpeza, quantidade de lixeiras e coleta de resíduos.

METODOLOGIA

Área de Estudo

Em função do perfil socioeconômico de cada região, apresentados no V Perfil Socioeconômico de Cuiabá (CUIABÁ, 2010), elencaram-se quatro praças com diferentes perfis socioeconômicos, buscando-se maior representatividade na pesquisa em questão. Sendo assim, optou-se no bairro Popular, de classe renda alta, a Praça Presidente Eurico Gaspar Dutra, que é altamente valorizada pelos bares e restaurantes que a circundam, além de possuir áreas de recreação infantil. A Praça Alencastro, localizada no bairro Centro-Norte de classe renda média, é uma das praças mais antigas da cidade e uma das que possuem maior fluxo de pessoas, devido à facilidade de acesso aos comércios e transporte público.

Outra praça escolhida foi a Praça Dona Palmira Pereira Dias, que é utilizada para a prática de atividades físicas e passeio da população. Localiza-se no bairro Lixeira, de classe renda média. No bairro Pedra 90, de classe renda baixa, a Praça Ana Martinha Silva possui um grande fluxo de pessoas, em virtude de seus equipamentos de lazer como quadra poliesportiva, palco para apresentações, lanchonetes, além de ser a única praça do bairro.

Coleta e Segregação dos Resíduos Sólidos

Realizaram-se quatro coletas em cada praça, sendo a primeira campanha de coleta entre os dias 8 a 14 de maio de 2015, a segunda entre os dias 15 a 21 de maio de 2015. Todas coletas foram realizadas ao longo de 4 horas em cada praça, tendo sido entre às 14:00 e 18:00 horas, onde há maiores fluxos de pessoas. Foram-se empregados sacos de lixo de 50 e 100 L para coleta dos resíduos, uma balança digital com capacidade de até 50 kg, luvas de borracha e lona para evitar o contato do solo com o resíduo caracterizado.

Em cada praça, coletaram-se todos os resíduos dispostos incorretamente no chão, em gramados, bancos e canteiros de árvores, pesando-se o total no fim de cada coleta. Os resíduos foram encaminhados ao Laboratório de Análise Físico-Química de Água e Resíduos (LAFQAR) do Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental (DESA) da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), onde segregou-se e pesou os materiais.

Os micros resíduos foram segregados em pontas de cigarro, cacos de vidros, isopores, pilhas, tecidos e couriços, fraldas descartáveis, materiais orgânicos (balas, chicletes, pequenos ossos e alimentos individuais), papéis (embalagens, guardanapos e panfletos), plásticos (canudos de refrigerantes, bastonetes de limpeza pessoal, palitos de pirulito, copos descartáveis, embalagens de sorvete e balas, talheres de plástico e tampas de garrafas), metais (embalagens, argolas, tampas, pregos e parafusos), madeira (palito de picolé, fósforo e palito de dente) e outros (pequenos brinquedos, crucifixos e bijuterias), pesando-se, novamente, cada categoria e se realizou o percentual de cada grupo de micro resíduo.

Análise da Infraestrutura e Limpeza das Praças

Observou-se os mobiliários das praças, presença e ausências de lixeiras (comuns ou de coleta seletiva) e seu estado de conservação. Também se pôde observar as áreas de maior fluxo de pessoas, além de se estabelecer o espaço físico onde havia presença de bolsões de micro resíduo, que deram origem aos mapas de cada praça.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

As médias dos resíduos segregados em função de sua composição, expressos em percentuais, das duas coletas nas quatro praças do município de Cuiabá-MT podem ser observadas na Tabela 1.

Tabela 1: Média dos Resultados gravimétricos encontrados nas praças expressos em percentual.

RESÍDUOS	UNIDADE	PRAÇA POPULAR	PRAÇA CENTRO NORTE	PRAÇA LIXEIRA	PRAÇA PEDRA 90
MACRO RESÍDUO	%	59,10	33,98	40,86	41,36
PONTAS DE CIGARROS	%	1,66	6,04	0,75	1,94
CACOS DE VIDRO	%	3,82	19,23	9,25	3,29
ISOPOR	%	0,10	0,02	0,33	0,28
PILHAS	%	0,06	0,22	0	0,45
TECIDOS E COURIÇOS	%	0,67	0,77	3,65	4,40
FRALDAS DESCARTÁVEIS	%	1,86	0,00	0,00	4,91
MATERIAIS ORGÂNICOS	%	1,18	8,40	0,71	9,58
PAPEIS	%	8,04	28,28	11,83	5,95
PLÁSTICOS	%	5,37	13,05	20,33	14,44
METAIS	%	0,92	2,32	6,49	7,09
MADEIRAS	%	0,36	2,42	0,69	4,14
OUTROS	%	0,74	0,645	1,86	2,12

Observou-se, em todas as coletas, que o micro resíduo representou mais de 40% do total coletado, apesar de menor peso. A maior percentagem de resíduos de grande dimensão, 59,1%, foi coletada na Praça Presidente Eurico Gaspar Dutra, no bairro Popular. Esse número elevado se dá pela grande quantidade de garrafas de vidro, oriundas dos bares e restaurantes ao redor da praça, encontradas.

Maiores percentagens de pontas de cigarros (6,04%), cacos de vidros (19,23%) e papeis (28,28%) foram coletados na Praça Alencastro, no bairro Centro-Norte. Acredita-se que seja em virtude de sua localização no centro da cidade e por receber o maior fluxo de pessoas por dia e, conseqüentemente, receber mais fumantes e propagandas em panfletagens.

A Praça Dona Palmira Pereira Dias, localizada no bairro Lixeira, recebe a população do bairro para realização de atividades ao ar livre e também alguns moradores de rua. Como consequência, encontrou-se a maior percentagem de plásticos (20,33%) descartados incorretamente, oriundos de garrafinhas de água, tampinhas plásticas e embalagens de isopor.

Na Praça Ana Martinha Silva, no bairro Pedra 90, pôde ser encontrado grandes quantidades de roupas e panos descartados incorretamente, o que representou a maior parcela de tecidos e couriços (4,4%). Também se coletou a maior porcentagem de fraldas descartáveis (4,91%), metais como anéis de latinha e tampas de garrafas de refrigerantes (7,09%) e madeiras como palitos de picolés (4,14%), o qual se acredita que seja em virtude da praça ser próxima a uma escola.

Em virtude da percepção de infraestrutura da praça, dos bolsões de micros resíduos, do fluxo e permanência dos usuários, desenvolveu-se mapas situacionais capazes de demonstrar tais elementos. Sendo assim, a Figura 1 apresenta o mapa desenvolvido para a Praça Presidente Eurico Gaspar Dutra, no bairro Popular, classe renda alta, onde a cor verde representa o maior fluxo e permanência de pessoas na praça e a cor laranjada os bolsões de micros resíduos.

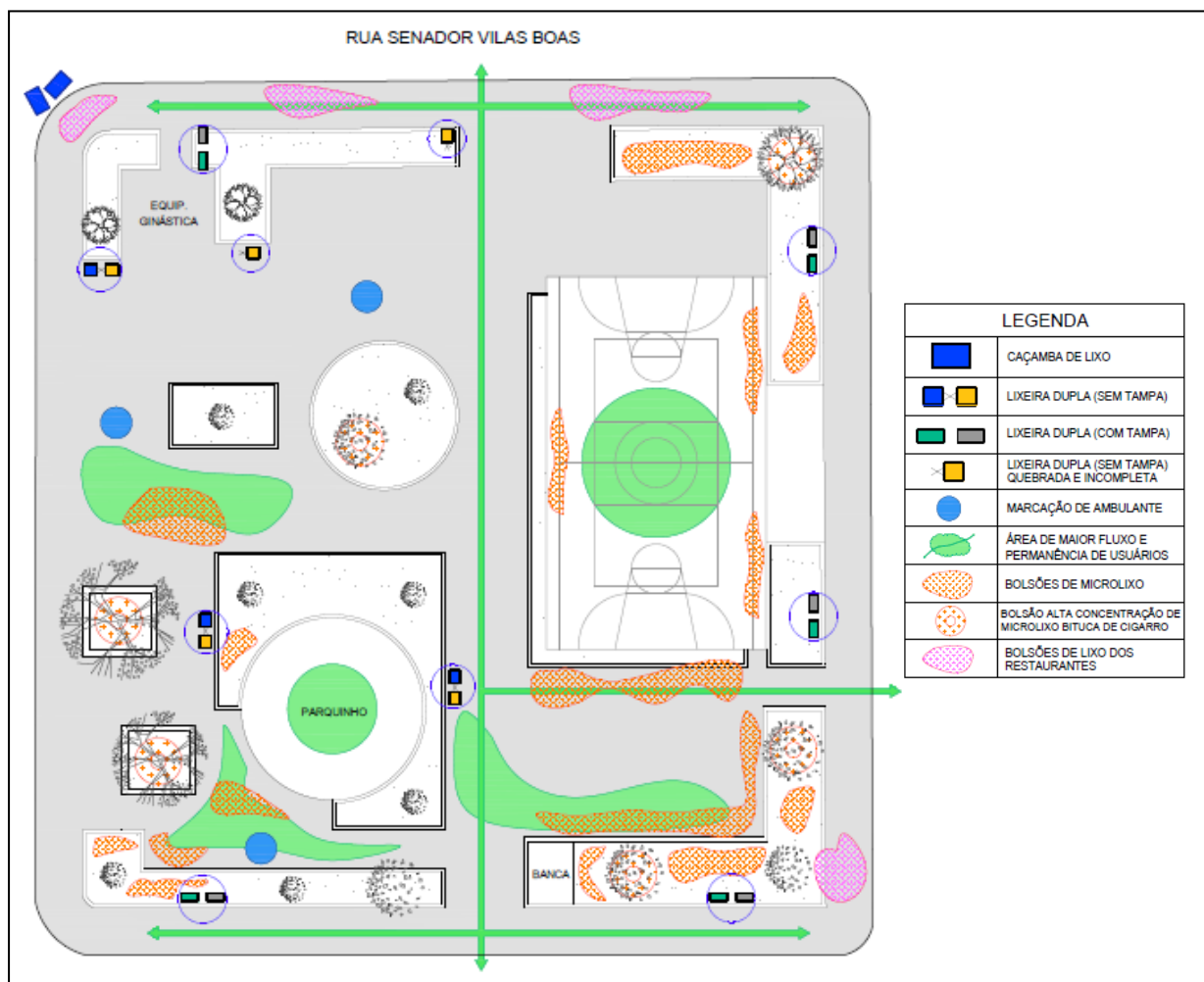


Figura 1: Fluxo, Permanência e Bolsões de Resíduos da Praça Presidente Eurico Gaspar Dutra

Os restaurantes no entorno desta praça, dispõem nela seus sacos com resíduos, para facilitar a coleta regular. No entanto, ações da natureza, como chuvas e ventos, atenuadas pelas ações antrópicas, estouram os sacos e acabam espalhando resíduos de vidros e matéria orgânica por toda a praça. Há também registros de muitas toucas e flanelas usadas pelos servidores dos estabelecimentos ao redor e pontas de cigarros depositadas nos canteiros.

Em análise, pôde-se verificar que os bolsões de micros resíduos estão relacionados com o maior fluxo de passagem e permanência. Constatou-se também que apesar do número considerável de lixeiras, algumas não ficam em lugares de fácil acesso dos usuários, levando a sua ociosidade e resíduos descartados incorretamente.

Em resposta, funcionários públicos da praça afirmaram ter periodicidade diária de limpeza, tendo em vista a sua localização em um dos bairros com maior prestígio e elevado perfil socioeconômico.

De forma análoga, a Figura 2 apresenta tais características encontradas para a Praça Alencastro no Bairro Centro-Norte, de classe renda média.

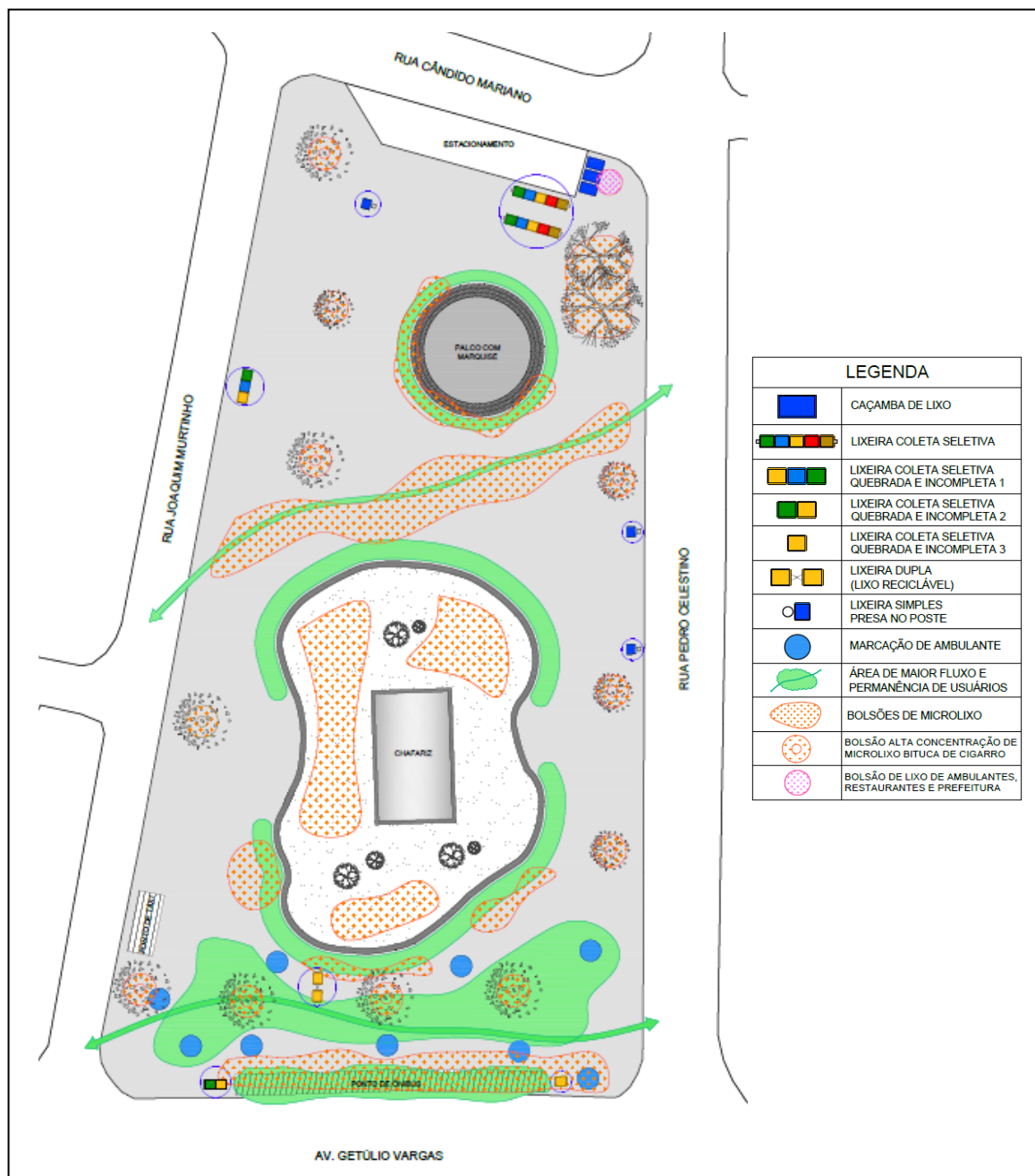


Figura 2: Fluxo, Permanência e Bolsões de Resíduos da Praça Alencastro

Tendo em vista o seu grande tamanho e localização no centro da cidade, observou-se possuir grande fluxo de pessoas em certos horários específicos, como nos horários de almoço e fim de tarde, caracterizado também pela permanência de certos trabalhadores e alunos das escolas de sua vizinhança, além de ambulantes. Pôde-se verificar que as lixeiras ficam apenas no perímetro da praça, gerando acúmulo de macro e micros resíduos nas regiões centrais e de maior fluxo. Também se percebeu a grande quantidade de pontas de cigarro nos canteiros das árvores.

Constatou-se que a limpeza da praça é realizada duas vezes por dia, explicada por ser no centro da cidade e em frente ao prédio da Prefeitura Municipal. Neste caso, é fácil diagnosticar que o aumento de lixeiras alocadas na praça facilitaria o trabalho dos garis, além da diminuição da quantidade de micros resíduos de difícil coleta dispostos incorretamente no chão. A Figura 3 apresenta as características estudadas na Praça Dona Palmira Pereira Dias no Bairro Lixeira, também de classe renda média.

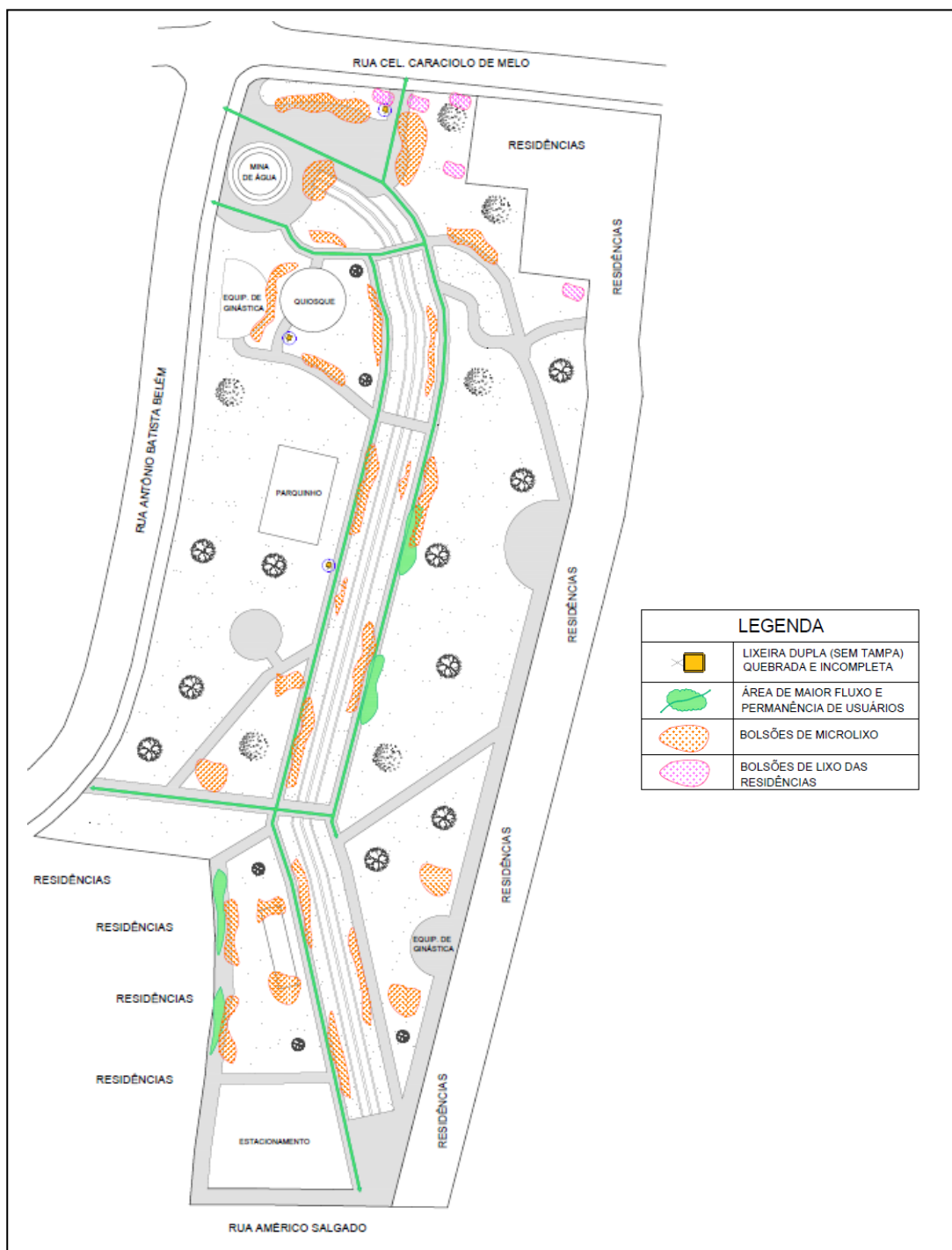


Figura 3: Fluxo, Permanência e Bolsões de Resíduos da Praça Dona Palmira Pereira Dias

Nesta praça, observou-se que em toda sua extensão há apenas 3 lixeiras, que se apresentam quebradas e sem tampas, podendo ser identificados vários bolsões de micros resíduos ao longo de sua estrutura. Verificou-se também depósitos de resíduos domiciliares no local, inferindo na defasagem do serviço público e falta de

percepção ambiental da população. Também foi possível verificar que a presença de moradores de rua acarreta no descarte indiscriminado dos resíduos na praça, aumentando o volume dos resíduos nesta praça em questão. Em conversa com os usuários desta praça, identificou-se não haver dias certos para sua limpeza e varrição.

Da mesma forma que as anteriores, a Figura 4 demonstra as condições da Praça Ana Martinha da Silva no Bairro Pedra 90, que é socioeconomicamente caracterizado por classe renda baixa.

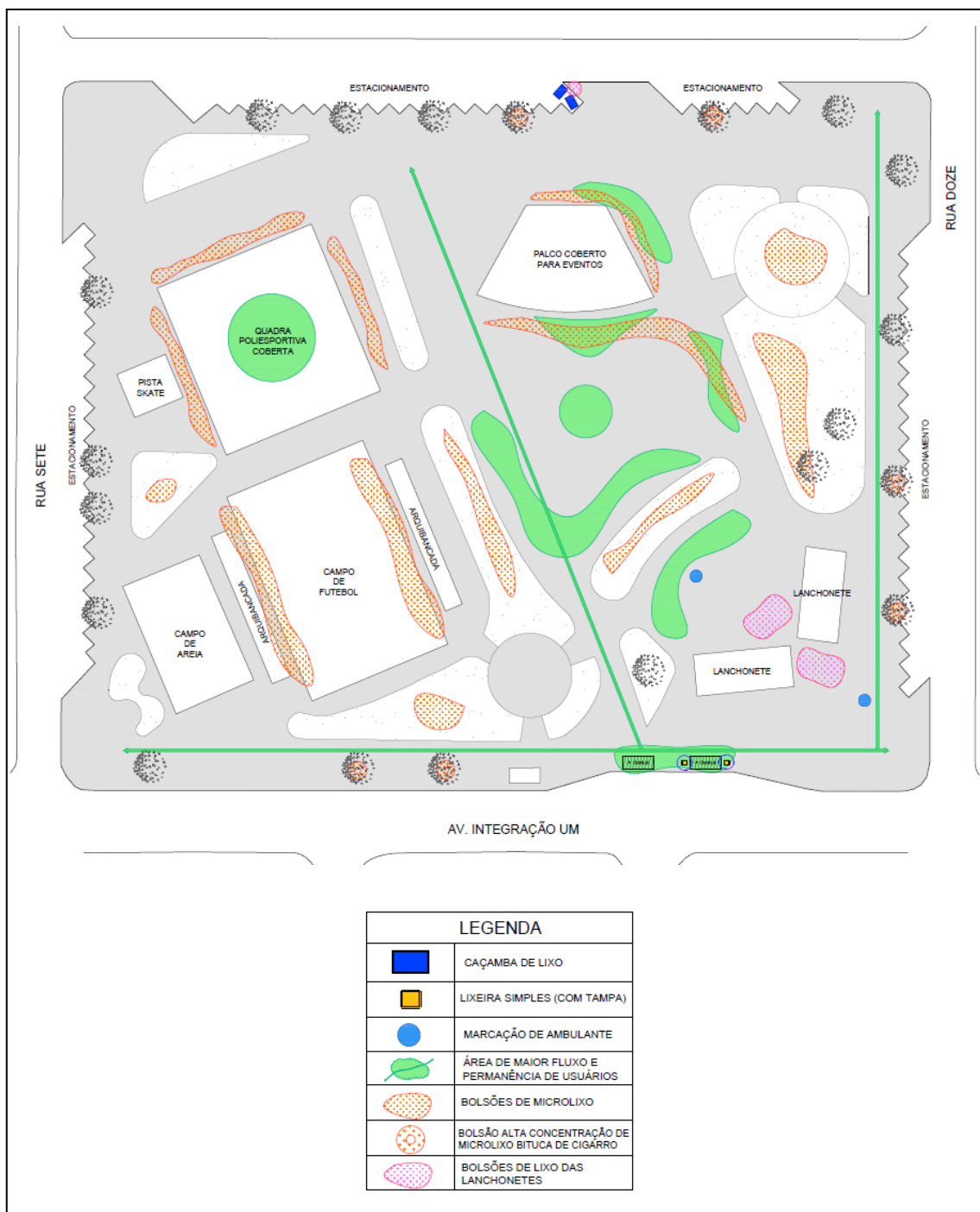


Figura 4: Fluxo, Permanência e Bolsões de Resíduos da Praça Ana Martinha da Silva

Esta praça é diferenciada das demais, por se tratar da única praça do bairro e por estruturas e equipamentos capazes de proporcionar lazer a população usuária. Neste sentido observou-se campo de areia, pista de skate, quadra poliesportiva e palco para apresentações e eventos. É incontestável a falta de lixeiras nesta praça, tendo

sido encontrado no período de coleta apenas 2 lixeiras simples com tampas e duas caçambas. Nesta perspectiva, corroborando com a situação descrita, observou-se muitos bolsões de micros resíduos, principalmente próximo à quadra e ao campo de futebol, frequentado principalmente pelas crianças do bairro. Neste mesmo âmbito, também foi possível verificar o descarte inadequado dos diversos resíduos, micro ou macro, pelos próprios ambulantes do local, inferindo na alta parcela de matéria orgânica encontrada em sua caracterização e gravimetria.

CONCLUSÕES

Tratando-se dos micros resíduos atrelados a percepção de infraestrutura, foi possível observar em todas as praças estudadas um comportamento semelhante dos usuários fumantes, que descartam as ponteiros de cigarros indiscriminadamente nos canteiros das árvores das praças, principalmente. Além disso, identificou-se que a praça com maior número de dispositivos de lixeiras, periodicidade de limpeza e varrição pública era a de classe renda alta, seguida das praças de classe renda média, principalmente aquelas que se localizam próximo ao centro da cidade. As instalações de descarte e coleta dos resíduos mais precárias, em termos de números insuficiente, foi encontrada na praça de perfil socioeconômico classe renda baixa. Inferindo em uma certa prioridade de prestação de serviço público.

Foi possível observar, além disso, que nos locais com maior fluxo de pessoas há maior quantidade de bolsões de micro resíduos, fato atenuado pelas condições precárias de infraestrutura. A falta de percepção ambiental da população em questão é outro fator agravante na problemática, uma vez que há o descarte constante de micro resíduos indiscriminadamente por todas as praças. Há falta de interesse público municipal no subsídio e manutenção das lixeiras. Ainda, observou-se que o perfil socioeconômico da região pode influenciar no seu estado, porém, não como fator estritamente limitante. As condições encontradas corroboram com a perda da função social das praças e da cidade provedora de lazer e bem-estar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ARAUJO, J. B.; TANAKA, L. M.; VIANA, E. Diagnóstico dos Resíduos Sólidos Encontrados em Seis Praças da Região Norte do Município de São Paulo. VIII Congresso Nacional de Excelência em Gestão, 2012.
2. BARROS, R. T. V. Elementos de gestão de resíduos sólidos. Belo Horizonte: Tessitura, 2012.
3. CUIABÁ. SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO: V Perfil Socioeconômico de Cuiabá, 2010.
4. D'ANTONIO, V. J. A.; FILHO, J. I. S.; BARRELLA, W.; PEREIRA, C. D. S. Análise Ecológica-Quantitativa do Microlixo de Uma Praia de Santos (SP): Uma Presença Indesejável e Imperceptível nas Areias das Praias. Revista Ceciliana. Universidade de Santa Catarina, 2012.
5. GUIMARÃES, E. M. A.; LOPES, J. A. M.; DIAS, L. S. A Praça Como Prática de Ações Ambientais: A Experiência do Jardim das Rosas – Presidente Prudente/SP. Fórum Ambiental; Educação Ambiental, vol 8, nº6, 2012.
6. PERES, G. H. Gestão de Resíduos Sólidos Domiciliares Orgânicos: Práticas e Técnicas para a Destinação Final na Cidade de Rio Claro-SP. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Estadual Paulista, Rio Claro-SP. 2013.