



RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS: DEPÓSITOS IRREGULARES NO MUNICÍPIO DE PASSO FUNDO, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL.

Carla Grasielle Zanin Hegel ¹

Paulo Fernando Oliveira Cornélio ²

RESUMO

Dentre os problemas ambientais oriundos da urbanização destaca-se a deposição irregular de resíduos sólidos já que a destinação inadequada está intensamente relacionada à poluição do solo e das águas. Este trabalho teve por objetivo mapear e identificar os depósitos irregulares de resíduos sólidos urbanos do município de Passo Fundo, visando contribuir com a política de gerenciamento de resíduos do município. Foram realizadas 42 vistorias pelos bairros, vilas, loteamentos e estradas de ligação do município, entre junho de 2011 a setembro de 2011, sendo registrados o local e os itens encontrados nos depósitos irregulares para posterior criação de um mapa dos focos de resíduos sólidos. Foram registrados 360 pontos de resíduos de origem residencial (333 pontos - 92,5%), da construção civil (221 pontos – 61,4%), de limpeza pública (202 pontos – 56,1%) comercial (128 pontos – 35,5%) e industrial (12 pontos – 3,4%). Animais mortos foram encontrados em 18 pontos (5%) e em 61 pontos (16,9%) foi atado fogo nos resíduos. Evidencia-se com este estudo a necessidade que o município possui de ter um plano de gerenciamento de resíduos e uma política pública envolvendo todos os segmentos da sociedade passo-fundense. Recomenda-se um programa eficaz imediato de educação ambiental, fiscalização rigorosa do poder público municipal, envolvimento dos meios de comunicações e estudos referentes ao controle e quantificação de resíduos sólidos urbanos das diferentes esferas.

¹ Bióloga licenciada pela Universidade de Passo Fundo, Acadêmica do MBA em Gestão Ambiental e Desenvolvimento Sustentável, Fatec/Grupo Uninter, Curitiba, PR. E-mail: Carla Grasielle Zanin Hegel <carlinhahehe@yahoo.com.br>

² Co-Orientador, Geógrafo bacharel e licenciado pela Universidade de Passo Fundo e Funcionário Público Estadual, Diretor do Grupo Ecológico Sentinela dos Pampas, Passo Fundo, RS.

Palavras-chave: urbanização, impacto ambiental, destinação do lixo.

INTRODUÇÃO

O crescimento acelerado e desordenado das cidades vem aumentando de forma demasiada nas últimas décadas, o que tem provocado alterações e impactos ambientais ao meio ambiente. Segundo a Resolução nº. 001/1986 do CONAMA, impacto ambiental é qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente causada por qualquer forma de matéria ou energia, resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: a saúde, a segurança e o bem estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente e a qualidade dos recursos ambientais.

À medida que se intensifica o processo de ocupação e uso do solo, ocorrem problemas de degradação do ambiente que acabam afetando o bem estar da população. Para Berté (2009), a pressão das atividades humanas sobre o meio ambiente provoca vulnerabilidade ambiental, a qual exerce influência nas relações entre populações e organismos da fauna e da flora provocando degradação ambiental. As consequências de pressão humana sobre o meio ambiente são as ocupações irregulares do espaço e com elas os problemas ambientais.

Dentre os problemas ambientais oriundos da urbanização destaca-se a disposição irregular de resíduos sólidos, já que a destinação inadequada está intensamente relacionada à poluição do solo e das águas. Conforme Ribeiro e Lima (2000), os resíduos sólidos urbanos ao serem dispostos no solo estão sujeitos a sofrerem infiltrações de águas superficiais para as subterrâneas. Além da contaminação do solo pelo chorume e pelos metais pesados, a decomposição dos resíduos através de microorganismos anaeróbios gera gases que causam maus odores, atraindo animais vetores de doenças infecto-contagiosas e podendo ocasionar combustão acidental.

Os resíduos sólidos de origem urbana são aqueles produzidos pelas atividades humanas desenvolvidas no município, abrangendo os de origens:

residencial, comercial, industrial, de saúde, de limpeza pública, da construção civil e os agrícolas (ZANTA; FERREIRA, 2003).

Conforme o IPT (2000), os resíduos sólidos urbanos, quanto ao seu tipo de origem, são classificados da seguinte forma:

Residencial	Gerados nas residências e constituídos por restos de alimentos, material potencialmente recicláveis, como metal, plástico, vidro, papéis em geral, além de lixo sanitário e tóxico.
Comercial	Provenientes das atividades comerciais e de serviços, tais como supermercados, lojas, bares e restaurantes.
Público	Resíduos originados dos serviços de limpeza pública urbana.
Serviço de Saúde e Hospitalar	Constituem-se em resíduos sépticos como agulhas, seringas, gases, órgãos e tecidos removidos, luvas, remédios com validade vencida e materiais de raio-X.
Industrial	Este resíduo varia conforme a atividade da indústria, incluindo nesta categoria a grande maioria do lixo considerado tóxico.
Agrícola	Resultado das atividades pecuaristas e agrícola.
Entulho	Resíduos da construção civil, como materiais de demolição e restos de obras.

A produção de resíduos sólidos urbanos é um problema no mundo todo. Produzimos no Brasil todos os dias aproximadamente 240 mil toneladas de lixo, sendo que é elevado o número de municípios no país que não possuem um local adequado para dispor os resíduos produzidos pela população e dar a ele o destino correto é um dos grandes desafios da administração pública.

Os municípios dispõem de dupla competência no que diz respeito aos resíduos sólidos, enquanto podem legislar e atuar, supletivamente, na fiscalização de seu manuseio, armazenamento, transporte e disposição final, têm competência privativa para organizar os serviços públicos locais, entre os quais encontram-se os relativos aos resíduos sólidos urbanos. É de responsabilidade dos municípios a prestação de serviços de coleta, remoção e destinação final dos resíduos sólidos urbanos (DERISIO, 2000). Também compete ao município a realização de estudos para a definição de seus espaços territoriais para disposição dos aterros sanitários.

A disposição de resíduos sólidos urbanos tem sido objeto de crescente preocupação dos setores de planejamento e da população em geral, pois os espaços para a disposição convencional em aterros sanitários nos centros urbanos estão se esgotando e com isso aumentam os depósitos irregulares de destinação

final (TEXEIRA et al, 2009). Mesmo com ações educativas frente à coleta seletiva e com a crescente adoção de políticas de reuso, reciclagem e reaproveitamento de alguns resíduos, continua fundamental a escolha dos locais para a destinação final a fim de minimizar os danos ambientais, preservar a saúde pública e a qualidade do meio ambiente.

As áreas urbanas revelam a necessidade de planos de estudo e levantamento que permitam avaliar os efeitos ambientais, bem como as respectivas medidas e as necessárias adequações dos empreendimentos à legislação vigente (Berté, 2009). Atualmente estudos têm sido realizados sobre a problemática dos resíduos sólidos urbanos, porém poucos são os que localizam os depósitos irregulares nos centros urbanos. Este trabalho teve por objetivo mapear e identificar os depósitos irregulares de resíduos sólidos urbanos do município de Passo Fundo, visando contribuir com a política de gerenciamento de resíduos do município.

METODOLOGIA

Área de Estudo

O estudo foi realizado no município Passo Fundo (28°15'46"/ 52°24'24"), emancipado em 28 de janeiro de 1857, localizado na região norte do estado Rio Grande do Sul e tem uma área de 759,40 km² (Figura 1). A estimativa da população é de 184.869 habitantes, sendo que 180.159 habitantes residem na área urbana (IBGE, 2010). A produção diária média aproximada, de lixo urbano no município é de 90 toneladas (PMPF, 2011).

A delimitação territorial dos bairros, vilas e loteamentos do município, leva em conta as características históricas, culturais e sociais de cada comunidade, respeitando ainda os limites do perímetro urbano, os eixos das rodovias e ferrovias, bem como imposições naturais, tais como rios, sangas e demais cursos d'água e desníveis acentuados (PASSO FUNDO, 2005).

O território do município, ainda abriga nascentes de cinco bacias hidrográficas: a do rio Passo Fundo, a do rio da Várzea, a do rio Apuaê-Inhandava, a do rio Taquari-Antas e a do Alto Jacuí (GESP, 2009). É uma cidade rica em recursos hídricos, porém, mal conservados, pois nestas áreas ocorrem à ocupação de

habitações irregulares, provocando alterações de vegetação, do lançamento de esgotos domésticos e de resíduos sólidos. Nesses locais, os moradores suprimiram a vegetação e construíram suas moradias desrespeitando as leis ambientais e ficando expostos aos fatores climáticos, como as enchentes.

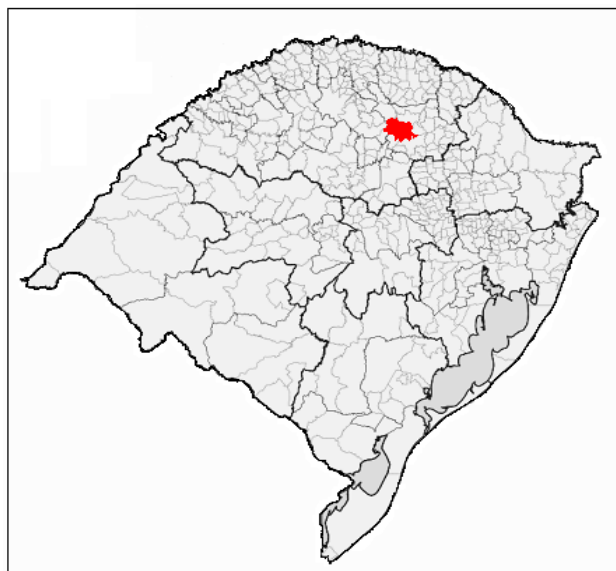


FIGURA1: Mapa da localização de Passo Fundo, Rio Grande do Sul.

Materiais e métodos

A coleta de dados foi obtida através de vistorias semanais pelo território urbano, entre junho de 2011 a setembro de 2011, sendo registrados o local e os itens encontrados nos depósitos irregulares, para posterior criação de um mapa dos focos de resíduos sólidos urbanos do município.

Foram realizadas 42 vistorias pelos bairros, vilas, loteamentos e estradas de ligação do município, totalizando 68 horas de esforço de campo e 816 quilômetros percorridos. Os dados foram analisados com base em análise estatística descritiva.

RESULTADOS

Foram registrados 360 pontos de depósitos irregulares de resíduos sólidos urbanos no município, sendo que todos os bairros, vilas, loteamentos e estradas de ligação apresentaram o problema (figuras 2 e 3). Os resíduos sólidos urbanos encontrados variaram entre resíduos de origem residencial, comercial, industrial, de

limpeza pública e da construção civil. Animais mortos foram encontrados em 18 pontos (5%) e em 61 pontos (16,9%) havia foco de ateamento de fogo nos resíduos.

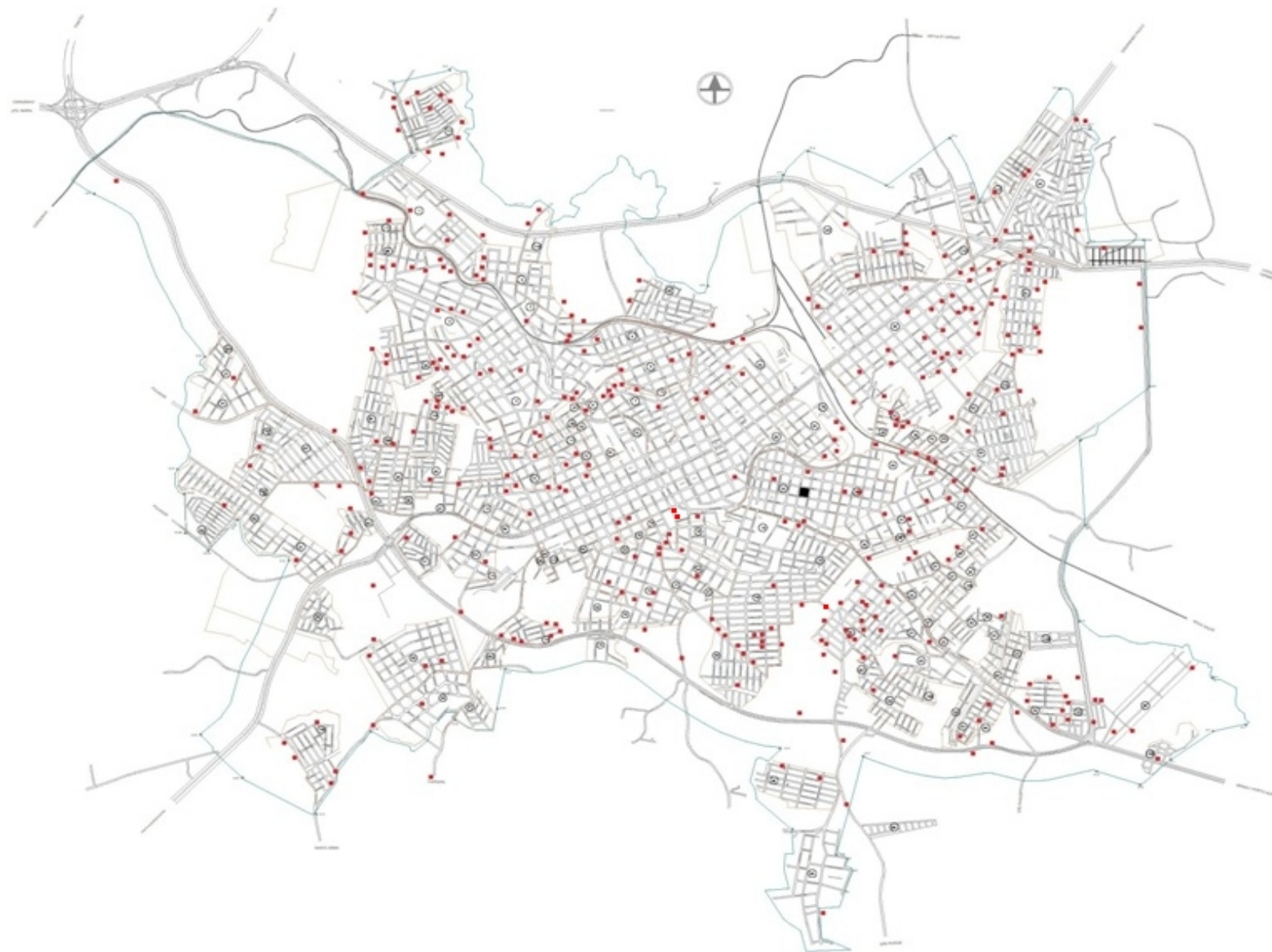


FIGURA 2: Depósitos irregulares de resíduos sólidos urbanos (em vermelho) no município de Passo Fundo.
R. gest. sust. ambient., Florianópolis, v. 2, n.1, p. 5-19 , abr./set. 2013



FIGURA 3: Depósitos irregulares de resíduos sólidos urbanos no município de Passo Fundo: A = Rua Brigada Militar II – Vila Bom Jesus; B = Rua 7 de Setembro – Vila Popular/ Bairro Petrópolis; C = Aterro da Pedreira – Divisa Bairro Petrópolis e Loteamento Umbú; D = Rua Geny da Cunha – Bosque Lucas Araújo.

Os resíduos de origem residencial foram os mais abundantes, sendo encontrados em terrenos baldios, frente e fundos de residências, margens de ruas e rodovias, recursos hídricos, barrancos e outros; estando presentes em 333 pontos (92,5%) dos 360 registrados, seguido dos resíduos da construção civil com 221 (61,4%) e dos resíduos de limpeza pública com 202 (56,1%) registros.

Os resíduos de origem residencial continham os seguintes itens: lixo orgânico (restos de alimentos e lixo sanitário) (333 pontos) e uma variedade de lixo inorgânico, que pode ser vista no gráfico 1. Ainda, dentro dos resíduos de origem residencial foram registrados 165 pontos com móveis e eletrodomésticos grandes (gráfico 2), além de eletrodomésticos (menores) / eletrônicos (gráfico 3) e utensílios / vestimentas (gráfico 4).

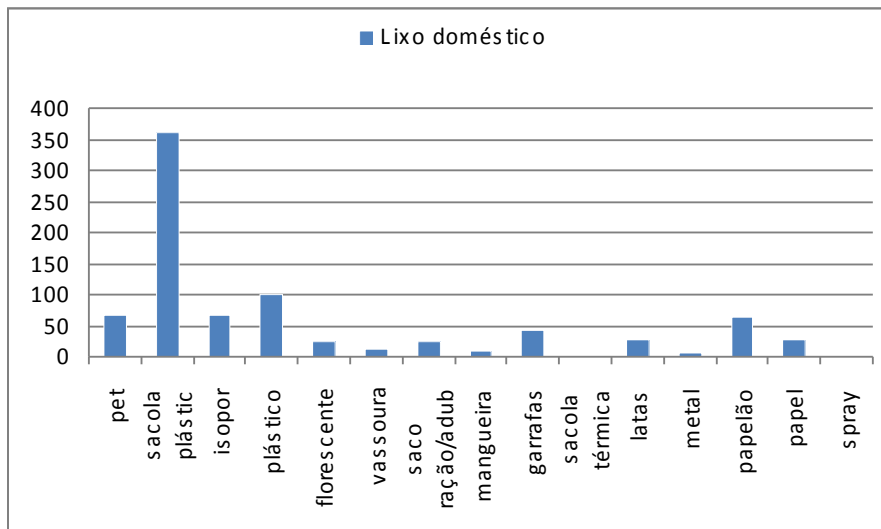


GRÁFICO 1: Relação de tens inorgânicos dos resíduos domésticos.

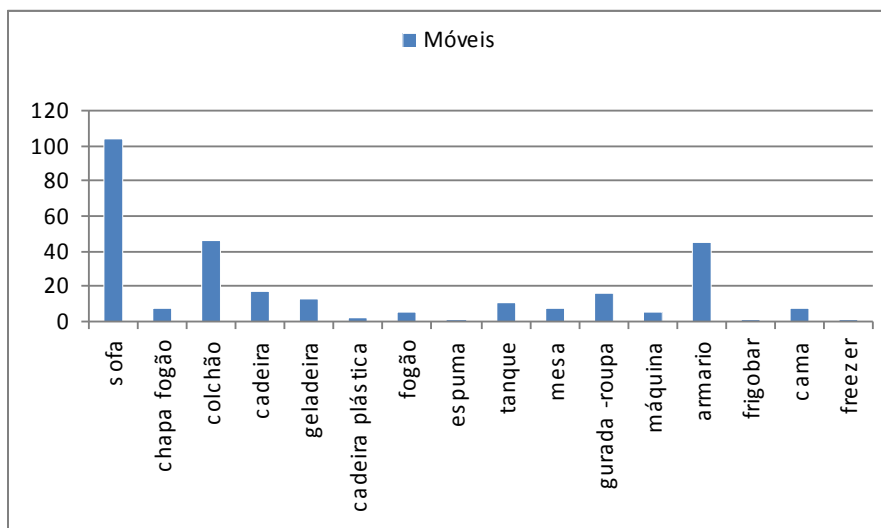


GRÁFICO 2: Relação de móveis dos resíduos domésticos.

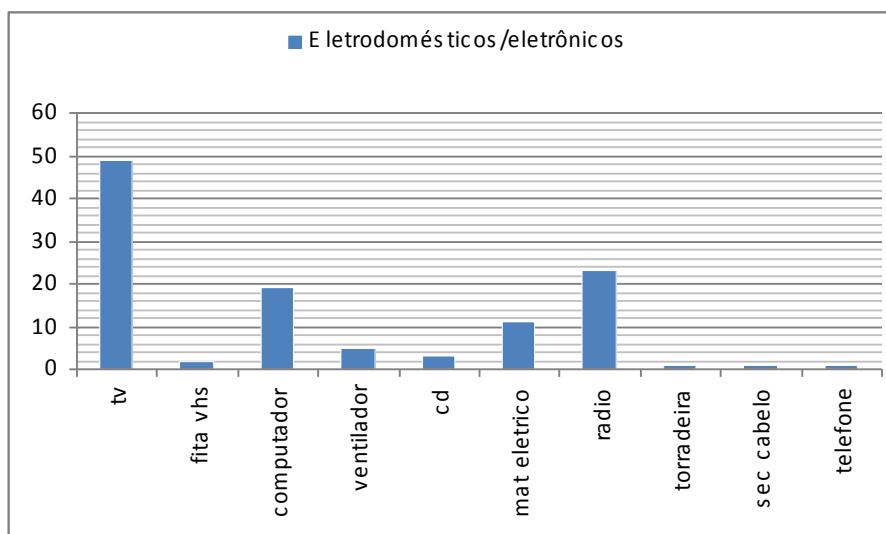


GRÁFICO 3: Relação de eletrodomésticos e eletrônicos dos resíduos domésticos.

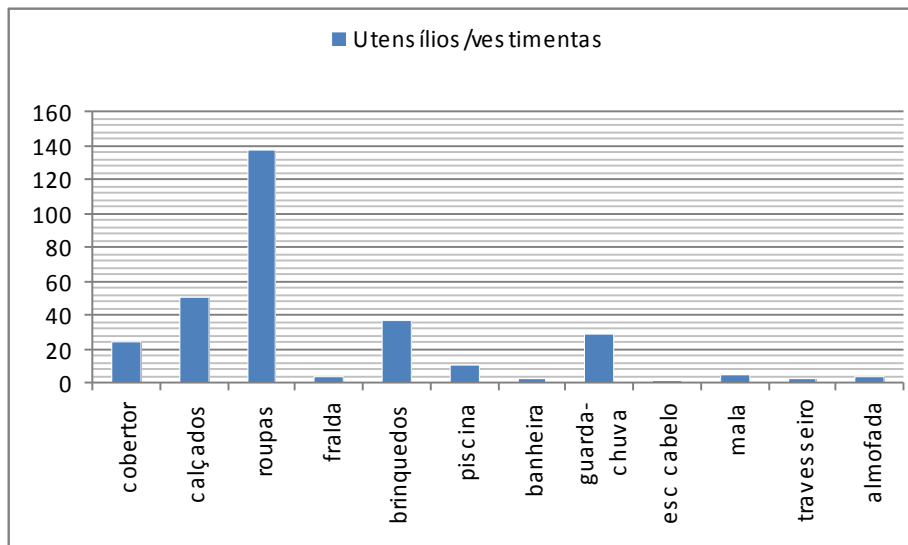


GRÁFICO 4: Relação de utensílios e vestimentas dos resíduos domésticos.

Os itens dos resíduos de limpeza pública abrangeram essencialmente restos de podas e de jardinagem, enquanto os resíduos de origem da construção civil foram os de maior diversidade (gráfico 5).

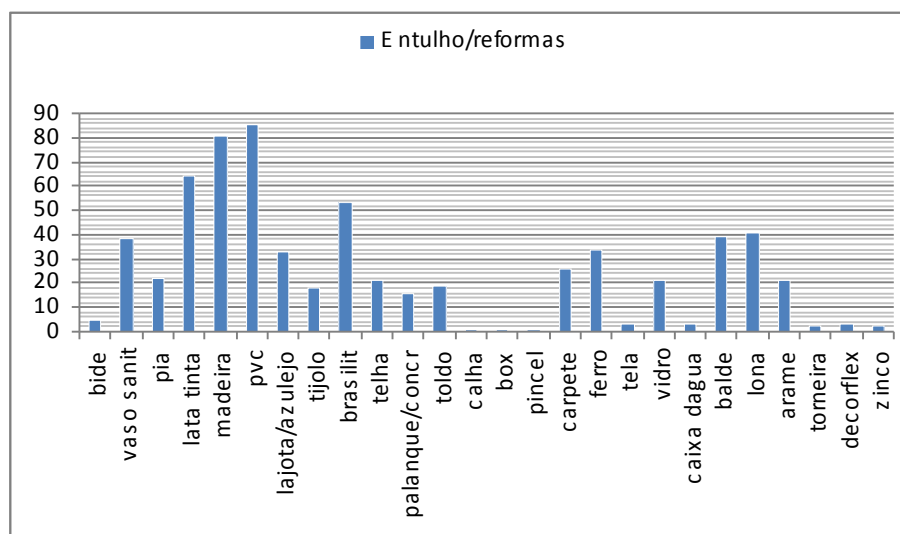


GRÁFICO 5: Relação de itens dos resíduos de entulho e reformas da construção civil.

Os resíduos de origem comercial (128 pontos – 35,5%) foram oriundos especialmente de oficinas mecânicas e borracharias e apresentaram os seguintes itens: carroceria de caminhão (3 pontos), carcaça de carro (1 ponto), peças de veículos (47 pontos), bancos (21 pontos), pára-lama (2 pontos), pára-choque (9 pontos), bateria (1 ponto), embalagens de óleo (3 pontos), roda (8 pontos), pneu de

carro (81 pontos), pneu de bicicleta (5 pontos), pneus de caminhão (4 pontos), pneu de motocicleta (6 pontos), câmaras (2 pontos) e borracha (17 pontos). Também foram encontrados resíduos de fruteiras (27 pontos) e açougues (7 pontos). Fachadas comerciais foram registradas em 4 pontos e placas em 22 pontos.

Os resíduos de origem industrial foram os menos expressivos neste estudo, sendo encontrados apenas 12 pontos (3,4%) com descarte de tecidos da indústria têxtil.

DISCUSSÃO

Os resíduos sólidos urbanos estão diretamente relacionados com o aumento da população humana e de suas necessidades, porém os depósitos irregulares não ocorrem igualmente em todos os bairros, vilas, loteamentos e estradas de ligação do espaço urbano. As áreas mais centrais, onde atua o setor comercial, geralmente são as menos afetadas com este problema.

Os locais de maiores concentrações de focos de depósitos irregulares de resíduos sólidos urbanos no município de Passo Fundo, além dos terrenos baldios, são os locais periféricos (muitos oriundos de ocupações irregulares) em diversos bairros (José Alexandre Zacchia, Vila Entre Rios, Vila Bom Jesus, Vila Industrial, Vera Cruz, São Luiz Gonzaga, entre outros) habitados parcialmente pela classe social de baixa renda, especialmente famílias de catadores, que possuem moradias com deficiência de serviços públicos de infra-estrutura e de saneamento básico (esgoto lançado diretamente sobre os recursos hídricos). Em contraste, o local em que a situação se mostrou mais agravante foi na região do Bosque Lucas Araújo, um dos poucos fragmentos de Floresta Ombrófila Mista do município, onde residem em sua maioria, famílias da classe social alta.

Cabe salientar que as margens de recursos hídricos e de ferrovias foram os locais no município de Passo Fundo com maior extensão de resíduos sólidos urbanos depositados irregularmente. Os rios são utilizados dentro dos ambientes urbanos como corpos receptores de efluentes e ainda como depósito de lixo em suas margens e leito (MUCELIN; BELLINI, 2008).

Os dados demonstram a fragilidade dos sistemas e da Administração no Município, especialmente no que diz respeito aos programas de educação ambiental em relação aos resíduos sólidos urbanos, independente da classe social, já que o sistema de coleta de lixo gerenciado pela mesma, contempla todos os bairros, vilas e loteamentos do município. Poucas são as residências que não são beneficiadas com a coleta em sua rua, precisando realizar um pequeno deslocamento (uma ou duas quadras) para depositar os resíduos, fato que não justifica o lixo espalhado pelo solo, pelas ruas, pelos terrenos baldios, pelos fragmentos de florestas e pelos recursos hídricos ou 16,9% de pontos com focos de queimada de resíduos.

O município de Passo Fundo se mostra fragilizado também pela falta de um plano de gerenciamento de resíduos. O plano de gerenciamento integrado dos resíduos sólidos é uma ferramenta fundamental para os municípios, pois gerencia de maneira adequada os resíduos sólidos produzidos por ele, proporcionando benefícios sociais, econômicos e ambientais, evitando consequências negativas originadas pela falta do mesmo.

A realidade brasileira e também do município, no que diz respeito à destinação final dos resíduos sólidos urbanos, apresenta um quadro lamentável em que, por muitas vezes famílias inteiras “sobrevivem” em condições subumanas alimentando-se do lixo e tirando deste os materiais passíveis de algum tipo de aproveitamento, tendo a catação em “lixões” e nas ruas, o único meio de sobrevivência, evidenciando desta forma um problema de exclusão social. A questão da catação está diretamente relacionada com a disposição inadequada de resíduos sólidos urbanos. E conforme pesquisa realizada em 2000, pelo Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) existem catadores de lixo em 56% dos municípios brasileiros, sendo o município de Passo Fundo um deles.

Diante destes problemas, ONG's e outras entidades do município começaram a organizar agentes sociais e catadores para formar as primeiras cooperativas e atualmente já existem cooperativas de reciclagem juridicamente formadas, bem como programas de coleta seletiva, além do município possuir aterro sanitário controlado próprio, o que torna o problema dos depósitos irregulares de resíduos sólidos urbanos, algo ainda mais preocupante, pois revela que a população ainda vive um grande problema cultural e educacional, não tendo conhecimento da

separação dos resíduos sólidos urbanos de origem residencial e da gravidade dos problemas oriundos dos depósitos irregulares.

Segundo Mucelin e Bellini (2008), a cultura de um povo ou comunidade caracteriza a forma de uso do ambiente, os costumes e hábitos de consumo de produtos e da água. No ambiente urbano tais costumes e hábitos implicam na produção exacerbada de lixo, bem como na forma com que esses resíduos são tratados os dispostos no ambiente.

Para Neder (1995), a criação de programas de educação ambiental de coleta seletiva garante a redução de volume do lixo que é disposto nos aterros, prolongando sua vida útil já que em média de 25 a 40% dos resíduos sólidos presentes no lixo domiciliar são recicláveis. Nas cidades, a coleta seletiva é um instrumento concreto de incentivo a redução, a reutilização e a separação do material para a reciclagem, buscando uma mudança de comportamento, principalmente em relação aos desperdícios (RIBEIRO; LIMA, 2000). A coleta seletiva introduz hábitos positivos na sociedade, a qual aprende a separar os resíduos que podem ser reaproveitados.

Em relação aos resíduos da construção civil, Bernardes (2006) afirma que no município de Passo Fundo (RS) a geração dos resíduos de construção e demolição chegou a uma estimativa de, aproximadamente, 0,55 kg/hab/dia e que este índice encontrava-se de acordo com a estimativa de 0,6 kg/hab/dia, que é o índice médio de resíduos sólidos urbanos registrados no Brasil. Atualmente o município vem aumentando suas obras e edificações através dos programas públicos habitacionais, podendo este indicador estar mais elevado, necessitando de novos estudos.

CONCLUSÃO

A qualidade de vida depende da qualidade do ambiente, para chegar a um desenvolvimento equilibrado e sustentável, e isto está diretamente associado às necessidades de consumo da sociedade. Este é um processo onde cabe a população, contribuir com a geração mínima de resíduos sólidos urbanos, aos gestores das empresas e indústrias, pensar em meios produtivos de reduzir ou não gerar impactos ao meio ambiente e a saúde humana; a administração pública, pensar em políticas mais eficazes para a problemática de resíduos e da poluição

hídrica, atmosférica e do solo, visando reduzir doenças, bem como investir em fiscalização para ocupações irregulares e educação ambiental para a população.

Frente a este quadro, é inevitável concluir que a disposição irregular de resíduos sólidos urbanos é um problema administrável, podendo inclusive ser transformada em fonte de renda, para uma parcela ainda maior da população, desde que exista por parte do poder público, a correta administração dos aterros sanitários, com a coleta seletiva sendo realizada em todos os municípios e com a participação de toda a comunidade (VIA ECO, 2005).

Diante da agravante situação do município de Passo Fundo em relação à expressiva quantidade de depósitos irregulares de resíduos sólidos urbanos, recomenda-se um programa eficaz imediato de educação ambiental, fiscalização rigorosa do poder público municipal, envolvimento dos meios de comunicações e estudos referentes ao controle e quantificação de resíduos sólidos urbanos das diferentes esferas. O estudo demonstrou ainda, a necessidade que o município possui de ter um plano de gerenciamento de resíduos e uma política pública envolvendo todos os segmentos da sociedade passo-fundense.

AGRADECIMENTOS

Ao Ministério Público Estadual através do Promotor Especializado Dr. Paulo da Silva Cirne. Às biólogas Thalita Batistella e Larissa Haesbaert Melego pela ajuda nos trabalhos de campo.

MUNICIPAL SOLID WASTE: IRREGULAR DEPOSITS IN THE MUNICIPALITY OF STEP FUND, RIO GRANDE DO SUL, BRAZIL.

ABSTRACT

Among the environmental problems arising from urbanization highlights the irregular deposition of solid waste since the allocation is inadequate strongly related to pollution of soil and groundwater. This study aimed to map and identify irregular deposits of solid waste in the city of Passo Fundo, in order to contribute to waste

management policy of the municipality. 42 surveys were carried out through the neighborhoods, towns, subdivisions and roads connecting the city between June 2011 to September 2011, and recorded the location and the items found in irregular deposits for subsequent creation of a map of outbreaks of solid waste. We recorded 360 points residential waste source (333 points - 92.5%), construction (221 points - 61.4%), public cleaning (202 points - 56.1%) commercial (128 points - 35.5%) and industrial (12 points - 3.4%). Dead animals were found in 18 points (5%) and 61 points (16.9%) was fired in waste. It is evident from this study the need that the municipality has to have a plan for waste management and public policy involving all segments of society Passo fundense. It is recommended that an effective program of immediate environmental education, strict enforcement of the municipal government, involvement of media and communications studies relating to the control and quantification of solid waste from different spheres.

Keywords: urbanization, environmental, garbage disposal.

REFERÊNCIAS

BERNARDES, A. *Quantificação e classificação dos resíduos da construção e demolição na cidade de Passo Fundo*. Dissertação de Mestrado. Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, RS. 92 p., 2006.

BERTÉ, Rodrigo. *Gestão Socioambiental no Brasil*. Curitiba: Ed. Ibpex; São Paulo: Saraiva, 2009.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. *Resolução nº 001/1986*. Disponível em: <http://www.mma.gov.br>. Acesso em 20 de agosto de 2011.

DERISIO, José Carlos. *Introdução ao controle de poluição ambiental*. 2. ed. São Paulo: Signus, 164 p. 2000.

GESP, Grupo Ecológico Sentinela dos Pampas. *Projeto Levantamento Socioambiental e da Biodiversidade do Berço das Águas - Municípios de Passo Fundo e Mato Castelhano*. Passo Fundo, 2009.

IBGE. *Censo 2010*. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 27/11/2010. Acesso em 20 de agosto de 2011.

IPT / CEMPRE. *Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado*. 2. ed. São Paulo. 2000.

MUCELIN, C. A.; BELLINI, M. Lixo e impactos ambientais perceptíveis no ecossistema urbano. *Revista Sociedade & Natureza*, Uberlândia, n. 20, v.1, p.111-124, 2008.

NEDER, L. T. C. *Reciclagem de resíduos sólidos de origem domiciliar análise da implantação e da evolução de programas institucionais de coleta seletiva em alguns*

municípios brasileiros. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, SP. 115 p., 1995.

PASSO FUNDO, *Lei Complementar nº143/2005*. Disponível em: www.pmpf.rs.gov.br. Acesso em 05 de setembro de 2011.

PMPF, Prefeitura Municipal de Passo Fundo. *Dados gerais do município*. Disponível em: www.pmpf.rs.gov.br. Acesso em 05 de setembro de 2011.

RIBEIRO, T. F.; LIMA, S. C. *Coleta seletiva de lixo domiciliar - Estudos de caso*. Caminhos de Geografia: Programa de Pós Graduação em Geografia, Uberlândia, p.50-69, 2000.

TEXEIRA et al. (Orgs). *Decifrando a Terra*. 2 ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009.

VIA ECO. Lixo o resultado do nosso consumo. *Jornal Via Eco*. Passo Fundo. Ano III, n.XIII, 2005.

ZANTA, V. M; FERREIRA, C. F. A. Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos. In: CASTILHOS Jr, A.B. (Cord). *Resíduos Sólidos Urbanos: Aterro Sustentável para municípios de pequeno porte*. Rio de Janeiro. ABES, RIMA, p.1-16, 2003.