

GESTÃO URBANA E DISPOSIÇÃO INADEQUADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NA BACIA DO RIBEIRÃO QUATI – LONDRINA-PR

Ângela Cristina Alves de Melo¹; Gilnei Machado²; Karen Carla Camargo³

Resumo: A disposição final de uma significativa fração dos resíduos sólidos urbanos, normalmente não é feita em áreas inadequadas, o que fica evidente pela existência, na cidade de Londrina, de centenas de pontos críticos em vias e logradouros públicos, que sofrem sistemática deposição irregular de resíduos. Isto compromete a paisagem e a drenagem urbana, são resíduos inertes e não inertes que multiplicam o número de vetores de doenças. Para identificar a abrangência do problema na bacia hidrográfica do ribeirão Quati realizou-se um levantamento acerca dos resíduos sólidos, no âmbito da coleta regular de resíduos sólidos, coleta seletiva e ocorrência de pontos de descarte irregular de resíduos. Isto possibilitou uma análise mais profunda dos tipos de resíduos e sua procedência, bem como, a identificação dos principais causadores deste problema. A maior parte dos pontos de lançamento de resíduos é de pequeno porte, e identificaram-se resíduos de construção civil e resíduos domésticos, com materiais recicláveis como papéis e plásticos e também resíduos orgânicos. Também foram encontrados pontos de descartes de móveis usados e eletrodomésticos inutilizados.

Palavras-Chave: lixo; fundos de vale; descarte irregular.

INTRODUÇÃO

O saneamento básico ou ambiental é um conjunto de ações que tornam uma cidade limpa, sadia e habitável. Os serviços de saneamento básico compreendem ações de diversos tipos, principalmente, a coleta, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos urbanos (RSU). A gestão adequada destes serviços contribui para a melhoria da qualidade de vida no meio urbano e auxilia na preservação da saúde pública e do bem estar das comunidades. Podemos dizer que ambiente e saúde são indissociáveis.

No sistema de gerenciamento de resíduos sólidos urbanos a diretriz predominante é afastar os resíduos dos locais onde são gerados (GÜNTER, 2000). Usualmente, as cidades brasileiras realizam essa atividade num percurso que se inicia com a coleta pública ou privada nas residências dos geradores (habitantes) e finaliza com o descarte nas áreas de tratamento e/ou disposição final desses resíduos. Todavia, esta atividade nem sempre ocorre da maneira ideal e quando mal administrados, os resíduos urbanos se tornam um dos maiores problemas para a sociedade.

O despejo de RSU em áreas não capacitadas para recebê-los aumentou significativamente nos últimos anos, aumento este que provavelmente está relacionado ao avanço tecnológico contemporâneo. Com a industrialização, o aumento da escala de produção mundial de produtos e do consumo, o descarte inadequado de resíduos se tornou um problema muito maior.

Ademais, com o descarte de resíduos sólidos em fundos de vale como costumeiramente ocorre, provavelmente estes resíduos serão carreados para os cursos d'água, criando assim um passivo ambiental

1 Doutora em Geografia, Professora da Rede Municipal de Ensino de Cambé e Professora do Centro Universitário Filadélfia – UniFil, e-mail: acmelo_rol@hotmail.com

2 Doutor em Geografia, Professor Adjunto no Departamento de Geociências da Universidade Estadual de Londrina. Coordenador do Laboratório de Pesquisas em Geografia Física. E-mail: gilnei@uel.br

3 Mestre em Geografia, Professora do Colégio Sesí Londrina, e-mail: kaa.camargo@hotmail.com

indesejável para a administração pública, com problemas futuros de redução da profundidade das calhas dos rios, tendo como consequência alagamentos e necessidade de dragagem dos segmentos mais críticos.

O compromisso das autoridades públicas municipais é coletar e destinar adequadamente os resíduos sólidos urbanos gerados pela população. No entanto, o que se encontra geralmente são municípios deficitários de recursos para limpeza pública, quadros técnicos pouco preparados para lidar com o problema dos resíduos sólidos, deficiências gerenciais e de equipamentos e falta de fiscalização por parte dos órgãos ambientais responsáveis. Essa situação, aliada à falta de consciência ambiental por parte da população, tem causado graves danos ao meio ambiente.

Neste contexto, a realização de um levantamento acerca dos resíduos sólidos da Bacia hidrográfica do Ribeirão Quati, em Londrina – PR se faz necessário, no âmbito da coleta regular de resíduos sólidos, coleta seletiva e ocorrência de pontos de descarte irregular de resíduos. A presente pesquisa vem ao encontro dos fundamentos gerais da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010), que determina a obrigatoriedade da implantação de programas de coleta seletiva em todos os municípios brasileiros, bem como a eliminação e recuperação de áreas de descarte irregular de resíduos.

A problemática socioambiental urbana

A importância dos estudos ambientais tem crescido a partir da necessidade da conscientização humana da conservação dos recursos naturais. Em termos históricos desses estudos, o avanço do processo de industrialização teve como umas de suas principais características o uso intenso dos recursos naturais. Com o passar dos anos, a extração desses recursos é cada vez maior e tendo em vista que são finitos, percebeu-se a sua importância, considerando seus usos e explorações mais adequados (CAMARGO, 2014).

Na Europa, durante as primeiras décadas do século XIX, com o aumento significativo da população urbana os estudos com enfoque ambiental estavam ligados ao saneamento e a saúde da população. Houve também a necessidade de conciliar a exploração dos recursos naturais com o avanço econômico e industrial, fomentando as discussões a respeito.

Segundo Silva e Souza (1988) o trabalho do biólogo alemão Ludwig Von Bertalanffy, intitulado a Teoria Geral dos Sistemas, foi responsável pelo avanço dos estudos ambientais. As primeiras discussões sobre a questão ecológica ganham importância no final da década de 1930, a partir das abordagens do geógrafo alemão Carl Troll, que originou os estudos sobre geossistema. Destaca-se ainda as contribuições de Humboldt, Ritter e Ratzel (PASSOS, 2006; 2008).

A partir da segunda metade do século XX as inovações tecnológicas, como o uso de satélites, permitiram um desenvolvimento ainda maior de pesquisas de cunho ambiental, envolvendo uma grande quantidade de variáveis e a possibilidade do trabalho em diferentes escalas.

Com o desenvolvimento de novas técnicas e tecnologias, o planejamento e monitoramento ambiental se tornaram mais viáveis. Em grande parte, tais investigações faziam parte de programas de

estratégias de território, segurança nacional de muitos países e eram elaborados prioritariamente através da ligação de pesquisadores e institutos de pesquisa com órgãos militares (SILVA; SOUZA, 1988).

Drew (1998, p. 177) afirma que as áreas urbanas “apresentam a mais profunda modificação humana da superfície da Terra, da atmosfera e do ecossistema terrestre”. Segundo o autor, todos os aspectos dos elementos naturais são transformados com o processo de urbanização e estas mudanças também transformam e afetam as áreas rurais. Entretanto, devido à elevada taxa de ocupação, os problemas urbanos possuem maiores expressões espaciais.

Marçal e Guerra (2006) apontam que a urbanização cresceu de forma acelerada e desordenada acarretando às grandes cidades problemas ambientais específicos, produzindo uma gama variada de efeitos ambientais diversos.

As modificações que ocorrem demasiadamente no relevo, como a impermeabilização do solo, o aumento das áreas industriais e a retirada da vegetação natural, afetam diretamente nas características físicas do meio e na qualidade dos recursos hídricos, bem como as alterações climáticas, impactando diretamente a população das áreas urbanas. Deste modo, a qualidade ambiental está ligada à relação que o homem possui com o meio ambiente e é o resultado das ações ali projetadas.

Contudo, os impactos ambientais não atingem igualmente todos os espaços urbanos. Coelho (2001, p. 27) salienta que eles

atingem muito mais os espaços físicos de ocupação das classes sociais menos favorecidas do que os das classes mais elevadas. A distribuição espacial das primeiras está associada à desvalorização de espaço, quer pela proximidade dos leitos de inundação dos rios, das indústrias [...] quer pela insalubridade, tanto pelos riscos ambientais (susceptibilidade das áreas e das populações aos fenômenos ambientais) [...]

Oliver Smith (2004 apud MENDONÇA; LEITÃO, 2008, p. 150) salienta que:

Os impactos decorrentes dos desastres naturais têm aumentado ultimamente e decorrem, entre outros, da combinação de efeitos relacionados a fatores econômicos, sociais, demográficos, tecnológicos e ideológicos. Os processos de produção que caracterizam a Modernidade, principalmente a agropecuária e a indústria, associados aos processos de urbanização e de metropolização cada vez mais intensos, têm potencializado os desastres, as catástrofes, os riscos e as vulnerabilidades.

Esta deficiência no planejamento prévio da ocupação é atualmente, um dos principais geradores de agentes da degradação ambiental. Os problemas referentes à questão ambiental advêm da criação de condições inadequadas de habitação, com falta de infraestruturas básicas, como, o saneamento, além de na maioria das vezes localizadas em áreas impróprias como fundos de vale e encostas de morro.

MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia adotada nesta pesquisa consistiu de revisão bibliográfica sobre a área de estudo. Na realização dos levantamentos da situação da coleta regular de resíduos sólidos e da coleta seletiva, para os quais foram utilizados questionários dirigidos à população da bacia hidrográfica em questão.

Para localizar os pontos de descarte irregular de resíduos foram realizados trabalhos de campo na área de estudo, sendo o mapeamento destes pontos realizado com o uso do Software ArcGis 10.5.

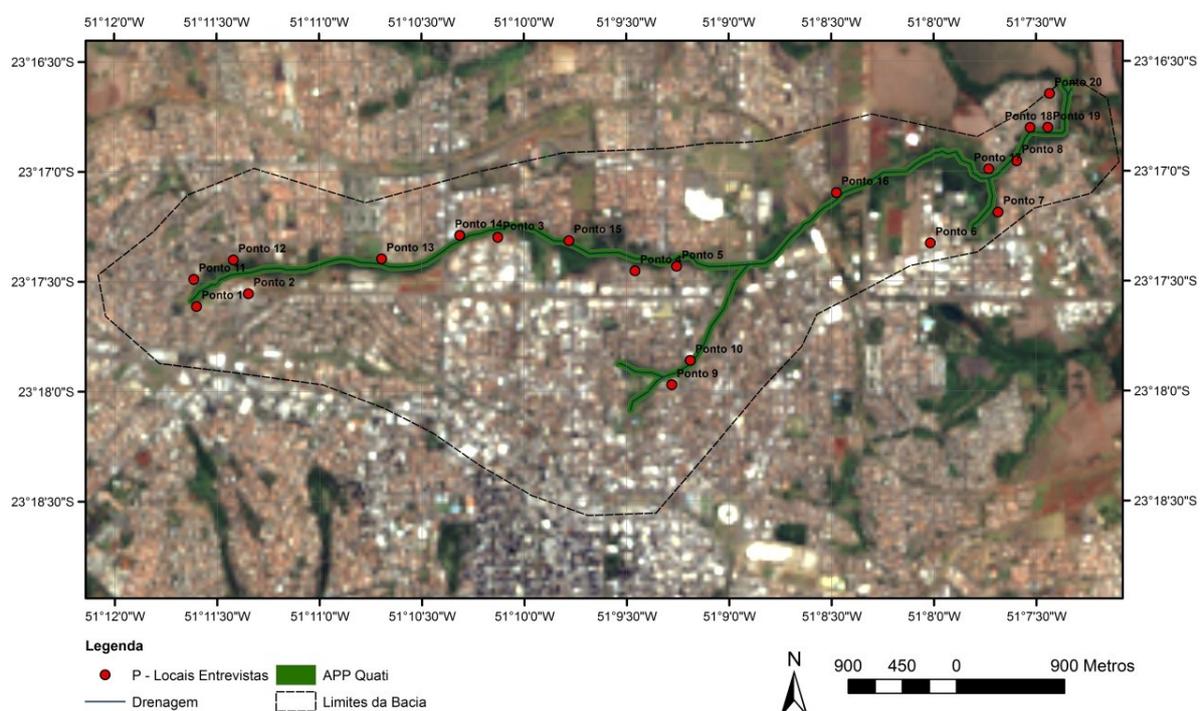
Caracterização geral da área

A bacia do Ribeirão Quati se estende por três regiões de Londrina: Oeste, Norte e Leste, entretanto sua maior porção se insere na porção norte da cidade. Da nascente em direção à foz, os principais bairros pelos quais a bacia se estende são: Leonor, Shangrilá, Coliseu, vila Casoni, Novo Amparo e Mister Thomas.

A nascente principal do ribeirão se encontra nas coordenadas, $23^{\circ}29'35''S$ e $51^{\circ}19'33''W$ e sua foz, confluência com o Ribeirão Lindóia, nas coordenadas $23^{\circ}27'74''S$ e $51^{\circ}12'39''$. Seu sistema hidrográfico é formado pelo canal principal, o Ribeirão Quati, com 11,2 km, pelo seu afluente, o córrego Bom Retiro, com 1,9 km, e o córrego Ibiá, com 0,3 km, que é afluente deste último (PEREIRA, 2011).

Ocupando uma área de aproximadamente 83km^2 , quase que completamente urbanizada. A bacia é atravessada por vias importantes como a Avenida Winston Churchill, Av. Brasília/Av. Dez de Dezembro, Av. Lucia Helena Gonçalves Viana e Av. Angelina Ricci Velozzo.

Figura 1: Localização da microbacia hidrográfica do ribeirão Quati.



Fonte: MELO, A.C.A., 2016.

Em virtude da expansão urbana e industrial, essa bacia tem sido constantemente degradada. As ocupações em fundos de vale, lançamento de efluentes industriais e residenciais e a consequente lavagem das vias públicas nas épocas de chuva tem ocasionando assoreamento no leito do córrego e a diminuição da qualidade da água.

Ocupação da zona norte de Londrina

A cidade de Londrina, localizada na região norte do Estado do Paraná apresenta há algumas décadas um crescimento populacional significativo. Em meados da década de 1940 a população era de aproximadamente 10 mil habitantes e saltou para 140 mil duas décadas depois. Atualmente, com cerca de 650 mil habitantes, deixou de exercer apenas a função de servir o abastecimento agrícola regional e passou a exercer grande influência cultural e econômica devido a diversidade de suas atividades.

No final da década de 1960, com o declínio da cafeicultura no norte paranaense, houve um rápido crescimento demográfico, tornando Londrina um centro receptor de imigrantes oriundos do campo, que se direcionavam principalmente para as áreas urbanas. Nos anos seguintes, intensificação do crescimento urbano, impulsionado pela lógica do mercado imobiliário provocou a expansão das periferias, especialmente no eixo norte-sul (CASARIL, 2009), transformando a terra de uso rural, em uso urbano.

No período de 1970 até 2007, foram implantados 292 loteamentos, 34% somente na Zona Norte (BEIDACK, 2009). A maior expansão se deu nessa região devido à criação dos diversos conjuntos habitacionais, dos quais, os primeiros foram destinados ao desfavelamento e, por conseguinte, provocou maior especulação e valorização da área. Todavia, esses conjuntos eram entregues com pouca ou mínima infraestrutura, sendo equipado posteriormente.

Somente na década de 1970 foram construídos 11 conjuntos habitacionais. Beidack (2009, p. 150) destaca que

Do início dos anos de 1970 até 2007, dos 142 conjuntos habitacionais construídos na cidade 44% se localizam na Zona Norte e os demais foram localizados em todas as direções da cidade; das 35.666 unidades habitacionais construídas em Londrina, 56% foram produzidas na zona norte da cidade.

A autora destaca ainda que o período de maior intensidade nas construções da Zona Norte foi entre 1978 e 1991, particularmente no final dos anos 1970 e início dos anos 1980.

O primeiro a ser construído foi o Conjunto Ruy Virmond Carnascialli, na Zona Norte, com 549 casas. Em 1977, teve início a construção do Conjunto Habitacional Milton Gavetti, com 740 casas. Em seguida foram construídos os Conjuntos Parigot de Souza I e II com um total de 1170 casas. No ano seguinte iniciou-se a construção dos Conjuntos Aquiles Stenguel, João Paz, Semíramis e Chefe Newton Guimarães, totalizando mais de três mil moradias. Os últimos conjuntos construídos nesse período foram Sebastião de Mello Cesar (350 casas) e o Jácomo Violin (com 1536 casas).

Inicialmente o nome “Cinco Conjuntos” foi utilizado para se referir aos Conjuntos Aquiles Stengel, Luiz de Sá, João Paz, Semiramis e Sebastião de Melo Cesar. Atualmente a região popularmente conhecida como “cincão” abrange outros diversos bairros e possui uma população de mais de 60 mil pessoas. Contando toda a Zona Norte, são mais de 150 mil habitantes.

Nos últimos anos, a Zona Norte de Londrina sofreu intensas transformações na paisagem. À medida que a infraestrutura foi avançando para as áreas periféricas, houve uma valorização da área e a instalação de diversos empreendimentos que vão de shoppings e supermercados ao fortalecimento

comercial e econômico local. Se de um lado a expansão urbana contribuiu para o avanço econômico e social da região, de outro, desencadeou núcleos de segregação espacial por intermédio dos produtores do espaço e das diferentes localidades.

Assim, o rápido crescimento urbano de Londrina, em especial da zona norte a partir da década de 1970, ocasionou o surgimento e a intensificação de diversos problemas socioambientais como o lançamento de efluentes industriais e domésticos em corpos hídricos, despejo irregular de resíduos sólidos e as ocupações irregulares.

A Bacia Hidrográfica do Ribeirão Quati, bem como as outras bacias hidrográficas urbanas de Londrina demandam de pesquisas socioambientais. Pesquisas como essa, são importantes, uma vez que cerca de 25% da população de Londrina mora na região.

No que tange aos estudos ambientais, é indissociável a questão da expansão urbana das cidades e dos impactos que ela provoca no meio natural, refletindo diretamente na qualidade de vida das pessoas que vivem nesses locais.

Nesse sentido, as pesquisas científicas nas áreas das ciências ambientais têm colaborado com os órgãos municipais no desenvolvimento social, urbano e ambiental a fim de se conhecer os problemas ambientais da cidade e intervir para mitigá-los.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A questão dos resíduos sólidos na bacia do ribeirão Quati

Os resultados obtidos por meio da aplicação de questionários à população residente na Bacia do Ribeirão Quati, nos pontos localizados na Figura 01, demonstraram que a totalidade da população pesquisada é atendida pelo serviço de coleta regular de resíduos sólidos domiciliares, ou seja, em todos os bairros pertencentes a referida bacia, 100% da população entrevistada respondeu que é atendida pela coleta de resíduos domiciliares três (03) vezes por semana, o que, pode-se considerar suficiente para coletar todo resíduo doméstico produzido ao longo da semana.

Quanto à eficiência da coleta regular de resíduos domiciliares, 95% das pessoas pesquisadas afirmam que os coletores são ordeiros na realização da coleta, recolhendo todo resíduo disposto para a mesma. Essa eficiência na coleta regular se manifesta na opinião da população, onde 100% está satisfeita com os serviços de coleta de resíduos, e 95% não tem nenhuma reclamação quanto ao serviço prestado.

A população residente na Bacia do Ribeirão Quati foi questionada sobre a existência ou não de coleta seletiva de resíduos potencialmente recicláveis, e os resultados mostraram que 60% desta população é atendida pelo serviço de coleta seletiva em seu bairro, mas, outros 40% não tem acesso a este serviço. Todos os bairros da referida Bacia hidrográfica são atendidos pela coleta seletiva uma (01) vez por semana. Do total da população atendida por este serviço, 45% é atendida porta-a-porta, com recebimento de sacos verdes doados pela cooperativa e outros 15% é atendida porta-a-porta, mas os materiais recicláveis são acondicionados em sacolas de plástico do próprio morador (a).

Quanto à população que não é atendida pelo serviço de coleta seletiva, destaca-se que muitos relataram que há o oferecimento deste serviço em ruas muito próximas à sua moradia, mas não em algumas das ruas do fundo de vale do curso do Ribeirão Quati. Alguns destes moradores separam seus materiais recicláveis e entregam para catadores ou vendem para recicladores que possuem pequenos comércios no bairro que residem.

Questionados sobre quem realiza a coleta seletiva, do total de 60% da população disse ser atendida pelas cooperativas associadas à administração municipal.

Quando questionados sobre a eficiência da coleta seletiva, 60% da população respondeu não ter reclamação quanto ao serviço de coleta seletiva de resíduos. Outros 25% dos pesquisados responderam que gostariam que tivesse coleta seletiva na sua rua. Vale ressaltar ainda que outros 15% disseram que os sacos verdes específicos para recicláveis pararam de ser distribuídos aos moradores.

Considerando a frequência e qualidade dos serviços de coleta regular de resíduos sólidos, foi possível concluir por meio das entrevistas que a mesma apresenta frequência suficiente e boa qualidade. Tal constatação demonstra que a presença de pontos de descarte irregular de resíduos no fundo de vale do ribeirão Quati provavelmente não está ligada a ausência ou insuficiência da coleta regular de resíduos sólidos domiciliares realizada pelo município, mas a outros fatores que precisam ser analisados.

Descarte irregular de resíduos sólidos às margens do ribeirão Quati

Em todos os bairros pertencentes à bacia hidrográfica do ribeirão Quati, os moradores foram questionados se existem pontos de descarte irregular de resíduos sólidos nas proximidades de suas residências, e 85% destes responderam que sim, que existem resíduos descartados irregularmente nas áreas próximas às suas casas (Figura 02).

Nos pontos de descarte irregular, os materiais predominantes, de acordo com a população pesquisada e com aferições em campo são: restos de resíduos de construção civil e resíduos domiciliares.

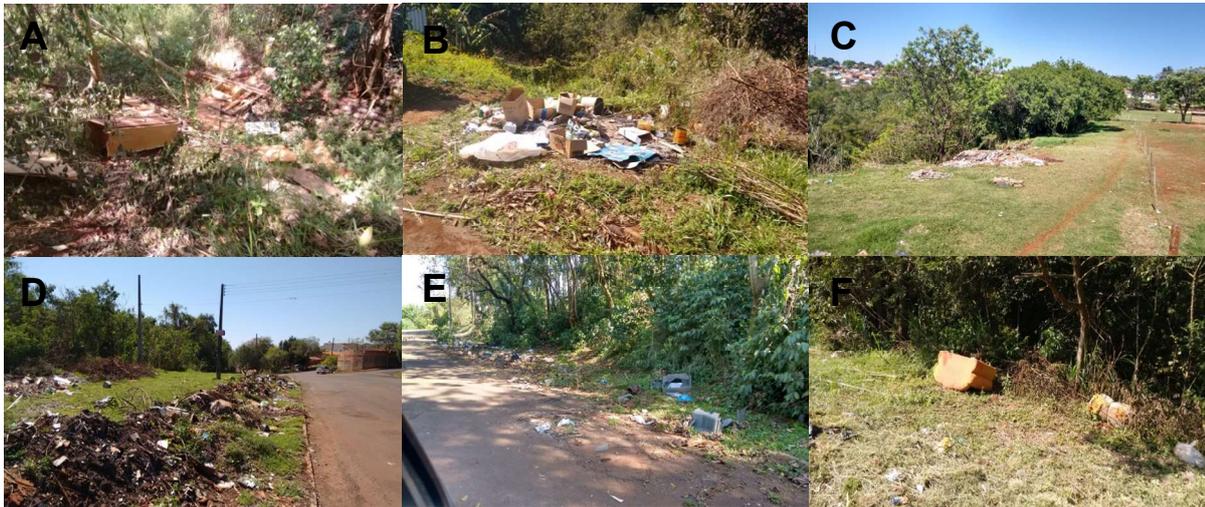
Um total de 80% dos moradores ouvidos disseram que os materiais descartados são restos de construção civil e resíduos domiciliares e 10% disseram ter apenas resíduos domiciliares (PET, plásticos, papel, etc). Os outros 10% disseram não ter pontos de descarte irregular de resíduos próximos as suas residências.

Observou-se que nos pontos onde foram aplicados os questionários e suas proximidades, dentre os resíduos descartados irregularmente, em área de APP, se encontravam, além de resíduos domiciliares e restos de construção, também móveis velhos (sofás, TVs, colchões), madeira, (Figura 02) pedaços de automóveis, animais mortos, dentre outros.

Um grupo de estudos formado por graduandos do curso de Engenharia Civil da Universidade Estadual de Londrina realizou um trabalho de caracterização dos pontos de despejo clandestino de resíduos sólidos urbanos na cidade de Londrina, possibilitando uma análise detalhada dos tipos de

resíduos e sua procedência. As inspeções *in loco* foram realizadas nas regiões Norte, Sul, Leste e Oeste da cidade.

Figura 02 – Pontos de descarte irregular de resíduos sólidos ao longo da bacia hidrográfica do ribeirão. O quadro A localiza-se à Rua Rosângela Cunha Redondo (Ponto 19 do mapa). O Quadro B localiza-se à Rua Antônio Marques (Ponto 17 do mapa). O Quadro C localiza-se à Rua Óleo Pardo (Ponto 11 do mapa). O Quadro D localiza-se à Rua Cândida Quintana Zemoner e proximidades (Ponto 16 no mapa). O Quadro E e F localizam-se à Rua Antônio Inácio e proximidades (Ponto 13 do mapa).



Fonte: MELO, A.C.A, 2016.

A área com maior incidência de pontos clandestinos de lançamento de RSU foi a região Norte, com 35%, este resultado está relacionado ao fato da mesma ser muito populosa, com grande volume de reformas e em contínua expansão. As regiões Sul, Oeste e Leste apresentaram 24%, 22% e 24% respectivamente, sendo esta porcentagem de ocorrência razoavelmente distribuída nas regiões estudadas (MORALES *et al*, 2011).

Conforme Morales *et al* (2011) os resultados obtidos mostraram certa homogeneidade, tanto nas características dos pontos de descarte, quanto nos tipos de material descartado. A maior parte dos pontos de lançamento de resíduos era de pequeno porte e identificaram-se resíduos de construção civil e resíduos domésticos, com materiais recicláveis como papéis e plásticos e também resíduos orgânicos. Também foram encontrados pontos de descartes de móveis usados e eletrodomésticos inutilizados. Este mesmo autor ressalta que estes resíduos além de causarem desconforto visual, acumulam água, aumentando os riscos de proliferação de mosquitos vetores de doenças como a dengue.

Durante a realização dos trabalhos de campo foram encontrados muitos pontos de descarte de restos de construção, em praças, terrenos baldios, vales e até mesmo sobre as calçadas. Cerca de 50% do material descartado é composto por materiais cerâmicos e argamassas, o que também foi comprovado por Morales *et al* (2011).

Sobre a grande quantidade de pontos clandestinos de disposição de resíduos sólidos encontrados na região Morales *et al* destaca que:

Constituiu-se um fator preocupante e evidencia a necessidade urgente de dispositivos para garantirem a preservação destas áreas. Os grandes focos de resíduos, que motivam a população ao contínuo lançamento, os quais ocupam grandes áreas, revela a importância de uma intervenção mais eficaz do poder público e, ainda mais importante, o desenvolvimento de projetos e programas de conscientização junto à população (MORALES *ET AL*, 2011, p. 9).

Em alguns locais da bacia podem ser encontrado estabelecimentos para comércio dos materiais recicláveis (Figura 03), ou seja, locais onde o proprietário compra materiais recicláveis (ferro, alumínio, papel, cobre, móveis velhos, entre outros) de moradores, catadores e/ou carrinheiros, para comercializá-los posteriormente. Apesar do benefício que a reciclagem proporciona ao ambiente, neste caso, constatou-se que a prática está provocando poluição pelo mal acondicionamento dos materiais.

Figura 03 – Pontos de comércio de recicláveis na bacia hidrográfica do ribeirão Quati. O Quadro G localiza-se à Rua Edmur Elias Neder (Ponto 03 do mapa). O Quadro H localiza-se à Rua Nilo Cairo (Ponto 04 do mapa). O Quadro I e J localizam-se à Rua Óleo Pardo (Ponto 11 do mapa) dos dois lados da rua, sendo que um está localizada muito próxima a nascente do ribeirão Quati.



Fonte: MELO, A.C.A., 2016.

Vale ressaltar ainda que a grande maioria da população pesquisada destacou a prática de descarte irregular de resíduos por parte de carroceiros (Figura 04) e moradores de outros bairros nas áreas de fundo de vale do ribeirão Quati. Esta mesma população que reside mais próxima ao curso d'água costuma realizar uma fiscalização nas proximidades de suas residências para coibir tal prática, ou seja, tentar impedir que pessoas depositem resíduos no fundo de vale em questão.

No Ponto 12, especificamente (Figura 04), encontra-se uma voçoroca, originada a partir das águas de uma galeria de águas pluviais, onde todo tipo de resíduos podem ser visualizados. Além da poluição

visual e hídrica existente no local, a população das proximidades também convive com os maus odores advindos da voçoroca. De acordo com os moradores do bairro, a prefeitura municipal já tentou “tapar o buraco”, mas toda terra e resíduos de construção civil depositados na voçoroca foram levados por águas de chuvas e águas da galeria pluvial.

Figura 04 – Voçoroca repleta de resíduos sólidos e águas pluviais. Os Quadros K, L, M, localizam-se à Rua Pantanal n° 26, Jardim Santiago I (Ponto 12 do mapa).



Fonte: MELO, A.C.A (2016)

Na etapa final da presente pesquisa, observou-se que a população pesquisada preocupa-se em manter o fundo de vale do ribeirão Quati ou pelo menos as proximidades de suas residências, em bom estado de conservação, ou seja, limpo, sem a presença de resíduos. Alguns moradores fazem limpeza, recolhem resíduos descartados no fundo de vale e outros até plantam flores e árvores e instalam bancos (Figura 05).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O descarte irregular de resíduos sólidos urbanos é uma realidade encontrada em grande parte das cidades brasileiras. Esta realidade, infelizmente, ocorre também nos bairros pertencentes a bacia do ribeirão Quati, na cidade de Londrina, os quais foram alvo da presente pesquisa. Conclui-se que mesmo com a regularidade no sistema de coleta de resíduos domiciliares e com a existência de coleta seletiva, os bairros enfrentam problemas de acúmulos de resíduos sólidos de diversos tipos em áreas pontuais, principalmente no fundo de vale do referido ribeirão.

Quanto à eficiência da coleta seletiva, identificou-se que a mesma não ocorre nas ruas mais próximas ao fundo de vale do ribeirão Quati. Os moradores relataram também, que as embalagens (sacos verdes) específicas para recicláveis pararam de ser distribuídas aos moradores.

Nos pontos de descarte irregular, os materiais predominantes, de acordo com a população pesquisada e com aferições em campo são: restos de resíduos de construção civil e resíduos domiciliares. Além desses resíduos, também foram observados outros tipos, tais como: móveis velhos (sofás, TVs, colchões), madeira, pedaços (partes) de automóveis, animais mortos, dentre outros. Essa situação é muito preocupante, pois, normalmente, os “focos” de descarte de resíduos, acabam motivando a população ao lançamento contínuo, e esses tendem a ocupar áreas cada vez maiores.

Figura 05 – Locais onde os moradores realizaram melhorias no fundo de vale do ribeirão Quati. O Quadro N localiza-se à Rua Seringueiras, Jardim Leonor (Ponto 01 do mapa). O Quadro O localiza-se à Rua Otto Edmundo Rihmann esquina com Rua Antônio Inácio Pereira, Jardim Coliseu (Ponto 13).



Fonte: MELO, A.C.A (2016)

A população residente na referida bacia destacou a prática de descarte irregular de resíduos por parte de carroceiros e moradores de outros bairros nas áreas de fundo de vale do ribeirão Quati. A parcela da população que reside mais próxima ao curso d'água costuma fiscalizar as proximidades de suas residências para coibir tal prática. Observou-se que alguns moradores fazem limpeza, recolhem resíduos descartados no fundo de vale e outros até plantam flores e árvores e instalam bancos.

Conclui-se com a análise das informações e observações realizadas, que há necessidade de uma intervenção mais eficaz do poder público, e principalmente, do desenvolvimento de programas constantes de conscientização/sensibilização ambiental junto à população.

REFERÊNCIAS

ALCANTARA, D. M. **Mudanças na produção do espaço urbano de Londrina (PR), São José do rio Preto (SP) e Uberlândia (MG): análise comparativa da dinâmica imobiliária recente.** Dissertação (Mestrado em Geografia), Universidade Estadual Júlio de Mesquita-UNESP, Presidente Prudente - SP, 2013.

CAMARGO, K. C. **Análise Ambiental em áreas de ocupação irregular: o caso da microbacia do Córrego Inhambú, Londrina-Pr.** Dissertação (Mestrado em Geografia), Universidade Estadual de Londrina, 2014.

CASARIL, C. C. A Expansão Ambiental Físico-Territorial da Cidade de Londrina e seu processo de Verticalização: 1950-2000. **Geografia**. v. 1. Londrina, 2009. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/geografia/article/viewFile/2326/2275>. Acesso em 03/08/2017.

COELHO, M. C. N. Impactos Ambientais em Áreas Urbanas – Teorias, Conceitos e Métodos. In: CUNHA, S. B. de; GUERRA, A. J. T. (orgs) **Impactos Ambientais Urbanos no Brasil**. Bertrand Brasil: Rio de Janeiro, 2001.

DREW, D. **Processos Interativos Homem-Meio Ambiente**. 4 ed. Bertrand Brasil: Rio de Janeiro, 1998.

GÜNTER W. M. R. Minimização de resíduos e educação ambiental. In: **VII Seminário Nacional de Resíduos Sólidos e Limpeza Pública**. 03 à 07 de abril de 2000, Parque Barigüi.

MARÇAL, M. S.; GUERRA, A. T. G. **Geomorfologia Ambiental**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.

MARTINS, T. D.; STIPP, N. A. F. Evolução Urbana e o Quadro Ambiental do Lago Jaboti, Apucarana – Paraná. In: STIPP, N. A. F. (org.) **Análise Ambiental em Ciências da Terra**. Londrina: Humanidades, 2007. v.1, p. 255-282.

MENDONÇA, F.; LEITÃO, S. Riscos e Vulnerabilidade Socioambiental Urbana: uma perspectiva a partir dos recursos hídricos. In: **Geo Textos**, vol. 4, n.1 e 2, 2008, p. 145-163.

MORALES, G. *et al.* Caracterização de pontos de lançamentos clandestinos de resíduos da construção civil na cidade de Londrina. In: II Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental. 06 a 09 de novembro de 2011. Londrina, 2011.

PASSOS, M. M. **A Raia Divisória: geossistema, paisagem eco-história**. 1 ed. Maringá: Eduem, 2006-2008.

PEREIRA, L. R. **Observações sobre o Uso e Ocupação do Solo na Microbacia Hidrográfica do Ribeirão Quati em Londrina**. Trabalho de Conclusão de Curso (Geografia) Universidade Estadual de Londrina, 2011.

SILVA, J. X. da; SOUZA, M. J. L. de. **Análise Ambiental**. Rio de Janeiro: UFRJ, 1988.