

## IMPACTOS DA POLUIÇÃO NO RIO PRETO (SP) OCASIONADAS POR RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS.

Alexandre Batista do Carmo<sup>1</sup>

Bianca Oliveira Rocha<sup>2</sup>

Denise Gallo Pizella<sup>3</sup>

### Recursos Hídricos e Qualidade da Água

#### *Resumo*

Com o desenvolvimento das cidades e a urbanização, muitos impactos são ocasionados ao meio ambiente, sendo alguns deles associados à poluição difusa dos cursos d'água. Este trabalho tem o objetivo de demonstrar as consequências ocasionadas pelo descarte irregular de resíduos sólidos urbanos no rio Preto ocasionadas pela ação antrópica, na cidade de São José do Rio Preto/SP, além das ações realizadas para sanar esta problemática. Os dados são quali-quantitativos e foram obtidos por meio da análise de um Convênio firmado entre o Conselho Gestor do Fundo Estadual de Defesa dos Interesses Difusos (FID) e o município de São José do Rio Preto, assinado em 28 de setembro de 2015, para a execução do Projeto de “Remoção de resíduos flutuantes e difusos, desassoreamento e reflorestamento de trechos do rio Preto”. Foram removidos do rio Preto 18.985,46 toneladas de resíduos sólidos urbanos, ocorreu o plantio de 4.406 mudas de árvores, confeccionou-se 122.404 unidades de materiais orientativos (folders e cartilhas), além da aquisição de equipamentos para realização de ações de educação ambiental. A população possui um papel fundamental no processo integrado da gestão de resíduos sólidos, pois é responsável pela geração e destinação correta dos seus resíduos pós consumo. As políticas públicas devem ser mais eficientes e incisivas, pois elas são fundamentais para a garantia do desenvolvimento integrado e sustentável dos resíduos sólidos urbanos.

Palavras-chave: Ação antrópica; Recursos hídricos; Impacto ambiental; Educação ambiental; Políticas pública.

<sup>1</sup> Mestrando em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos. Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira, alexandrecarmo.sjrp@gmail.com.

<sup>2</sup> Mestranda em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos. Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira, bo.rocha.bor@gmail.com.

<sup>3</sup> Professora Doutora. Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira, Departamento de Biologia e Zootecnia, denise.gallo@unesp.br.

## INTRODUÇÃO

O crescimento dos grandes centros urbanos que se expande a cada dia que passa, tem impactado e degradado o meio ambiente, principalmente por conta da impermeabilização das bacias de drenagem. Estes impactos afetam diretamente o uso e ocupação do solo, pois o desenvolvimento das cidades não tem sido acompanhado pela melhoria no sistema de drenagem urbana que afeta diretamente o controle do escoamento superficial (RIGHETTO; GOMES e FREITAS, 2017).

De acordo com Poletto e Charlesworth (2010), com o progresso e a evolução da sociedade, ampliou-se da mesma forma a utilização dos recursos hídricos e este crescimento é associado à poluição dos cursos d'água. Por meio de estudos, identificou-se que parte da poluição dos corpos de água está associada ao escoamento superficial ocasionado pela ação antrópica, por meio do processo de urbanização.

Neste sentido, de acordo com a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, define-se em seu artigo 3º, inciso III que a poluição é a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades antrópicas que direta ou indiretamente afetam a biota, o meio abiótico que sustenta a vida, assim como as atividades econômicas e sociais (BRASIL, 1981).

Para Campbell et al. (2004), a poluição difusa pode ser definida como aquela exercida por atividades realizadas na área urbana ou rural que são dispersas por toda uma área. Porto, Zahed e Tucci, (1993) ressaltam que a poluição difusa é o resultado de muitas fontes poluentes.

Outrossim, a ineficiência da gestão pública relacionada ao saneamento ambiental e a falta de letramento científico da população contribuem efetivamente aos impactos ocasionados à qualidade das águas pluviais.

Para Campos (2000), os resíduos sólidos domiciliares são a principal fonte de resíduos escoados para os canais pluviais. Tais resíduos são acumulados nas bacias e ocasionam a redução da eficiência da rede de drenagem.

Objetiva-se com esse trabalho demonstrar as consequências ocasionadas pelo descarte irregular de resíduos sólidos urbanos no rio Preto (SP), ocasionadas pela ação

antrópica na cidade de São José do Rio Preto/SP, assim como as ações realizadas pelo Poder Público Municipal para minimizar este problema.

## METODOLOGIA

Este trabalho possui caráter quali-quantitativo e foi realizado por meio do levantamento de dados obtidos por meio de um Convênio firmado entre o Conselho Gestor do Fundo Estadual de Defesa dos Interesses Difusos (FID), do governo estadual paulista, e o município de São José do Rio Preto (Processo SJDC nº 290/2015), assinado em 28 de setembro de 2015, para a execução do Projeto de “Remoção de resíduos flutuantes e difusos, desassoreamento e reflorestamento de trechos do rio Preto”

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

No trecho do rio compreendido entre os municípios de São José Rio Preto e Ipiгуá, foram identificados 12 bolsões de resíduos sólidos flutuantes. Cada bolsão possuía em média 300m<sup>2</sup> de extensão por aproximadamente 0,50 metros de profundidade.

Estes resíduos foram carregados pelo sistema de drenagem urbana, onde boa parte é proveniente do Município de São José do Rio Preto, o qual lança suas águas no rio Preto, principal bacia de contribuição do Município, carregando para esse curso d’água eventuais resíduos presentes nas ruas, bocas de lobo, galerias e demais dispositivos de drenagem.

Dentre os materiais identificados nestes bolsões parte dos resíduos encontrados são compostos por garrafas Pet, borrachas, espumas, madeira, isopor, tambores, capacetes, plásticos em geral, dentre outros.

As ações firmadas entre o governo estadual de São Paulo e o município de Rio Preto se deram nos anos de 2015 e 2019. Inicialmente, foram removidos do rio Preto 18.985,46 toneladas de resíduos sólidos urbanos com uso de escavadeira, conforme representado na Figura 01. Posteriormente, houve o plantio de 4.406 mudas de árvores ao longo de suas margens, de acordo com a Figura 02. Como medida de educação ambiental, foram confeccionadas 122.404 unidades de materiais orientativos (folders, cartilhas) a respeito do descarte adequado de resíduos sólidos domiciliares, além da aquisição de equipamentos para realização de demais ações de educação ambiental.

Figura 01. Escavadeira de braço longo removendo os resíduos e efetuando o desassoreamento.



Fonte: Prefeitura Municipal de São José do Rio Preto/SP (2016).

Figuras 02. Plantio de árvores para recuperar as áreas de intervenção



Fonte: Prefeitura Municipal de São José do Rio Preto/SP (2017).

Os recursos foram provenientes do FID no valor de R\$ 2.995.418,16, não reembolsáveis, e a contrapartida do município de São José do Rio Preto foi de o valor de R\$326.239,21.

De acordo com Ferreira (2000) para que haja uma mudança nos padrões de comportamentos, é necessária a educação e conscientização da população, sendo essa uma tarefa das gerações atuais, para que a geração futura possa construir de um novo modelo de desenvolvimento com base na sustentabilidade social e ecológica.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

No processo integrado da gestão dos resíduos sólidos urbanos, tanto o Poder Público quanto a população possuem papéis fundamentais na destinação correta dos resíduos pós-consumo. Por meio deste projeto pode-se observar que a ação antrópica foi a principal responsável pela degradação do corpo d'água ocasionado pelo descarte irregular de resíduos sólidos, que pode causar danos irreversíveis a natureza, por demorem anos para se

decomporem e desaparecerem do meio ambiente. Portanto, cabe aos órgãos públicos investirem recursos para ações de remoção de resíduos descartados irregularmente como as apresentadas neste projeto e ampliar as ações de educação ambiental para que a população compreenda sua importância nesse processo e descarte seus resíduos de forma adequada.

## A GRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001, destinado ao Programa de Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos - Prof.ª Ágata, Projeto CAPES/ANA AUXPE Nº. 2717/2015. Agradecemos à Prefeitura de São José do Rio Preto/SP, por meio da Secretaria Municipal do Meio Ambiente e Urbanismo, pelo apoio e disponibilização dos dados.

## R EFERÊNCIAS

- BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. **Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente**. Diário Oficial [da] União, 31 de agosto de 1981, Brasília, DF.
- CAMPBELL, N.; D'ARCY, B.; FROST, A.; NOVOTNY, V.; SANSOM, A. **Diffuse pollution: An introduction to the problems and solutions**. London: IWA Publishing, 310p. 2004.
- CAMPOS, R.O.G., 2000. **Modelação Matemática de Cheias Urbanas com Introdução da Obstrução por Resíduos Sólidos**. Dissertação de Mestrado, Programa de Engenharia Civil, COPPE/UFRJ. 269p.
- FERREIRA, J. A.. **Resíduos sólidos: perspectivas atuais**. In: OLIVEIRA, R. M.; SISINNO, C. L. S. (org.). Resíduos sólidos, ambiente e saúde: uma visão multidisciplinar. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2000.
- POLETO, C.; CHARLESWORTH, S. **Sedimentology of Aqueous Systems**. Londres: Wiley Blackwell, 2010. 216p.
- PORTO, R.; ZAHED F. K.; TUCCI, C.E.M. Drenagem Urbana. In: **Hidrologia, Ciência e Aplicação**. Rio de Janeiro: Editora da UFRGS, ABRH, 1993.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO RIO PRETO. **Escavadeira de braço longo removendo os resíduos e efetuando o desassoreamento**.2016.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO RIO PRETO. **Plantio de árvores para recuperar as áreas de intervenção**.2017.
- RIGHETTO, A. M.; GOMES, K. M.; FREITAS, F.R.S. Poluição difusa nas águas pluviais de uma bacia de drenagem urbana. **Eng Sanit Ambient**, v.22, n.6, 2017.