

ETAPAS DE UM PROGRAMA DE DESPOLUIÇÃO DE ARROIOS URBANOS – ESTUDO DE CASO NA BACIA HIDROGRÁFICA DO ARROIO OLARIAS

Giovana Katie Wiecheteck, UEPG, giovana@uepg.br
Guilherme Araujo Vuitik, UEPG, guilherme_vuitik@hotmail.com

Resumo: Assim como a maioria dos arroios urbanos do município de Ponta Grossa, o arroio Olarias sofre crescente degradação. Trata-se de um caso de saúde pública onde devem ser aplicadas metodologias técnicas e eficientes, para que se resolva essa questão de modo definitivo. A prefeitura municipal de Ponta Grossa, através da Agência Reguladora de Águas e Saneamento Básico (ARAS), nos anos de 2007 e 2008, desenvolveu um programa de despoluição no arroio considerado, aplicando as técnicas que julgou apropriadas. Apresentou-se, pela ARAS, relatório com as condições encontradas na execução do programa, e as medidas adotadas referentes à reversão do quadro de poluição. Nesse contexto, iniciou-se uma discussão acerca da metodologia adotada pela ARAS na execução do programa, onde foram destacadas algumas questões fundamentais, que não participaram das ações do órgão público. Estas atividades são objetos de estudo deste trabalho, que além da sua enumeração através da revisão bibliográfica, discute sua aplicabilidade, comparando-as com a resposta do programa desenvolvido. No período de execução do programa não se observou um grande vulto de atividades com relação à diversificação, e tampouco divulgação pública da execução do mesmo. Fora dado um grande passo no caminho da despoluição dos arroios urbanos, porém, não se deve permitir que as medidas aplicadas para tanto sejam restritas e temporárias, e que tampouco seja empregado dinheiro público em ações que não otimizem o investimento aplicado.

Palavras-chave: Despoluição de Arroios, Arroio Olarias, Agências de Águas.

STAGES OF A PROGRAM OF CLEANING UP URBAN STREAMS - CASE STUDY IN THE CATCHMENT AREA OF THE OLARIAS STREAM

Abstract: Like most urban streams in the city of Ponta Grossa, the Olarias stream suffers crescent degradation. This is a case of public health where must be applied technical and efficient methodologies for solving this issue definitively. The city hall of Ponta Grossa, through the Regulatory Agency for Water and Sanitation (RAWS) in 2007 and 2008, developed a program for cleaning up the stream in question, applying the techniques that deemed appropriate. The RAWS presented report with the conditions found in the program, and the measures taken with respect to the reversal of the pollution. In this context, began a discussion about the methodology adopted by the RAWS in the execution of the program, which were highlighted several basic issues, which were not the actions of the public agency. These activities were studied in this work, which in addition to their list through the literature review, discusses its applicability by comparing them with the response of the program developed. In the period of the program there was not a large-scale activities with regard to diversification, and neither public disclosure of its implementation. Was given a big step toward cleaning up the urban streams, however, should not be allowed that the measures implemented to be both limited and temporary, and that neither is used public money in actions that do not optimize the investment applied.

Key words: Cleaning up urban streams, Olarias stream, Water Agencies.

1. INTRODUÇÃO

1.1. Poluição das Águas no Contexto Urbano

Significativo é o impacto ambiental e sanitário provocado pelo lançamento indevido de esgotos em corpos hídricos, contribuindo para a degradação do meio ambiente, aumentando consideravelmente a proliferação de doenças e contaminações.

As águas poluídas possuem inúmeras fontes, dentre as quais se destacam os esgotos domésticos, esgotos industriais, tal fato está ligado diretamente à ocupação do solo e ao tipo de uso (CETESB, 1997).

Os fatores sócio-econômicos que levam ao crescimento urbano desordenado, sem o devido planejamento, induzem ocupações em áreas irregulares, que por sua vez tornam-se um agravante para a infra-estrutura de saneamento básico. Logo, são encontradas várias dificuldades técnicas para regularização desta situação. Dentre estas dificuldades, no que diz respeito ao lançamento de efluentes diretamente em cursos d'água, pode-se citar: ausência de rede coletora de esgoto, ausência de topografia favorável para ligação do esgoto doméstico à rede coletora de esgotos, ausência de sistemas alternativos de esgotamento sanitário, sistema alternativo de esgotamento sanitário inadequado favorecendo a poluição do lençol freático.

Nesse contexto pode-se situar a relevância de programas que visem a recuperação de corpos hídricos, bem como a abordagem sócio-ambiental como instrumento para a conscientização quanto a conservação ambiental.

O fato dos recursos hídricos do planeta estar sendo degradados alarmantemente, em um processo logo irreversível (BRAGA, REBOUÇAS, TUNDISI, 2002), torna necessária a elaboração de instrumentos de gestão ambiental eficientes, como o Programa de Despoluição Ambiental, ao qual este trabalho se propõe.

1.2. Proteção das Águas e o Papel do Saneamento

Segundo a Organização Mundial de Saúde - OMS -, saneamento é o controle de todos os fatores do meio físico do homem, que exercem ou podem exercer efeitos nocivos sobre seu bem estar físico, mental e social. A própria OMS define saúde como o estado de completo bem estar físico, mental e social, e não apenas a ausência de doença.

Essas definições deixam claro que saneamento constitui um conjunto de ações sobre o meio ambiente físico, portanto de controle ambiental, cujo objetivo é promover a saúde do homem.

A utilização de saneamento como instrumento de promoção de saúde pressupõe a superação dos entraves tecnológicos, políticos e gerenciais que têm dificultado a extensão dos benefícios aos residentes em áreas rurais, municípios e localidades de pequeno porte.

A maioria dos problemas sanitários que afetam a população mundial está intrinsecamente relacionada com o meio ambiente. E assim por estar diretamente ligado às condições de higiene e saúde constitui o saneamento, um direito inalienável do cidadão.

A Constituição Federal em seu art. 196 dispõe que a saúde é direito de todos e dever do Estado, e neste mesmo contexto a Lei 8080/90, que disciplina as atribuições do SUS, Sistema Único de Saúde, estabelece a sua participação na formulação de políticas de execução de ações de saneamento básico.

Já no seu art. 30, a Constituição Federal confere ao município autonomia de legislar em assunto de seu interesse, e o inciso V do mesmo artigo, delega ao município a competência de organizar e prestar serviços públicos de interesse peculiar, dentre os quais destaca-se o saneamento básico, pela afetação imediata do grupamento local, permitindo-lhe prestar tal serviço de forma direta ou indireta.

Desta forma, o serviço de saneamento básico é questão de prioridade máxima ao município devido a sua relevância social e também porque produz reflexos em todas as

esferas da gestão das águas e urbana, como ressalta Brunoni (2002), a cidade que conta com um adequado sistema de esgoto tem os seus problemas de poluição das águas bastante reduzidos.

A água no meio urbano possui diversos aspectos, mas prioritariamente está ligada ao abastecimento público. Entretanto, vários fatores devem também ser levados em consideração, tais como crescimento populacional, a poluição doméstica e industrial, que criam condições ambientais inadequadas e propiciam a proliferação de doenças de veiculação hídrica, poluição do ar, sonora, aumento da temperatura, contaminação da água subterrânea, deterioração de mananciais entre outros (TUCCI, 2002).

Cabe ao município, ser o ator principal para a efetivação dos programas de desenvolvimento local, em consonância com os usos múltiplos e racionais dos recursos hídricos (BRUNONI, 2002). É no município onde tudo acontece e por isso, este depende sobremaneira de seus mananciais, de forma que, torna-se imprescindível a implementação de ações de combate à poluição e controle da qualidade da água. Portanto, é fundamental a participação deste ator na execução e efetivação da gestão dos recursos hídricos.

No entendimento de Toniolo *et al.* (1995), o manejo de bacias hidrográficas deve ser visto como um conjunto de procedimentos resultante de trabalho integrado, multi e interdisciplinar, que deve ser conduzido para identificar e indicar opções de solução de problemas que alteram os sistemas ambientais, que na maior parte dos casos conduzem à deterioração de seus recursos naturais e dos sistemas produtivos.

1.3. Ferramentas da Administração Pública em Matéria de Preservação Ambiental

Entre os problemas que podem afetar o meio ambiente destacam-se a insuficiência de investimentos em saneamento básico; a poluição dos recursos hídricos, em particular de mananciais de abastecimento de água das cidades; a deficiência no sistema de drenagem, que contribui para a ocorrência de enchentes; a ocupação das várzeas; as precárias condições para a destinação do lixo; a diminuição de áreas verdes; a poluição do ar. Todas essas situações existem não somente pela ausência de planejamento, mas pela descontinuidade da atuação administrativa, quando o processo de priorização das atividades locais de interesse público é fragmentado, gerando distanciamento entre governo e cidadãos (BARROS *et al.*, 1995).

Trata-se, pois, o planejamento urbano, da ferramenta geral e imprescindível na questão de preservação do meio ambiente, devendo suas condições serem observadas com rigor por parte da administração pública, pois apenas será possível desenvolver atividades que despoluam o meio, quando se cessar, ou mesmo diminuir a intensidade da degradação do mesmo.

Ainda segundo os mesmos autores, o município dispõe de vários instrumentos legais de planejamento, expressos pela Constituição Federal, visando a inversão destas tendências: Plano Diretor como instrumento básico da ação urbanística, Plano Plurianual, Diretrizes Orçamentárias, Orçamento Anual, entre outros.

1.4. O Arroio Olarias

Conforme Andrade Filho (2001), a Bacia do Arroio Olarias encontra-se na área central do município de Ponta Grossa e possui aproximadamente 2.631,22 hectares. É responsável

pela drenagem de grande parte da área central e dos bairros da região sudeste da cidade de Ponta Grossa.

A prefeitura municipal de Ponta Grossa pretende dar prosseguimento a uma grande obra de repesamento nessa bacia, a fim de disponibilizar à população da região um local de lazer com este atrativo paisagístico.

Assim como na grande maioria dos arroios urbanos, o Arroio Olarias sofre com o agravamento progressivo de diversos problemas ambientais como: assoreamento, sistema de coleta de lixo ineficiente e, principalmente, lançamentos indevidos de esgoto com alto potencial poluente.

Para viabilizar a conclusão da obra, evitando que a represa se torne um centro de proliferação de vetores, com mau cheiro e paisagem distante do esperado de um local de lazer, através de uma parceria entre a Agência Reguladora de Águas e Saneamento de Ponta Grossa (ARAS) e a SANEPAR, foi desenvolvida no Arroio Olarias uma investigação de irregularidades que compõe uma das etapas do Programa de Despoluição, nos anos de 2007 e 2008.

Na Figura 1 está apresentada a bacia hidrográfica do arroio de Olarias, com destaque para a área urbanizada (em vermelho), o curso principal do arroio e seus afluentes (em azul), conforme Andrade Filho (2001).

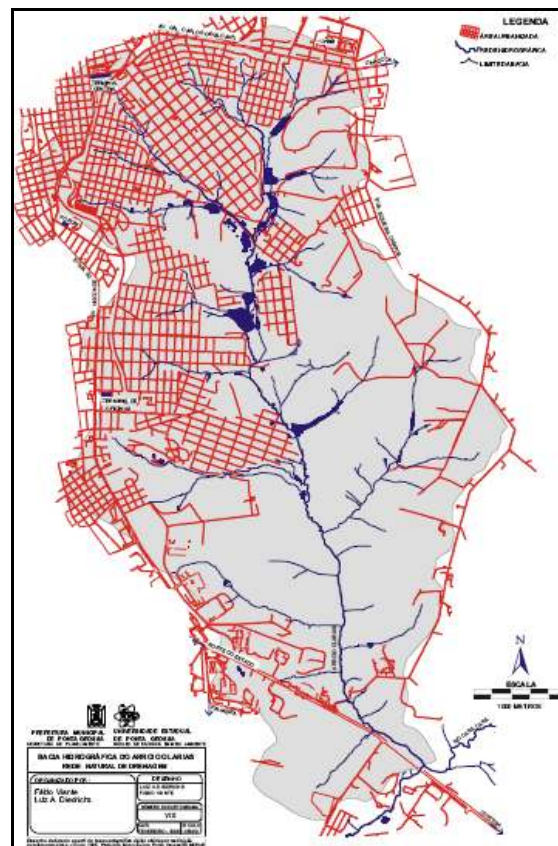


Figura 1 - Bacia Hidrográfica do Arroio Olarias (ANDRADE FILHO, 2001)

2. OBJETIVO

Este trabalho busca elaborar um roteiro com as medidas a serem adotadas, na implantação específica de um programa de despoluição de arroios, comparando-as com as ações realizadas pela prefeitura municipal de Ponta Grossa do estado do Paraná, nos anos de 2007 e 2008, durante a realização de uma etapa do PDA – Olarias (Programa de despoluição de arroios, desenvolvido no arroio urbano de Olarias).

3. METODOLOGIA

3.1. Elaboração do roteiro básico de um programa de despoluição de arroios urbanos

Através de consultas à legislação, foi possível, primeiramente, definir o órgão administrativo responsável pela qualidade das águas no contexto urbano. Em seguida, através de revisão bibliográfica e com informações obtidas com profissionais da área de saneamento, foram enumerados diversos aspectos a serem abordados em um programa de despoluição de arroios. A aplicabilidade dessas tarefas, fora identificada através do acompanhamento da realização de algumas atividades do PDA – Olarias.

3.2. Análise dos dados obtidos na realização do PDA – Olarias

Efetuiu-se o acompanhamento de algumas atividades desenvolvidas pelas equipes em campo, onde se pode fazer uma previsão da qualidade dos dados que seriam levantados como resposta à proposta do programa. Os dados já levantados pela coordenação do programa foram obtidos através do relatório apresentado pela ARAS.

4. PROGRAMA DE DESPOLUIÇÃO DE ARROIOS URBANOS

Na análise das possíveis estratégias de controle de poluição da água, é fundamental que se considere a bacia hidrográfica como um todo, para efeito de planejamento das atividades a serem realizadas. As medidas de controle terão eficiência limitada se abrangerem apenas parte dessa bacia.

4.1. Tarefas a serem desenvolvidas

É possível caracterizar as medidas a serem adotadas em um programa de despoluição em dois aspectos básicos:

- Controle da qualidade da água;
- Controle dos focos de erosão e assoreamento.

Deve ser observado o grau de instrução da população residente, pois esse fator pode ser determinante para se avaliar os motivos pelos quais o arroio se encontra nas atuais condições. Em geral, a população com menor escolaridade desconhece as reais causas e conseqüências da poluição hídrica, portanto esse quadro deve ser alterado com tarefas de educação ambiental.

Frequente divulgação também deve acompanhar todos os passos da execução do programa, afim de que a população desenvolva a consciência de preservação ambiental e facilite a realização das tarefas de despoluição. Bem como o desenvolvimento de um

programa de ações em educação ambiental junto à população, que envolva as associações de moradores, catadores de lixo, enfim, a comunidade em geral.

Sabendo-se que a poluição das águas dos arroios se dá pelo lançamento inadequado de resíduos, sejam eles sólidos ou líquidos, as medidas de controle de qualidade da água se concentrarão na localização dos pontos de lançamento irregular e na autuação dos casos infratores.

Com relação aos focos de erosão e assoreamento nos arroios urbanos, eles são características dos locais de ocupação irregular, ou seja, ocupações em áreas de preservação permanente dos corpos d'água e áreas não urbanizadas, sendo ambas caracterizadas também como áreas de risco.

Deve-se primeiramente definir locais para o monitoramento da qualidade da água do arroio, para que se possam acompanhar os avanços do programa. Conhecendo a realidade das condições da bacia, pode-se efetuar as atividades de intervenção na mesma.

Isto posto, deve-se elaborar um roteiro, adequado para cada bacia, para que a mesma seja vistoriada em toda sua extensão, observando todos os casos de destinação de resíduos e as ocupações em áreas irregulares. As irregularidades encontradas devem ser encaminhadas ao órgão competente, para que o mesmo proceda com as autuações, eventuais intervenções e devidos esclarecimentos à população.

Como a equipe que desenvolve o programa tem poderes limitados quanto à fiscalização, cabe aos órgãos competentes serem enérgicos e eficientes no que os cabe. Esse fator é fundamental ao sucesso do programa, uma irregularidade encontrada e não autuada, corresponde a dinheiro público desperdiçado.

Destaca-se a seguir os principais pontos que devem ser observados no instante da verificação do lançamento de resíduos nas instalações ao longo da bacia.

a) Verificação do lançamento de efluentes sanitários

Deve-se investigar criteriosamente todas as suas condições e destinação final dos efluentes da edificação, analisando se o mesmo dispõe de lançamento adequado, seja ele em rede coletora de esgotos, ou em fossa séptica individual. Em ambos os casos deve-se analisar também as condições do receptor verificando as condições da rede coletora e/ou fossa séptica.

Não deve-se permitir, de maneira alguma, que o lançamento dos efluentes ocorra diretamente no corpo d'água, ou mesmo nas galerias de captação de águas pluviais, visto que as mesmas também tem destino nos arroios sem tratamento prévio, já que partem do pressuposto que apenas estariam conduzindo água da chuva e não esgotos sanitários.

b) Análise qualitativa dos efluentes lançados nas redes coletoras de esgoto

Além da verificação das condições do lançamento de efluentes sanitários, a fim de não permitir que os mesmos se misturem com as águas pluviais, deve-se também verificar as condições da destinação da água pluvial drenada dentro da locação vistoriada, resíduos químicos e sólidos.

A água pluvial não pode em hipótese alguma ser lançada na rede coletora de esgotos, visto que as estações de tratamento de esgoto e as redes coletoras não são dimensionadas para essas vazões, e a ocorrência de chuvas de qualquer ordem geraria imensos transtornos como o

entupimento das canalizações e extrema lentidão e eventuais paradas nos ciclos de tratamento dos efluentes, em suma, todo o sistema de coleta e tratamento de esgoto trabalharia acima de sua capacidade, não garantindo eficiência em nenhum de seus aspectos.

Destaca-se também a necessidade de verificação da existência e da eficiência da caixa de gordura, interceptando resíduos químicos (óleos e graxas) oriundos das atividades domésticas, que se lançados juntamente com os demais efluentes sanitários, poderão acarretar entupimentos das redes coletoras.

O lançamento de resíduos sólidos grosseiros em suspensão (folhas, papel, plástico, entre outros), diretamente nas redes coletoras de esgoto, as coloca na eminência de entupimento, para tanto deve-se conscientizar a população para que evite que isso ocorra, visto que não existe meios de se proibir ou inibir que isso se faça.

c) Destinação dos resíduos sólidos

Deve ser dada atenção não apenas à destinação dos efluentes domésticos, como também à destinação dos resíduos sólidos originados nas residências, visto que esse fator contribui sobremaneira à contaminação da água dos arroios urbanos e, conseqüentemente, à proliferação de doenças. Destaca-se nesse tópico não apenas a necessidade da rede de coleta cobrir a região estudada, como também a necessidade de se avaliar se a freqüência da coleta é adequada.

Quando o equipamento público responsável pela atividade de coleta é deficiente, os indivíduos que produziram os resíduos utilizam outro meio para eliminá-lo de suas vistas. Em geral, esse método é o lançamento dos resíduos diretamente nos corpos d'água, esperando-se que o próprio fluxo da água, conduza rapidamente esse resíduo para outras imediações.

Deve-se, portanto, aproveitar o momento das vistorias para se verificar a eficiência da coleta pública de resíduos sólidos na região, de modo a fornecer dados à administração pública, possibilitando que a mesma adapte o sistema de gerenciamento de resíduos convenientemente.

d) Verificação de ocupações irregulares

Característica de aglomerações urbanas desprovidas de planejamento urbano eficiente, o caso das ocupações em áreas irregulares é, dos tópicos do programa de despoluição, aquele que demandará maior investimento e atuação enérgica da administração pública.

As ocupações irregulares, que estão localizadas em áreas de risco, áreas não urbanizadas e áreas de preservação permanente de corpos d'água, pelo simples fato de existirem, promovem o assoreamento do leito dos arroios e a erosão de suas margens, pela remoção de mata ciliar.

Em geral, a rede coletora de esgoto não apresenta condições para receber os lançamentos de efluentes desse tipo de ocupação, pelo fato de não se esperar que aquele local fosse um dia ocupado. Como os moradores, então, ficam sem meios para destinação adequada de seus efluentes, optam em diversos casos, pelo lançamento *in natura* nos arroios, contribuindo dessa forma para a degradação do mesmo.

Assim como a rede coletora de esgotos, a coleta de resíduos sólidos também parte do pressuposto que áreas de fundo de vale não serão ocupadas, nesse ponto justifica-se a sua

ineficiência nesses locais, que forçosamente conduzem a adaptações nas rotas de coleta. Quando as adaptações não surtem efeito, o arroio também vira destino desse tipo de resíduo.

Dessa forma, a remoção de ocupações irregulares é fundamental quando se deseja despoluir um arroio, porém fazê-lo é de extrema complexidade visto que para desapropriar um indivíduo, deve-se acomodá-lo em outro local, caso contrário haverá grandes chances, deste ocupar não esta, mas outra área irregular.

Neste ponto a Vigilância Sanitária não poderá atuar sozinha, deve o município buscar formas de disponibilizar à população, moradia em locais adequados.

O programa de despoluição, como função técnica na área de saneamento, também tem poderes limitados nesse sentido. Pode, no entanto, quantificar essas ocupações e registrá-las, para então informar ao município onde os órgãos de habitação deverão atuar.

Ressalta-se, no entanto, que nem todas as ocupações irregulares se dão nos subúrbios. No próprio centro urbano, muitas edificações ferem à distância mínima dos corpos d'água, prevista por lei. Cabe então, apenas a intervenção ambiental junto aos moradores, para que estes ao menos destinem adequadamente seus resíduos, visto que o município não dispõe de recursos para remoção e indenização de edificações de alto valor, que ali se instalaram devido sua própria negligência.

4.2. Resumo das Etapas da Execução do Programa

- Diagnóstico da situação real do arroio, visando otimizar o esforço aplicado na despoluição do mesmo;
- Divulgação pública das intenções e da execução do programa;
- Garantir a interceptação de todo o esgoto, eliminando os lançamentos em córregos e galerias de águas pluviais;
- Verificar e regularizar o volume de águas pluviais introduzido nas redes coletoras de esgoto, permitindo que a Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) trabalhe para a vazão que foi dimensionada, garantindo melhor operação das redes e interceptores;
- Eliminar o lançamento de resíduos químicos (óleos e graxas) e sólidos nas redes coletoras, pois estes são responsáveis por problemas no tratamento e provocam obstruções e entupimentos nas redes e interceptores;
- Eliminar o lançamento de resíduos sólidos nos corpos d'água, característica da ineficiência da coleta pública de resíduos;
- Remoção de ocupações em áreas de risco, áreas não urbanizadas e áreas de preservação permanente de corpos d'água;
- Recuperação de leito e margens de córregos e plantio de mata ciliar.

4.3. Programa de Despoluição Desenvolvido no Arroio Olarias

4.3.1. Metodologia Proposta

O texto a seguir descreve a metodologia proposta pela Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR) para o desenvolvimento de programas de despoluição.

Etapas do PDA:

A concessionária (SANEPAR) disponibiliza a relação dos endereços das ligações de água e esgoto em parceria com a Prefeitura através do cadastro técnico. De posse do formulário e serviço emitido pela concessionária, deverá ser elaborado o roteiro de visitas domiciliares, assim a equipe responsável pelas ações de preservação ambiental apresenta-se ao usuário do sistema entregando ao mesmo um material explicativo sobre o programa, demonstrando os objetivos as vantagens e benefícios. Desta maneira o usuário recebe informações de conscientização quanto à importância da participação no programa repassando informações de educação socioambiental e sobre o uso adequado do sistema de coleta e tratamento de esgotos.

O usuário é informado que a ligação das instalações hidráulicas sanitárias do imóvel (ramal interno) no ramal da rede coletora de esgoto é obrigatória e prevista no Código Sanitário do Estado do Paraná, no artigo 7, e que a recusa poderá implicar em sanções legais por parte dos órgãos responsáveis pela aplicação das legislações em vigor. É informado o custo que o usuário deverá arcar quanto à interligação do ramal interno à rede coletora desde os prováveis custos de serviços internos nos imóveis, assim como custos com a tarifa e valor de ligação.

O usuário recebe informação de que após a interligação do ramal interno à rede, que a tarifa de esgoto será implantado em sua conta mensal que corresponde a 80% do consumo mensal de água. O usuário também é orientado sobre lixo, esgoto, qual o destino, como é feito o tratamento, o destino de águas pluviais e a importância da economia de água tratada.

Quando o técnico que está realizando a vistoria não encontra o residente no imóvel, procura-se identificar os vizinhos próximos para que se possa saber o horário em que é possível encontrar o usuário para posterior contato. O usuário é informado da desativação de todos os sistemas alternativos como fossas e sumidouros e que as águas pluviais não devem ser interligadas à rede. É explicado que o imóvel é composto por águas servidas provenientes do banheiro, pias, tanques, piscinas e máquina de lavar roupas e águas negras proveniente de vasos sanitários. Quando não há rede coletora, o esgotamento sanitário deve ser tratado por sistema alternativo como fossas sépticas e sumidouros (SANEPAR, 2005).

4.3.2. Procedimento Desenvolvido

O PDA foi realizado em uma parceria entre ARAS-SANEPAR, a fim de se identificar as irregularidades de ligações de esgotos. Os procedimentos foram realizados através de uma equipe formada por cinco funcionários atuando em quatorze sub-bacias que compõem a bacia hidrográfica do arroio de Olarias, delimitadas pela SANEPAR, conforme Figura 2.

As quatorze sub-bacias, por decisão da executante, foram divididas em três lotes, como segue:

- Lote 01 – sub-bacias 01, 02, 03 e 04;
- Lote 02 – sub-bacias 05, 06, 07, 08 e 09;
- Lote 03 – sub-bacias 10, 11, 12, 13 e 14.

Paralelamente a isso foram realizadas coletas de água para análises, visando otimizar os resultados do diagnóstico de ligações irregulares, tendo em vista a necessidade de mensurar

e quantificar dados referentes à qualidade da água no arroio e seus contribuintes antes e após os procedimentos de identificação de irregularidades de ligações de esgoto.

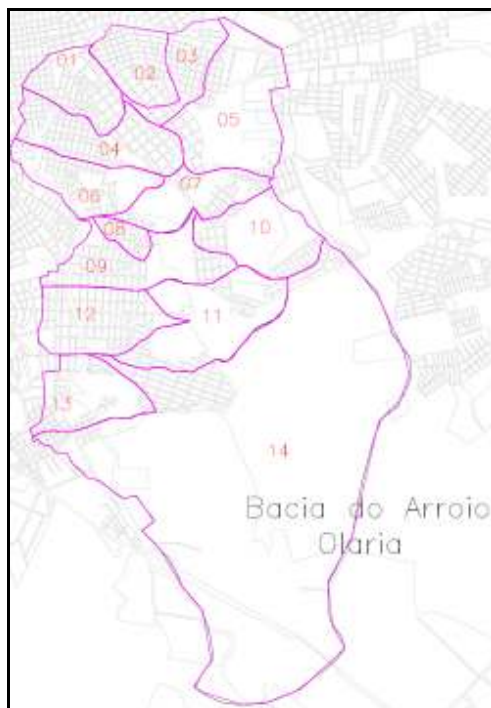


Figura 2 - Sub-bacias delimitadas para o PDA-Olarias

As abordagens se resumem na realização de testes com corante, onde se buscava a identificação de casos irregulares de lançamento de efluentes sanitários. Constando a irregularidade, assinalou-se na ficha de controle as características de ligações de esgoto de cada imóvel. Na necessidade de correção, o usuário foi informado.

Um relatório com todas as intervenções das primeiras nove sub-bacias foi elaborado. As visitas posteriores devem ser realizadas pela Vigilância Sanitária a fim de identificar qualquer irregularidade sujeitas a sanções de lei.

4.3.3. Relatório do Programa Desenvolvido

Durante o PDA realizou-se o total de 75% de visitas, compreendidas nos lotes 01 e 02. Os dados obtidos no transcorrer do programa são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 - Resumo das vistorias realizadas na execução do PDA-Olarias

Lote	Sub-bacia	Execução	Visitas	Irregularidades	Irregularidades (%)
1º	01,02,03 e 04	100%	4.057	1.060	25
2º	05,06,07,08 e 09	90%	2.600	378	14
3º	10,11,12,13 e 14	a realizar	-	-	-
TOTAL			6.657	1.438	39

Fonte: Relatório PDA-Olarias, 2008

Conforme os dados obtidos, as sub-bacias que apresentaram maiores problemas de poluição foram a 01 e 02, sendo que a primeira apresenta o maior número de ligações irregulares. O alto índice de poluição deve-se ao fato do trecho ainda não estar significativamente atendido por rede coletora de esgoto o que favorece ligações irregulares em galerias de águas pluvias e no próprio arroio. Outro fator que agrava as condições locais é a falta de consciência ambiental do residente ao imóvel que muitas vezes desconhece o uso de um sistema alternativo de esgotamento (fossa séptica) não se adequando a legislação vigente.

O trecho compreendido pela sub-bacia 02 foi o qual demonstrou maiores problemas de saneamento básico, ambiental e social, tendo em vista que foram constatadas inúmeras ocupações em áreas irregulares estando em desacordo com a legislação, ficando desta maneira fora da estrutura de planejamento técnico urbano, sendo áreas tecnicamente inviáveis para a implantação da rede coletora de esgotos.

Foram coletadas amostras de água no arroio Olarias em seis locais diferentes, sendo analisados o oxigênio dissolvido (OD), potencial hidrogeniônico (pH) e a demanda química de oxigênio (DQO). Os resultados da qualidade da água estão apresentados na Tabela 2, bem como as vias de acesso aos locais de coleta de amostras, localizados na extensão do arroio: cabeceiras, médio curso (lago), jusante (BR 376).

Tabela 2 – Resultados da qualidade da água no arroio Olarias

Locais de coleta (vias de acesso)	OD	pH	DQO
Final da Rua Bituruna	3,95	7,14	30,2
Rua Benjamin Franklin	5,39	7,30	2,90
Rua 5, confluência com Rua Alfredo Hagemeyer	2,40	7,22	45,00
Lago Jardim Barreto	4,62	7,23	13,10
Rua Barão de Capanema, confluência com Rua Campo Largo	4,80	7,26	5,60
BR 376	8,89	7,11	N.D.

N.D. = não detectado. Fonte: Relatório PDA-Olarias, 2008

5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os dados obtidos através do relatório do PDA-Olarias, remontam a precariedade do programa, que deixou de abordar diversos aspectos fundamentais ao sucesso da despoluição do arroio. A metodologia proposta pela SANEPAR não fora implementada satisfatoriamente, sendo que apenas abordou-se a questão de lançamento de esgotos sanitários. Dessa forma, é possível descrever as atividades desenvolvidas apenas como uma “Certificação de Regularidade de Instalações Sanitárias de Edificações”.

Com relação à qualidade da água, os resultados das análises demonstram que a realidade do arroio é variável ao longo de seu curso, porém a poluição é evidente em toda a extensão. Fica claro, dessa forma, que as medidas de despoluição devem ser diferenciadas para cada região da bacia, visto que as formas de poluição são também diferentes. Recomenda-se um programa de monitoramento nos mesmos locais de amostragem, a fim de verificar se estão ocorrendo modificações na qualidade da água decorrentes de possíveis intervenções feitas pelos órgãos competentes a partir das irregularidades observadas.

A abordagem do programa tratou o arroio todo como se o mesmo sofresse da mesma moléstia em todos os pontos. Trata também de forma simplista a grandiosidade de um programa de despoluição.

As propostas de atividades a serem desenvolvidas em um programa de despoluição detalhadas no presente trabalho poderiam facilmente ter sido realizadas no momento das visitas domiciliares, onde se teve a oportunidade ímpar de percorrer aproximadamente 75% da área urbanizada da bacia hidrográfica do arroio. Seria suficiente incluir nos questionários questões quanto à destinação de resíduos sólidos, por exemplo.

6. CONCLUSÕES

As etapas desenvolvidas no Programa de Despoluição do arroio Olarias, que está estagnado desde setembro de 2008, não promoveu a interação necessária entre a ARAS e a Vigilância Sanitária, sendo que apenas esta última poderia autuar os infratores, intimar regularizações e de fato alterar o quadro de poluição. Sendo assim, não é possível quantificar a melhora na qualidade da água no arroio e tampouco dizer se de fato houve alguma melhora.

A primeira tentativa de se justificar as causas do fracasso da investida seria atribuir a culpa à aplicação de uma metodologia de despoluição insatisfatória para a região. Porém isso seria um equívoco, já que não fora aplicada metodologia alguma no programa, evidente pelo fato das poucas tarefas desenvolvidas terem sido realizadas de forma precária, praticamente sem nenhum acompanhamento técnico.

O objetivo do programa ficou claro, mas parece não ter havido questionamento suficiente de como fazê-lo. A conseqüência dessa negligência custou ao município recursos em um levantamento de dados inacabado.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE FILHO, A.G.de** (coord.) *Planejamento Ambiental do Arroio de Olarias*. Ponta Grossa: NUCLEAM/UEPG, 2001.
- ARAS – Agência Reguladora de Águas e Saneamento de Ponta Grossa**. Resumo do Relatório do Programa de Despoluição Ambiental – PDA Arroio Olarias (2ª etapa), 2008.
- BARROS, Raphael T. de V. et alii**. *Saneamento*. Belo Horizonte: Escola de Engenharia da UFMG, 1995. 221p. Manual de saneamento e proteção ambiental para os municípios.
- BRAGA, B.; REBOUÇAS, A. da C.; TUNDISI, J.G. (org)**. *Águas doces no Brasil: capital ecológico uso e conservação*. São Paulo, 2ªed: Ed. Escrituras, 2002.
- BRASIL**. *Constituição da República Federativa do Brasil 1988*. Organização da Editoria Jurídica da Editora Manole. São Paulo: Manole, 2004.
- BRUNONI, N.** A tutela das águas pelo município. In: FREITAS, V.P. de (coordenador). *Águas aspectos jurídicos e ambientais*. Curitiba: Juruá, 2002.
- CETESB**. *Relatório de qualidade das águas interiores do Estado de São Paulo*. São Paulo, 1997, 289p. (Série relatórios).
- COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARANA - SANEPAR**. *Plano Diretor Sistema de Coleta de Esgoto Sanitário*. Ponta Grossa, 2005.

TONIELO, S.M.T. et.ali. *Análise Ambiental: Estratégias e Ações.* São Paulo: UNESP, 1995.

TUCCI, C.E.M. Águas doces no Brasil. In: REBOUÇAS, A. (org.) *Água no meio urbano.* São Paulo: Escrituras, 2002.