

Microbacia da Área do Grageru- Salgado Filho- Treze de Julho

Grazielle NASCIMENTO SILVA (1); Aline PRADO SOUZA (2); Américo NASCIMENTO SILVA (3); Geane CORREIA SANTOS (4); Gardênia MORAIS SANTOS (5); Lunna NAYANA SANTOS (6); Regina MARIA TORRES (7); Jorge SOTERO SANTANA (8)

(1) Instituto Federal de Sergipe, Av. Engº Gentil Tavares da Motta, 1166, Bairro Getúlio Vargas, Aracaju/SE, e-mail: grazielle_ns@hotmail.com

(2) Instituto Federal de Sergipe, Av. Engº Gentil Tavares da Motta, 1166, Bairro Getúlio Vargas, Aracaju/SE, e-mail: alinekeise@hotmail.com

(3) Universidade Federal de Sergipe, Av. Marechal Rondon, sem número, Jardim Rosa Elze, Cidade Universitária Professor José Aloísio de Campos - São Cristovão/SE, e-mail: americo-nasc@hotmail.com

(4) Instituto Federal de Sergipe, Av. Engº Gentil Tavares da Motta, 1166, Bairro Getúlio Vargas, Aracaju/SE, e-mail: geaneswimmer@hotmail.com

(5) Instituto Federal de Sergipe, Av. Engº Gentil Tavares da Motta, 1166, Bairro Getúlio Vargas, Aracaju/SE, e-mail: gardeniarosa_morais@hotmail.com

(6) Instituto Federal de Sergipe, Av. Engº Gentil Tavares da Motta, 1166, Bairro Getúlio Vargas, Aracaju/SE, e-mail: lunna_nay@hotmail.com

(7) Instituto Federal de Sergipe, Av. Engº Gentil Tavares da Motta, 1166, Bairro Getúlio Vargas, Aracaju/SE, e-mail: regtorres2004@hotmail.com

(8) Professor MSc. Instituto Federal de Sergipe, Av. Engº Gentil Tavares da Motta, 1166, Bairro Getúlio Vargas, Aracaju/SE, e-mail: jlsotero@infonet.com.br

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo observar na capital sergipana a importância dos canais de drenagem, e um dos canais que contribui para a Bacia do Rio Sergipe está localizado na microbacia da área Grageru- Salgado Filho- Treze de Julho, região de grande valor imobiliário e índice de desenvolvimento humano elevado. O grupo analisou esse canal de drenagem através de pesquisa em campo e análises bibliográficas. Em toda sua extensão foi observado quatro trechos dessa bacia: canal da Praça Eronildes de Carvalho, canal da Av. Pedro Paes Azevedo, canal da Av. Anízio Azevedo, canal da Av. Gonçalo Prado Rollemberg e o canal da Av. Beira Mar. Em todos, constatamos como era a rede de drenagem, o sistema de esgoto, a presença de lixo, a conservação dos canais e o aspecto e odor da água. No primeiro trecho percebemos que uma parte apresentava rede de drenagem e a outra, apresentava fossas sépticas no seu sistema de esgoto- assim como o segundo, terceiro e quarto trechos. O quinto apresenta em toda sua extensão esgotamento sanitário. Todos os canais apresentam boa conservação e limpeza, devido às empresas responsáveis naquela localidade. Entretanto, em relação à fiscalização dos despejos não podemos dizer o mesmo. Observa-se através da cor e odor das águas desse canal, que a contaminação é de elevado potencial, o que degrada o rio Sergipe e origina os manguzeiros orgânicos.

Palavras-chave: Microbacia, esgoto, canal

1 INTRODUÇÃO

A bacia hidrográfica é uma área de captação natural da água de precipitação que faz convergir o escoamento para um único ponto de saída. A bacia hidrográfica compõe-se de um conjunto de superfícies vertentes e de uma rede de drenagem formada por cursos de água que confluem até resultar em um leito único no seu exutório (TUCCI, 1997). É onde se realizam os balanços de entrada proveniente da chuva e saída de água através do exutório, permitindo que sejam delineadas bacias e sub-bacias, cuja interconexão se dá pelos sistemas hídricos.

O relevo terrestre, tendo sido moldado pelas intempéries, inclusive da chuva e dos fluxos de água, por milhares de anos, tem sua forma afetada e acentuada pela formação das redes de drenagem. A implantação do Sistema de Esgoto de Aracaju é antiga, com início em 1914, ocorrida somente na região central da capital. À época, era composta por 20.000 m de rede coletora, 2.000 m de emissário, 3(três) estações elevatórias e uma estação depuradora do tipo tanque séptico.

Somente após a década de 80, o governo do Estado realizou estudos quanto à situação sanitária de Aracaju e foi constatada a grave situação em que se encontrava a cidade. Foram definidas as áreas de atendimento prioritário no município e proposta uma divisão das obras do sistema de esgoto em duas etapas. A primeira, executada entre 1984 e 1987, contemplou a construção de rede coletora, estações elevatórias, linhas de recalque e uma lagoa de estabilização. A segunda etapa iniciou-se em 1987 e vem sendo implantada até hoje. Além dos itens anteriores, o governo construiu ainda emissários por gravidade e uma estação de tratamento de esgotos que utiliza o DAFA – Digestor Anaeróbico de Fluxo Ascendente seguido de Lagoas de Maturação.

O sistema de esgotos de Aracaju passou a ser avaliado de acordo com as principais bacias de drenagem: a do rio Sergipe, a do rio Poxim, a do rio do Sal e a do rio Vaza-Barris. Esta perspectiva permitiu analisar e classificar as bacias, considerando diversos aspectos envolvidos, como: qualidade da água do corpo receptor, grau de ocupação da bacia, uso potencial do corpo receptor e da bacia, preservação do equilíbrio ecológico-aquático.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 O PAPEL DOS COMITÊS NAS BACIAS

O Comitê de Bacia Hidrográfica é um órgão colegiado, inteiramente novo na realidade institucional brasileira, contando com a participação dos usuários, da sociedade civil organizada, de representantes de governos municipais, estaduais e federal. Esse ente é destinado a atuar como parlamento das águas, posto que é o fórum de decisão no âmbito de cada bacia hidrográfica.

Os Comitês de Bacias Hidrográficas têm, entre outras, as atribuições de: promover o debate das questões relacionadas aos recursos hídricos da bacia; articular a atuação das entidades que trabalham com este tema; arbitrar, em primeira instância, os conflitos relacionados a recursos hídricos; aprovar e acompanhar a execução do Plano de Recursos Hídricos da Bacia; estabelecer os mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos e sugerir os valores a serem cobrados; estabelecer critérios e promover o rateio de custo das obras de uso múltiplo, de interesse comum ou coletivo.

Comporão os Comitês em rios de domínio da União representantes públicos da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos municípios e representantes da sociedade, tais como, usuários das águas de sua área de atuação, e das entidades civis de recursos hídricos com atuação comprovada na bacia.

A proporcionalidade entre esses segmentos foi definida pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos, através da Resolução nº 05, de 10 abril de 2000. Esta norma estabelece diretrizes para formação e funcionamento dos Comitês de Bacia Hidrográfica, representando um avanço na participação da sociedade civil nos Comitês. A Resolução prevê que os representantes dos usuários sejam 40% do número total de representantes do Comitê. A somatória dos representantes dos governos municipais, estaduais e federal não poderá ultrapassar a 40% e, os da sociedade civil organizada ser mínimo de 20%.

2.2 GESTÃO PARTICIPATIVA DAS ÁGUAS

A legislação brasileira de recursos hídricos, redefinida a partir da lei nº 9.433/97, que estabelece a Política Nacional de Recursos Hídricos e da lei nº 9.984/2000, que cria a Agência Nacional de Águas, prevê a participação social, estabelecendo na estrutura de seu sistema institucional, canais descentralizados de participação, com atribuições consultivas e deliberativas de suma importância para a gestão dos recursos hídricos. Evidencia-se, portanto, a dimensão do espaço político aberto à sociedade na estrutura do aparelho de Estado e a complexidade que significa programar a política de gerenciamento de recursos hídricos, seja no âmbito federal ou estadual. Em Sergipe, estes canais de participação institucionalizaram-se mediante a criação do CONERH e do CBH.

O CONERH-SE, Conselho Estadual de Recursos Hídricos de Sergipe, constituído em 25/06/99, através do Decreto nº18.099, é o órgão de coordenação, fiscalização e deliberação do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Tem entre suas atribuições: promover a articulação do planejamento de recursos hídricos nos diversos níveis; aprovar o Plano Estadual do setor; arbitrar, em última instância administrativa, os conflitos existentes entre bacias hidrográficas e usuários de água; estabelecer critérios gerais para cobrança e outorga pelo uso da água; analisar propostas de alteração da legislação de recursos hídricos e aprovar proposta de criação de comitês de bacia.

O CBH, Comitê de Bacias Hidrográficas, é o órgão colegiado, consultivo e deliberativo, tendo como objetivo principal o gerenciamento das águas da região. Compete a esse colegiado: aprovar e acompanhar a execução do Plano da Bacia Hidrográfica e a aplicação dos recursos financeiros destinados à conservação, proteção e recuperação dos recursos hídricos, bem como conciliar os conflitos pelo uso da água.

2.3 BACIA DO RIO SERGIPE

O rio Sergipe na sua trajetória de aproximadamente 210 km, desde a sua nascente até desaguar no oceano Atlântico, banha vinte e seis municípios, sendo oito na totalidade de suas terras. A população da Bacia do rio Sergipe (ver Figura 1) está distribuída em 116.689 domicílios. Deste total, 85,2% possuem água encanada, mas somente 38,7% estão ligados à rede geral de esgoto. Essa situação é agravada pelo fato de que parte significativa do esgoto coletado não passa pelos tratamentos requeridos pela Resolução Nº 20, do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), sendo despejados em corpos d' água, que se tornam cada vez mais degradados e impróprios aos diversos usos.

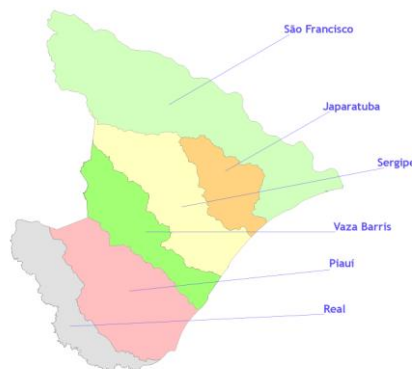


Figura 1 – Divisão das Bacias de Sergipe

No que se refere à coleta de lixo, aproximadamente 80% dos domicílios são atendidos por este serviço, o que não assegura condições adequadas de saneamento, tendo em vista que os resíduos urbanos são depositados em lixeiras a céu aberto, em flagrante desrespeito ao meio ambiente.

3 DESCRIÇÃO DA PROPOSTA

Analisando a capital sergipana, foi possível perceber a importância da macrodrenagem da região Grageru-Salgado Filho- Treze de Julho, por contribuir com o despejo de águas provenientes do canal para o rio Sergipe. Essa região “é o sub-centro de maior valor agregado ao solo urbano. É o espaço construído pela classe média e pela diminuta burguesia sergipana” (VILLAR, 2000). Com isso o grupo propôs observar a macrodrenagem e como ela alterava a qualidade do rio.

4 METODOLOGIA

Analisamos o canal de drenagem (ver Figura 2) situado na Praça Eronildes de Carvalho (em frente ao Colégio Dinâmico), Avenida Pedro Paes Azevedo (em frente à TV Cidade), Av. Anízio Azevedo, Av. Gonçalo Prado Rollemberg (em frente ao Colégio Espírito Santo) e Av. Beira Mar.



Figura 2 – Delimitação da área estudada

Esse canal estudado apresenta 1,9 km, com latitude $10^{\circ}55'36,77''$ e longitude $37^{\circ}03'10,53''$ e em relação ao nível do mar está entre 4 e 7 metros.

O canal da Praça Eronildes de Carvalho apresenta uma coloração amarronzada- a cor do esgoto doméstico serve como indicador de seu estado de septicidade- nele é lançado esgoto maduro, pois o esgoto novo ou fresco apresenta coloração cinza claro. À proporção que vai envelhecendo, sua coloração se torna castanha ou marrom.

O canal da Av. Pedro Paes Azevedo, apresentou uma coloração de cor cinza médio(esverdeada), ou seja, esgoto maduro. Apresenta como do primeiro trecho, tubulações da rede de drenagem e PVC. Já na parte da Av. Anízio Azevedo, o canal tinha uma extensão e largura maiores em relação aos outros- pois recebe a contribuição do canal da Gonçalo Prado Rollemberg e tem a influência da maré, apresenta uma coloração cinza escuro e odor desagradável.

O odor do esgoto sanitário deve-se aos gases produzidos pela decomposição da matéria orgânica. O esgoto recém-produzido apresenta odor desagradável, porém não tão repulsivo quanto o produzido pelo esgoto séptico quando, após a queda do teor de oxigênio dissolvido a zero, determinados microrganismos passam a decompor a matéria orgânica com elevada produção de gás sulfídrico, que se desprende do líquido, provocando a corrosão dos condutos e um cheiro repugnante.

No trecho da Av. Beira Mar, nota-se uma coloração escura, à proporção que vai envelhecendo a matéria orgânica presente começa a ser atacada pelas bactérias existentes no próprio esgoto, com a concomitante redução do teor de oxigênio dissolvido. Na medida em que prosseguem as reações de decomposição da matéria orgânica, aumenta-se o consumo do oxigênio dissolvido e sua concentração pode cair à zero. Isto faz com que o esgoto entre no chamado estado séptico, atingindo a coloração negra.

Em relação ao sistema de esgoto, uma parte do trecho da Praça Eronildes de Carvalho não possuía esgotamento sanitário, mas o tratamento primário era executado através das fossas sépticas. Já na outra parte visualizamos os poços de visita e as caixas de inspeção, constando que há esgotamento sanitário. Nessa área também havia a presença de uma Estação Elevatória, que é um conjunto de equipamentos dentro de uma edificação subterrânea, destinado a promover o recalque das vazões dos esgotos coletados a montante.

Já nas Avenidas Pedro Paes Azevedo, Anízio Azevedo e uma parte da Gonçalo Prado Rollemberg, não possuíam esgotamento sanitário, pois não apresentavam caixa de inspeção e poços de visita. Já no Bairro Treze de Julho, em toda a sua extensão presenciava-se CI e PV's. O que afirma que nesta região existe esgotamento sanitário, entretanto não sabemos como funciona o sistema dos prédios. Para autorizar a construção desses prédios, eles precisam de um sistema próprio de tratamento de efluentes para o descarte final, porém não sabemos se esse tratamento está sendo realizado adequadamente, devido à aparência da água do canal nesse trecho. A contaminação do rio Sergipe é bastante perceptível na desembocadura deste canal, devido a presença da Língua Negra (Ver Figura 3).



Figura 3 – Língua Negra

A cidade de Aracaju possui 36 km de canais para o escoamento de esgoto, esse número atende a quase todos os bairros da cidade. Anualmente, a Prefeitura da cidade através da Empresa Municipal de Serviços Urbanos (EMSURB) retira cerca de 15 mil toneladas de material dos canais entre lixo, entulho e dejetos, são 15.000 m³ de limpeza todos os anos.

A importante via de tráfego entre os bairros 13 de Julho e Salgado Filho, na Zona Sul da capital, está passando por uma completa reforma realizada pela EMURB - Empresa Municipal de Obras e Urbanização, a administração do município tem investido na manutenção do canal, na pintura e revitalização do guarda-corpo e na recuperação da calçada que margeia a avenida.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao analisar o canal Grageru-Salgado Filho- Treze de Julho em relação à sua infraestrutura e limpeza, responsabilidade da EMURB e EMSURB, respectivamente, podemos notar que este apresenta uma boa conservação e manutenção. Em todo trecho não presenciamos lixo dentro do canal, o que evidencia mais ainda o quanto esses órgãos se preocupam com aquela área. Não evidenciamos ligações clandestinas do sistema de esgoto.

Entretanto, em relação à fiscalização dos despejos de esgoto, não podemos dizer o mesmo, pois ao observar a cor e odor das águas desse canal, foi constatado que a contaminação é de elevado potencial, fato que degrada o rio Sergipe e origina os manguezais orgânicos, que aumenta a poluição do rio e encobre a degradação existente na região. Como exemplo temos o trecho do canal da Av. Beira Mar, onde a coloração da água constata problemas comuns a áreas poluídas (mau cheiro, aumento de vetores de doenças, perda da biodiversidade do local) e um manguezal fruto dessa desordem.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTUNES, B. **Canais de esgoto: O que acontece quando o nível da água é muito grande?** Disponível em: <<http://www.infonet.com.br/cidade/ler.asp?id=97924&titulo=especial>> Acesso em 16/07/2010

DESO. **Sistemas de Esgotos Sanitários de Aracaju.** Disponível em: < <http://www.deso-se.com.br/modules/tinyd0/index.php?id=21>> Acesso em 16/07/2010

KOBIYAMA, M; SILVA, R. V. da. **Delineamento automático da rede de drenagem em bacias hidrográficas com ênfase em trecho de zero ordem.** Acessado em: <<http://www.labhidro.ufsc.br/Artigos/b295.pdf>> Acesso em 16/07/2010

SEMARH. **O que é uma bacia hidrográfica.** Disponível em: <<http://www.semarh.se.gov.br/comitesbacias/modules/tinyd0/index.php?id=22>> Acesso em 16/07/2010

VILAR, J.W.C.; **La expansión del consumo: La vieja y La nueva centralidad intra-urbana de Aracaju.** Tese (Doutorado em Geografia): Universidade de Granada, Espanha, 2000