Reservatórios periurbanos da RMBH

-É possível compatibilizar serviços ecológicos com o desenvolvimento urbano?

Gustavo Soares Xavier

O que é um reservatório:

Um reservatório é uma construção formada pelo barramento artificial de um vale natural ou pela formação artificial de lagos, não associados a uma bacia de drenagem natural e com vazões defluentes sujeitas a controle.

Qualquer que seja o tamanho do reservatório ou a finalidade da água acumulada, sua principal função é a de regulador, objetivando a manutenção da vazão dos cursos de água ou atendendo às variações da demanda dos usuários.

Disso, pode-se concluir que reservatórios podem ter como finalidade o abastecimento de água, fornecimento de energia elétrica, preservação ambiental e ainda outras funções.

Características principais de um reservatório:

As principais características dos reservatórios são:

- Capacidade de armazenamento, calculada a partir de levantamentos topográficos;
- Armazenamento da água pelo solo da margem devido à sua permeabilidade;
- Caudabilidade: quantidade de água que pode ser fornecida. pelo reservatório num determinado período de tempo;
- Transporte de material sólido, por suspensão e arrastamentos.
- Perdas de água devidas, principalmente, à infiltração e à evaporação.

São os reservatórios da RMBH: Vargem das Flores

- **Vargem das Flores**, localizado nas cidades de Betim e Contagem e construído na década de 70.

Figura 1 – Foto de uma Porção da represa de Vargem das Flores.

Serra Azul

- **Serra Azul**, localizado entre os municípios de Mateus Leme, Juatuba e Igarapé, construído em 1982.

- **Figura 2 –** Vista panorâmica do reservatório Serra Azul.

Rio Manso

- **Rio Manso,** localizada nos municípios de Brumadinho, Rio Manso, Crucilândia, Itatiaiuçu e Bonfim, erguida em 1991.

- **Figura 3 –** Vista da represa do Rio Manso.

Pampulha

- **Pampulha,** localizada na região Norte de Belo Horizonte, represada durante a década de 30.

- **Figura 4 –** Represa da Pampulha. Igreja e importante ponto turístico de BH.

Lagoa do Nado

- **Lagoa do Nado**, localizado também na região norte de BH, dista aproximadamente 5 Km da represa da Pampulha e foi inaugurado em 1994.

- **Figura 5** – Panorâmica do PMFLN.

Ibirité

- **Ibirité**, localizada no município de mesmo nome, foi criada na década de 60 para suprir necessidades no refino de petróleo da região.

- **Figura 6 –** Vista da Lagoa de Ibirité.

Desenvolvimento urbano e serviços ecológicos: compatibilização.

- Cabe agora a pergunta que motivou este seminário:

  - É possível compatibilizar o desenvolvimento urbano em conjunto com serviços ecológicos?

A Teoria:

- Os reservatórios supracitados foram criados com a intenção de preservação ambiental e/ou abastecimento de água por demanda da população.
- Do ponto de vista ecológico, existe a obrigatoriedade de preservação desses reservatórios, tendo em vista sua longevidade e utilidade pública.

A Prática:

- Como todos sabemos, a represa da Pampulha está completamente comprometida, apesar dos exorbitantes gastos do governo na tentativa de recuperá-la.

- **Figura 7** – Poluição visível a olho nu na represa da Pampulha.

Sabe-se que a represa da Pampulha possui uma ETA e que, há alguns anos, a mesma fornecia água tratada para habitantes da região. Hoje essa ETA está desativada, pois não tem capacidade de tratar e distribuir as águas da represa.

Pampulha:

- O assoreamento, que ocorre em função de sedimentos provenientes da erosão que ocorre na área de sua bacia hidrográfica.

- A eutrofização, que é a perda de oxigênio da água em função do excesso de matéria orgânica.

- O mal cheiro, o que é mais evidente da barragem em função da movimentação da água que libera gases e da maior quantidade de resíduos.

Do ponto de vista ecológico, pode-se destacar problemas de decorrência do desequilíbrio causado pela urbanização, no reservatório de Serra Azul.

Serra Azul:

- O reservatório de Serra Azul, é um dos principais mananciais distribuidores de água da RMBH, responsável por quase 30% da população.

- Em pesquisa recente, descobriu-se que mais de 50% das espécies de peixe presentes no reservatório são exóticas, tais como o bagre africano (*Clarias gariepinus*) e a tilápia (*Oreochromis niloticos*). Sabendo que ambas espécies são representadas por ictiófagos, há um comprometimento da ictiofauna em questão.

A contaminação por metais pesados também é um fator preocupante que assola as represas aqui tratadas e, apesar de receber efluentes diretos da REGAP (Refinaria Gabriel Passos), o reservatório de Ibirité trás boas notícias.

Ibirité:

- Outro estudo, dessa vez realizado na Lagoa de Ibirité, culminou em boas notícias. Foram analisadas as concentrações de mercúrio (Hg) e cobre (Cu) nas vísceras de representantes da ictiofauna da represa.

- *Hoplias lacerdae* (trairão) *e Hoplias malabaricus* (traíra) são as espécies que entraram em análise, para a obtenção da bioacumulação de metais pesados.

- Surpreendentemente, os níveis de mercúrio e cobre bioacumulados nos indivíduos analisados estão dentro do limite previsto pela legislação brasileira.

A represa de Vargem das Flores, que sofre em larga escala com a degradação decorrente da urbanização, contou recentemente com um projeto para preservação e recuperação.

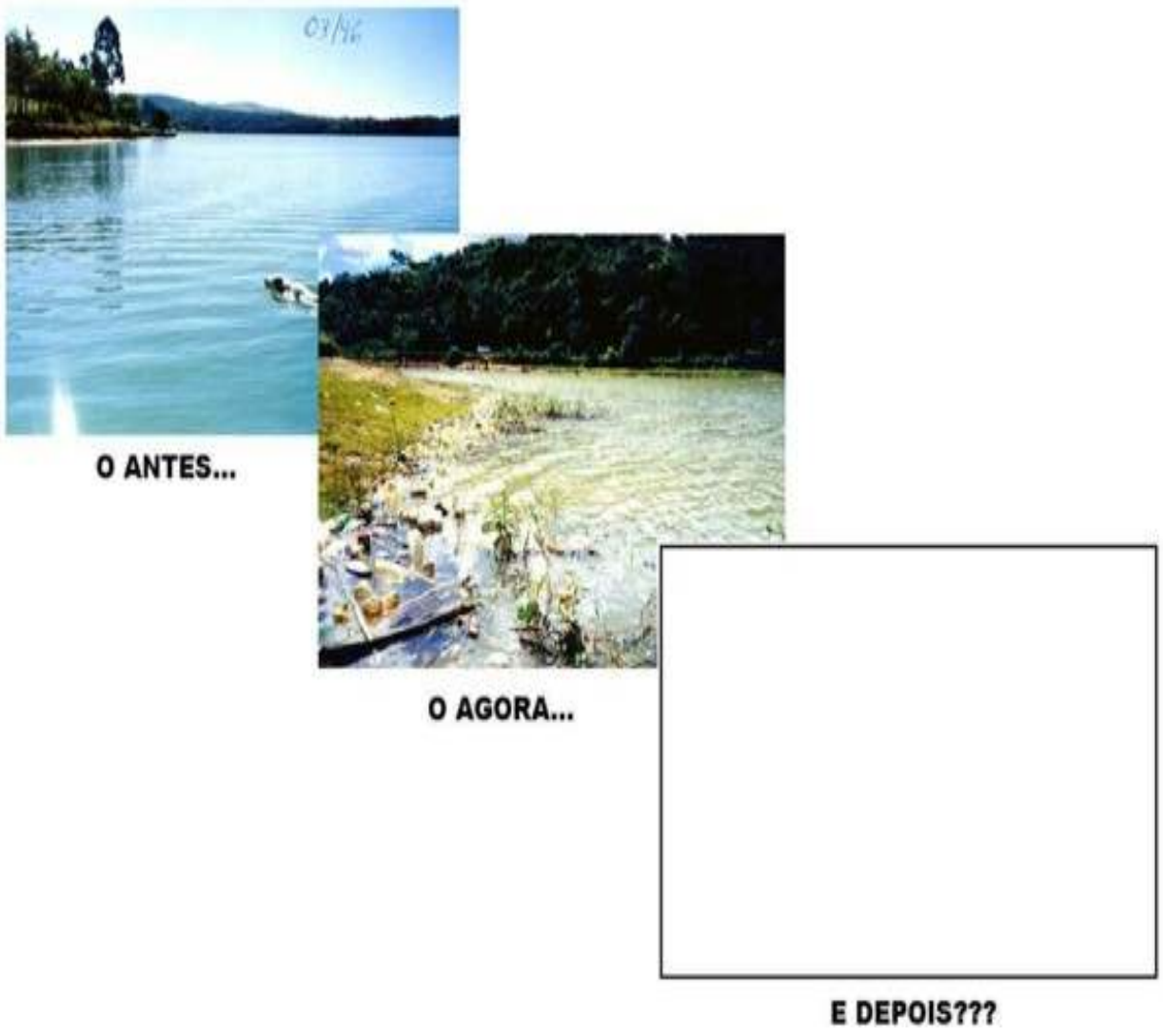
Se o ritmo for mantido em cerca de 50 anos a represa chegará num estado semelhante ao da Lagoa da Pampulha e terá suas águas impróprias para consumo.

Vargem das Flores:

- A represa foi construída no fim da década de 60 e inaugurada precisamente em 1974.
- A ocupação desordenada e o uso inadequado do solo são fatores que contribuem ricamente com a degradação da reserva e, a APA criada, pretende extinguir esse tipo de acontecimento.
- Para se ter uma idéia da escala atual de degradação da represa de Vargem das Flores, o hospital de Betim, antigamente abastecido por este reservatório, hoje recebe águas provenientes do Rio Manso e de Serra Azul. Isso acontece para evitar contaminação por cianotoxinas, nos pacientes de hemodiálise.

Fotos representativas do resultado da degradação ocorrente na represa de Vargem das Flores. O que virá depois?

Figura 8 – Demonstração da degradação de Vargem das Flores.



Ação antrópica direta:

O homem encontra todas as formas possíveis de poluir o reservatório:

Figura 9 – Banhistas, pescadores e lixo às margens da represa de Vargem das Flores.

Mineração:

A mineração próxima à represa também é fator de preocupação. A mesma contribui para o aumento da concentração de metais pesados no manancial.

Figura 10 – Mineração em atividade, em um morro próximo à represa.

Assoreamento:

Figura 11 – Assoreamento acontecendo continuamente, podendo-se destacar a água barrenta em contraste com a água ainda azulada da Represa

Lixo proveniente de afluentes:

Esgoto direto também é mais um motivo de preocupação para a represa.

Figura 12 - Lixo preso à vegetação durante a fase de baixa da represa; à medida que o volume de água aumenta, esse lixo se solta e se espalha por todo o espelho d'água.

Fatores recorrentes de degradação:

- Esgotos que são lançados diretamente na lagoa;

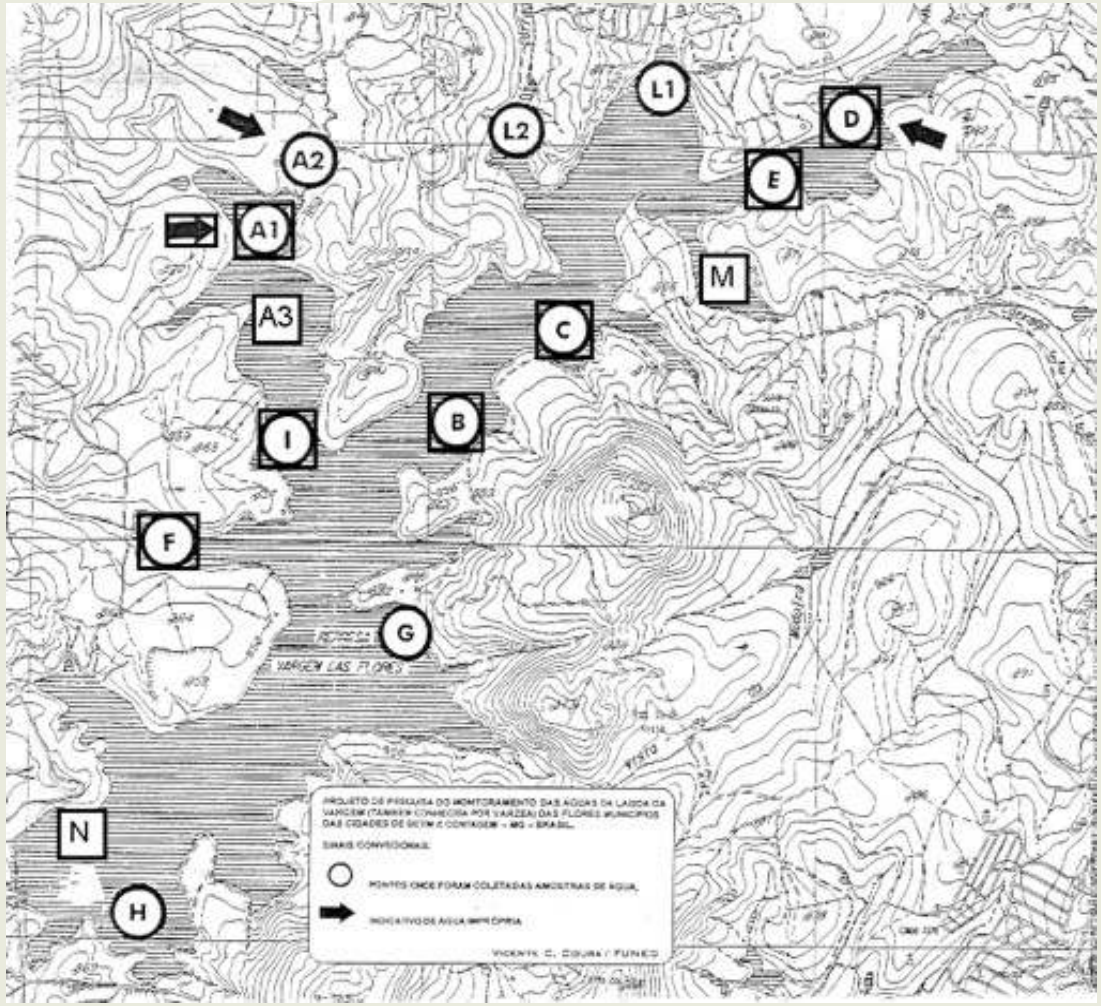
- Bairros em bacias que deságuam na lagoa; habitações que lançam esgotos diretamente em afluentes da represa.

- Impacto na orla da lagoa: assoreamento por falta de vegetação natural, presença de queimadas (muitas vezes, negligenciada), desmatamentos (sem reposição), atividade de mineração próxima, ondas de impacto no solo que se propagam até as residências circunvizinhas e da barragem (local de contenção de todo o volume da água da lagoa).

- Dados recentes apontam a possibilidade de surgirem grandes adensamentos populares, particulares ou públicos, formando verdadeiras "praias de lazer" de balneabilidade, num manancial cuja principal finalidade deveria ser o abastecimento de água para consumo humano.

Pontos de coleta de água e análise:

Figura 13 – Pontos de coleta de água para análise.



Informações obtidas pela análise da água coletada:

- As águas dos afluentes que deságuam próximo aos pontos "A" e "D" estavam "Impróprias" para a recreação de contato primário;

- As águas do córrego Água Suja apresentaram níveis de contaminação muito elevados;

- No período das chuvas há uma variação muito grande nos níveis de contaminação;

- A constatação da presença dos oocistos de Cryptosporidium sp, próximo ao ponto de captação de águas pela COPASA, deve servir de alerta.

Conclusão:

A partir da análise dos dados apresentados durante todo o trabalho, pode-se responder a pergunta inicial: é possível compatibilizar serviços ecológicos com o desenvolvimento urbano?

Pelo que foi apresentado, é fácil dizer que não existe uma forma de paralelizar o desenvolvimento urbano e a preservação desses reservatórios que, apesar de serem obrigados por lei a serem preservados, sofrem grande degradação.

A verdade é que o Brasil ainda não encontrou uma forma de fazer a legislação ambiental seja cumprida de forma que se evite essa degradação. O desenvolvimento urbano e a recuperação de áreas degradadas é viável, mas não num país como o nosso, em que o poderio econômico consegue transpor qualquer barreira.

Referências bibliográficas:

- http://www.lapecco.com.br/vargem_flores.htm visitado em 10/11/2009 às 18:00 horas;
- http://www.seb-ecologia.org.br/viiceb/resumos/751a.pdf visitado em 10/11/2009 às 18:00 horas;
- Martins, M.L.N. et all (1998) *Proposição de técnicas de manejo para a otimização do uso e para a proteção de reservatórios de astecimento. Estudo de caso: reservatório Serra Azul,* Belo Horizonte;
- http://www.almg.gov.br/not/bancodenoticias/Not_573041.asp visitado em 10/11/2009 às 18:00 horas;
- MAILARD, Phillipe & SOUZA, Cláudio. Mapeamento das Formações Ribeirinhas de Três Sub-bacias Hidrográficas do Município de Brumadinho-MG. Belo Horizonte: UFMG.