

LAGOS E RESERVATÓRIOS DE CAMPO GRANDE, MS

Prof. Dr. Teodorico Alves Sobrinho (*)

(*) Coordenador do Grupo de Pesquisa HEroS: Hidrologia, Erosão e Sedimento, devidamente cadastrado no CNPq (www.heros.ufms.br). Professor do Curso de Engenharia Ambiental e Civil da UFMS, níveis de Graduação e de Pós-Graduação (Mestrado e Doutorado). Desenvolvemos pesquisa nas áreas de Conservação de Água e Solo, Recursos Hídricos e Engenharia de Sedimentos.

O município de Campo Grande possui extensa e importante rede de corpos hídricos que formam diversas bacias hidrográficas, rurais e urbanas, fundamentais para as atividades humanas, ambientais e manutenção da vida. A rede hidrográfica totaliza cerca de 170 corpos hídricos. Essas bacias estão inseridas em cinco zonas ecológicas e econômicas denominadas Áreas de Preservação Ambiental (APA), são elas: Ceroula, Zona Urbana, Guariroba e Lageado, Anhanduí e Ribeirão Lontra. Estudar, administrar e fazer a gestão macro ambiental dessas zonas é o grande desafio para os gestores públicos e para os grupos de pesquisas envolvidos com a preservação ambiental e com a vida.

Nessas bacias há diversos lagos e reservatórios construídos para diferentes funções e finalidades. Dentre as bacias da Zona Urbana tem como destaque: a do Córrego Bandeira, que no passado possuía três reservatórios, o lago do Rádio Clube, que hoje resta apenas vestígios, o reservatório do Lago do Amor no campus da UFMS e a Lagoa Itatiaia; os lagos do Parque das Nações Indígenas que recebem as águas dos córregos Prosa, Revelleau, Português e Desbarrancados e o pequeno lago do Parque Sóter. Estes lagos e represas têm importante função no complexo hídrico da capital, pois além de servirem como área de recreação e lazer, funcionam como estruturas de contenção para prevenção de enchentes. Dentre as bacias da região rural, podemos destacar as dos córregos Guariroba e Lageado, com seus respectivos reservatórios, que contribuem com cerca de 50% da água para o abastecimento público da capital Campo Grande. Outra parte do abastecimento é obtida por meio das águas subterrâneas.

Os reservatórios urbanos e rurais, com seus respectivos corpos hídricos, têm enfrentado problemas de assoreamento que no futuro próximo pode comprometer suas vidas, sendo necessário o contínuo trabalho de ações conservacionistas, de monitoramento e de conscientização ambiental. Há diversos fatores integrados e que convergem para o saldo negativo na conta ambiental. Em relação ao meio ambiente, tudo está interligado. Se não há mata ciliar preservada, que protege as margens, teremos problemas com o assoreamento. Da mesma forma, pastagens degradadas e agricultura, que não utilizam

práticas conservacionistas, podem agravar o quadro do assoreamento nos corpos d'água. Porém, o problema não está somente no setor rural. A área urbana também é essencial para o equilíbrio ambiental. O crescimento desordenado, com impermeabilizações e ausência de áreas verdes, resulta em enxurradas que carregam lixo e sedimentos, comprometendo a disponibilidade da água. Há diversas outras relações entre o uso e ocupação do solo e o meio ambiente que precisam de monitoramento contínuo. Assim, há necessidade de mais estudos visando um futuro promissor para construirmos o tão almejado desenvolvimento sustentável. O monitoramento hidrológico e sedimentológico permitirá a continuação de estudos iniciados na bacia do Guariroba em 2011 para elaboração de séries históricas de dados necessários ao desenvolvimento de modelos para suporte às tomadas de decisão na gestão dos recursos hídricos.

A previsão do comportamento futuro dos reservatórios é essencial para a sua gestão, modelagem hidrológica e avaliação da dinâmica das bacias hidrográficas. Os reservatórios urbanos são importantes para a rede de drenagem e para a prevenção de enchentes. O volume assoreado em reservatórios pode ser obtido através de levantamento batimétrico, que consiste na medida de profundidade e área a partir de equipamento denominado de ecobatímetro, utilizando o perfilador acústico (tipo ADCP e GPS Geodésico) para obtenção dos dados. A frequência dos levantamentos depende das características do reservatório como volume, capacidade de retenção de sedimentos e fins de uso. Reservatórios de pequeno porte e com alto valor de descarga sólida afluente tendem a serem assoreado em menos tempo apresentando pouco tempo de vida útil. Estudos dessa natureza têm sido realizados nos reservatórios do Lago do Amor, Lagoa Itatiaia e, mais recentemente no reservatório do Guariroba na zona rural de Campo Grande, visando estimar a vida útil desses reservatórios. Ainda, estudos batimétricos auxiliam na gestão de uso e ocupação do solo da bacia e permitem definir estratégias para o controle dos impactos ambientais.

O Lago do Amor, localizado no campus da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, que foi construído com fins paisagísticos a partir do barramento dos Córregos Bandeira e Cabaça, integra o sistema de drenagem da cidade com a função, também, de contenção de enchentes. Neste lago os estudos de batimetria iniciaram em agosto de 2008. Dados observados demonstram que o Lago perdeu 37% de volume nos últimos 10 anos, passando de 199.225 m³ em 2008 para os 125.558 m³ no ano de 2018. A partir da taxa de variação de volume, o tempo de vida útil estimado para o reservatório estudado é de 18 anos. Ou seja, caso não ocorram intervenções na bacia o Lago do Amor estará completamente assoreado no ano de 2036.

Em relação à Lagoa Itatiaia, também localizada na região urbana do Córrego Bandeira, foi realizada a primeira batimetria no mês de novembro de 2018 por equipe do nosso Laboratório (HERoS/UFMS). O volume estimado para o lago foi de 26.378 m³ e profundidade máxima de 1,67m. Nesta lagoa, a primeira revitalização, após 25 anos de implantada, ocorreu há 15 anos pela Prefeitura de Campo Grande. No entanto, o que se vê atualmente ainda é lixo jogado às suas margens e sedimento em seu interior. Isto indica a necessidade de um trabalho de conscientização da comunidade no seu entorno para evitar seu fim trágico, como ocorreu no lago do Rádio Clube.

Na bacia do Córrego Guariroba foi criado o programa visando à recuperação e a preservação de seus 36 mil hectares, para permitir a contínua produção de água pela bacia. A iniciativa, que surgiu em 2010, caracterizada pelo pagamento por serviços ambientais para preservação da Área de Proteção Ambiental do Guariroba, demonstra que está colhendo seus frutos. Nossos estudos, relativos ao monitoramento de vazão e de sedimentos, iniciaram no ano de 2011, com um projeto financiado pelo CNPq. Constatamos nestes últimos oito anos que a produção de água tem sido constante, com pequenas variações durante o ano. Em artigo publicado recentemente mostramos aumento na vazão de base do córrego, graças aos trabalhos de conservação do solo (<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.11.319>). Assim, não há indicador para falta de água nesta bacia, considerando o período de monitoramento hidrológico. Neste corpo hídrico há um reservatório, conhecido como represa da empresa *Águas Guariroba*. Este reservatório está localizado às margens da rodovia BR 262, cerca de 40 km do centro de Campo Grande, sentido Três Lagoas, MS. Nossos estudos batimétricos neste reservatório iniciaram no primeiro semestre deste ano de 2019. Consiste no monitoramento do volume e área da superfície do espelho de água. Com os trabalhos de conservação do solo e de água na bacia iniciados em 2010, o lago, que abastece a capital há aproximadamente 30 anos, hoje sofre menos da ação antrópica. Medidas recentes no reservatório do Guariroba, referente à batimetria que realizamos no ano de 2018, indicam volume de água próximo a 5 milhões de metros cúbicos.

Tanto na Lagoa Itatiaia quanto nos lagos do Parque das Nações Indígenas e no reservatório do Córrego Guariroba, cuja gestão é de responsabilidade da empresa *Águas Guariroba*, não dispomos de série histórica de dados para inferirmos sobre a vida desses lagos. Daí a necessidade de medições periódicas para formação desses bancos de dados. Isto, no entanto demanda recursos que estão escassos. Tivemos dois projetos financiados pelo CNPq que somaram cerca de R\$300.000,00 para manutenção dos estudos durante 8 anos. A partir deste ano de 2019 as campanhas de campo foram reduzidas. Não temos garantias de continuarmos os estudos a partir do ano de 2020 pela falta de recursos financeiros. Estamos sem recursos para manutenção dos equipamentos e de bolsas de estudo para manutenção da equipe de monitoramento.


Atualmente a questão ambiental e de recursos hídricos está em evidência, por conta dos prejuízos causados anteriormente. Em Campo Grande temos algumas iniciativas como o Programa Manancial Vivo, que integra o Programa Produtor da Água da Agência Nacional de Água. Projetos de pesquisas da Universidade com instituições estão sendo desenvolvidos em prol dos recursos naturais. Verificamos mudança de comportamento no meio rural, como o avanço do uso de práticas conservacionistas. O mesmo não tem sido observado na área urbana, com loteamentos sendo realizados sem o devido cuidado com o processo de conservação de solo e de água. O crescimento urbano, com impermeabilizações e ausência de áreas verdes, resulta em enxurradas que carregam lixo e sedimentos, comprometendo a disponibilidade da água. É necessário o contínuo trabalho para a conscientização ambiental e de monitoramento hidrológico e sedimentológico dos corpos hídricos.

Lagos do Parque das Nações Indígenas passaram, recentemente, por operação de manutenção, com retirada dos sedimentos e entulhos. Esta ação, coordenada pela Prefeitura Municipal em conjunto com o Governo do Estado, serviu para minorar a situação caótica de assoreamento desses reservatórios. Nosso grupo iniciou o monitoramento do volume e área da superfície daqueles lagos momentos antes da ação de manutenção.

Pelo que constatamos na bacia do Guariroba, há o envolvimento de todos os produtores da área na questão conservacionista do solo e da água. Isto graças a sempre atuante *Associação para a Recuperação, Conservação e Proteção do Guariroba (ARCP do Guariroba)*. Temos realizado medições sobre a produção de sedimentos na bacia, que é em torno de 30 ton/dia. Parte deste montante se deve ao transporte natural de sedimento nos corpos hídricos, devido ao processo de energia do fluxo natural de água. Além do mais, os trabalhos de conservação de solo e água realizados na bacia apontam melhorarias deste indicador.

Devemos deixar evidente, do ponto de vista científico, que problemas de assoreamento, consequência da produção e transporte de sedimentos na bacia, reduzem sim o volume útil dos reservatórios. No entanto, esses sedimentos são provenientes dos corpos hídricos a montante dos reservatórios. Neste sentido, não procedem as cobranças judiciais às instituições gestoras dos reservatórios, pois o problema nasce fora dos limites de ação dessas instituições. A adoção de medidas técnicas preventivas e a orientação da população em relação às práticas de preservação podem mitigar os impactos causados pelo processo de urbanização, melhorando a qualidade ambiental, a exemplo do que está sendo feito na bacia do Córrego Guariroba.

Campo Grande, MS, outubro de 2019.


Teodorico Alves Sobrinho
Professor Titular da UFMS