A REVITALIZAÇÃO DO CANAL DE IRRIGAÇÃO SANTOS DUMOND

Antonio Luís Harada[1]
Engenheiro civil pela Universidade de Brasília (UnB), Especialista em Saneamento de Baixo Custo pela Loughborough University, Especialista em Recursos Hídricos pela HYDROAID/Universidade de Turim, Especialista em Infraestrutura Pública pela Universidade de Dresden, Mestrado em Engenharia de Recursos Hídricos e Tecnologia Ambiental da Universidade de Brasília. É atualmente Assessor Geral da Diretoria de Engenharia, na CAESB – Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal.

Endereço[1]**:** SQN 215 Bloco F apartamento 112 - Asa Norte - Brasília DF - CEP.: 70.874 060 - Brasil - Tel: +55 (61) 99977-4098 - e-mail: harada.harada8@gmail.com

RESUMO

O Sistema de Canais Santos Dumont, criado nos anos 1970 para irrigar chácaras em Planaltina/DF, deteriorou-se ao longo do tempo, causando grandes perdas de água por infiltração e má operação, o que comprometia tanto a irrigação quanto o abastecimento urbano durante a estiagem. A reestruturação do sistema substituiu canais abertos por tubulações pressurizadas nos trechos secundários e, depois, transformando o canal principal em conduto tubulado, reduziu em até 50% as perdas, garantiu água aos usuários mesmo no período seco e mostrou que melhorias estruturais são essenciais para otimizar o uso da água, evitar conflitos e tornar a gestão hídrica mais eficiente.

PALAVRAS-CHAVE: Canal; irrigação; conduto livre

INTRODUÇÃO

O canal Santos Dumont foi implantado na década de 70 com o objetivo de prover água para irrigação de 90 chácaras na região rural de Planaltina/DF, permitindo o cultivo de hortaliças e frutas para a população do Distrito Federal. A estrutura desse sistema de distribuição de água era composta de canais abertos, com um canal principal, previsto para uma vazão de 232 Litros/seg e 8 canais secundários. Essas derivações eram compostas de caixas de manobra de concreto armado, para controle de vazões; e canais menores, também abertos em solo, que recebiam as vazões desviadas por comportas manuais. A maior parte dos canais era executado em solo compactado, havendo significativas perdas por infiltração. A Figura 1 mostra uma vista do antigo canal principal, além do aspecto de uma das caixas de manobra.

O sistema utilizava água do Ribeirão Pipiripau, que também possui à jusante uma captação de água da CAESB, utilizada para abastecimento da cidade de Planaltina (CAESB, 2024).

Apesar de, nos períodos normais a água ser abundante do Ribeirão ser abundante, atendendo tanto os agricultores como à demanda de abastecimento urbano, no período de estiagem, que no Centro-Oeste chega até 5 meses, as vazões do manancial chegam a valores de até 180 Litros/seg, não atendendo a toda a demanda do sistema.

Com isso, ao longo da estiagem, as chácaras iniciais do canal recebiam vazão suficiente para sua demanda, porém as chácaras situadas à jusante acabavam por não ter água para seu abastecimento. O consumo urbano também era prejudicado, visto que a maior parcela da vazão de estiagem do Ribeirão Pipiripau era consumida pelo sistema de irrigação.

OBJETIVO

O presente trabalho visa mostrar como ações executadas no sistema de irrigação permitiram otimizar a utilização de água de todos os usuários, reduzindo perdas e melhorando a distribuição.

Figura 1: Vista do antigo canal principal e de uma das caixas de manobra



METODOLOGIA

Analisando-se o comportamento do sistema, totalmente composto por canais abertos (CHOW, 1959), e com comportas manuais destinadas a manobras de direcionamento da água, verificava-se ser fundamental para o controle adequado do fluxo da água nas caixas de manobra, de forma a permitir a alternância do fornecimento de água a cada um dos canais secundários, evitando perdas quando algum dos ramais não era utilizado. No entanto, essa prática havia sido abandonada ao longo do tempo, com a degradação do sistema de comportas e a carência de pessoal capacitado a executar esse controle na associação de agricultores.

Assim, os canais iniciais sempre permaneciam abertos, mesmo em momentos em que a água não era utilizada, configurando um fator de perda quase constante. Órgãos de apoio ao chacareiro como a EMATER, pressionavam os agricultores a reduzir seu consumo de água através de orientações genéricas, sem que tal trabalho se refletisse na real redução das perdas, visto que estas ocorriam nos próprios canais secundários, causando séria insatisfação da comunidade.

A Figura 2 apresenta a configuração geral do sistema de Canais Santos Dumond, mostrando ainda o posicionamento da captação urbana de água, também afetada pelas perdas do sistema. A Figura 3 mostra um esquema de derivação de um canal secundário, mostrando como operava como um fator de perda de água para o sistema, quando a água não era utilizada.

Avaliando-se essa questão da dificuldade de operação dessas derivações, buscou-se reestruturar o sistema de irrigação dando possibilidade a cada chacareiro de fechar seu fluxo de água através do uso de um simples registro, sem que a estrutura de canais perdesse a água não utilizada. Criou-se assim uma primeira etapa de obras, com a transformação de todos os canais secundários em condutos forçados, utilizando tubos PVC do tipo DeFoFo, de baixo custo, com registros em todas as suas derivações operados pelo próprio chacareiro, como pode ser visto no esquema da Figura 4. Devido a esse pequeno acréscimo de um registro interno ao

sistema, a decisão de utilização da água passou para o domínio do próprio chacareiro, mudando radicalmente a forma de utilização de todo o sistema de irrigação. A Figura 5 mostra cada derivação secundária do canal, com tubos e registros de PVC.

Essa medida foi decisiva para a otimização do uso da água e já imediatamente após a conclusão dessas obras, os chacareiros no final do percurso do canal pararam de ter problemas de falta d'água.

Figura 2: Configuração geral do sistema de Canais Santos Dumond

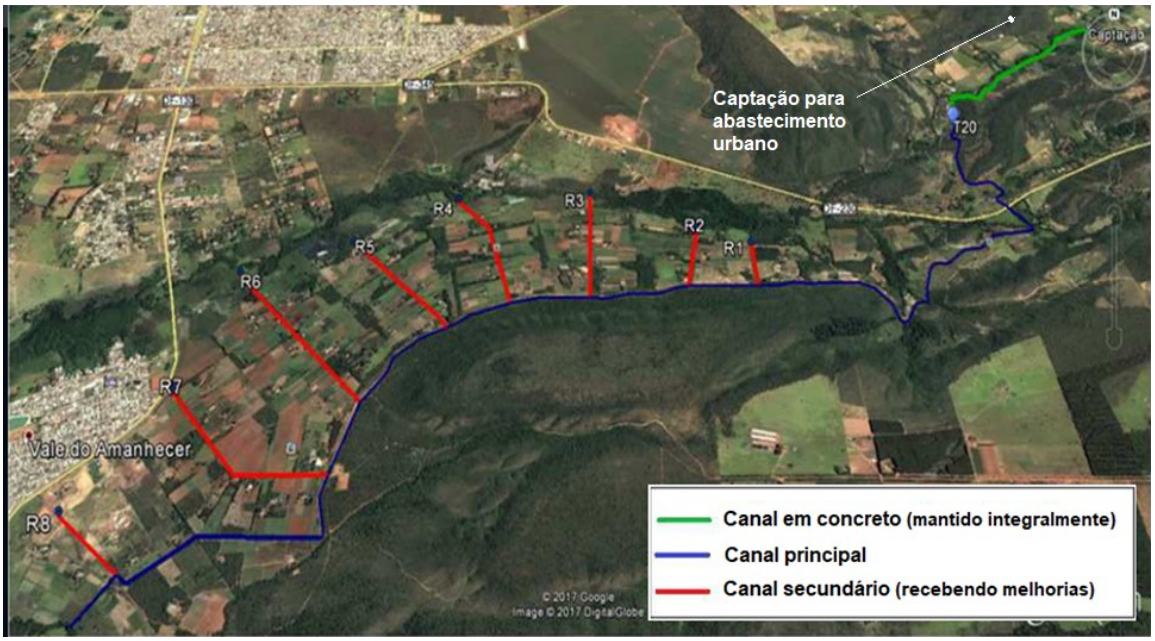
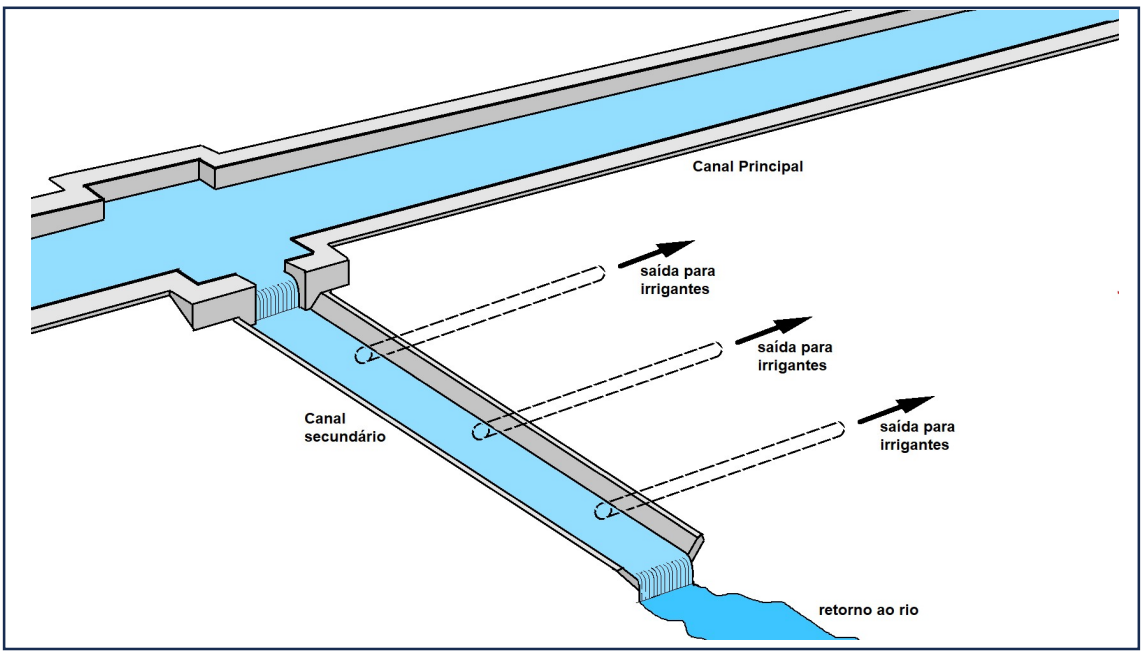


Figura 3: Esquema de derivação de um canal secundário e perda para o rio



Uma segunda etapa de obras foi executada com a transformação do Canal Principal em tubulação fechada, utilizando tubos PEAD corrugados, que manteve sua característica de conduto livre, porém, eliminando outro problema característico do canal, que era a perda por absorção do solo. A estrutura e o percurso do canal principal foram mantidas, porém ganharam a estanqueidade dos tubos de PEAD corrugados.

Figura 4: Esquema de condutos forçados nos canais secundários

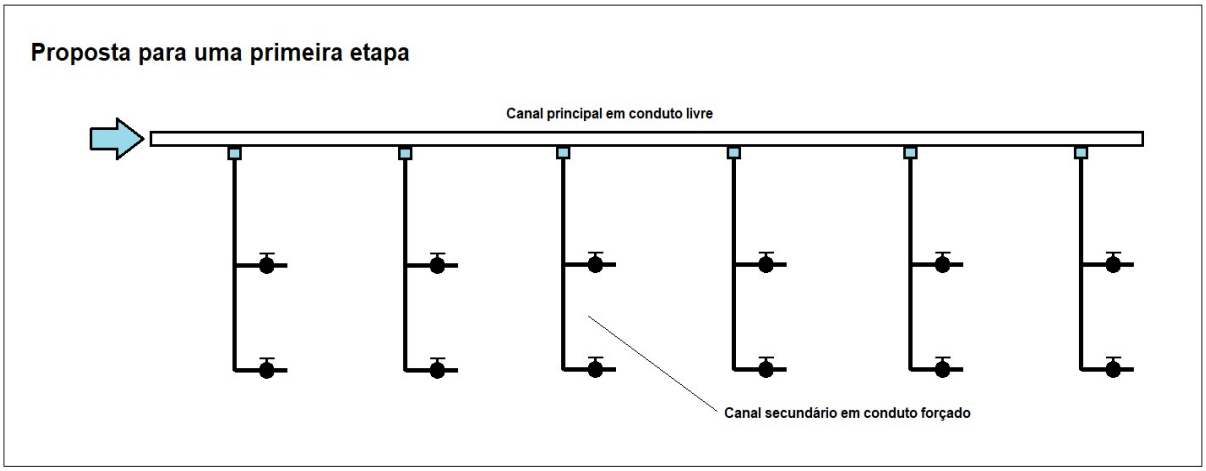


Figura 5: Derivações em PVC que substituíram o sistema de comportas e canais secundários



RESULTADOS

As obras de reestruturação dos canais, com a transformação dos canais secundários em condutos forçados conseguiram seus objetivos de mitigar as deficiências de operação do sistema e reduzir suas maiores perdas de água. Obteve-se uma Redução de até 50% das perdas de água por infiltração, com a irrigação garantida o ano todo, mesmo em períodos secos para todos os usuários do sistema. Os benefícios da reestruturação dos canais

já puderam ser sentidos pelos usuários já na primeira etapa de obras, mostrando que a maior parcela de perdas era originária da estrutura dos canais, que perdia água quando não utilizada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Da experiência de revitalização da estrutura do Sistema de Canais Santos Dumond, é possível observar algumas lições:

- Programas de orientação do uso da água em sistemas rurais de irrigação como o descrito, devem sempre observar a estrutura de funcionamento do sistema, de forma a melhor orientar comunidade sobre a operação desse sistema.
- Em condições de escassez hídrica, sistemas de distribuição utilizando condutos fechados podem reduzir as perdas na operação, por substituir ações como o rodízio de usuários.
- Uma reforma na estrutura do sistema de distribuição de água pode efetivamente resolver um problema de escassez de recursos hídricos, evitando o conflito entre usuários.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CAESB – Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal (2024) - *RELATÓRIO DE INDICADORES DE DESEMPENHO* (2024).

2. TELLES, Dirceu D'Alkimin (2014). *Ciclo ambiental da água: da chuva à gestão*. São Paulo: Editora Blucher, 2014.

3. VEN TE CHOW (1959). *Open Channel Hydraulics*. McGraw-Hill. University of Illinois.