

## SISTEMAS DE IRRIGAÇÃO PARA JARDINS E GRAMADOS

José Giacoia Neto

*Eng. Agrícola. M.Sc. em Irrigação e Drenagem – Universidade Federal de Viçosa - MBA Executivo Internacional em Gestão Comercial – Fundação Getúlio Vargas – Rua Dr. Newton Paiva Ferreira 31/ 801 – São Lucas – Belo Horizonte – MG, 30.240-480. [giacoia@attglobal.net](mailto:giacoia@attglobal.net)*

A história da irrigação se confunde, na maioria das vezes, com a história da agricultura e da prosperidade econômica de inúmeros povos. Muitas das antigas civilizações se originaram em regiões áridas, onde a produção só era possível com o concurso da irrigação.

Estudos comprovam que 4.500 a.C. essa prática era utilizada pelos Assírios, Caldeus e Babilônicos, no continente asiático. Da mesma forma, as grandes aglomerações que se fixaram nas margens dos rios Huang Ho e Iang-Tse-Kiang, na China (ano 2.000 a.C.), do Nilo, no Egito, do Tigre e do Eufrates, na Mesopotâmia e do Ganges, na Índia (ano 1.000 a.C.), nasceram e cresceram graças à utilização eficiente de seus recursos hídricos.

O Brasil, dotado de grandes áreas agricultáveis localizadas em regiões úmidas, não baseou, no passado, a sua agricultura na irrigação, embora haja registro de que, em 1589, os Jesuítas já praticavam a irrigação na antiga Fazenda Santa Cruz, no estado do Rio de Janeiro.

Um fato de extrema importância para o mundo da irrigação foi a invenção do primeiro aspersor de impacto. Na época a invenção foi comparada a lâmpada de Thomas Edison e o telefone de Alexandre Gram Bell. Orton Englehart foi um cultivador de citrus residente no sul da Califórnia que inventou o primeiro aspersor de impacto em 1933 e revolucionou a história da produção de alimentos e a iniciou uma nova era na irrigação mundial.

Paralelamente ao desenvolvimento dos sistemas e equipamentos de irrigação de Agricultura tivemos também o nascimento e a evolução da Irrigação para atender áreas paisagísticas.

Em 1926, foi desenvolvido o primeiro aspersor que girava por meio de engrenagens para ser utilizado em irrigação de jardins.

No Brasil o mercado de Irrigação para Paisagismo iniciou-se no ano de 1990, exatamente quando o governo liberou as importações para nosso país e nasceram as primeiras empresas de Irrigação para Jardins e Gramados esportivos.

O crescimento deste segmento é nítido nos últimos anos e tem-se espalhado por todo país. Hoje já temos uma empresa internacional sediada no Brasil com funcionários especializados para este ramo de irrigação.

Porém mesmo com 13 anos de existência em nosso país este mercado, infelizmente, ainda é muito novo e a cultura ainda é primária e pouco difundida. Em vários pontos do país ainda não se conhece e não temos nenhuma cultura de irrigação. Basta verificarmos o número de caminhões pipa irrigando áreas públicas enquanto que a irrigação é comprovadamente mais econômica e oferece um resultado muito melhor.

Atualmente, ao tratarmos do tema de irrigação para paisagismo e gramados esportivos, ou popularmente “Irrigação para Jardins e Campos Esportivos”, deparamos com os seguintes pontos: falta de critérios e normas para avaliação de projetos, falta de parâmetros básicos, pouquíssimos profissionais e empresas realmente capacitadas tecnicamente para elaboração e instalação destes sistemas. E, o mais importante a nível de mercado, falta de cultura.

A preocupação com o meio ambiente e a utilização de otimizada de água torna os sistemas de irrigação automatizados para paisagismo de extrema importância para o uso racional de água e melhoria da qualidade de vida nas áreas urbanas.

Somente a partir de 1999, um trabalho de divulgação via palestras, seminários e cursos foi iniciado em universidades, prefeituras, escolas de paisagismo e CREA's com o intuito de levar o conhecimento dos equipamentos, técnicas (diga-se de passagem, totalmente diferente de projetos agrícolas) de projeto e critérios de avaliação.

A Irrigação automatizada é, basicamente, um sistema onde culturas, jardins e gramados são irrigados em dias e horários pré-programados, com a duração de tempo determinado para atender as necessidades específicas de cada área e do tipo de vegetação. Após implantado, cessa a preocupação com a rega pois tal serviço é executado automaticamente.

Para a elaboração do projeto são analisados os seguintes aspectos:

- Tamanho e forma da área
- Paisagismo a ser implantado
- Horas de radiação direta de cada área
- Declividade do terreno
- Necessidades hídricas das plantas
- Profundidade efetiva do sistema radicular
- Ação de ventos predominantes
- Tipo de solo
- Sombreamento



Figura 1 – Sistema de Irrigação em Funcionamento.

Feita tais análises passa-se a escolha dos equipamento necessários à implantação do sistema de irrigação.

Os equipamentos que compõem tal sistema são:

- Redes hidráulica, secundária a principal
- Emissores de água (sprays, rotores, gotejadores, micro sprays, borbulhadores)
- Rede elétrica
- Válvulas solenóides (Registros)
- Controladores (Timer eletrônico)

As redes hidráulicas a serem utilizadas geralmente são de PVC nas bitolas dimensionadas em função da vazão do sistema e da extensão da área a ser irrigada.

Os emissores são os elementos responsáveis pela emissão de água. Cada modelo possui características específicas. Os aspersores podem ser sprays, de impacto, rotores entre outros. Os raios de alcance podem variar de 0,50 m a 46 m. Podem ser ainda do tipo escamoteáveis, que são instalados submersos no solo e emergem somente na hora de realizar a irrigação.

As principais vantagens do uso dos aspersores escamoteáveis são:

- Não ferem a estética do paisagismo
- Permite trânsito livre sobre os gramados de pedestres e veículos.
- Permitem a poda manual ou mecanizada com absoluta segurança.

Os aspersores devem ser distribuídos de forma a proporcionar uma superposição adequada do jato d'água para garantir uma uniformidade de aplicação da lâmina de água sobre o terreno.

O aspersores são divididos em dois grupos:

- a) **Sprays** – São aspersores podem ser do tipo escamoteáveis ou aparentes. Possuem o jato de água fixo em onze opções de ângulos pré-determinados e de trajetórias variadas, somando um número 72 opções de bocais. No caso de serem escamoteáveis eles podem possuir diferentes alturas de elevação do pop-up (3", 4", 6" e 12"). Possuem raio alcance mínimo de 0,60 m e máximo de 4,5 m. Podem vir com opcionais para adequação em situações particulares como válvula anti-drenagem e regulador de pressão interno. São geralmente utilizados em áreas de menores dimensões, recortadas e com paisagismo mais denso.



Fig 1 – Família de Aspersores da Série 1800 e foto do emissor em funcionamento

- b) **Rotores** : São aspersores que também podem ser do tipo escamoteáveis ou aparentes. Como o próprio nome diz, são giratórios. Possuem um único jato de água e giram por meio de turbina de engrenagens, turbina de esferas ou por impacto de um braço oscilante. O raio de alcance dentro da família de rotores varia 6,5 m até 24 m. São mais indicados para áreas maiores, com paisagismo de baixo porte e densidade.



Fig 2 – Aspersores Rotores.

Face aos aspectos de raios de alcance e ângulos de atuação os aspersores garantem que a irrigação só é realizada nos locais necessários, evitando molhar paredes, muros e acessos pavimentados gerando, conseqüentemente, uma grande economia de água.

Uma outra linha de produtos que está cada vez mais em uso é o de irrigação localizada de baixo volume, que é realizada através de microaspersores, gotejadores e

borbulhadores. Este método de irrigação é adequado para áreas não gramadas. A água é aplicada de forma precisa e diretamente na zona radicular de árvores, arbustos, flores e vasos. Este segmento está em grande crescimento em jardins de edifícios além de ser uma grande alternativa para economia de energia.

A automação é executada através de controladores e válvulas solenóides.

O controlador eletrônico é o cérebro do sistema de irrigação automatizado. Com ele é possível programar o horário, ligando e desligando o sistema em tempos projetados para cada área a ser irrigada (setor). Hoje, no mercado, existem diversas opções de controladores para atender demandas específicas.

O nível de automação está tão evoluído que hoje temos controles remotos para controladores e, para projetos de maior porte, temos o monitoramento de vários sistemas através de um computador central integrado a uma estação meteorológica.



**Fig 3 – Controlador Eletrônico para irrigação**

Os setores são comandados por válvulas solenóides, que são componentes que respondem a programação do quadro controlador. Dado o horário programado, elas se abrem e permitem que a água se direcione aos aspersores comandados por ela. Após decorrido o tempo programado ela se fecha. Existem em vários modelos e tamanhos que são dimensionadas de acordo com as características do projeto em questão.





Fig 4 – Válvula Solenóide

Acoplado ao sistema existe um sensor de chuvas que interrompe automaticamente o funcionamento do sistema, e só permite que o sistema retorne a funcionar quando o solo estiver novamente necessitando de água.

Além das vantagens e benefícios descritos com a implantação de um perfeito sistema de irrigação automatizada é importante ressaltar ainda os aspectos econômicos, entre eles:

- Redução de mão de obra
- A eliminação de aquisição de mangueiras e acessórios.
- Sensível redução do consumo devido ao uso eficiente e racional de água
- Maior produção
- Plantas mais saudáveis e bonitas
- Valorização da propriedade.