

DETERMINAÇÃO DA UNIFORMIDADE DE PRECIPITAÇÃO E PERFIL RADIAL DO ASPERSOR RAIN BIRD LF 800 EM FUNÇÃO DO DEFLETOR

JUNIOR, Dirley Salú Romeu; **SANTOS, Eduardo Henrique Mendes²;** **MORAES, Izabela Leticia Almeida³;** **GONÇALVES, Paulo Ricardo Silva⁴;** **BARROS, Mariana Rezende⁵;** **MENDES, Vinícius Monção Costa⁶**

¹Estudante de Iniciação Científica – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Câmpus Urutaí - GO. dirley_junior@hotmail.com; ²Orientador – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Câmpus Urutaí - GO. ehmsantos1@bol.com.br; ³Colaborador – Universidade Federal de Goiás – Regional Catalão – GO. izabela-lets@hotmail.com; ⁴Estudante – Instituto Federal de Educação Goiano – Câmpus Urutaí – GO. pauloricardo_pdr@hotmail.com; ⁵Colaborador – Universidade Federal de Goiás – Regional Catalão – GO. mrezendeb@outlook.com; ⁶Engenheiro Agrônomo Colaborador. viniciusmcmendes@hotmail.com.

RESUMO: A água é o recurso mais abundante do planeta, de maneira quase onipresente, ela está no dia-a-dia de quase oito bilhões de pessoas que abitam o planeta. Assim tem-se a necessidade de melhoras as estruturas tecnológicas que trabalham com nossos recursos hídricos para se adequar ao déficit hídrico hoje. Setor imprescindível para o abastecimento mundial de alimentos, a irrigação é o insumo que mais desperdiça outro recurso essencial à vida: a água. A Organização das Nações Unidas (ONU) revela que aproximadamente 70% de toda a água disponível no mundo – que já não é muita – é utilizada para irrigação. No Brasil, esse índice chega a 72%. Com isso veio a necessidade de estudar os aspersores utilizados na irrigação, com o intuito de avaliar se trabalham de acordo com suas especificações. Para esse trabalho foram feitos testes com aspersores da empresa RAIN BIRD modelo LF800 e com os resultados dos testes foram avaliados a uniformidade de irrigação baseada nos índices CUC e CUD. Foram analisados, também, os efeitos das pressões de serviço e dos espaçamentos dos aspersores sobre a uniformidade de distribuição de água. Os resultados mostraram que os aspersores apresentaram valores próximos aos testes realizados pela Rain Bird, mostrando que é eficaz quando se trata em economia de água, suprimindo a necessidade de pequenas áreas irrigadas.

Palavras-chave: Irrigação. Uniformidade. Precipitação. Desempenho Hidráulico. Perfil Radial. Rain Bird.

INTRODUÇÃO

A população cresce ascendentemente, caminhamos para oito bilhões de pessoas, com isso necessitamos não só de melhores estruturas, mas também de mais alimentos. Tecnologias são criadas com estes intuitos, a expansão da agricultura vem sendo um tema muito comum entre o meio acadêmico, pois a irrigação pode ser um fator determinante para o aumento de produtividade onde há déficit hídrico. A irrigação é uma prática que propicia, em regiões onde há déficits hídricos, incrementando consideráveis na produtividade das culturas, quando bem dimensionada e manejada. Entretanto, sistema de irrigação mal planejado, apresenta baixa uniformidade de aplicação de água, podendo proporcionar perdas na produção, bem como perdas excessivas perda de água, energia e fertilizantes (CLEMMENS, 1991).

A falta uniformidade na aplicação de água faz com que uma parcela da área irrigada receba excesso de água, enquanto o restante da área é subirrigada. Desta forma, pra assegurar que toda área receba a lâmina de irrigação desejada,

evitando-se o impacto negativo da subirrigação na produtividade da cultura, aplica-se água em excesso que, por sua vez, acarreta em desperdício de água, energia e nutrientes (CLEMMENS, 1991).

O desempenho hidráulico do aspersor é bastante afetado pela pressão de serviço e pela posição do defletor, influenciando o raio de alcance, o perfil de distribuição e a uniformidade de distribuição de água. O defletor contido no aspersor permite regulagem para situações distintas de distribuição de água, possibilitando ao projetista e ao irrigante sua utilização em amplas situações.

Em razão das dificuldades de se efetuar um ensaio de caracterização do perfil radial de distribuição de água dos diferentes modelos de aspersores, operando em diferentes tipos de combinações bocal, pressão de serviço e ângulo de jato, esses dados nem sempre são disponibilizadas pelas empresas fabricantes de aspersor (PRADO & COLOMBO, 2005). Diante do exposto ambiental e a disponibilidade de

informações, o presente estudo teve como objetivo avaliar o perfil radial e a uniformidade de distribuição de água do aspersor.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido no Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí, em Urutaí - GO, com coordenadas geográficas de 17° 27' S, 48° 12' W e altitude de 712 m.

Foi utilizado um aspersor de plástico, de impacto, rotativo, com bocal de diâmetros internos variáveis fabricado pela empresa Rain Bird, modelo LF800 utilizado, em geral, para irrigação em parques, jardins e culturas.

Deste modo, avaliado com defletor de 6°, bocal de diâmetro interno 1.79mm com três repetições e três espaçamentos diferentes. Seguindo as orientações do catálogo do fabricante iremos ter o conhecimento para as vazões, variação pressões (170; 240; 310 e 380 Kilopascal) e os diâmetros de molhamento, respectivamente.

Para medir a evaporação durante o teste foram colocados, ao lado da malha de coletores, três coletores iguais aos usados como pluviômetros, para a estimativa da média de evaporação, a velocidade do vento também foi registrada. O tempo de cada teste foi de 60 minutos, tempo após o qual os volumes coletados foram anotados em planilhas apropriadas. Para a representação do volume relativo à posição para cada coletor foi calculada a média do volume dos coletores de cada aspersor.

A metodologia para avaliação da uniformidade de irrigação foi baseada nos índices CUC e CUD. Foram analisados, também, os efeitos das pressões de serviço e dos espaçamentos dos aspersores sobre a uniformidade de distribuição de água.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No projeto realizado, percebe-se que o espaçamento 6x6 metros com pressão de serviço de 380 Kilopascal teve relevante expressão, pois apresentou o maior valor de CUC, já o maior valor para CUD se dá no espaçamento 6x10 metros com pressão de 380 kilopascal, pode-se perceber então que o sistema de irrigação se desenvolve muito bem com pressões altas.

O espaçamento 6x8 metros apresentou a maior diferença entre valores em relação as pressões apresentadas. As pressões de 240 e de 310 kilopascal foram relevantes referente ao padrão de uniformidade de aplicação.

A pressão de 310 Kilopascal se mostrou bem eficaz em relação a uniformidade de dados

apresentados, variando pouco nos três tipos de espaçamentos.

Tabela 1 - Valores de CUC e CUD para diferentes espaçamentos expressos em metros.

Pressões (kPa)	CUC/CUD		
	6x6	6x8	6x10
170	57,6/28,7	25,5/18,2	41,9/23,8
240	69,4/32,8	63,5/50,8	71,4/59,5
310	62,4/42,6	65,1/43,2	62,3/46,9
380	81,5/54,5	71,6/61,3	69,9/64,2

CONCLUSÃO

O uso do CUC e do CUD possibilitou determinar melhores espaçamentos.

Trabalhando com pressão 170kPa o aspersor apresentou baixa eficiência de aplicação. Portanto quanto maior a pressão maior a sua eficiência.

AGRADECIMENTOS

Ao IF Goiano – Campus Urutaí pela concessão da bolsa e pelo apoio técnico-científico ao decorrer da pesquisa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CLEMMENS, A.J. Irrigation uniformity relationships form irrigations system management. **Journal of Irrigation and Drainage Engineering**, New York, v. 117, n. 5, p. 682-699, Sept/Oct.1991.

PRADO, G.; COLOMBO, A. Caracterização técnica do aspersor PLONA-RL 300. **Irriga**, Botucatu, v.10, n.1, p.53-66, jan./ abr. 2005