

QUANTIFICAÇÃO DE PERDAS DE ÁGUA EM UM CANAL UTILIZADO NA IRRIGAÇÃO DE LAVOURA DE ARROZ EM BARRA DO QUARAÍ

Gustavo Hernandes¹; Elio Marcolin²; Herbert Arns³; Sintia Trojan⁴; José B. Borin⁵.

Palavras-chave: Rendimento, irrigação, fluxo lateral, insumos,

INTRODUÇÃO

O Rio Grande do Sul é o principal estado brasileiro produtor de arroz irrigado (CONAB, 2010). Em suas lavouras o principal sistema de cultivo utilizado é o cultivo mínimo representando 86 % da área (IRGA, 2010) e neste, estima-se que o volume de água utilizado esteja próximo dos 13.000 m³ ha⁻¹ (AUD, 2009).

A irrigação de uma lavoura esta intimamente relacionada com o sistema de cultivo adotado e o planejamento desta irrigação deve ser feito por ocasião do preparo de solo e locação dos canais de irrigação. A quantidade necessária para a perfeita irrigação da lavoura é a soma da água para saturar o solo, formação de lâmina e para compensar todas as perdas que ocorre (SOSBAI, 2010).

Em agricultura, a eficiência de uso de água é a relação entre o rendimento de grãos e o volume de água usado (kg m⁻³). A água pode ser perdida de diversas formas como: percolação, fluxo lateral, escoamento sobre taipas e evaporação (GOMES et al., 2004).

É de interesse dos produtores, de arroz irrigado, a eficiência na utilização deste recurso, pois o mesmo representa um dos principais insumos para lograr produções elevadas e estáveis além de este ser o limitante para o aumento das áreas nas lavouras da Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul.

Este trabalho teve como objetivo quantificar as perdas de água em um canal de irrigação de forma geométrica trapezoidal, construído com terra e sem revestimento interno.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado no ano agrícola 2010/11, na Granja Palma, no município de Quaraí, RS, em solo classificado como Planossolo Hidromórfico Eutrófico arênico. A lavoura localiza-se na Bacia hidrográfica do Rio Quaraí cujas coordenadas geográficas são 30° 05' 58,19" S e 57° 17' 12,07" W. O canal de irrigação foi escolhido pela sua extensão elevada (5.837,84 metros) e por tratar-se da única fonte para a condução de água até a lavoura com área de 217,00 ha. O canal foi construído com terra e com forma geométrica trapezoidal. Para obter o volume de água perdido durante a condução no canal, foi medido o volume de água que passava no início e no final do canal. A perda de água no canal foi quantificada pela diferença de volume de água entre o início e o final do canal. Nestas partes foi medido o perfil do canal por meio de uma trena métrica e uma mira óptica e, a partir daí foram realizadas as avaliações.

O cálculo da velocidade média da água, na seção, do canal foram feitas em três pontos na seção transversal do canal (meio, metade direita e metade esquerda) e em duas profundidades em cada ponto (20% e 80% da profundidade total do canal no ponto de medição).

A medição da velocidade da água foi feita com um micro-molinete hidrométrico automático marca: Global Water; modelo: FP 201 que realiza as medições da velocidade da água fazendo uma média a cada 15 segundos de medição.

¹ Eng^o. Agr^o. M.Sc. – Supervisor Regional – IRGA/Fundação IRGA – e-mail: gusher75@hotmail.com

² Eng^o. Agr^o. M. Sc. ,EEA/ IRGA , e-mail: elio-marcolin@irga.rs.gov.br

³ Eng^o. Agr^o., Resp. Téc. Granja Palma – e-mail: herbert@bnet.com.br

⁴ Eng^o. Agr^o., Convênio IRGA/Fundação IRGA – e-mail: sintia Trojan@ibest.com.br

⁵ Eng^o. Agr^o., Bolsista PIBIT –CNPq/ IRGA Uruguaiana – e-mail: jbborin@hotmail.com

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados do trabalho estão na Tabela 1. Podemos observar que o sistema de irrigação da Granja Palma está dimensionado para a área cultivada na propriedade, segundo as recomendações técnicas. Porém, calculando a diferença entre a seção inicial do canal e final dos mesmos vemos que as perdas são consideráveis já que são perdidos 103,4 L s⁻¹ quantidade esta suficiente para irrigar aproximadamente 52,00 ha. Com este volume de perdas o produtor pode redimensionar a estrutura de bombeamento afim de compensar estas perdas sem prejudicar a qualidade de irrigação da lavoura.

A vazão média de água por hectare recomendado pela pesquisa, para os sistemas de cultivo mínimo, convencional e plantio direto fica entorno de 1,0 a 1,4 L s⁻¹ em um período médio de irrigação de 80 a 100 dias porém em solos com gradiente de declividade maior ou solos de textura arenosa ou franco-arenosa este volume pode ser superiores (SOSBAI, 2010).

Tabela 1. Resultados das avaliações da perda de água quando conduzida em um canal de irrigação de terra, de forma geométrica trapezoidal. Uruguiana – RS, 2011.

Parâmetros	Início do canal	Final do canal
Profundidade média (m)	0,33	0,2305
Largura média (m)	4,80	8,70
Área da seção (m ²)	1,584	2,00535
Velocidade no centro (m s ⁻¹)	0,215	0,105
Velocidade na esquerda (m s ⁻¹)	0,220	0,055
Velocidade na direita (m s ⁻¹)	0,200	0,165
Velocidade média na seção (m s ⁻¹)	0,274167	0,165
Vazão do canal (m³ s⁻¹)	0,43428	0,330883
Vazão do canal (L s⁻¹)	434,28	330,88
Área irrigada (ha)	217,14	165,44

CONCLUSÃO

As avaliações realizadas, no ano agrícola 2010/11, em canal de irrigação mostram que as perdas na condução de água são de 5,14 % para cada 1.000 metros de canal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO DOS USUÁRIOS DO PERÍMETRO DE IRRIGAÇÃO DO ARROIO DURO (AUD). O Perímetro. Disponível em: < http://www.aud.org.br/o_perimetro.htm > Acessado em: 25 mai. 2011.

INSTITUTO RIO GRANDENSE DO ARROZ (IRGA). Disponível: <http://irga.rs.gov.br/dadosdesafra.htm>. Acessado em 02 jun/2010.

GOMES, A da S. et al. **Arroz Irrigado no Sul do Brasil**. Brasília, Embrapa Informação Tecnológica, 2004. p. 417-455.

SOCIEDADE SUL-BRASILEIRA DE ARROZ IRRIGADO (SOSBAI). **Arroz irrigado: recomendações técnicas para o Sul do Brasil**. Porto Alegre, RS: SOSBAI, 2010. 188 p., il.