

**Equipe Técnica:**

André Andres  
 Ariano Martins Magalhães Júnior  
 Cley Donizeti Martins Nunes  
 Isabel Helena Vernetti Azambuja  
 José Alberto Petrini  
 José Francisco da Silva Martins  
 Maria Laura Turino Mattos  
 Paulo Ricardo Reis Fagundes  
 Silvio Steinmetz  
 Walkyria Bueno Scivittaro



**Clima Temperado**

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento  
 BR 392 - km 78 - Cx. Postal 403  
 CEP 96001-970 - Pelotas, RS  
 Fone (53) 3275-8100 - Fax (53) 3275-8221  
 www.cpact.embrapa.br

**Estratégia para o Aumento da Eficiência de Uso da Água pelo Arroz: Sistema de Irrigação por Inundação Intermitente**



Produção Gráfica: Bárbara Britto, Fotos: Walkyria Bueno Scivittaro  
 Tiragem: 110 exemplares - Impressão: Embrapa Clima Temperado - Novembro/2009



Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento



A orizicultura irrigada é uma atividade de grande importância econômica e social para o Rio Grande do Sul. O Estado é o maior produtor nacional de arroz, respondendo por mais de 60% do total produzido e detendo a maior produtividade do cereal. Apesar desse bom desempenho, a cultura ainda não expressa integralmente o potencial produtivo das cultivares modernas, que supera 10 t/ha.

Adicionalmente, a lavoura de arroz irrigado por submersão do solo é tida como problemática, particularmente pela demanda elevada de recursos hídricos, gerando conflitos quanto ao uso da água. A adequação do manejo da água para o arroz irrigado, visando à otimização da eficiência de irrigação, pode contribuir para a alteração desse cenário, garantindo produtividades elevadas e a sustentabilidade da lavoura de arroz.

Com o objetivo de disponibilizar alternativas economicamente viáveis e ambientalmente corretas ao setor produtivo, a Embrapa Clima Temperado, em parceria com instituições públicas e privadas e com o apoio do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS), vem desenvolvendo pesquisas relacionadas à quantificação da demanda hídrica e avaliação da eficiência de uso da água em lavouras de arroz do Rio Grande do Sul. Como resultado, manejos alternativos da água para o arroz têm sido propostos e validados, visando ganhos em produtividade, a otimização da eficiência de irrigação e melhoria da qualidade ambiental.

### Sistema de Irrigação por Inundação Intermitente

O sistema de irrigação mais utilizado para o arroz no Rio Grande do Sul é o de inundação contínua, que se caracteriza pela manutenção de uma lâmina de água com fluxo contínuo na lavoura. O manejo da água em arroz irrigado por inundação é importante para o desempenho da cultura, visto que a água contribui fisicamente no controle de plantas daninhas, interfere na disponibilidade de nutrientes e na incidência de certas pragas e doenças. No entanto, esse sistema é altamente demandante de recursos hídricos.

Uma estratégia para reduzir a demanda e elevar a eficiência de uso da água pelo arroz consiste em adotar sistemas de irrigação por inundação intermitente; o método denominado de Aeração Múltipla, desenvolvido por técnicos da Universidade do Mississippi (EUA), tem-se mostrado adequado e promissor às condições da lavoura orizícola do Rio Grande do Sul, com resultados satisfatórios em termos de produtividade de grãos e economia de água.

No sistema de aeração múltipla, a irrigação dá-se na forma de turnos ou ciclos. O primeiro, como de costume, inicia entre 20 e 30 dias após a emergência, coincidindo com o início do perfilhamento das plantas de arroz, mantendo-se a irrigação até a estabilização da lâmina de água. A retomada da irrigação ocorre sempre que a primeira "coroa" de solo (parte mais alta da lavoura) é visualizada, sendo interrompida após nova estabilização da lâmina de água (Figura 1). Esta intermitência é mantida até o final do período de irrigação. A duração do turno ou ciclo de irrigação, em dias, nesse sistema, depende, principalmente, de atributos físicos do solo e das condições climáticas.

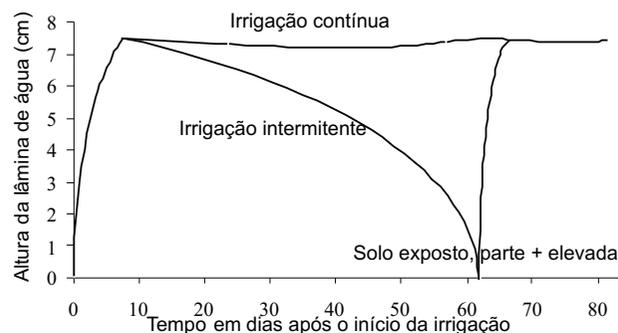


Fig. 1- Modelo esquemático dos sistemas de irrigação contínuo e intermitente com aeração múltipla.

Na região Sul do Rio Grande do Sul, o sistema de irrigação intermitente com aeração múltipla tem proporcionado produtividades de grãos semelhantes ao do sistema contínuo (Figura 2), sem comprometer o controle de plantas daninhas e a disponibilidade de nutrientes para o arroz. Além disso, a economia de água aplicada via irrigação é significativa, variando entre 30% a 40% (Figura 3). Isto decorre do melhor aproveitamento da água da chuva e da redução nas perdas por infiltração profunda e escoamento lateral.

Por não comprometer o potencial produtivo do arroz e pelo aumento na eficiência de uso da água, o sistema de irrigação por inundação intermitente com aeração múltipla está sendo incentivado visando à racionalização do uso de recursos hídricos.



Fig. 2 - Produtividade de grãos de arroz irrigado nos sistemas de inundação contínuo e intermitente com aeração múltipla.

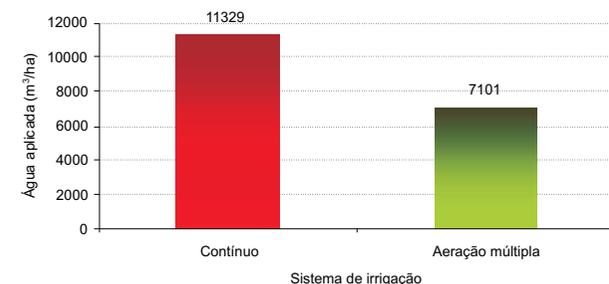


Fig. 3 - Água aplicada ao arroz irrigado nos sistemas de inundação contínuo e intermitente com aeração múltipla.