

## **COMPARATIVO ENTRE LAVOURAS MANEJADAS A PARTIR DAS PRÁTICAS PRECONIZADAS PELO “PROJETO 10” E LAVOURA MANEJO DE CONVENCIONAL.**

**Christhian Santana Cunha** <sup>(1)</sup>

Acadêmico do curso de Gestão Ambiental, 8º semestre, na Universidade Federal do Pampa- UNIPAMPA campus São Gabriel. Atua como pesquisador na área de Gestão dos Recursos Hídricos, Análise de Fragilidade Ambiental e Gestão Ambiental.

**Lisiane Stefenon Forsin**

Eng<sup>a</sup> Agrônoma na Cooperativa dos Agricultores de Plantio Direto- COOPLANTIO atua na extensão rural, qualidade de sementes e certificação de lavouras.

**Endereço** <sup>(1)</sup>: Rua Eduardo Pinto de Moraes, 126 ap 102, Centro, Santa Maria/RS, CEP 97015-160. Fone: (55) 9648-7952. E-mail: chris\_d2cunha@hotmail.com

### **RESUMO**

Atualmente o Rio Grande do Sul tem uma importância fundamental na produção de arroz do Brasil e MERCOSUL, ocupando uma área semeada de 1, 084 milhão de hectares (LAVOURA ARROZEIRA, 2010).

O objetivo deste trabalho foi comparar dois sistemas de arroz irrigado, avaliando qual utiliza com maior eficiência os insumos agrícolas e água da irrigação, bem como a produtividade e a rentabilidade dos sistemas.

O experimento, foi realizado em uma propriedade rural na localidade do Tiarajú, no município de São Gabriel (Rio Grande do Sul, Brasil), comparou-se duas áreas de um hectare cada, sendo que em uma foi aplicada a metodologia preconizada pelo “Projeto 10” e em outra o manejo convencional do orizicultor, utilizou-se a cultivar de arroz Puitá INTA CL (*Oryza sativa L.*)

As avaliações feitas foram: estande de plantas por m<sup>2</sup>, número de panículas por m<sup>2</sup>, número de grãos por panícula, esterilidade de espiguetas (%), volume total de água usada, volume de água usada de mananciais, volume de água usada de precipitação pluvial, número de dias de irrigação, vazão por hectare, produtividade de grãos e eficiência de uso de água

Após avaliar os resultados pode-se concluir que a área pertencente ao “Projeto 10” teve uma maior produtividade, um melhor uso dos recursos naturais aumentando sua eficiência e trazendo maior rentabilidade quando comparada a área de manejo convencional

A busca por meios que aprimorem o sistema produtivo deve ser contínua para que possa ocorrer um aumento na produtividade e na rentabilidade ao orizicultor, trazendo benefícios à sociedade e ao meio ambiente.

**PALAVRAS-CHAVE:** “Projeto 10”, arroz, manejos e água.

### **INTRODUÇÃO**

Atualmente o Rio Grande do Sul tem uma importância fundamental na produção de arroz do Brasil e MERCOSUL, ocupando uma área semeada de 1, 084 milhão de hectares (LAVOURA ARROZEIRA, 2010).

O “Projeto 10” é uma proposta de inovação tecnológica que tem por base o aumento gradual da produtividade média do Estado a partir do advento de um conjunto de práticas culturais ideais. O processo de transferência da tecnologia iniciou-se na safra 2001/02, a partir da região da Campanha do Rio Grande do Sul. As áreas em que foram adotadas as tecnologias recomendadas registraram rendimentos elevados (7 a 9 t ha<sup>-1</sup>), superando as expectativas iniciais do PROJETO 10, sendo que alguns produtores já produzem mais de 10 t ha<sup>-1</sup> (DOAT, 2003).

A metodologia do “PROJETO 10”, segundo Menezes (2004) tem como base o uso de sementes certificadas, semeadura em época preferencial com data limite 10 de novembro, manejo da adubação com foco no uso da análise de solos que determina a quantidade de adubo a ser aplicada evitando degradação do mesmo.

Menezes (2004) ressalta que, o início precoce da irrigação deve acontecer até o estágio limite de V3-V4 (3 a 4 folhas) da planta de arroz e o controle de plantas daninhas deve ser feito até o estágio limite 3-4 folhas das mesmas. Preferencialmente, os agrotóxicos usados na lavoura devem ser de baixo impacto ambiental.

Para melhor aproveitamento da água, a supressão da irrigação pode ser realizada 15 dias após o florescimento pleno (80% de florescimento), pois a água remanescente na lavoura é suficiente para o enchimento e maturação dos grãos Marcolin (2009).

A altura da lâmina de água preconizada para a lavoura de arroz irrigado por inundação deve ser de 05 a 10 cm e não deve ser drenada, para evitar a contaminação de áreas adjacentes à lavoura e dos mananciais hídricos, por meio do transporte de agrotóxicos, nutrientes e partículas de solo.

Marcolin (2009) salienta que a manutenção da lâmina d'água é importante, pois tem efeito termorregulador para a planta e evita a infestação de plantas daninhas.

A importância da irrigação precoce favorece a disponibilidade de nutrientes para o desenvolvimento e crescimento da planta e proporciona uma menor necessidade de água captada dos mananciais.

## **OBJETIVO**

O objetivo deste trabalho foi comparar dois sistemas de arroz irrigado, avaliando qual utiliza com maior eficiência os insumos agrícolas e água da irrigação, bem como a produtividade e a rentabilidade dos sistemas.

## **METODOLOGIA**

O experimento, foi realizado em uma propriedade rural na localidade do Tiarajú, no município de São Gabriel (Rio Grande do Sul, Brasil), comparou-se duas áreas de um hectare cada (Figura 1), sendo que em uma foi aplicada a metodologia preconizada pelo "Projeto 10" e em outra o manejo convencional do orizicultor. Nas duas áreas utilizou-se a cultivar de arroz Puitá INTA CL (*Oryza sativa L.*)

A semeadura foi realizada no dia 18.10.2010, com densidade de sementes de 73 kg. ha<sup>-1</sup> com o espaçamento entrelinhas de 0,2 metros. Foram coletadas amostras de solo e analisadas em laboratório para que fosse adotada uma recomendação de adubação adequada. As quantidades de adubação de base e de cobertura utilizadas estão na Tabela 1. A adubação de cobertura foi realizada 52 dias após a emergência da cultura (3 a 4 folhas).

O início da irrigação na área do "Projeto 10" aconteceu quando as plantas de arroz estavam com 3 a 4 folhas, logo após a aplicação do herbicida e da aplicação nitrogenada de cobertura. Na área de lavoura de manejo convencional, a irrigação teve início quando as plantas de arroz estavam com 4 a 5 folhas, ou seja, 8 dias após a aplicação do herbicida e da aplicação nitrogenada de cobertura.

Durante o ciclo da cultura a lâmina de água superficial foi mantida entre 5 a 10 centímetros de altura. O monitoramento do volume de água utilizado para o enchimento e manutenção da lâmina de água dos quadros experimentais, foi realizado através de um hidrômetro, onde, os valores de volume de água foram anotados uma vez por dia. Cada quadro foi inundado alternadamente e o volume de água utilizado foi medido separadamente.

Também foram anotados os volumes de precipitação pluvial, os quais foram somados ao volume de água captada de mananciais, tendo-se assim, o volume total de água usada na lavoura de arroz, Figura 2.

As avaliações feitas foram: estande de plantas por m<sup>2</sup>, número de panículas por m<sup>2</sup>, número de grãos por panícula, esterilidade de espiguetas (%), volume total de água usada, volume de água usada de mananciais, volume de água usada de precipitação pluvial, número de dias de irrigação, vazão por hectare, produtividade de grãos e eficiência de uso de água.



**Figura 1: Lavoura do experimento.**

**Tabela 1 – Manejo da cultivar Puitá INTA CL em função das práticas de manejo preconizadas pelo “Projeto 10” e pelas práticas de manejo convencional utilizado pelo orizicultor em São Gabriel, na safra agrícola de 2010/11.**

Manejo	“Projeto 10”	Convencional
Adubação de base (kg ha <sup>-1</sup> )	N = 14; P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> = 42; K <sub>2</sub> O = 84	N = 12; P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> = 36; K <sub>2</sub> O = 72
Densidade de semeadura (kg ha <sup>-1</sup> )	73	73
Data de emergência	25/10/2010	25/10/2010
Adubação de cobertura com nitrogênio (kg ha <sup>-1</sup> )	135	135
Início da irrigação (estádio)	V3-V4	V4-V5



**Figura 2: Hidrômetro utilizado para monitoramento da água.**

## RESULTADOS

Os resultados obtidos estão representados na tabela 2. Observa-se que para uma mesma área e com a mesma cultivar de arroz Puitá INTA CL (*Oryza sativa L.*), o “Projeto 10” obteve um estande inicial de 71 plantas por metro quadrado, 475 panículas por metro quadrado, 112 de grãos por panículas e a esterilidade de espiguetas de 4,46%.

No manejo convencional obteve-se um estande inicial de 29 plantas por metro quadrado, 452 panículas por metro quadrado, 107 grãos por panícula e uma esterilidade de espiguetas 4,54%.

Os valores do monitoramento da água demonstraram que na área do “Projeto 10” utilizou-se o volume total de água de 7.500 m<sup>3</sup>. ha<sup>-1</sup>, 6.350 m<sup>3</sup>. ha<sup>-1</sup> de água captada de mananciais, 1.150 m<sup>3</sup>.ha<sup>-1</sup> de precipitação pluvial. A vazão média por hectare foi de 0,94 L s<sup>-1</sup>, o período de duração da irrigação foi de 92 dias e obteve-se uma eficiência maior no uso deste recurso natural.

Para o manejo convencional foram utilizados 8100 m<sup>3</sup>. há<sup>-1</sup> de água, 1.150 m<sup>3</sup>. há<sup>-1</sup> de precipitação pluvial, 6.950

$\text{m}^3 \cdot \text{há}^{-1}$  de água captada dos mananciais, a vazão média por hectare foi de  $1,12 \text{ L s}^{-1}$  e o período de duração da irrigação foi de 84 dias.

No local de manejo convencional ocorreu uma esterilidade de 4,54% dos grãos por panícula sendo que o hectare onde foi aplicada a metodologia do “Projeto 10” a esterilidade foi de 4,46%. A eficiência de uso da água (kg de grãos por  $\text{m}^3$  de água) foi melhor para o “Projeto 10” com 1,24 kg de grãos por  $\text{m}^3$  de água contra 1,07 kg de grãos por  $\text{m}^3$  de água do manejo convencional. Os valores obtidos durante o monitoramento da água desmontaram que o volume final correspondente ao hectare convencional foi maior que a do “Projeto 10”. Para valores de produtividade obtiveram-se médias de  $9.300 \text{ kg ha}^{-1}$  para “Projeto 10” e  $8.700 \text{ kg ha}^{-1}$  para manejo convencional.

**Tabela 2 – População inicial, número de panículas, número de grãos por panícula, esterilidade de espiguetas, produtividade de grãos, volume de água usada, vazão e período de irrigação da cultivar Puitá INTA CL em função das práticas de manejo preconizadas pelo “Projeto 10” e pelas práticas de manejo convencional utilizado pelo orizicultor em São Gabriel, na safra agrícola de 2010/11.**

Parâmetros	“Projeto 10”	Convencional
Estande de plantas (plantas por $\text{m}^2$ )	71	29
Número de panículas (panículas por $\text{m}^2$ )	475	452
Número de grãos por panícula	112	107
Esterilidade de espiguetas (%)	4,46	4,54
Produtividade de grãos ( $\text{kg ha}^{-1}$ )	9.300	8.700
Volume total de água usada ( $\text{m}^3 \text{ ha}^{-1}$ )	7.500	8.100
Volume de água captada de mananciais ( $\text{m}^3 \text{ ha}^{-1}$ )	6.350	6.950
Volume de água usada de precipitação pluvial ( $\text{m}^3 \text{ ha}^{-1}$ )	1.150	1.150
Eficiência de uso de água (kg de grãos por $\text{m}^3$ de água)	1,24	1,07
Vazão média por hectare ( $\text{L s}^{-1}$ )	0,94	1,12
Período de irrigação (dias)	92	84

## CONCLUSÃO

Após avaliar os resultados pode-se concluir que a área pertencente ao “Projeto 10” teve uma maior produtividade, um melhor uso dos recursos naturais aumentando sua eficiência e trazendo maior rentabilidade quando comparada a área de manejo convencional.

Em uma mesma área com uma mesma cultivar obteve-se uma maior produtividade sendo o diferencial a quantidade de adubação de base utilizada e o período inicial de irrigação.

Nota-se um maior estande inicial de plantas, panículas e grãos por metro quadrado, na área “Projeto 10”, estima-se que isto tenha ocorrido devido à entrada da água no período preconizado pela metodologia possibilitando o melhor aproveitamento dos insumos.

A busca por meios que aprimorem o sistema produtivo deve ser continua para que possa ocorrer um aumento na produtividade e na rentabilidade ao orizicultor, trazendo benefícios à sociedade e ao meio ambiente.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. DOAT- Projeto 10, Manual de procedimento. Acessado em: <http://www.irga.rs.gov.br/manualprojetoalta.pdf>.
2. LAVOURA ARROZEIRA- 2ª Edição, Porto Alegre, v. 58- n° 452- Fevereiro 2010. 42p.
3. MARCOLIN, E. Correta Irrigação da Lavoura Garante Produtividade. Programa Renda Futuro do Arroz ao Alcance do Produtor- Revista Lavoura Arrozreira. Porto Alegre, v. 57- n° 451- Dezembro, 2009. 54p.
4. MENEZES, V.G; MACEDO, V.R.M; ANGUINONI, I. “Projeto 10”: Estratégias de manejo para o aumento de produtividade, competitividade e sustentabilidade da lavoura de arroz irrigada no RS. Cachoeirinha