

## EFEITO DA CONSORCIAÇÃO COM *BRACHIARIA BRIZANTHA* NA RESPOSTA À SECA E CONSUMO DE ÁGUA DO ARROZ DE SEQUEIRO

Beatriz da Silveira Pinheiro<sup>1</sup>, Maria Pereira do Carmo<sup>2</sup>, Evane Ferreira Júnior<sup>3</sup> e Sheila de Oliveira Montes<sup>3</sup>

O arroz de sequeiro apresenta uma grande sensibilidade à deficiência hídrica, que torna-se ainda mais acentuada durante o período reprodutivo. Observações preliminares indicam que a deficiência hídrica pode ser minimizada no sistema consorciado arroz-pastagem, ou Barreirão, especialmente devido à adoção da prática de preparo profundo do solo.

Dois experimentos foram conduzidos, em 1996, na sede da Embrapa Arroz e Feijão, para avaliar o efeito da interferência causada por *Brachiaria brizantha* sobre a resposta à seca e o consumo de água do arroz de sequeiro sob o sistema Barreirão, em relação ao monocultivo.

O primeiro foi conduzido em condições de campo, utilizando-se as práticas recomendadas para o sistema, mas atrasando-se a data de semeadura, visando coincidir o período reprodutivo da cultura de arroz com o início da estação seca e utilizando-se uma densidade de sementes de braquiária de 10 kg/ha, o dobro da recomendada, visando gerar uma alta competição. O delineamento experimental foi o de parcelas sub-subdivididas, com dois tratamentos hídricos (controle irrigado e deficiência hídrica no período reprodutivo), dois sistemas de cultivo (arroz em monocultivo ou consorciado com *Brachiaria brizantha*, cv Marandú) e dois genótipos de arroz de sequeiro (Rio Paranaíba e CNA 7066). Durante o período de imposição dos tratamentos hídricos, foram feitas determinações periódicas do potencial de água e grau de enrolamento das folhas, teor da água do solo, área foliar e fitomassa seca. Na maturidade, foram determinados o rendimento e seus componentes.

O segundo experimento foi realizado durante a estação seca, para estimar o consumo de água de plantas conduzidas em caixas de alvenaria, com capacidade para 1000 l, possuindo 1,08m de comprimento, 1,27m de largura e 0,70 m de altura, cheias com uma mistura de Latossolo Vermelho Escuro e areia. O delineamento utilizado foi o de blocos ao acaso com três tratamentos: 1- Arroz, 2- Pastagem 3- Arroz consorciado com pastagem. Como material vegetal foram utilizados a cultivar de arroz de sequeiro Guarani, e pastagem *Brachiaria brizantha*, cv Marandú.

Tanto no tratamento 1 quanto no 3, as sementes do arroz, na densidade de 100 sementes por metro, foram distribuídas em 5 sulcos por caixa, espaçados de 0,20m. As sementes de braquiária nos tratamentos 2 e 3, foram colocadas em covas equidistantes, no sulco de semeadura, num total de 18 covas por caixa.

<sup>1</sup> Pesquisador, Dr., Embrapa Arroz e Feijão, Caixa Postal 179, CEP 74001-970 Goiânia, Goiás

<sup>2</sup> Estudante de Mestrado, Curso de Biologia Vegetal, Universidade Federal de Goiás

<sup>3</sup> Estagiário, Laboratório de Fisiologia Vegetal, Embrapa Arroz e Feijão.

Apoio Financeiro: Overseas Development Agency (ODA)

Após estabelecimento das plântulas, foram realizados desbastes, obtendo-se um estande final de 125 plantas de arroz no tratamento 1, 18 plantas de braquiária no tratamento 2 e 100 plantas de arroz mais 18 plantas de braquiária por caixa no tratamento 3.

Toda a água adicionada às caixas foi medida com hidrômetro, e o consumo estimado como a quantidade de água necessária para repor o solo à saturação, após subtrair a quantidade de água escorrida pelo dreno. Foram realizadas medições quinzenais do índice de área foliar (IAF), pelo método do comprimento e largura, iniciando aos 23 dias após semeadura (DAS) até aos 83 DAS, e estimado o consumo de água por unidade de área foliar, após completa cobertura do solo.

No experimento de campo, a alta densidade da braquiária propiciou uma alta taxa de crescimento desde o início do ciclo, o que deprimiu o crescimento do arroz em relação ao observado comumente sob o Sistema Barreirão. Na colheita, foram obtidos 800 g/m<sup>2</sup> de fitomassa seca de braquiária e apenas 345 g/m<sup>2</sup> de fitomassa seca de arroz. A deficiência hídrica foi de longa duração, 21 dias, incidindo durante o florescimento e início do enchimento de grãos, estádios de maior sensibilidade da planta. Dessa forma, os efeitos da interferência da pastagem e da deficiência hídrica sobre o rendimento de grãos de arroz foram muito altos, ambos causando um decréscimo de 60% em relação aos respectivos controles (Tabela 1). Não foi, contudo, detectada interação entre o tratamento hídrico e o sistema de cultivo, o que indica que a planta de arroz não vai ser mais afetada pela seca quando associada com a pastagem, do que quando conduzida isoladamente.

Tabela 1: Médias de rendimento, em g/m<sup>2</sup>, em função do regime hídrico, sistema de cultivo e genótipo, obtidas em experimento de campo sob delineamento de parcela sub-subdividida.

	Regime hídrico	Sistema de cultivo		Genótipo	
		Monocultivo	Consorciado	Rio Paranaíba	CNA 7066
Irrigado	163,2	228,7	97,7	161,8	164,6
Estressado	66,9	98,9	34,9	87,8	46,7
F Tratamento	18,36 **	11,97 *		1,33 ns	
F Interação		1,41 ns		1,77 ns	

Apesar da severa interferência no rendimento, que possivelmente não seria observada sob a densidade de semeadura recomendada para a braquiária, a associação trouxe um benefício fisiológico significativo às plantas de arroz submetidas ao estresse hídrico, mantendo suas folhas mais desenroladas (Figura 1) e fazendo com que o potencial de água da folha, ao final do período do estresse, apresentasse um valor 0,4 MPa acima do arroz em monocultivo.

Este efeito explica-se pela alteração do microclima das parcelas, ocasionado pelo sombreamento induzido pela copa da braquiária, que cobriu gradativamente a copa do

arroz durante o período de imposição do estresse hídrico. A redução da demanda evapotranspirativa deve ter reduzido a transpiração do arroz, provendo um certo grau de evasão à seca, demonstrado pelo maior potencial de água da folha ao final do período de estresse, em relação ao monocultivo. Possivelmente tal efeito não se traduziu em benefício ao rendimento devido às características da deficiência hídrica, de grande duração, incidindo sobre o período mais crítico de sensibilidade da cultura.

Os dados de consumo de água, obtidos no segundo experimento, indicam que a braquiária consumiu menos água por caixa do que o monocultivo de arroz ou o consórcio, que apresentaram um consumo similar (Figura 2). Esse menor consumo pode ser atribuído à menor área foliar da braquiária, resultante de sua baixa densidade de semeadura. Aos 48 DAS, enquanto o IAF do arroz em monocultivo situava-se ao redor de 4, o da braquiária era de apenas 2. Contudo, devido a uma maior taxa de crescimento subsequente, o IAF da braquiária aos 83 DAS, que coincidiu com o florescimento do arroz, era superior a 10, enquanto o do arroz era de 8. O consórcio deprimiu mais o crescimento do arroz do que o da braquiária, de forma que, aos 83 DAS, o IAF desta última situava-se ao redor de 9, enquanto o do arroz situava-se ao redor de 6.

A estimativa de consumo de água por unidade de área foliar, a partir da cobertura completa do solo, indica valores similares, para os três tratamentos, no período que vai dos 48 aos 62 DAS. À medida que a braquiária aumentou sua área foliar, dos 62 aos 83 DAS, o consumo de água por unidade de área foliar diminuiu acentuadamente, tanto no cultivo isolado quanto no consórcio, enquanto o arroz manteve um consumo similar ao período anterior (Tabela 2).

Conclui-se que o consórcio não deve deprimir a reserva de água do solo mais rapidamente do que o arroz em monocultivo e, portanto, não deve contribuir para tornar a cultura mais sensível à deficiência hídrica. Além disso, o microclima favorável induzido pelo sombreamento do arroz pela braquiária, deve beneficiá-la nessa situação, atuando como um mecanismo efetivo de conservação de água.

Tabela 2. Consumo de água por unidade de área foliar ( $l/m^2$ ), em dois períodos de quinze dias, de plantas de arroz e de braquiária, sob monocultivo ou consorciadas, cultivadas em caixas de alvenaria.

Espécie/Sistema	48-62 DAS	62- 83 DAS
Arroz	36,2 a	25,1 a
Braquiária	39,2 a	18,5 b
Consórcio	31,8 a	16,9 b

Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tuckey, a 1% de significância

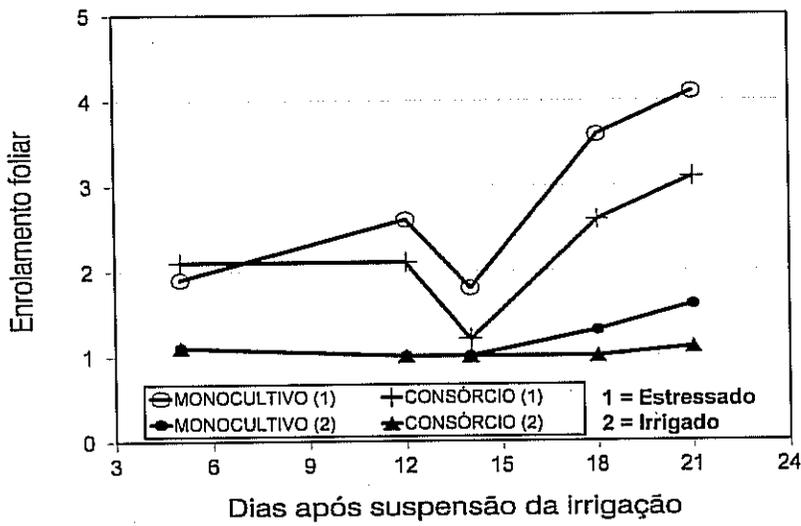


Fig. 1. Evolução do enrolamento foliar de plantas de arroz submetidas a um ciclo de deficiência hídrica, em monocultivo ou consorciadas com *Brachiaria brizantha*.

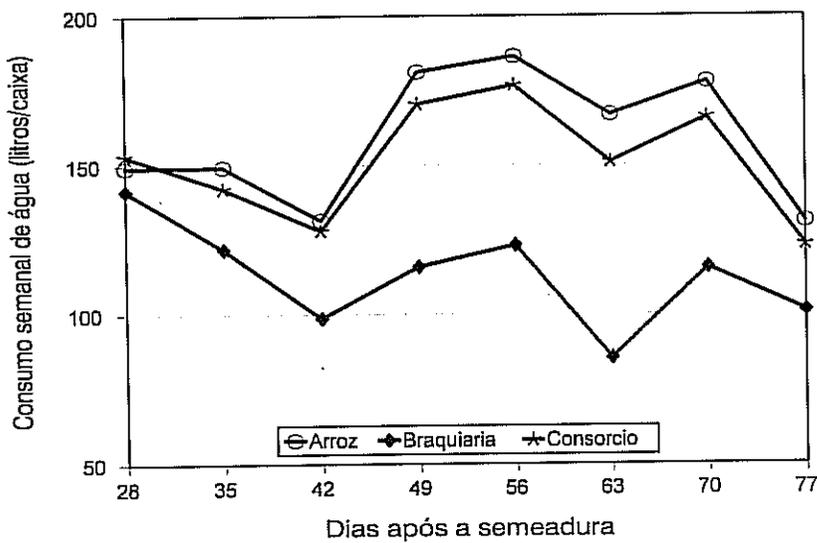


Fig. 2. Consumo de água de plantas de arroz e de Braquiária em monocultivo ou consorciadas, cultivadas em caixas de alvenaria.