

## Efeito de diferentes dosagens de nitrogênio, Fósforo e potássio na produtividade da cultura do arroz cultivado no estado do Tocantins

**Welton da Silva Alves<sup>(1)</sup>; Gleison Souza Rocha<sup>(2)</sup>; Sergio Henrique Tavares Pereira<sup>(2)</sup>; Thiago Silva Teodoro<sup>(2)</sup>; Joelson de Araujo Delfino<sup>(3)</sup>; Thiago Magalhães de Lazari<sup>(3)</sup>**

<sup>(1)</sup> Estudante de Agronomia; Faculdade Católica do Tocantins; Palmas-TO; weltonsilva50@hotmail. <sup>(2)</sup> Estudantes do curso de Agronomia; Faculdade Católica do Tocantins); <sup>(3)</sup> Professores MSc em agronomia; Faculdade católica do Tocantins; Palmas- TO; thiago@catolica-to.edu.br; Joelson@catolica-to.edu.br.

**RESUMO:** A cultura do arroz é de grande importância para o processo de abertura e ocupação da fronteira agrícola dos cerrados brasileiros. Além disso, o arroz de terras altas, ganhou destaque nos sistemas de produção usados na abertura do bioma Cerrado, como cultura pioneira e ocupação das fronteiras agrícolas. Analisamos qual a melhor dosagem da adubação nitrogenada, fosfatada e potássica isolada no desenvolvimento da cultura do arroz, (*Oryza Sativa L.*), avaliando, Peso de 100 sementes e Massa seca da parte aérea. O experimento foi disposto em delineamento inteiramente casualizado (DIC), com 10 tratamentos em esquema fatorial 10x3, representados por três doses de nitrogênio (0,30g, 0,45g, 070g por vaso), três doses de fósforo (0,70g, 0,90g, 1,10g por vaso), e três de potássio (0,20g, 0,40g, 060g por vaso), com três repetições, sendo cada vaso constituída por cinco plantas onde os parâmetros de avaliação foram avaliados no final do ciclo da cultura. Objetivou-se com este trabalho a eficiência e resposta quanto ao uso das diferentes dosagens de Nitrogênio, Fósforo e Potássio no desenvolvimento e na produtividade da cultura de arroz da cultivar BRS-Primavera, em solos de terras altas no Estado do Tocantins.

**Palavras Chaves:** Cerrado, Oriza Sativa, produção.

### INTRODUÇÃO

O arroz (*Oryza sativa L.*) é considerado o produto de maior importância econômica em muitos países em desenvolvimento (constituindo-se alimento básico para cerca de 2,4 bilhões de pessoas) e o aumento crescente de seu consumo impõe aos setores produtivos busca de novas técnicas que possam aumentar a produção. Cultivado e consumido em todos continentes, o arroz se destaca pela produção e área de cultivo, desempenhando papel estratégico tanto em nível econômico quanto social (Fageria et al., 1997).

Tem sido reconhecido que o resultado da pesquisa agropecuária chega ao consumidor por três vias principais: redução de preço, ampliação do abastecimento e melhoria da qualidade dos

alimentos. Atualmente, uma quarta via tem sido preconizada - o impacto que a tecnologia gerada causa no meio ambiente. Esta nova visão do agronegócio vislumbra ajustes no modo de produzir, para atender a tendência mundial de conciliar desenvolvimento econômico aos desenvolvimentos social e ambiental. Assim sendo, estudos e discussões sobre os impactos ambientais da agricultura brasileira vêm resultando no direcionamento da pesquisa agrícola para a busca de alternativas visando o desenvolvimento sustentável. Em particular, encontram-se as pesquisas voltadas à cultura do arroz de terras altas, cujo enfoque não se dá somente nos altos potenciais produtivos, mas também nos diferenciais qualitativos de real impacto para o aumento da rentabilidade e da competitividade desse produto no país.

No Brasil, o arroz é produzido nos ecossistemas de várzea (34%) e de terras altas (60%) sob diversos sistemas de cultivo. O de terras altas apesar de ocupar 64% da área cultivada, responde por apenas 39% da produção nacional, em razão da baixa produtividade média (Stone et al., 2001). No Tocantins, esta cultura faz-se presente tanto em várzea quanto em terras altas distribuído em todo o Estado. Na safra 2006/2007, a produção de arroz em terras altas foi de 168812 toneladas, em 100361 hectares, alcançando produtividade média de 1682 kg ha<sup>-1</sup> (Seagro, 2009).

As limitações na disponibilidade de fósforo (P) no início do ciclo vegetativo podem resultar em restrições no desenvolvimento, das quais a planta não se recupera posteriormente, mesmo aumentando o suprimento de P a níveis adequados. O suprimento adequado de P é, pois, essencial desde os estádios iniciais de crescimento da planta (Tanguiliget al., 1987).

A seleção de genótipos com maior eficiência na utilização de P é considerada uma das maneiras mais adequadas para diminuir o custo de produção da cultura do arroz (Fageriae BarbosaFilho, 1982; Luca, 2002), posto que os genótipos de uma mesma espécie revelam exigências nutricionais e tolerâncias diferenciadas para os estresses de nutrientes essenciais, segundo (Fageriae BarbosaFilho, 1981).

Dessa forma, objetivou-se com este trabalho estudar a eficiência e resposta da adubação isolada, nitrogenada, fosfatada e potássica no desenvolvimento e na produtividade da cultivar BRS-Primavera em solos de terras altas no Estado do Tocantins.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na área experimental da Faculdade Católica do Tocantins, Campus de Ciências Agrárias em Palmas – TO. Coordenadas geográficas 48°16'34" W e 10°32'45" S em altitude de 230 m. Segundo a classificação internacional de Köppen, o clima da região é do tipo C2wA'a' – Clima úmido subúmido com pequena deficiência hídrica, no inverno, evapotranspiração potencial média anual de 1.500 mm, distribuindo-se no verão em torno de 420 mm ao longo dos três meses consecutivos com temperatura mais elevada, apresentando temperatura e precipitação média anual de 27,5° C e 1.600 mm, respectivamente (INMET, 2013).

O experimento foi constituídos por 10 tratamentos e Três repetições, onde foram plantadas diretamente nos vasos, sob delineamento inteiramente casualizados (DIC), com três repetições, sendo cada vaso constituído por cinco plantas, com capacidade de 3kg de solo, utilizando-se o arroz da variedade BRS primavera, a qual se adapta as condições climáticas do Estado do Tocantins. No final do ciclo da cultura do arroz, cada coleta de plantas, foram utilizados balança eletrônica para pesagem tanto das sementes como peso da massa seca da parte aérea das plantas para devidas avaliações.

### Tratamentos e amostragens

Para os tratamentos químicos, foi utilizada a adubação NPK, ureia, superfosfato simples, cloreto de potássio, com 03 dosagens diferentes de cada elemento. Foram colhidas as amostragens no mesmo dia, sendo avaliadas 5 plantas por vaso, cortadas rente ao solo. As amostras foram levadas para estufas do Laboratório de Bromatologia da Faculdade para realizar as avaliações do peso das 100 sementes e da massa seca da parte aérea das plantas, dos dados que foram coletados no campo.

### Análise estatística

Os dados coletados foram das respectivas avaliações realizadas que foram: peso das 100 sementes e massa seca da parte aérea das plantas que foram submetidos à análise estatística e, se significativos pelo teste F ( $P < 0,05$  e  $P < 0,01$ ), e tukey a 5% de probabilidade que ajustou-se as

equações de regressão polinomial, com maiores coeficientes de determinação, utilizando-se o programa estatístico ASSISTAT Versão 7.6 beta (2013).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em todos os dados obtidos na análise estatística somente um tratamento houve um efeito significativo, que foram utilizados pelas dosagens I-N1:0,30g, II-N2:0,45g, III-N3:0,70g de nitrogênio, IV-P1:0,70g, V-P2:0,90g, VI-P3: 1,10g fósforo e VII-K1: 0,20g, VIII-K2: 0,40g, IX-K3: 060g potássio, X10: 0 na qual percebeu pelo teste F estatístico, que somente a adubação fosfatada a 70g ocorreu maior significância em relação as outras dosagens. Segundo os resultados obtidos do peso de 100 sementes e massa seca da parte aérea, de acordo com o aumento das dosagens não influenciaram para o desenvolvimento em relação ao peso. Os outros elementos nitrogênio e potássio não houve significância para os parâmetros de avaliação, onde verificou se que a dosagem aplicada isolada de P obteve melhor resposta no desenvolvimento da cultura, que nos mostra na **tabela 1**, citado abaixo.

**Tabela 1:** Parâmetros vegetativos das plantas de arroz, em função das dosagens isoladas de NPK, cultivadas em vasos.

Tratamento	Peso de 100 sementes (g)	Massa seca parte Aérea (g)
I 0.30g	0.62 ab	3.06 a
II 0.40g	0.63 ab	2.65 ab
III 0.70g	0.60 ab	3.19 a
IV 0.70g	0.66 a	1.47 abc
V 0.90g	0.59 b	1.31 bc
VI 1.10g	0.59 ab	1.03 c
VII 0.20g	0.64 ab	0.83 c
VIII 0.40g	0.59 b	0.62 c
IX 0.60g	0.61 ab	0.66 c
X 0g	0.57 b	0.64 c
DMS %	0.70	1.74
Teste F	4.0517 **	8.9279 **
C.V.%	3.95	38.50

Neste trabalho onde foram avaliados o desempenho da cultura do arroz sobre as condições do estado do Tocantins, com os resultados obtidos estatisticamente, observamos pelas medias no qual houve significância somente para os tratamentos, houve um maior desempenho, no tratamento quatro, no qual a disponibilidade de fósforo, a cultura respondeu com maiores resultados



no peso dos grãos. Percebemos que na adição dos outros elementos como nitrogênio e potássio não influenciaram no peso do grão.

Em relação a massa seca da parte aérea da cultura do arroz, o parâmetro de avaliação do peso da mesma, influenciou no peso devido a quantidade nitrogênio fornecida para planta, onde os outros elementos não influenciaram no peso da matéria seca.

### CONCLUSÕES

O arroz da cultivar BRS primavera de terras altas cultivados na região do Estado do Tocantins, apresentou maior produtividade quando recebeu adubação nitrogenada e fosfatada, e não respondeu significativamente, à adubação potássica, juntamente com a interação NPK, na qual ocorreu melhor dasagem fosfatada de 0.70g.

### REFERÊNCIAS

ASSISTAT Versão 7.6 beta (2013).

ALMEIDA, A. A. de; YOKOYAMA, L.P. **Impacto das cultivares de arroz de terras altas da Embrapa e rentabilidade dos investimentos em melhoramento de plantas**. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2000.56 p. (Embrapa Arroz e Feijão. Documents, 111).

FAGERIA, N.K.; BALIGAR, V.C.; JONES, C.A. **Growth and mineral nutrition of field crops**. 2.ed. New York: Marcel Dekker, 1997. 624p.

FAGERIA, N.K.; BARBOSA FILHO, M.P. Avaliação de cultivares de arroz para maior eficiência na absorção de fósforo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.16, p.777-782, 1981.

FAGERIA, N.K.; BARBOSA FILHO, M.P. Avaliação de cultivares de arroz em função de sua tolerância ao baixo nível de fósforo disponível do solo. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v.6, p.146-151, 1982.

LUCA, E.F.; BOARETTO, A.E.; MURAOKA, T.; CHITOLINA, J.C. Eficiência de absorção de fósforo (P) por mudas de eucalipto e arroz. **Scientia Agricola**, v.59, p.543-547, 2002.

SECRETARIA DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO DO ESTADO DO TOCANTINS (SEAGRO). **Evolução da Produção do Arroz**. Disponível em: <<http://central2.to.gov.br/arquivo/14/100>>.

STONE, L.F.; MOREIRA, J.A.A.; RABELO, R.R.; BIAVA, M. **Arroz: O produtor pergunta, a Embrapa responde**. Brasília: Embrapa Arroz e Feijão: Embrapa informação tecnológica, 2001. 232p.

TANGUILIG, V.C.; YAMBAO, E.B.; O' TOOLE, J.C.; DATTA, S.K. Water stress effects on leaf elongation, leaf water potential, transpiration, and nutrient uptake of rice, maize, and soybean. **Plant and Soil**, v.103, p.155-168, 1987.