

# EFICIÊNCIA DE DIVERSOS CORRETIVOS NA RECUPERAÇÃO DE SOLO SALINO-SÓDICO E SEUS EFEITOS NA CULTURA DE ARROZ<sup>1</sup>

Ênio Farias de França e SILVA<sup>2</sup>, Hans Raj GHEYI<sup>3</sup>

**RESUMO:** Este trabalho teve como objetivo verificar os efeitos da aplicação de diferentes produtos ( gesso-10 t/ha, ácido sulfúrico-320 L/ha, ácido polimaleico-6 L/ha, esterco de curral-20 t/ha e testemunha) na recuperação de um solo salino-sódico do Perímetro Irrigado de São Gonçalo-PB e seus reflexos posteriores na cultura de arroz. Os resultados indicaram superioridade do corretivo gesso na produtividade de arroz, enquanto maior diminuição da PST e desenvolvimento de arroz foi observado no tratamento com ácido polimaleico.

**PALAVRAS-CHAVE:** Melhorador químico, PST, *Oryza sativa* L.

**ABSTRACT:** The present study was conducted with the objective to verify effects of application of different products ( gypsum - 10 t/ha, sulfuric acid - 320 L/ha, polimaleic acid - 6 L/ha, farmyard manure - 20 t/ha and control) in reclamation of a saline-sodic soil of Irrigated Perimeter of São Gonçalo-PB and posterior reflexes in rice crop. Results obtained indicated superiority of gypsum in rice productivity while maximum decrease in ESP and rice growth was observed in treatment of polimaleic acid.

**KEYWORDS:** Amendments, ESP, *Oryza sativa* L.

**INTRODUÇÃO:** No Nordeste do Brasil a área afetada por sais, evidencia-se como um problema preocupante, conforme Pereira (1983) em cerca de 25.000 Km<sup>2</sup> predominam solos com altos teores de sódio. No Perímetro Irrigado de São Gonçalo-PB, aproximadamente 24% da superfície irrigada está afetada por sais e dessas 80% apresenta problema de caráter sódico ou salino-sódico ( Cordeiro, 1977). Devido ao elevado custo de recuperação destes solos, a maior parte das áreas já afetada nos vários perímetros encontra-se abandonada, portanto, é de interesse analisar o efeito de diversos corretivos quanto a eficiência de recuperação e na produtividade de arroz, normalmente uma das primeiras culturas explorada nos solos em via de recuperação.

<sup>1</sup>Parte da dissertação de Mestrado a ser apresentada pelo primeiro autor à UFPB. Convênio UFPB-CNPA/EMBRAPA. Projeto parcialmente apoiado pela FMC-Campinas- SP.

<sup>2</sup>Estudante do Curso de Pós-Graduação de Engenharia Agrícola, DEAg/UFPB, Av. Aprígio Veloso, 882, Bodocongó, CEP 58109-970, Campina Grande-PB, Fone (083) 310-1285, Fax. (083) 310-1011

<sup>3</sup>Dr. Prof. Titular Dept<sup>o</sup>. Engenharia Agrícola da UFPB, Av. Aprígio Veloso, 882, Bodocongó, CEP 58109-970, Campina Grande-PB, Fone: (083) 310- 1056, Fax: (083) 310-1011

**MATERIAL E MÉTODOS:** O estudo foi realizado em um solo severamente afetado pela salinidade e sodicidade (Parcela agrícola nº1), pertencente a estação experimental da EMBRAPA-Algodão localizada no Perímetro Irrigado de São Gonçalo-PB. Após nivelamento, aração e gradagem, estudou-se em delineamento ao acaso o efeito de diferentes produtos (gesso, 10 t/ha; ácido sulfúrico, 320 L/ha; ácido polimaleico, 6 L/ha; esterco de curral, 20 t/ha), com 5 repetições tendo área experimental de 10 x 10m / repetição. As parcelas após a incorporação dos corretivos foram inundadas durante 30 dias para a lavagem do solo. As características do solo (PST e CEes) foram determinadas segundo metodologias recomendadas pela EMBRAPA(1979), em amostras coletadas no início (antes do preparo do solo) e no final (após colheita) do experimento, nas profundidades de 0-20, 20-40 e 40-60 cm. O transplântio de arroz (*Oryza sativa* L), cultivar Diamante, foi realizado após 35 dias da aplicação dos corretivos, recebendo 80Kg de N /ha em 3 doses iguais. Na colheita realizada após 128 dias, os dados fenológicos (altura, massa seca e nº de perfilhos) e produtividade de arroz foram obtidos.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** As características de solo para diferentes profundidades, antes e depois da aplicação dos corretivos estão apresentadas na Tabela 1. Verifica-se que para todos os tratamentos ocorreu uma diminuição apreciável da PST e CEes em todo o perfil de solo, sendo mais acentuado na profundidade de 0-20 cm. Quanto a diminuição da PST, melhores resultados foram observados para o tratamento ácido polimaleico, no entanto a PST após a lavagem ainda permaneceu em patamar elevado (>43%) em todos os tratamentos com exceção do gesso onde essa foi reduzida a praticamente zero. Leite (1990) e Bali et al. (1992) também verificaram diminuição significativa da PST, com a aplicação de gesso e ácido polimaleico/esterco de curral respectivamente. A testemunha apresentou uma diminuição da PST, maior que o ácido sulfúrico, isto ocorreu provavelmente devido a dosagem aplicada do produto não ter sido satisfatória. No tocante a diminuição da CEes pela lavagem, a eficiência maior foi observada no esterco de curral onde esta foi reduzida do nível inicial de 0,93 a 18,56 dS/m para 1,56 a 3,77 dS/m, dependendo da profundidade. Na Tabela 2 estão apresentados resultados de parâmetros fenológicos aos 120 dias e a produtividade de arroz. Verifica-se que nos parâmetros fenológicos o tratamento com ácido polimaleico destacou-se, no entanto o gesso atingiu produtividade superior aos demais. Vale salientar que no caso do ácido polimaleico observou-se certas falhas, enquanto o tratamento com gesso além de apresentar uniformidade foi beneficiado em parte pelos baixos valores de CEes e PST observados nesta parcela. Considerando a produtividade de arroz obtida em todos os tratamentos, com exceção do ácido sulfúrico, o estudo mostra a viabilidade técnica de recuperação dos solos afetados por sais.

**CONCLUSÕES:** O gesso, em relação aos outros tratamentos, proporcionou melhor produtividade de arroz, enquanto o tratamento com ácido polimaleico destacou-se na diminuição da PST do solo e nos parâmetros fenológicos da cultura.

#### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

BALI, K.M.; GONZALEZ, M.; MAYBERRY S.K.; GRISMER M.E. **Use of gypsum and polymers to improve infiltration rates in heavy soils of the Imperial Valley.** UCCE-Imperial CA. Draft. 1992. 122p.

CORDEIRO, G. G. **Caracterização dos problemas de sais dos solos irrigados do projeto São Gonçalo**. Campina Grande-PB: UFPB, 1977. 108p. (Dissertação de Mestrado).

LEITE, E. J. **Efeitos de diferentes níveis de gesso e matéria orgânica na recuperação de solos com problema de sódio**. Campina Grande-PB: UFPB, 1990. 64p. (Dissertação de Mestrado).

PEREIRA, J. R. **Solos salinos sódicos**. In: REUNIÃO BRASILEIRA DE FERTILIDADE DO SOLO, 15., Campinas, 1982. Anais. 1983 p. 127-145.

TABELA 1 - Efeito da aplicação dos corretivos nas características do solo

Prof. (cm)	Corretivos	CEes	PST	CEes	PST	Diminuição média da PST
		(dS/m)	(%)	(dS/m)	(%)	
		antes		depois		
0-20	Esterco	4,55	71,4	1,69	43,3	28,05
	Ácido sulfúrico	2,90	82,3	1,46	72,0	10,31
	Ácido polimaleico	2,86	87,0	1,80	45,7	41,30
	Testemunha	3,32	61,0	1,47	43,4	17,57
	Gesso	1,87	28,6	2,01	3,5	25,08
20-40	Esterco	11,07	83,8	1,88	69,3	14,79
	Ácido sulfúrico	4,94	89,7	1,70	76,9	12,83
	Ácido polimaleico	7,09	86,3	2,79	73,8	12,49
	Testemunha	5,74	71,7	2,06	63,9	7,85
	Gesso	2,90	49,6	1,56	23,6	25,97
40-60	Esterco	11,46	88,7	3,03	67,9	20,83
	Ácido sulfúrico	6,30	89,5	2,90	83,6	5,91
	Ácido polimaleico	9,13	91,9	2,73	79,2	12,63
	Testemunha	5,42	75,9	2,98	70,5	5,40
	Gesso	4,32	47,0	1,48	46,4	0,68

CEes - condutividade elétrica do extrato de saturação; PST - porcentagem de sódio trocável.

TABELA 2 - Efeito da aplicação dos corretivos nos parâmetros fenológicos aos 120 dias e rendimento de arroz em casca.

Tratamento	Altura (cm)	massa seca por planta (g)	Nº de perfílios por planta	Rendimento** (t/ha)
Esterco	68,1 ab	16,83 b	6,0 b	5,59 ab
Ácido sulfurico	55,0 b	6,79 b	2,2 c	1,99 b
Ácido polimaleico	80,9 a	34,49 a	8,0 a	3,92 ab
Testemunha	63,2 ab	13,28 b	3,8 c	3,56 ab
Gesso	75,3 ab	22,12 ab	6,4 ab	7,41 a
Teste de F	Sig. 1%	Sig. 5%	Sig. 5%	Sig. 1%
CV%	16,69	46,17	19,31	58,66
DMS	21,68	16,37	1,93	5,00

\*As médias seguidas por letras distintas apresentam diferenças significativas entre si a um nível de probabilidade de 0,05 pelo teste de Tukey

\*\* Com umidade de 13%