

# INFLUÊNCIA DE ARGILAS ESMECTITAS NAS PROPRIEDADES QUÍMICAS DO SOLO<sup>(1)</sup>

Gilvanise Alves TITO<sup>(2)</sup>, Lucia Helena Garófalo CHAVES<sup>(3)</sup>, Norma Cesar AZEVEDO<sup>(3)</sup>, Hugo Orlando CARVALLO<sup>(3)</sup>

**RESUMO:** Este trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Irrigação e Salinidade do DEAg/CCT/UFPB. Os efeitos das bentonitas Bravo e Primavera, do município de Boa Vista-PB, nas propriedades químicas do solo foram avaliados em amostras de regossolo distrófico. Tais amostras (0-20cm) foram incubadas à capacidade de campo por 120 dias com doses das bentonitas equivalentes a 0, 30, 60 e 90 t/ha. Após este período, foram feitas avaliações químicas nas amostras de terra. Os tratamentos não influenciaram nos teores de K, P e Al, porém houve aumento nos valores de pH e nos teores de Ca, Mg, Na e CTC. As duas bentonitas apresentaram comportamento semelhante.

**PALAVRAS-CHAVE:** Bentonita, esmectita, regossolo distrófico, propriedades químicas

**ABSTRACT:** This study was carried out at the Laboratory of Irrigation and Salinity at the DEAg/CCT/UFPB. The effects of the Bravo e Primavera bentonites, from Boa Vista city, Paraíba state on the soil chemical properties, were evaluated in samples of a dystrophic rhegosol. Such samples of soil from zero to 20 cm depth were incubated at field capacity for 120 days with rates of bentonites equivalent to 0, 30, 60 e 90 t/ha. After that, the chemical alterations were evaluated in the samples of the soil. The bentonites didn't influence the levels of the exchangeable K and Al and available P, but increased soil pH and exchangeable Ca, Mg, Na and CEC. The two bentonites showed similar performance.

**KEYWORDS:** Bentonite, smectitic, dystrophic rhegosol, chemical properties

**INTRODUÇÃO:** O regossolo distrófico é um solo arenoso que se caracteriza por apresentar baixa atividade química e alta permeabilidade o que favorece a perda de nutrientes. A bentonita é um material de argila composto, predominantemente de um argilo-mineral esmectita, com alta capacidade de troca catiônica, encontrada em grande quantidade em depósitos no Município de Boa Vista-PB. Aquelas que não possuem as propriedades necessárias para uso industrial, conhecidas regionalmente por “bofe” (Santos, 1976) são refugadas e acumuladas em grandes montanhas a céu aberto na região, causando um problema ambiental. Considerando as limitações do regossolo e a tentativa de procurar alternativas de uso para o “bofe”, este trabalho foi realizado com o objetivo

---

<sup>(1)</sup> Parte da dissertação de mestrado do primeiro autor, apresentado no Centro de Ciências e Tecnologia da UFPB, Av. Aprígio Veloso 882, Bodocongó, CEP 58109-970 Campina Grande-PB.

<sup>(2)</sup> Engenheiro Agrícola, MS.c. em Irrigação e Drenagem. UFPB - DEAg, Campina Grande (PB)

<sup>(3)</sup> Professores Adjuntos do Departamento de Engenharia Agrícola do Centro de Ciências e Tecnologia da UFPB, Av. Aprígio Veloso,882, Bodocongó, CEP 58109-970, Campina Grande-PB.

de estudar os efeitos deste material nas propriedades químicas de um regossolo distrófico, quando incorporado a este.

**MATERIAL E MÉTODOS:** Foram utilizadas uma amostra superficial de um regossolo distrófico da região Agreste da Borborema-PB, classificado como areia franca e bentonitas coletadas nas jazidas Bravo e Primavera do município de Boa Vista-PB, as quais foram caracterizadas quimicamente (Tabela 1). As doses utilizadas de bentonita foram 0, 30, 60 e 90 t/ha. Cada unidade experimental foi constituída de uma amostra de terra de 2kg, contida em vasos plásticos, a qual foi misturada e homogeneizada com uma dose de bentonita. Cada unidade experimental foi submetida a um período de incubação de 120 dias, com umidade próxima a capacidade de campo. Após a incubação sofreram um processo de lixiviação e em seguida foram caracterizadas quimicamente. O ensaio foi desenvolvido em casa de vegetação, num delineamento inteiramente casualizado com 3 repetições.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Os resultados apresentados na Tabela 2 mostram que houve uma tendência dos teores de P aumentarem e de K diminuírem em função dos tratamentos, porém pela comparação entre as médias, a variação desses teores não foi significativa. Da mesma forma, os tratamentos não influenciaram nos teores de Al. O pH em água aumentou em função dos tratamentos, tendo sido os maiores valores obtidos com os tratamentos de bentonita Primavera. Isto, provavelmente, ocorreu porque essa bentonita tem, originalmente, um pH mais elevado que a bentonita Bravo. Em geral, estreitas correlações entre os valores de pH em água e as doses das bentonitas, foram observadas nas amostras de terra do regossolo, obedecendo a equações quadráticas (Figura 1). Assim, 99,7% da variação do pH em água foi explicado pelas doses da bentonita Primavera, observando-se um elevado acréscimo com a primeira dose e uma tendência de menores incrementos com as doses maiores. As doses crescentes da bentonita Bravo explicaram 83,8% da variação dos valores de pH em água, tendo as doses mais altas provocado maiores incrementos nestes valores. Observa-se na Figura 1 que os teores de cálcio, magnésio, sódio e CTC variaram em função dos tratamentos tendo sido as curvas, com tendência crescente, ajustadas segundo equações de regressão quadrática. Apesar das bentonitas apresentarem sódio em sua composição, o que poderia tornar o solo sódico (Chaves et al, 1993), isto não foi observado devido o fato das unidades experimentais terem sido lixiviadas. Apesar da lixiviação, a CTC das amostras de terra, após a incubação, foi maior que a do regossolo, o que demonstra o efeito benéfico da incorporação das bentonitas no solo.

**CONCLUSÃO:** As bentonitas Bravo e Primavera atuaram de forma eficiente no aumento do pH e da capacidade de troca catiônica do regossolo. Apesar da bentonita Primavera ter se destacado no sentido de ter provocado maiores aumentos nos parâmetros químicos do regossolo, como as diferenças foram pequenas entre os resultados obtidos com as duas bentonitas, pode-se dizer que as mesmas mostraram comportamento semelhante.

#### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

CHAVES, L.H.G. ; AZEVEDO, N.C. & TITO, G.A.. **Efeito da aplicação da bentonita nas propriedades químicas de um regossolo distrófico.** in: CONGRESSO

BRASILEIRO de CIÊNCIA de SOLO, 24, 1993, Goiânia, Cerrados: Fronteira Agrícola no Século XXI. Goiânia, Sociedades brasileira de Ciência do solo, 1993. 3v, p.277-278.

SANTOS, P.S. **Estudo tecnológico de argila montmorilonítica do distrito de Boa Vista**, Município de Campina Grande, Paraíba. Instituto de pesquisa tecnológica do estado de São Paulo. Publicação n:862. 1976. 53p.

TABELA 1- Características químicas do regossolo e das bentonitas Bravo e Primavera

Material	Parâmetros									
	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	H <sup>+</sup>	Al <sup>3+</sup>	P assim.	M.O	pH(1:2,5)	CE(susp)
	-----cmolc/kg-----					mg/dm <sup>3</sup>	g/kg			dS/m
Regossolo	1,08	0,74	0,06	0,17		0,17	13,9		4,63	
Bravo	6,53	35,76	8,22	0,10	2,29	0,10	12,3	0,26	4,93	3,92
Primavera	20,20	28,43	5,89	0,09	0,10	0,10	12,7	0,46	7,50	1,98

TABELA 2 - Teores de P assimilável, K e Al trocáveis, após o período de incubação, para os diferentes tratamentos. Média de três repetições.

Doses de bentonita		P	K	Al
t/ha	g/2kg	mg/dm <sup>3</sup>	-----cmolc/kg-----	
		<u>Bentonita Bravo</u>		
0	0	13,93a	0,16ab	0,10a
30	19	14,35a	0,19a	0,10a
60	38	15,02a	0,15b	0,10a
90	57	16,00a	0,15b	0,10a
		<u>Bentonita Primavera</u>		
0	0	13,93b	0,16a	0,10a
30	19	15,99ab	0,17a	0,10a
60	38	16,33a	0,15a	0,10a
90	57	15,01ab	0,15a	0,10a

Médias seguidas da mesma letra nas colunas, para cada material utilizado, não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

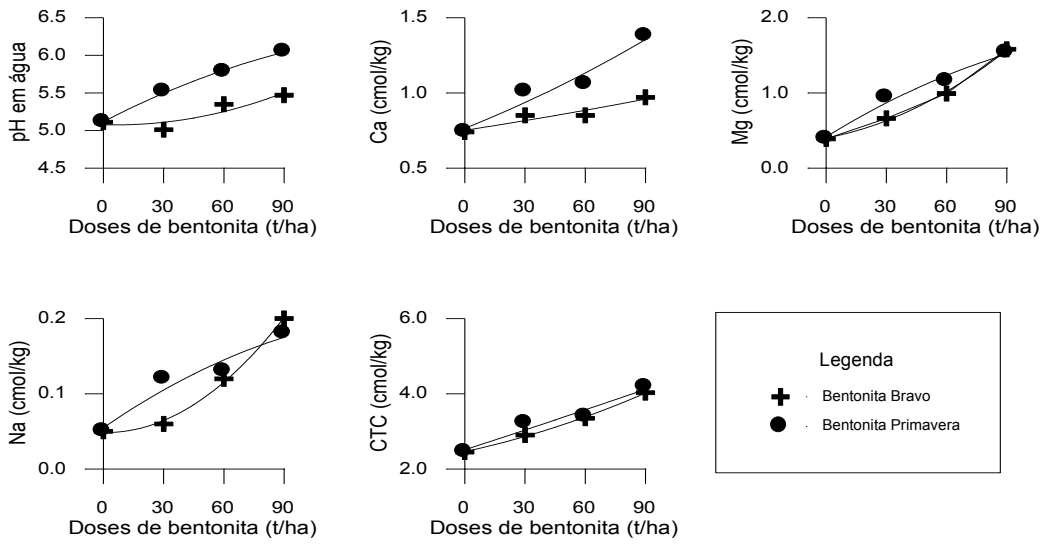


FIGURA 1 - Efeito das doses crescentes das bentonitas Bravo e Primavera no pH do solo e nos teores de cálcio, magnésio, sódio e capacidade de troca catiônica (CTC).