

## DISSOLUÇÃO DA SODALITA FORMADA NO TRATAMENTO COM NaOH 5 MOL/L UTILIZADO PARA CONCENTRAÇÃO DE ÓXIDOS DE FERRO

André Rodrigues NETTO<sup>1</sup>, Mariza Nascimento DUARTE<sup>2</sup>. 1. Instituto de Geociências-UFBa. arnetto@ufba.br 2. Embrapa-Solos. mariza@cnpq.embrapa.br

O tratamento com NaOH 5 M é utilizado para dissolução de caulinita e gibbsita da fração argila de solos, com o intuito de promover concentração dos óxidos de ferro, para estudos mais detalhados dessa fração. Em condições de pH elevado, o silício e o alumínio provenientes da dissolução se recristalizam na forma de sodalita ( $\text{Na}_4\text{Al}_3\text{Si}_3\text{O}_{12}\text{Cl}$ ). Para que a concentração dos óxidos de ferro ocorra de fato, é necessário dissolver a sodalita com HCl, conforme descrito por KÄMPF e SCHWERTMANN (1982). O objetivo desse trabalho é estabelecer critérios para a utilização do HCl, de forma a garantir a completa dissolução da sodalita, na etapa seguinte ao tratamento com NaOH 5 M. Três solos foram submetidos ao aquecimento com NaOH, cada um deles com três tratamentos diferentes. Em seguida passaram pelas lavagens previstas no método original, sendo que utilizaram-se 50 ml HCl 0,5 M. O material foi seco a 110°C para obter-se o peso final 1. O mesmo material foi, em seguida, lavado cumulativamente com doses de 10 ml HCl 1 M até que o pH da suspensão apresentasse valor menor que 1 (um). Após a secagem obteve-se o peso final 2. Os resultados encontram-se na Tabela 1. Os tratamentos de um mesmo solo que disponibilizam maiores teores de Si e Al no extrato do NaOH 5 M apresentam maiores valores de peso final 1, indicando a maior formação de sodalita nesses

casos. Para um mesmo solo, os valores de peso final 2 são praticamente iguais entre si e consideravelmente menores que o peso final 1, comportamento decorrente da completa dissolução da sodalita em  $\text{pH} < 1$ . Em todos os tratamentos dos três solos, foi observada a completa dissolução da caulinita e gibbsita, que não apresentaram picos nos difratogramas. No material proveniente do peso final 1, observaram-se picos de sodalita correspondentes aos espaçamentos interplanares de 0,630; 0,363; 0,282 e 0,258 nm. Observa-se pelos dados da Tabela 2, que a dissolução da sodalita tem a capacidade de tamponar o pH entre valores de aproximadamente 2,0 e 3,0, apesar da constante adição de HCl, já que a reação consome  $\text{H}^+$ . Quando a sodalita é completamente dissolvida o pH cai bruscamente para valores abaixo de 1. O maior número de doses de HCl foi utilizado no solo caulinitico e com maior valor de peso inicial de argila, características que possibilitam maior formação de sodalita. Após atingir  $\text{pH} < 1$ , a suspensão deve ser centrifugada e seu sobrenadante descartado para eliminar o excesso de Si, Al e Na solúveis. Nova lavagem com 25 ml HCl 0,5 M deve ser feita. Dessa forma, a suspensão de todos os solos apresentam pH na faixa de 0,40 a 0,45, antes da elevação do pH provocada pela lavagem seguinte com  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ .

TABELA 1 – Peso inicial da argila total submetida ao tratamento com NaOH 5 M e pesos finais em gramas.

Solo	LE Ki = 0,58			LR Ki = 0,66			LU Ki = 1,07		
	Normal	Silício	Caulinita	Normal	Silício	Caulinita	Normal	Silício	Caulinita
Peso inicial	5	5	5 + 2	5	5	5 + 2	5	5	5 + 2
Peso final 1	2,6	5,2	5,2	3,1	5,3	5,4	4,2	5,3	6,1
Peso final 2	2,3	2,3	2,4	2,0	2,0	2,1	2,0	2,0	2,0

Tratamentos: Normal = Sem fonte externa de Silício; Silício: 0,2 M Si na solução de NaOH 5 M.

Peso inicial: 5 gramas de argila total e 2 de caulinita (utilizada como fonte de Si no tratamento “caulinita”).

TABELA 2 – Valores de Ki, peso inicial de argila total submetida ao tratamento com NaOH 5 M e de pH da suspensão de lavagem com HCl após adição cumulativa de doses de 10 ml de HCl 1 M.

Solo	Ki	Peso inic.	dose1	dose2	dose3	dose4	dose5	dose6	dose7	dose8	dose9	dose10	dose11	Dose1	dose13
LE	0,36	3 g	2,9	2,5	0,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LU	1,07	3 g	3,0	2,8	2,7	2,6	0,6	-	-	-	-	-	-	-	-
LV	1,08	4 g	3,1	2,9	2,8	2,7	2,5	2,4	2,0	0,5	-	-	-	-	-
LA	2,02	5 g	3,1	3,0	2,8	2,7	2,6	2,6	2,5	2,5	2,5	2,4	2,2	1,7	0,8

### Referência Bibliográfica:

KÄMPF, N. & SCHWERTMANN, U. The 5 M NaOH concentration treatment for iron oxides in soils. *Clays and Clay Minerals*. 30: 401-408, 1982.