

# **PODER RELATIVO DE NEUTRALIZAÇÃO TOTAL DE ALGUNS CALCÁRIOS DO ESTADO DE SÃO PAULO**

**Francisco de A.F. de Mello <sup>(1)</sup>**

**A. Porta <sup>(1)</sup>**

**S. Arzolla <sup>(1)</sup>**

**Vinicius Ferraz <sup>(1)</sup>**

## **INTRODUÇÃO**

O poder de neutralização total de um calcário, ou seja, o PNT, é dado pelo seu equivalente em  $\text{CaCO}_3$ .

Normalmente, o equivalente em  $\text{CaCO}_3$  é calculado multiplicando-se o teor de  $\text{CaO}$  por 1,78, o de  $\text{MgO}$  por 2,48 e somando-se os resultados.

A legislação brasileira sobre fertilizantes, corretivos e inoculantes (Lei n.º 6.138, de 8/11/1974, regulamentada pelo Decreto n.º 75.583, de 9/4/1975), estabelece que tal soma deve ser igual ou superior a 38%.

No que se refere à granulometria diz que 100% do material deve atravessar a peneira Tyler número 10 (2,00 mm de abertura de malha) e 50% deve passar pela peneira Tyler número 50 (0,30 mm de abertura de malha).

---

<sup>(1)</sup> Escola Superior de Agricultura «Luiz de Queiroz», USP, Piracicaba.

É reconhecido que a granulometria do corretivo tem efeito importante sobre o seu poder de correção da acidez do solo. Alguns dos estados norte-americanos levam em consideração tal efeito.

De um modo geral, o que se passa é o seguinte: as partículas menores do calcário têm ação mais rápida e menos duradoura que as partículas mais grossas; as frações de diâmetros intermediários têm ação intermediária no que toca a tempo e controle do pH. Isso pode ser exemplificado, de modo grosseiro, pela Figura 1.

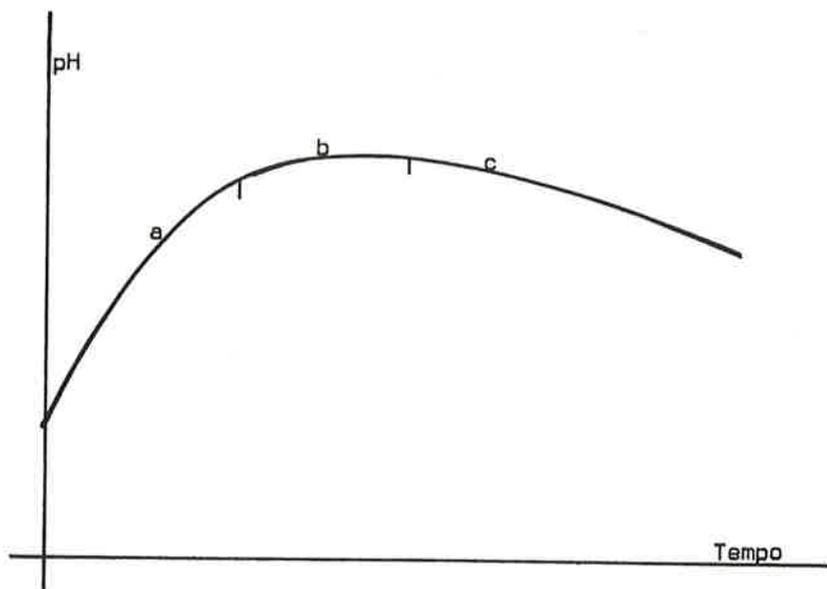


FIGURA 1 - Ilustração do efeito da granulometria do calcário, sobre o pH do solo em função do tempo.

Na parte **a** da curva predomina o efeito das frações menores, na parte **b**, o das frações intermediárias e, finalmente, na parte **c** o das frações de maiores diâmetros.

No Brasil, a consideração do efeito da granulometria é recente e está confinada ao sul do país, onde o Rio Grande do Sul é o Estado pioneiro.

Embora seja importante o efeito da granulometria dos calcários, neste país, considerado como um todo, não há estudos conclusivos a respeito. E isso constitui uma dificuldade para se avaliar até que ponto esse fator interfere na eficiência do corretivo.

O efeito combinado do equivalente em  $\text{CaCO}_3$  e granulometria do calcário constitui o poder relativo de neutralização total, abreviado pela sigla PRNT.

No Estado de Ohio, USA, a eficiência das partículas de calcário é considerada como exposto no quadro I (MELLO, 1976, p.10).

**QUADRO I - Influência do diâmetro das partículas do corretivo sobre sua eficácia no primeiro ano após a aplicação**

Diâmetro da partícula	Eficiência, % no 1.º ano
< 60 "meshes"	100
entre 60 e 20 "meshes"	60
entre 20 e 8 "meshes"	20
> 8 "meshes"	0

A fórmula para o cálculo do PRNT será:

$$\text{PRNT} = \frac{\text{Eq. CaCO}_3 [P_{60\%} \times 1,0 + P_{(60-20)\%} \times 0,6 + P_{(20-8)\%} \times 0,2]}{100}$$

em que

$P_{60\%}$  = % do material que atravessou a peneira 60;

$P_{(60 - 20)\%}$  = % do material que atravessou a peneira 20 e ficou retido na peneira 60;

$P_{(20 - 8)\%}$  = % do material que atravessou a peneira 8 e ficou retido na peneira 20.

De acordo com VAN RAIJ (sem data), no Rio Grande do Sul a fórmula utilizada difere um pouco da citada acima (por causa das peneiras usadas) e é a seguinte:

$$\text{PRNT} = \frac{\text{Eq. CaCO}_3 [\text{P}60\% \times 1,0 + \text{P}(60-20)\% \times 0,6 + \text{P}(20-10)\% \times 0,2]}{100}$$

onde o significado dos números entre parêntesis é semelhante ao da fórmula empregada em Ohio.

A dificuldade da utilização desses processos, no Brasil, reside, principalmente, nas peneiras pois como já foi referido, a legislação brasileira pertinente ao assunto só faz menção às peneiras 10 e 50.

VAN RAIJ (sem data) apresentou uma fórmula, em que são utilizadas as peneiras 10 e 50. Correlacionou os resultados obtidos com os obtidos pelo processo empregado no Rio Grande do Sul encontrando a equação de regressão seguinte:

$$Y = 5,18 + 0,963x \quad r = 0,995^{**}$$

sendo x o PRNT calculado pelo processo do Rio Grande do Sul e y o PRNT determinado pela fórmula de VAN RAIJ. Foi concluído que os dois processos se equivalem.

A fórmula apresentada por VAN RAIJ (sem data) é a seguinte:

$$\text{PRNT} = \frac{\text{Eq. CaCO}_3 [\text{P}50\% \times 1,0 + \text{P}(50-10)\% \times 0,4]}{100}$$

A finalidade deste trabalho é dar maior difusão à fórmula de VAN RAIJ (sem data) e apresentar alguns resultados de análises de calcários feitas ultimamente no laboratório de análises de adubos do Departamento de Solos, Geologia e Fertilizantes da Escola Superior de Agricultura «Luiz de Queiroz» (Quadro II).

Pode-se observar que os valores dos PRNT das amostras analisadas variaram de 36,72% a 88,87%. A falta de informação relativa à influência do PRNT sobre a eficiência do calcário, no Estado de São Paulo, não permite fazer-se uma apreciação mais segura em relação aos valores encontrados. Pode-se contu-

do, esperar que a rapidez de ação dos calcários analisados aumentem com o PRNT dos mesmos.

**QUADRO II - Equivalentes em  $\text{CaCO}_3$  e PRNT de calcários analisados na Escola Superior de Agricultura «Luiz de Queiroz».**

Amostra n. <sup>o</sup>	Equivalente em $\text{CaCO}_3$	PRNT
1	96,24	76,38
2	97,18	74,05
3	99,61	70,43
4	99,61	85,12
5	88,84	55,56
6	92,13	64,96
7	87,19	55,74
8	84,54	57,04
9	75,15	50,74
10	84,53	53,46
11	69,00	57,15
12	87,68	68,81
13	84,53	68,93
14	83,88	58,87
15	81,40	60,04
16	86,76	60,38
17	78,90	55,81
18	87,96	57,48
19	90,07	81,16
20	101,06	78,86
21	100,77	78,28
22	95,46	74,37
23	94,94	71,81
24	90,96	62,74
25	89,59	55,45
26	94,50	79,96
27	91,99	59,14
28	93,46	70,86
29	99,20	62,77

(continua)

(continuação)

Amostra n.º	Equivalente em $\text{CaCO}_3$	PRNT
30	90,38	78,97
31	97,73	76,25
32	53,83	36,72
33	86,39	86,18
34	100,90	88,87
35	77,62	52,18
36	90,35	69,21
37	87,95	64,32
38	84,03	57,80
39	87,86	58,38
40	89,28	61,77
41	89,95	67,49
42	91,74	70,43
43	87,79	65,23

## RESUMO

O objetivo deste trabalho é o de contribuir para a divulgação da equação apresentada por VAN RAIJ (sem data) que tem por finalidade calcular o PRNT dos calcários agrícolas.

São também apresentados os valores de PRNT relativos a 43 amostras de calcários analisados no Departamento de Solos, Geologia e Fertilizantes, da Escola Superior de Agricultura «Luiz de Queiroz». Tais valores variaram de 37% a 89%.

## SUMMARY

The aim of this paper is to divulge the equation published by VAN RAIJ in order to calculate the relative efficiency of liming material.

The authors, also present results on relative efficiencies of some liming materials used in the State of São Paulo, Brazil. The results varied from 37% to 89%.

#### LITERATURA CITADA

- VAN RAIJ, B., sem data. Estudo de materiais calcários usados como corretivos do solo no Estado de São Paulo. IV - O poder relativo de neutralização total. Mimeografado, 11pp., Instituto Agrônômico do Estado de São Paulo, Campinas.
- MELLO, F.A.F., 1976. Curso de nutrição de plantas, fertilidade do solo, adubos e adubação. Escola Superior de Agricultura «Luiz de Queiroz», Piracicaba, apostila mimeografada, 66pp.