

# UMA FÓRMULA PARA O CÁLCULO DO PODER RELATIVO DE NEUTRALIZAÇÃO TOTAL DE CALCÁRIOS

**Francisco de A.F. de Mello** (1)  
**Sylvio Arzolla** (1)  
**Armando Porta** (1)  
**Vinicius Ferraz** (1)

## INTRODUÇÃO

Ultimamente, os interessados em análises de calcários que têm trazido amostras para o Departamento de Solos, Geologia e Fertilizantes, da Escola Superior de Agricultura «Luiz de Queiróz», em sua grande maioria, não se satisfazem mais apenas com o conhecimento dos teores de óxidos de cálcio e de magnésio. Querem saber, também, acerca das frações granulométricas. Em suma, querem saber sobre o PRNT, ou seja, sobre o poder relativo de neutralização total do seu corretivo.

A consideração do PRNT no Brasil, para avaliar a eficiência de um calcário, está confinada aos estados do sul do país, sobretudo no Rio Grande do Sul. Nesse Estado é emprega-

---

(1) Escola Superior de Agricultura «Luiz de Queiroz», USP, Piracicaba.

do, para tal fim, o processo utilizado em Ohio, Estados Unidos da América do Norte, que faz uso de peneiras de aberturas de malhas diferentes daquelas exigidas pela legislação brasileira no que se refere aos corretivos calcários.

Recentemente, VAN RAIJ (sem data) publicou uma fórmula para o cálculo do PRNT, baseada nas peneiras Tyler de números 10 e 50, os referidos na legislação brasileira, e que produz resultados semelhantes aos obtidos pela fórmula utilizada no Rio Grande do Sul.

A utilização da equação apresentada por VAN RAIJ (sem data) conduz a uma simplificação no processo de determinação do PRNT, pois faz uso de duas peneiras, enquanto que no processo de Ohio são usadas três peneiras. De qualquer forma, no Brasil, há muito poucos estudos para que se possa avaliar com relativa segurança a eficiência de um corretivo através do seu PRNT.

Mas a tradição brasileira, e da maioria de outros países, é de se avaliar a eficiência do calcário pelo seu poder de neutralização total (PNT), isto é, pelo seu teor de CaO e MgO convertidos no equivalente em  $\text{CaCO}_3$ , de modo que quase todos os ensaios já realizados se basearam nisso.

Surgem, então, as perguntas: como comparar os resultados de tais ensaios com os trabalhos futuros baseados no PRNT? Como atualizar aqueles resultados tomando por base os PNTs dos corretivos que foram empregados? O objetivo deste trabalho é o de indicar um caminho que torne possível tais comparações. Os autores entendem que o procedimento proposto não é o ideal, mas julgam que, no momento, seja o mais razoável, senão o único.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Parte-se da suposição de que os calcários utilizados nos ensaios já realizados (cujas somas dos teores de CaO e de MgO são conhecidas, portanto os equivalentes em  $\text{CaCO}_3$ ) tenham obedecido, o que é lógico supor, a legislação que rege o seu comércio. Assim sendo, todos esses calcários teriam tido, aproximadamente, a mesma granulometria e, portanto, o fator que mais teria concorrido para a determinação dos seus valores

de PRNT seriam os respectivos equivalentes em  $\text{CaCO}_3$ . A granulometria poderia ser considerada constante.

Uma equação que relacione o PRNT com o PNT, equivalente em carbonato de cálcio, resolveria o problema de modo satisfatório.

Neste trabalho foram utilizados os resultados das análises de 68 amostras de calcários (Quadro I).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com os dados do quadro I foi determinada uma equação de regressão, a qual aparece na Figura 1.

Embora o coeficiente de correlação da equação obtida tenha sido altamente significativo ( $r = 88^{**}$ ) deve-se supor que equações muito mais realistas devam ser obtidas se forem separadas em: equações para calcários calcíticos, para calcários magnesianos e para calcários dolomíticos. Não foi possível tomar tal cuidado na confecção deste trabalho porque predominaram os calcários dolomíticos, havendo muito poucos calcíticos e magnesianos.

Contudo, a idéia está lançada e a equação obtida pode ser usada satisfatoriamente, ao que parece como única opção.

## RESUMO E CONCLUSÕES

Os autores estabeleceram uma equação de regressão linear cujo coeficiente  $r = 0,88^{**}$  foi significativo ao nível de 1% de probabilidade entre os equivalentes em  $\text{CaCO}_3$  e os valores de PRNT de 68 amostras de calcários.

A equação encontrada foi:

$$y = 17,18 + 0,936 x$$

sendo  $y$  o PRNT e o  $x$  o equivalente em  $\text{CaCO}_3$ .

Essa equação permite comparar os resultados de ensaios de calagem antigos, em que se conhecem os teores de  $\text{CaO}$  e de  $\text{MgO}$  dos corretivos, com ensaios modernos em que se utilizam os PRNTs dos calcários utilizados.

QUADRO I - PNT e PRNT dos calcários.

Amostra	PNT	PRNT	Amostra	PNT	PRNT
1	96,2	76,4	35	86,0	56,8
2	97,2	74,1	36	79,7	55,4
3	99,6	70,4	37	79,8	52,3
4	99,6	85,1	38	96,1	67,2
5	88,8	55,6	39	92,5	68,5
6	92,1	65,0	40	94,9	64,2
7	87,2	55,7	41	86,4	61,3
8	84,5	57,0	42	83,1	52,5
9	75,2	50,7	43	83,7	58,9
10	84,5	53,5	44	91,5	70,4
11	69,0	57,8	45	91,3	77,3
12	87,7	68,8	46	93,0	73,7
13	84,5	68,9	47	95,0	93,8
14	83,9	58,9	48	87,5	59,4
15	81,4	60,0	49	91,8	66,1
16	86,8	60,4	50	96,4	70,6
17	78,9	55,8	51	77,6	60,3
18	88,0	57,5	52	93,4	69,8
19	90,1	81,2	53	87,0	83,2
20	101,1	78,9	54	90,8	61,9
21	100,8	78,3	55	99,1	68,5
22	95,5	74,4	56	102,7	85,1
23	95,0	71,8	57	97,8	66,3
24	91,0	62,7	58	86,4	68,2
25	89,6	55,5	59	100,9	89,0
26	94,5	79,8	60	77,6	52,2
27	92,0	59,1	61	90,4	69,2
28	93,5	70,9	62	88,0	64,3
29	99,2	62,8	63	84,0	57,8
30	90,4	79,0	64	87,9	58,4
31	97,8	76,3	65	89,3	61,8
32	53,8	36,7	66	90,0	67,5
33	80,3	55,8	67	91,8	70,4
34	102,5	72,5	68	88,0	65,2

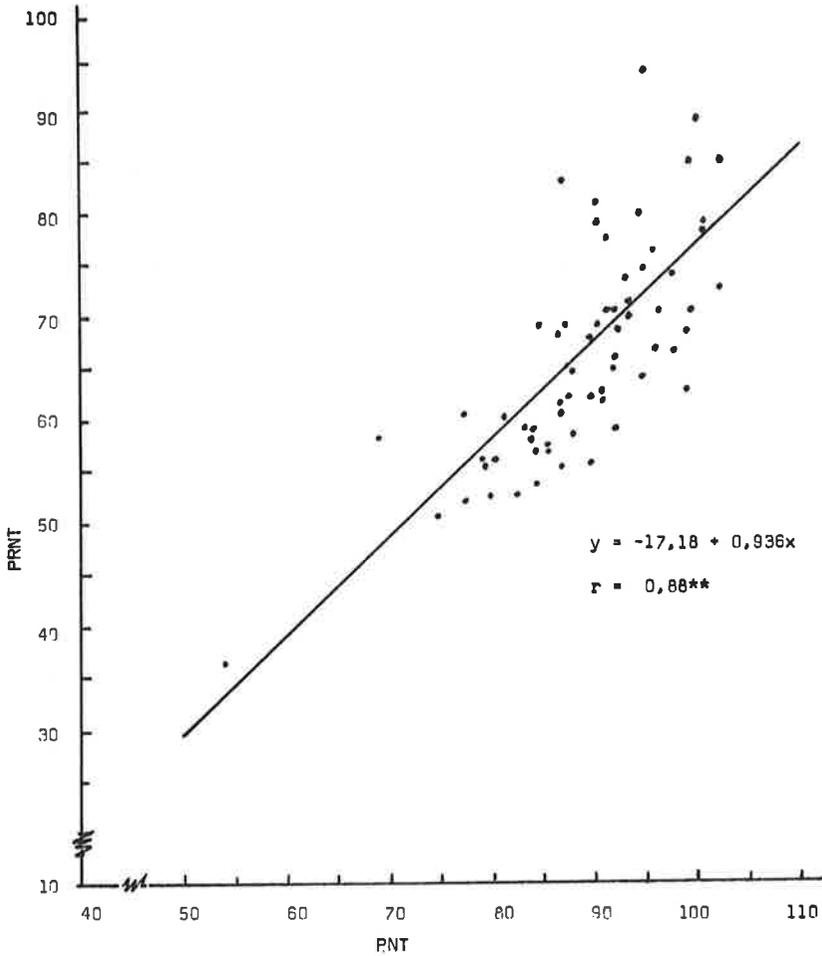


FIGURA 1 - Relação PNT x PRNT.

**SUMMARY****AN EQUATION FOR CALCULATING THE  
NEUTRALIZING VALUE OF LIMING MATERIALS**

The authors established an equation for calculating the neutralizing value of liming materials from their equivalent in  $\text{CaCO}_3$ .

The equation is

$$y = 17,18 + 0,936x$$

where y is the neutralizing value of the liming material and x is the correspondent equivalent in  $\text{CaCO}_3$ .

**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 Agronômico do Estado de São Paulo, Campinas.