

## RELAÇÃO MATÉRIA ORGÂNICA — NITROGÊNIO EM SOLOS DO ESTADO DO CEARÁ, BRASIL

JOSÉ NELSON ESPÍNDOLA FROTA (\*)

MARIA ALTAIR ALBUQUERQUE REBOUÇAS (\*\*)

O conteúdo de matéria orgânica no solo é um bom índice do nitrogênio total, visto que a quase totalidade do nitrogênio se encontra na forma orgânica, segundo Black (2). Jackson (4) afirma ser possível obter-se o teor aproximado de nitrogênio no solo a partir da percentagem de matéria orgânica, desde que os solos possuam características semelhantes. Alta correlação entre os teores de nitrogênio e carbono orgânico foi encontrado por Tan *et al.* (7). Estes autores encontram o mesmo coeficiente de correlação para C-N e N-C, indicando que matéria orgânica pode ser determinada em função do nitrogênio e vice-versa.

Existindo correlação entre os teores de matéria orgânica e nitrogênio no solo, seria de utilidade para os trabalhos de rotina em laboratório a determinação da matéria orgânica em vez de nitrogênio, pois os valores aproximados de matéria orgânica no solo são mais fáceis de serem obtidos que o teor de nitrogênio total.

No presente trabalho, correlacionaram-se os teores de matéria orgânica e nitrogênio dos solos do Estado do Ceará, objetivando-se a determinação

do nitrogênio em função da matéria orgânica.

### MATERIAL E MÉTODOS

Um total de 2.405 amostras de solos coletadas em todo o Estado do Ceará, durante três anos, foram utilizadas neste trabalho. Destas, 608 amostras são provenientes de solos argilosos, 401 de solos francos e 1.396 de solos siltosos e arenosos. As amostras foram coletadas à profundidade de 20cm, secas ao ar, destorroadas, passadas em peneiras com malhas de 2mm e analisadas no Laboratório de Solos do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará. O nitrogênio total foi analisado pelo método regular de Kjeldahl e o carbono orgânico pelo método de Walklev-Black, ambos descritos por Black(1). O conteúdo de matéria orgânica foi calculado multiplicando-se o teor de carbono orgânico por 1,724.

As análises de regressão e correlação foram feitas seguindo-se os modelos descritos por Steel e Torrie (5).

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os teores de nitrogênio nas 2.405 amostras variaram de 0,002% a 0,372%, com valor médio de 0,043%. A percentagem de matéria orgânica nos solos foi em média 0,747%, com valores limites de 0,002% a 0,372%, com

(\*) Professor do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Ceará, Brasil.

(\*\*) Estudante de Pós-Graduação em Fitotecnia do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará.

valor médio de 0,043%. A percentagem de matéria orgânica nos solos foi em média 0,747%, com valores limites de 0,010% e 5,590. Tanto para nitrogênio como para matéria orgânica os teores mínimos foram observados em solos de textura arenosa e siltosa, tendo os valores máximos sido encontrados em solos argilosos. O fato de solos de textura mais fina apresentarem teores mais elevados de nitrogênio e matéria orgânica corroborou as afirmações de Black(2) e Harradine e Jeny(3).

A Tabela I apresenta os coeficientes de correlação e de regressão, bem como as equações de regressão entre as percentagens de matéria orgânica e

de nitrogênio nos solos estudados. As análises de regressão e correlação foram realizadas para as 2.405 amostras, independentes de quaisquer outros fatores; analisaram-se também as amostras, agrupadas em classes texturais: 608 amostras de solos argilosos, 401 de solos francos e 1.396 de solos siltosos e arenosos, como mostra a Tabela I. Constatou-se correlação positiva e altamente significativa entre matéria orgânica e nitrogênio, qualquer que seja a textura do solo.

As equações de regressão apresentadas na tabela citada permitem o cálculo de nitrogênio em função da matéria orgânica e vice-versa.

TABELA I

Correlação entre os Teores Percentuais de Matéria Orgânica e Nitrogênio em Solos do Estado do Ceará, Brasil, 1974.

	TEXTURA DO SOLO			
	Argilosa	Franca	Arenosa siltosa	Geral
Correlação (r)	0,68++	0,87++	0,97++	0,87++
Coefficiente de regressão (b)	9,188	17,243	12,971	12,043
Equação de regressão	$Y=0,339+9,188x$	$Y=0,073+17,243x$	$Y=0,202+12,971x$	$Y=0,222+12,043x$

++ Significante ao nível de 0,01

Y = % de matéria orgânica

X = % de nitrogênio.

## CONCLUSÕES

Os dados analisados no presente trabalho permitem concluir que:

— Existe significativa correlação entre percentagem de matéria orgânica e percentagem de nitrogênio nos solos do Estado do Ceará, independente do fator textura, e

— É possível a obtenção de teores de nitrogênio a partir do conteúdo de matéria orgânica e vice-versa, usando-se as equações:

a.  $Y = 0,222 + 12,043x$  (independente da textura)

b.  $Y = 0,339 + 9,188x$  (solos argilosos)

c.  $Y = 0,073 + 17,243x$  (solos francos) e

d.  $Y = 0,202 + 12,971x$  (solos siltosos e arenosos),

sendo Y = percentagem de matéria orgânica e x = percentagem de nitrogênio.

## SUMMARY

The relationships between nitrogen and organic matter in 2405 soils in Ceará, Brazil, were determined. It was observed a significant correlation between organic matter and nitrogen, independent of texture. Regression equations to determine nitrogen from the organic matter content are presented.

## LITERATURA CITADA

1. BLACK, C.A. — 1965. Methods of soil analysis, part 2. Agronomy n.º 9. Amer. Soc. of Agron. Inc. Madison.

2. BLACK, C.A. — 1968. Soil Plant Relationships, 2.<sup>a</sup> Ed. John Wiley & Sons, Inc. 792pp.

3. HARRADINE, F. and H. JENNY. 1958. Influence of parent material and climate on texture and nitrogen and carbon contents of Virgin California soils. I — Texture and nitrogen contents of contents of soils. Soil Science, 85: 235-243.

4. JACKSON, M.L. — 1958. Soil Chemistry Analysis. Prentice Hall Inc. N. J. p

5. STEEL, R.G.D. and J.H. TORRIE — 1960

Principles and proceedings of statistics. McGraw — Hill Book Co. New York. 481p.

6. STEVENSON, F.J. — 1959. Carbon. Nitrogen relationship in soil. Soil Sci. 88 — 201-208.

7. TAN, K.H., J.H. EDWARDS Jr., E.R. BEATY, and R.A. McCREERY — 1970. Soil organic matter content and composition as related to they clipping management and fertilization. Soil Sci. Soc. Amer. Proc. 34: 610-612.

MATERIAL E METODOLOGIA

Foram coletados 100 pontos de amostragem em solos de várzea e de terra firme, distribuídos em 10 municípios do Estado do Ceará. Os solos foram coletados em áreas de várzea e de terra firme, distribuídos em 10 municípios do Estado do Ceará. Os solos foram coletados em áreas de várzea e de terra firme, distribuídos em 10 municípios do Estado do Ceará.

Os solos foram coletados em áreas de várzea e de terra firme, distribuídos em 10 municípios do Estado do Ceará.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os teores de nitrogênio total nos solos coletados variaram de 0,002 a 0,012%, com valor médio de 0,007%. O teor de nitrogênio total nos solos coletados variaram de 0,002 a 0,012%, com valor médio de 0,007%.

Trabalho desenvolvido no Laboratório de Solos e Nutrição Vegetal, Instituto de Agronomia da Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Ceará, Brasil.