

Efeito antagônico da matéria orgânica na capacidade de suporte do solo

Mestranda: **Giseli Colussi**

Prof.: PhD. José M. Reichert

Influência do acúmulo de matéria orgânica no solo (MOS):

- a) efeito amortecedor (dissipação de parte da energia);
- b) capacidade de retenção de água da MO (impedindo a atuação como lubrificante entre partículas minerais);

Influência do acúmulo de matéria orgânica no solo (MOS):

- c) capacidade da MO em estabelecer ligações entre partículas de solo ($\uparrow$ da coesão);
- d) MO tem baixa densidade, quando $\uparrow$ seu teor $\downarrow$ a densidade da mistura solo + MO.



Efeito da MO na pressão de Pré-Compressão

- Efeito indireto por interferir na retenção de água no solo.

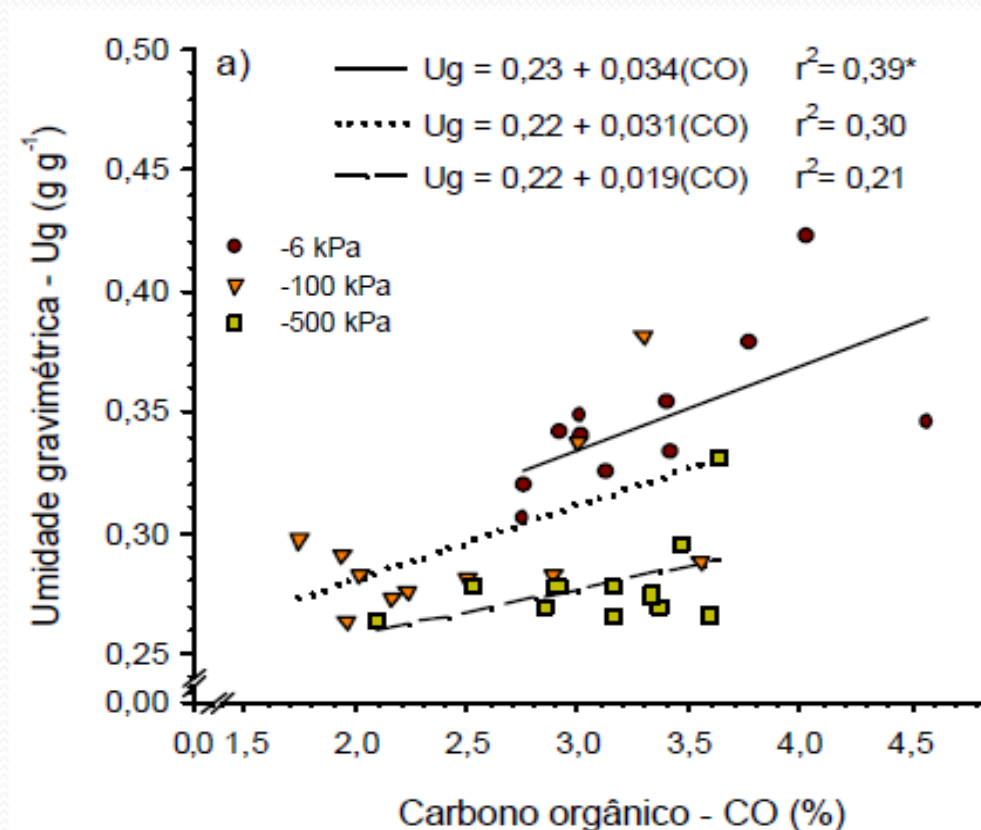


Figura 1. Umidade gravimétrica, considerando o teor de carbono orgânico para um Nitossolo Vermelho distrófico submetido a diferentes tensões de água.

- Para um mesmo teor de água, solos mais ricos em MOS apresentam potencial matricial maior → maior pressão de pré-compressão.

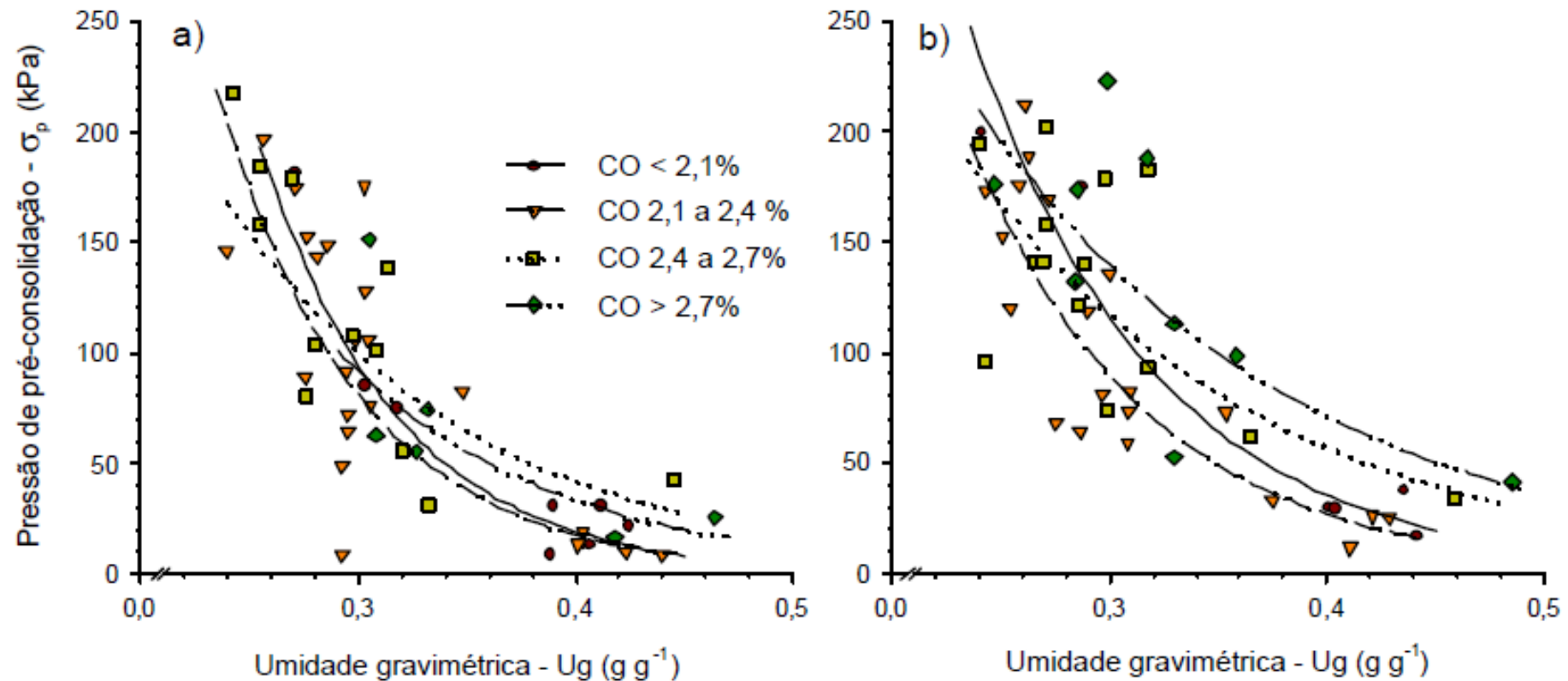
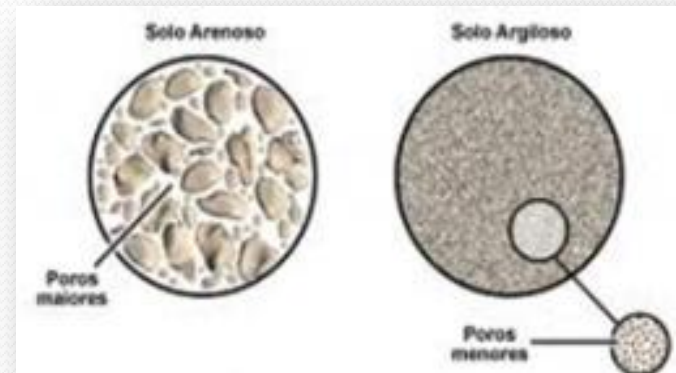


Figura 2. Pressão de pré-consolidação como função da umidade gravimétrica de um Nitossolo Vermelho distrófico, para diferentes classes de teor de carbono orgânico (CO) e de densidade do solo (D_s): a) $D_s < 1,06\ Mg\ m^{-3}$ e b) $D_s > 1,06\ Mg\ m^{-3}$.

Efeito da MO no coeficiente de compressibilidade

A magnitude e o tipo de efeito da MO sobre a susceptibilidade à compressão do solo depende:

- da textura do solo;



- de efeitos associados sobre:

- Retenção de água,
- Coesão,
- Densidade do solo.

- do número de pontos de contato entre partículas sólidas:

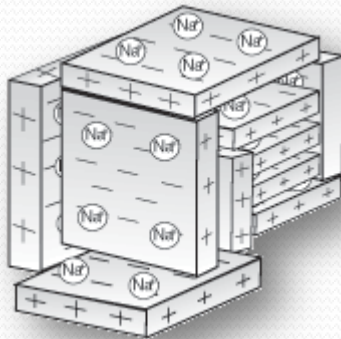
- resistência dos pontos de contato.

••• Aumento da compressibilidade:

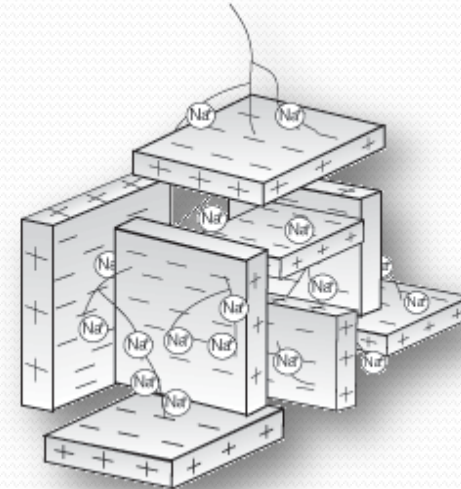
••• Acúmulo de MO acompanhada pela diminuição da densidade:

••• ↑ da porosidade;

••• ↓ de pontos de contato entre as partículas sólidas.



Partículas de argila



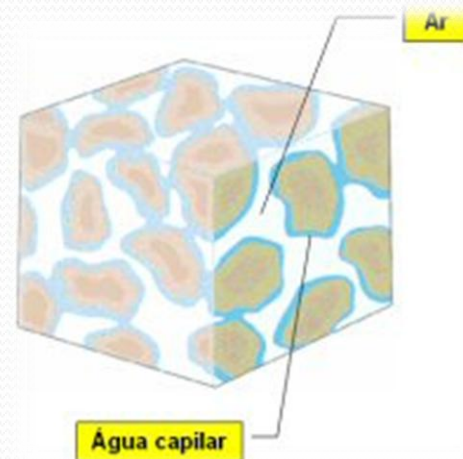
••• *Redução da compressibilidade:*

••• Acúmulo de MO não altera a densidade.

••• Efeitos da MO na capacidade de retenção de água:

••• ↑ aumento da água retida no solo

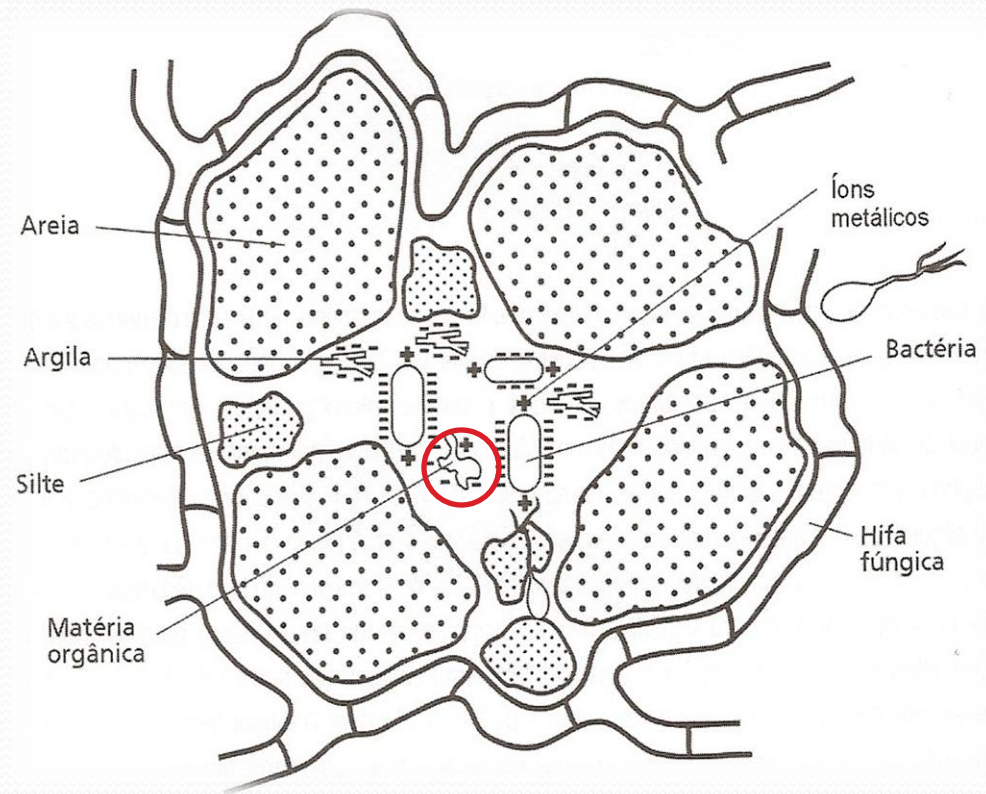
••• ↑ aumento do grau de saturação por água em uma mesma tensão.



Redução da compressibilidade:

Efeitos da MO predominam sobre a coesão:

- Fortalece ligações entre partículas minerais;
- Aumenta a resistência do solo a deformação.



Fonte: Moreira & Siqueira (2006)

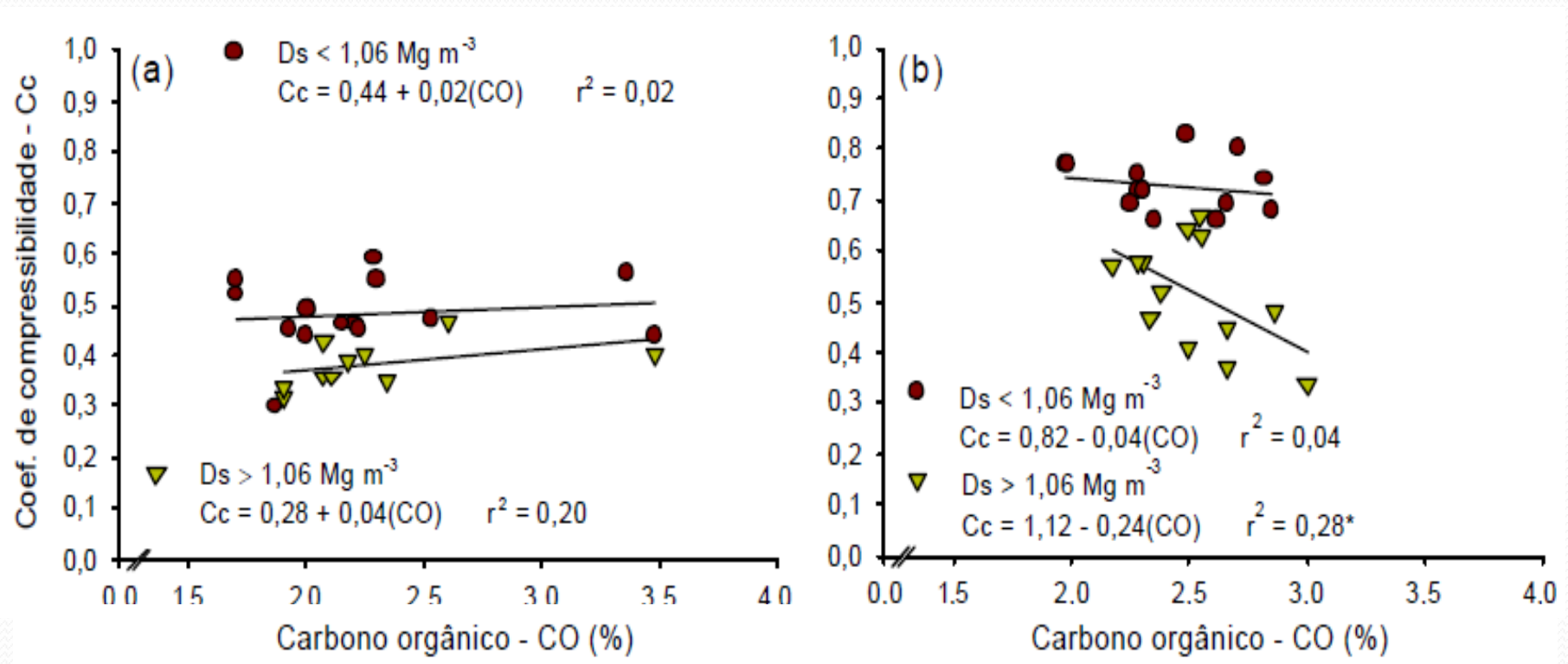


Figura 3A. Coeficiente de compressibilidade em função do teor de CO e da D_s , de um Nitossolo Vermelho distrófico submetido a quatro tensões de água; a) 6 kPa; b) 100 kPa.

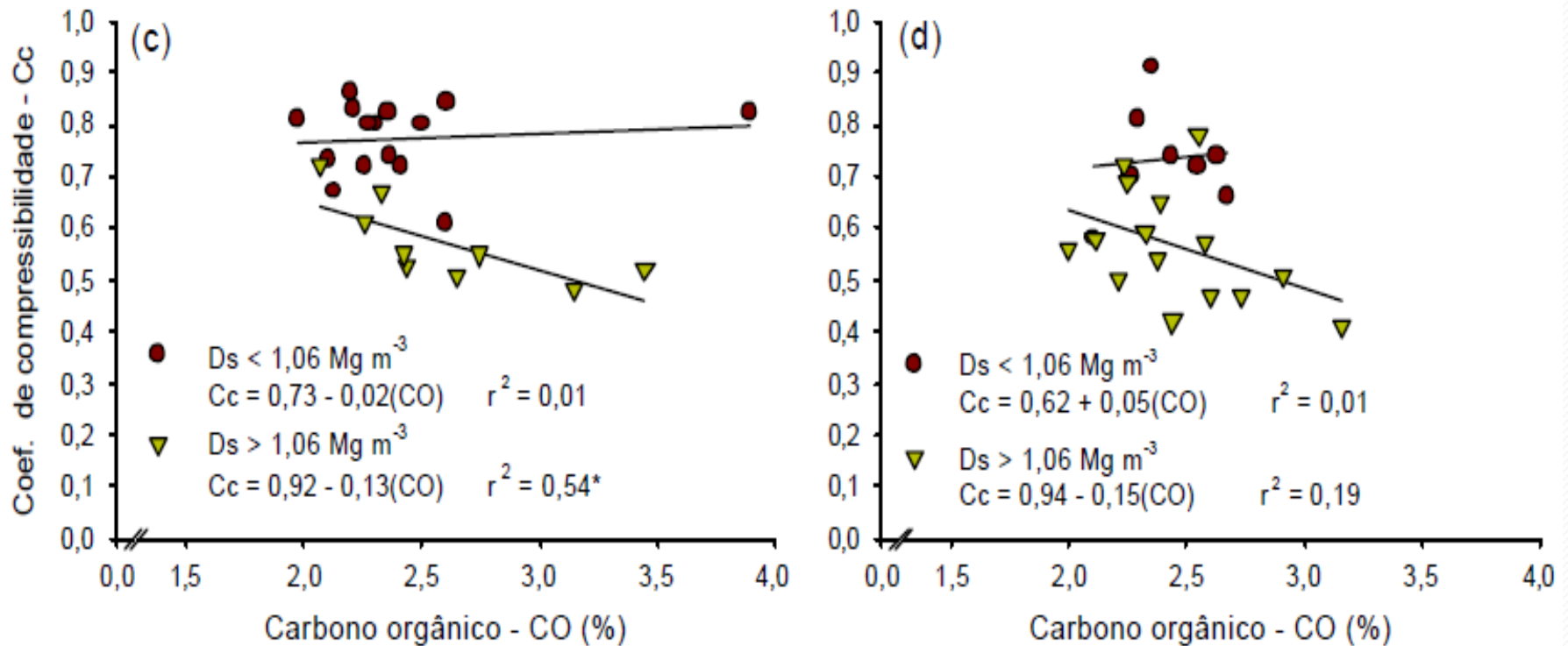


Figura 3B. Coeficiente de compressibilidade em função do teor de CO e da D_s , de um Nitossolo Vermelho distrófico submetido a quatro tensões de água; c) 500 kPa; e d) $> 500 \text{ kPa}$.

Obrigada!

colussi@agronoma.eng.br



PPGCS

