

INFLUÊNCIA DO TEMPO DE CONTATO DO PAPEL FILTRO NA DETERMINAÇÃO DA SUCÇÃO MATRICIAL DE UM SOLO LATERÍTICO ARGILOSO

Robson van Dijk¹; Jair Camacho²; David de Carvalho³;

¹ Graduando em Engenharia Agrícola, Feagri- UNICAMP, bolsista de iniciação científica CNPq, robson.dijk@gmail.com; ² Pesquisador Colaborador Faculdade de Engenharia Agrícola- Feagri –Unicamp ; ³ Engenheiro Civil, Prof. Livre Docente, Faculdade de Engenharia Agrícola, UNICAMP/ Campinas – SP.

Introdução

As técnicas que permitem a obtenção da sucção matricial são limitadas pelos intervalos de medição possíveis.

- O Tensiômetro comum, por exemplo, fica limitado a 90 kPa; a técnica de translação de eixos alcança 1500 kPa.

- A técnica do Papel-filtro permite medições da ordem de 29000 kPa, mas tem como inconveniente o tempo de contato do papel filtro com a amostra de solo, de 7 dias (ASTM). A redução deste tempo de contato poderia ser benéfica em casos onde não se exijam maiores precisões.

Desta forma buscou-se determinar as diferenças entre as medições da sucção matricial obtidas para o solo do campo experimental da FEAGRI/UNICAMP, a cota de 0,75m para tempos de inferiores a 7 dias, esperando-se que esta contribua para futuras pesquisas com solos deste local.

Material e métodos

Utilizou-se um corpo de prova (CP) para cada ponto, seguindo a distribuição dada pela tabela 1, obtidos por secagem a partir da saturação. Os CPs foram envolvidos em sacos plásticos e guardados em caixa de isopor (para evitar a variação de temperatura) por um mês, para estabilização da umidade. Após este período o Papel-filtro Whatman n.42 foi colocado em contato nas amostras indeformadas de solo, para os tempos de contato de 3, 5 e 7 dias, utilizando-se um papel de filtro de café comum entre este e o solo, depois envolvendo-se ambos e o CP com duas camadas de filme de PVC, posteriormente acondicionado-os em uma caixa de isopor.

Após alcançado o tempo de contato, os papéis-filtro foram transferidos, com o auxílio de uma pinça para pequenos sacos plásticos auto-selantes. Cada papel filtro, mais o saco auto-selante previamente numerado, foi pesado em balança com precisão de 0,00005 g. Em seguida, cada papel foi removido e colocado em estufa a 105 °C por no mínimo 2 horas. A partir do cálculo do teor de umidade de cada papel e uso das equações 1 e 2 de calibração, propostas por Chandler et al. (1992), pode-se plotar as sucções e os teores de umidade correspondentes ao ramo de secagem.

Tabela 1: Distribuição dos Corpos de Prova

Cota	Quantidade total de CPs	Tempo de Contato com o papel filtro	Quantidade CPs por tempo	Curvas
0,00 m	14	7 dias	13	Secagem e Umedecimento
0,75m	38	3 dias	13	Secagem e Umedecimento
		5 dias	12	
		7 dias	12	
1,50m	13	7 dias	13	Secagem e Umedecimento

equação 1, para $w > 47\%$ $sucção (kPa) = 10^{4,84 - 0,0622 w}$

equação 2, para $w \leq 47\%$ $sucção (kPa) = 10^{6,05 - 2,48 \log w}$

Onde w é a umidade gravimétrica do papel filtro

Resultados e discussão

Gráfico 1 e 2: Curvas de retenção para secagem e umedecimento, tempos de 3, 5 e 7 dias de contato, a cota -0,75m (Umidade Gravimétrica x Sucção)

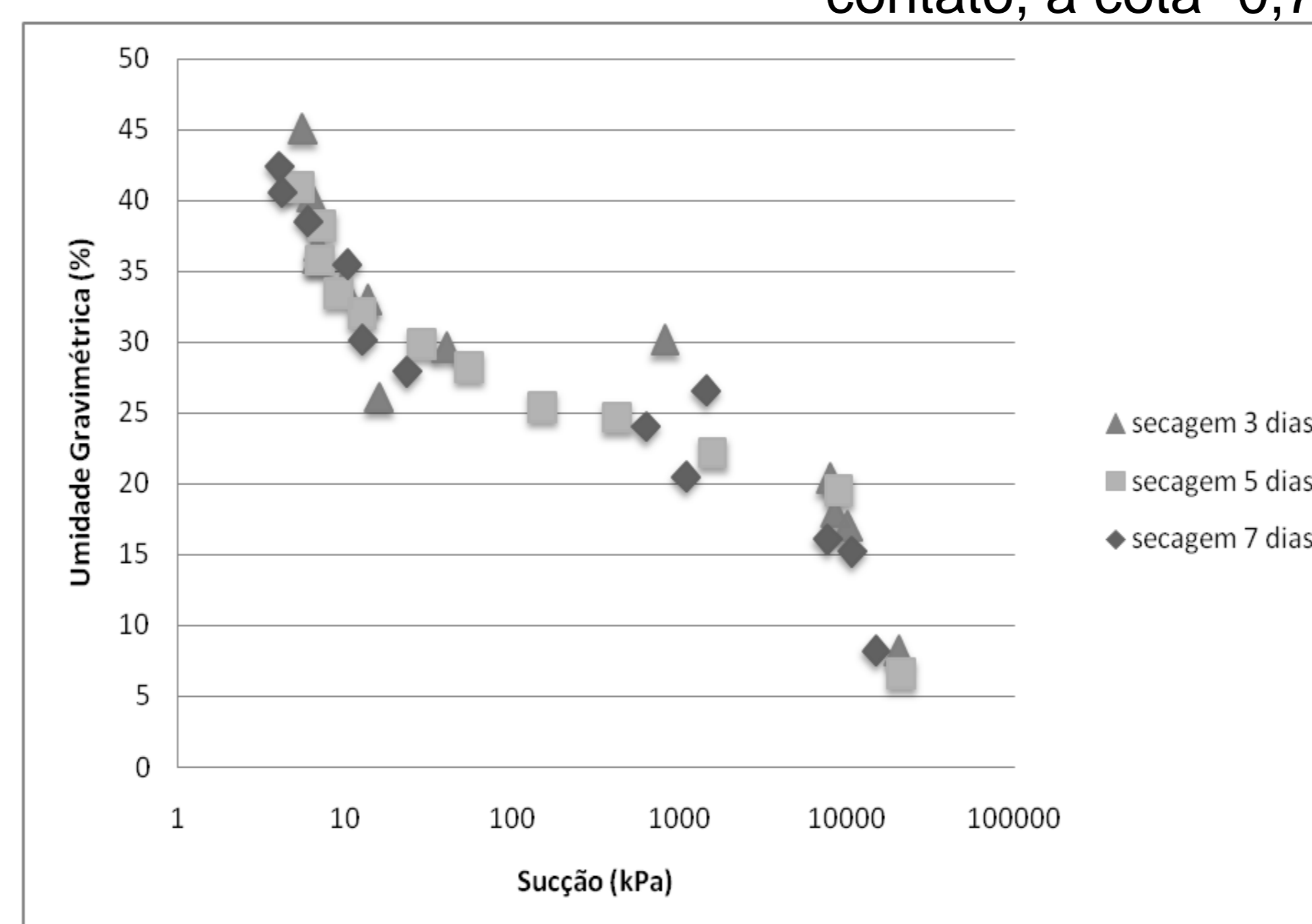


Gráfico 1

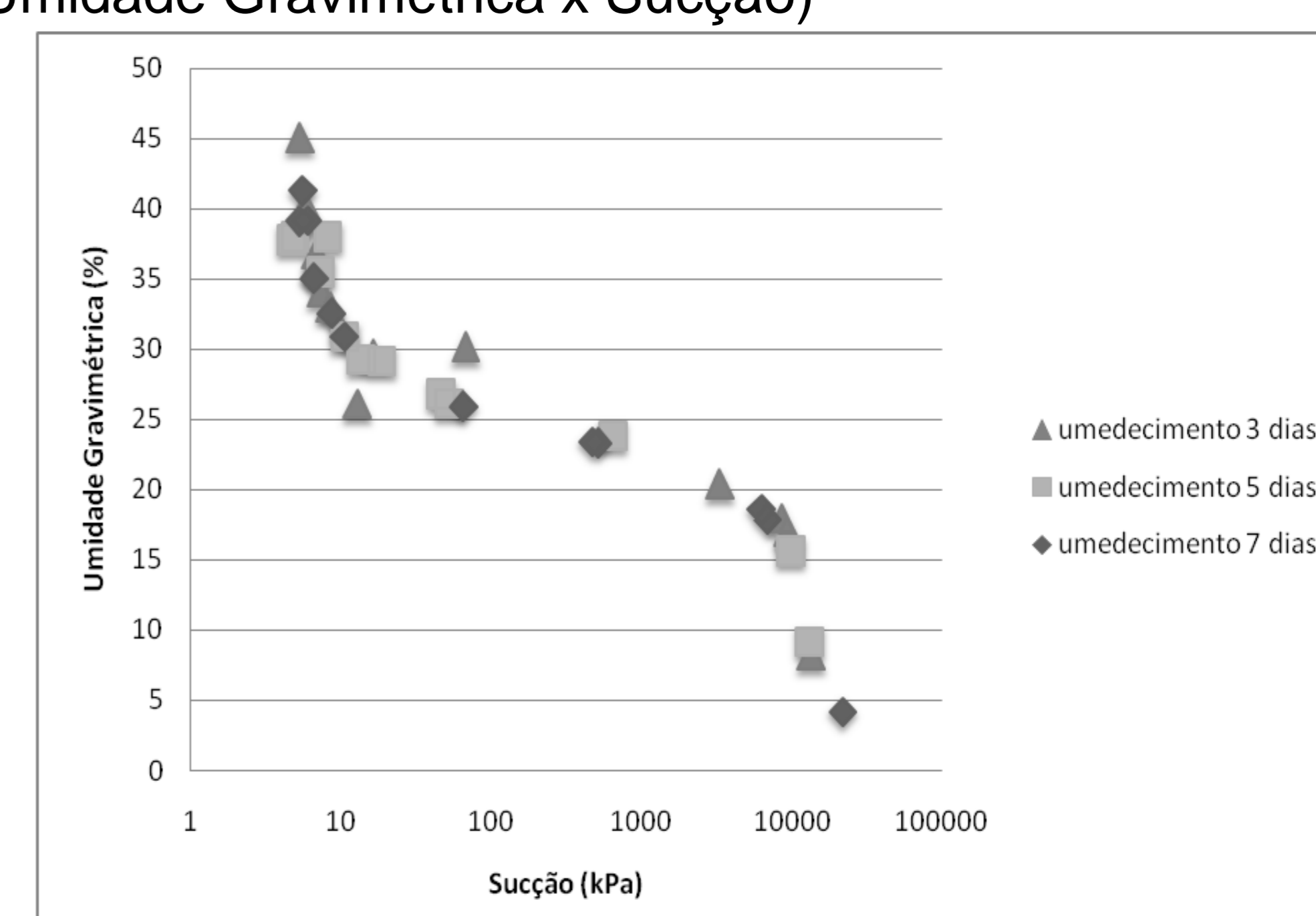


Gráfico 2

Gráfico 3 e 4: Curvas de retenção para secagem e umedecimento, tempos de 7 dias de contato, a diferentes cotas (Umidade Gravimétrica x Sucção)

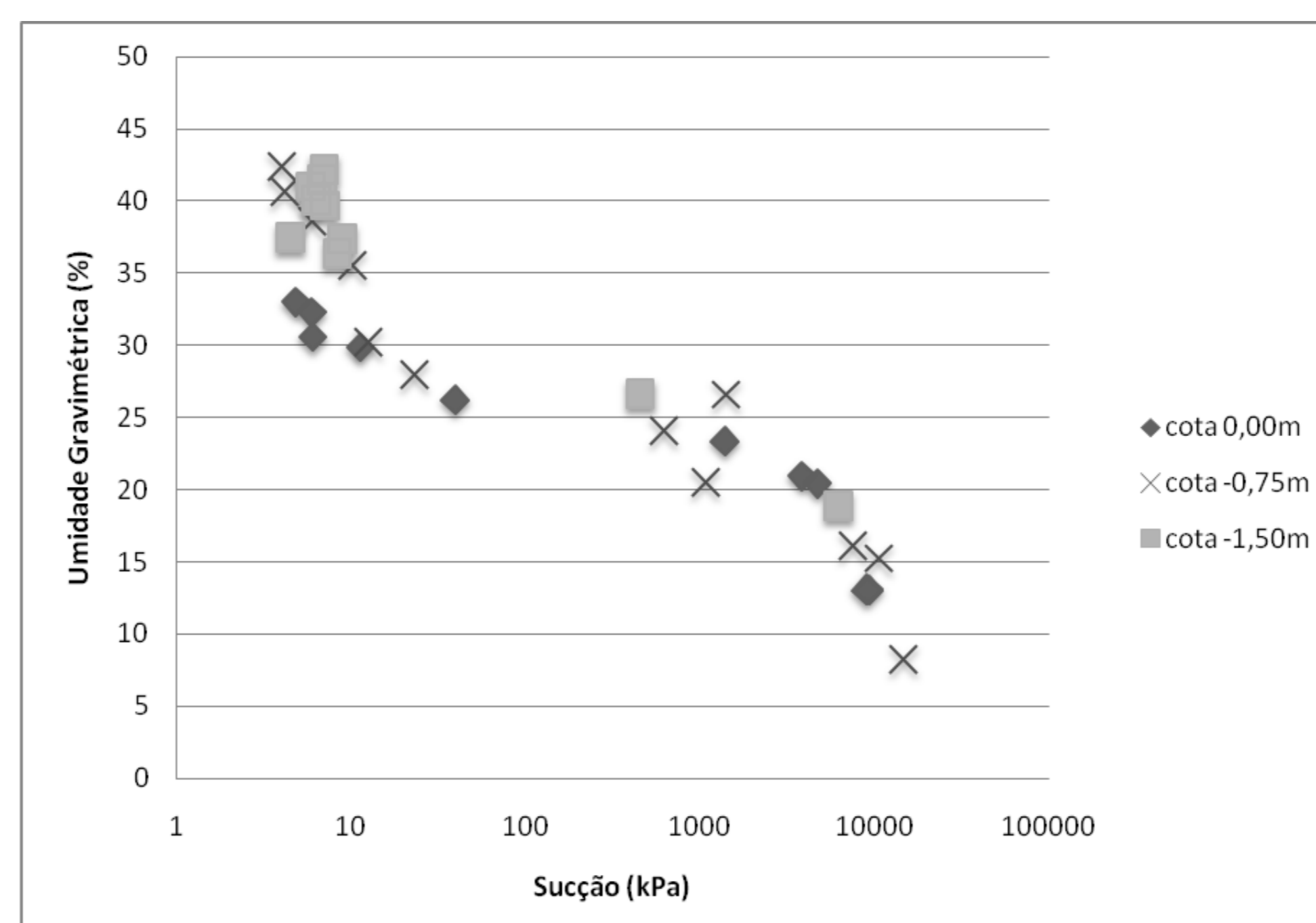


Gráfico 3

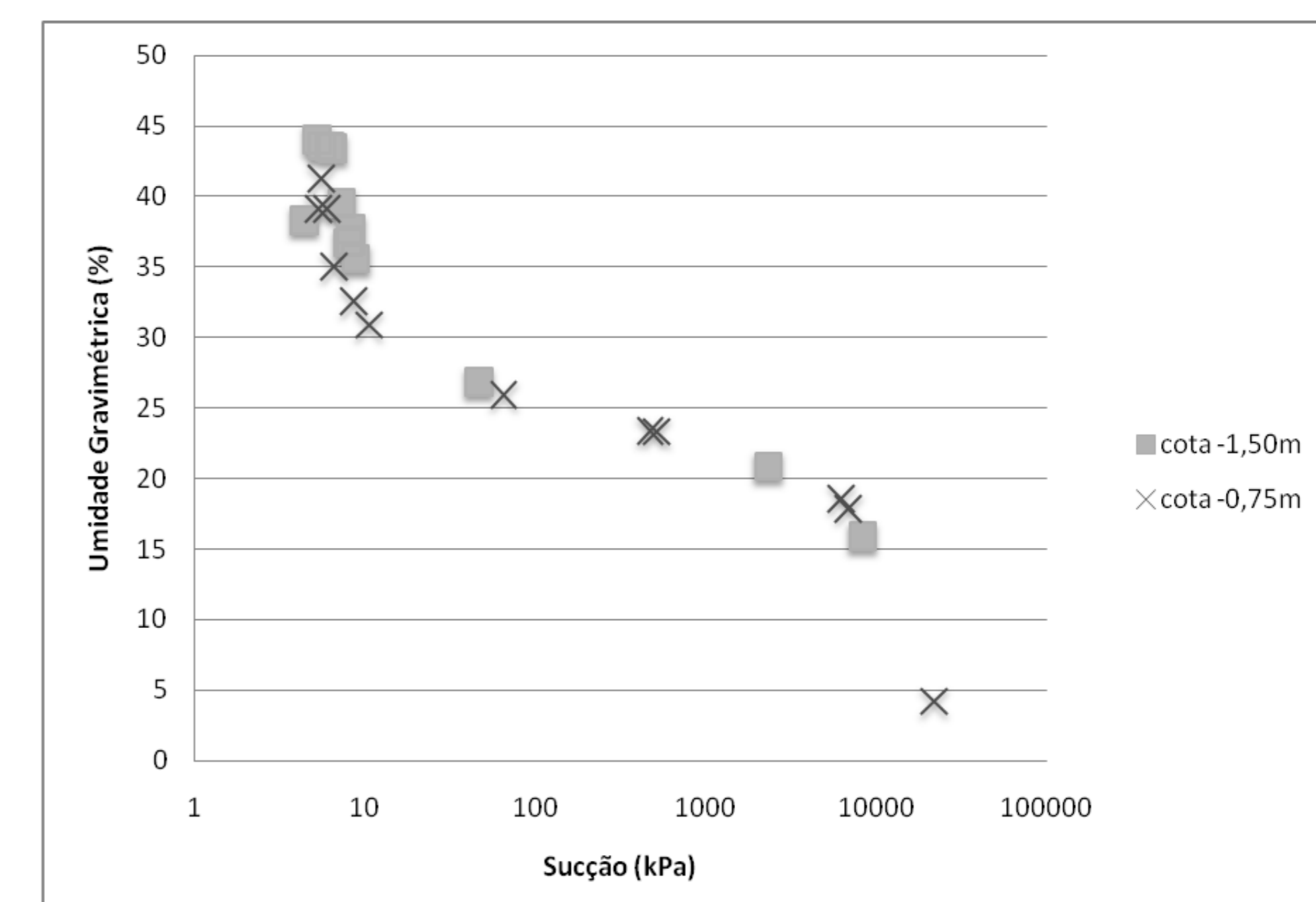


Gráfico 4

Conclusões

De modo geral, as curvas obtidas para os tempos de 3, 5 e 7 dias de contato, para a cota 0,75m, para esse solo específico, se equivalem, principalmente no tramo de umedecimento.

Entretanto, para o tempo de contato de 3 dias é necessário maior rigor nos ensaios e, o uso de pelo menos 3 amostras por ponto seria aconselhável.

As curvas obtidas para diferentes cotas, para um tempo de contato de 7 dias apresentaram uma semelhança muito grande especialmente no tramo do umedecimento.

As curvas de retenção obtidas com o presente trabalho atendem ao objetivo proposto, de constituir uma ferramenta para simples avaliação da sucção matricial do solo do campo experimental da FEAGRI/UNICAMP, especialmente para um tempo de contato de 5 dias, que apresentou uma tendência muito próxima a curva de sete dias

Referências Bibliográficas

CHANDLER, R.J.; CRILLY, M.S.; MONTGOMERY-SMITH, G. A low cost method of assessing clay dissection for low-rise buildings. **Proceedings of the Institution of Civil Engineers, proceedings**, London, v.92., n.2, p.82-89, 1992.