

CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DE CROSTAS EM SUPERFÍCIES DE SOLOS
DEGRADADOS EM MANAUS (AM): UMA ABORDAGEM PRELIMINAR.

**CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DE CROSTAS EM SUPERFÍCIES DE SOLOS
DEGRADADOS EM MANAUS (AM): UMA ABORDAGEM PRELIMINAR.**

Leitão, S.C.¹; Vieira, A.F.S.G.²;

¹UFAM *Email*:suliane_costa@hotmail.com;

²UFAM *Email*:fabiovieira@ufam.edu.br;

RESUMO:

A erosão dos solos está associada a alguns fatores naturais (erosividade, erodibilidade, cobertura vegetal e características da encosta) podendo ocorrer de forma imediata, podendo causar modificação na estrutura física do solo (encrostamento, por exemplo). O encrostamento, parece estar diretamente associado ao aumento da vulnerabilidade do solo e por isso precisa ser analisado mais profundamente a fim de se evitar possíveis danos.

PALAVRAS CHAVES:

solo; degradação; crostas

ABSTRACT:

Soil erosion is associated with some natural factors (i.e, erosivity, erodibility, vegetation cover and slope characteristics), may occur immediately, and may cause change in soil physical structure (crusting, for instance). The crusting, may be associated with increased vulnerability of the soil and therefore needs to be analyzed further in order to avoid possible damage.

KEYWORDS:

soil; degradation; crusts

INTRODUÇÃO:

Do ponto de vista geral, a erosão dos solos está associada a quatro grandes fatores naturais: a erodibilidade, a erosividade, características da encosta e cobertura vegetal. Dentre esses parâmetros, a erodibilidade representa a vulnerabilidade do solo à erosão dentro de características específicas (textura, estrutura, porosidade, densidade real e aparente, características da superfície do solo e teor de matéria orgânica) (GUERRA, 1997). Vale destacar que o estado inicial dos solos pode variar ao longo do tempo, após um evento chuvoso ou ainda pelo seu uso, produzindo assim modificações na erodibilidade (GUERRA, 1994), o que pode levar a ocorrência de alguns processos de modificação da sua estrutura física, afetando a textura, densidade aparente e porosidade. O encrostamento aparece como uma importante característica do solo que deve ser observado com bastante atenção. Segundo Valentin e Bresson (1992) *apud* Souza et al., (2007), o “encrostamento é resultante de processos complexos e dinâmicos nos quais as partículas do solo são rearranjadas e consolidadas em uma estrutura superficial coesa,

CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DE CROSTAS EM SUPERFÍCIES DE SOLOS DEGRADADOS EM MANAUS (AM): UMA ABORDAGEM PRELIMINAR.

cuja espessura pode variar de 0,1 mm até valores superiores à 50 mm”. O encrostamento influencia significativamente a partição da água que chega a superfície do solo, portanto, afeta o balanço hídrico de solos uma vez que essas superfícies são responsáveis pela diminuição da infiltração da água e pelo aumento do escoamento superficial das águas das chuvas e/ou irrigação, potencializando os processos erosivos (SOUZA et al., 2007). As crostas são em linhas gerais resultantes da compactação da capa superficial do solo pela ação das gotas de chuva combinado com as características físico-químicas do solo.

MATERIAL E MÉTODOS

Além da fundamentação teórica e revisão bibliográfica, o presente trabalho foi pautado na escolha de 5 pontos de coletas de amostras de solo encrostado e um de solo de floresta (usado como parâmetro comparativo). Os pontos escolhidos compreendem os bairros Distrito Industrial 2 e Coroado (Zona Leste); Cidade Nova e Nova Cidade (Zona Norte); e Japiim (Zona Sul). O trabalho foi dividido em etapas, sendo: 1. Testes de infiltração Para os testes de infiltração foi utilizado o infiltrômetro de Hills. O tempo de cada teste de infiltração obedeceu às condições do solo até atingir o nível de estabilização de entrada de água e assim formar a curva de infiltração. Foram realizados 6 testes incluindo o realizado na área de floresta, sendo um em cada ponto. Antecedendo ao teste, foram coletadas em campo para determinação da umidade antecedente. Uma vez que a infiltração está diretamente relacionada ao estado inicial do solo (umidade e densidade). 2. Resistência do solo à penetração O grau de penetração do solo foi verificado a partir do penetrômetro de impacto até uma profundidade de 50 cm, o que corresponde ao nível superficial do solo (horizontes O e A). No entanto, deve-se destacar que no caso de superfícies encrostadas nem sempre os horizontes O e A estão presentes. Os dados do penetrômetro serviram para indicar a resistência do solo à penetração, medido a partir do número de batidas, representados em MPa (Medida Pascal). Os dados levantados foram representados na forma de gráficos e tabelas. 3. Amostras foram coletadas a uma profundidade de 10 cm, para determinação da textura do solo, a partir do tratamento em laboratório, seguindo os procedimentos metodológicos da EMBRAPA (1997) para granulometria. Ao final foi realizado a correlação dos dados coletados (infiltração, penetração e granulometria) a fim entender melhor a formação dessas crosta.

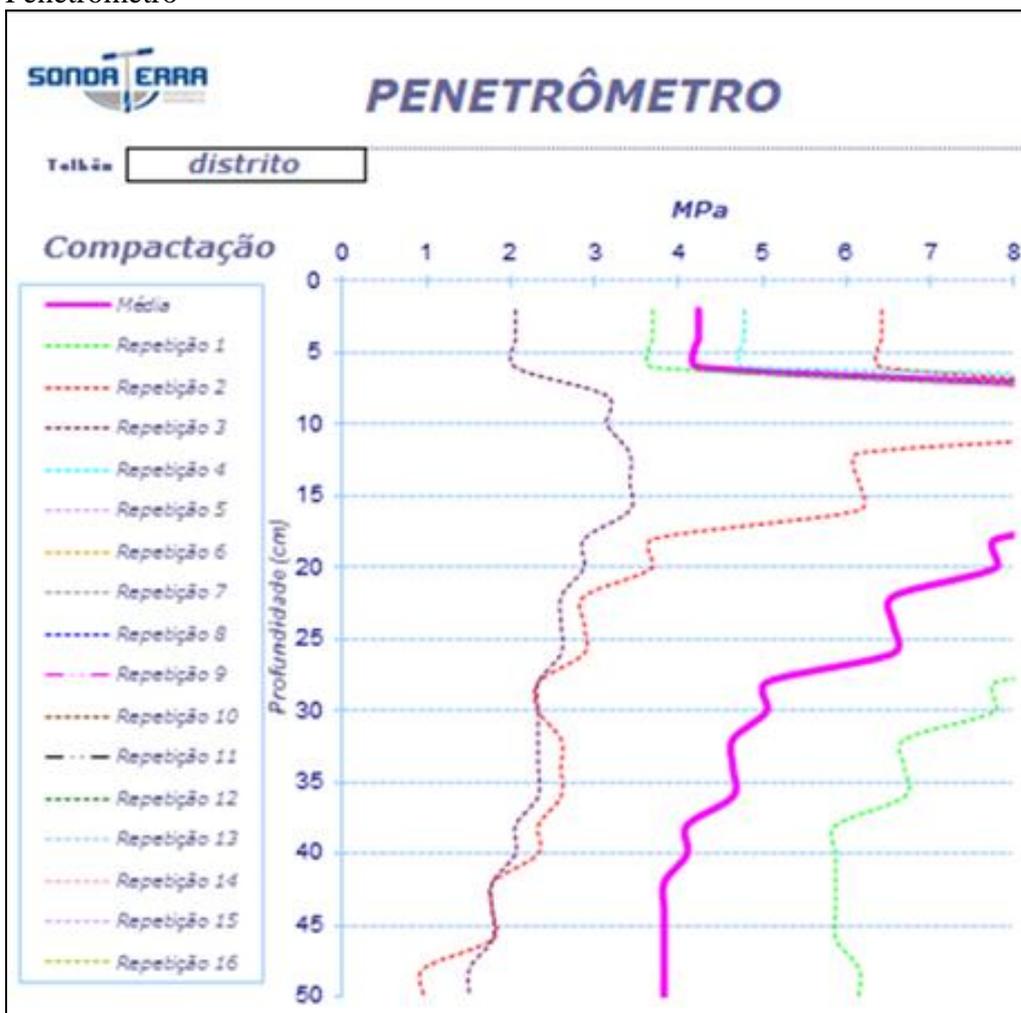
RESULTADOS E DISCUSSÃO

1) Testes de infiltração Os gráficos de infiltração demonstram o comportamento da água durante os testes com o infiltrômetro nas superfícies encrostadas. O solo de áreas encrostadas tem uma infiltração maior e mais rápida no início dos testes (primeiros 5 minutos) e após isto se estabiliza até o fim do ensaio. Já o teste realizado em área de floresta, o gráfico de infiltração apresenta uma inclinação mais suave na curva de infiltração, apresentando portanto, uma taxa de infiltração mais contínua e rápida se comparada com o das áreas encrostadas. 2) Teste com penetrômetro Os dados resultantes dos seis testes com o penetrômetro de impacto, realizados em cada um dos pontos de pesquisa foram reunidos em um esquema de representação gráfica. Este

CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DE CROSTAS EM SUPERFÍCIES DE SOLOS DEGRADADOS EM MANAUS (AM): UMA ABORDAGEM PRELIMINAR.

gráfico reuniu os dados de solos encrostados tirando assim uma média quanto ao grau de resistência a penetração dos cinco pontos. É possível notar que o solo apresenta uma fácil penetração nos primeiros 5 cm, essa resistência se altera nos próximos 20 cm, tendo sua taxa de compactação superior (n=8) na Medida Pascal (MPa). Esse resultado culminou na extrapolação de algumas linhas do gráfico. O índice de batidas diminui no fim do teste sendo esta menor que a quantidade de batidas inicial. 3) Granulometria: A partir da granulometria foram obtidos resultados quanto a quantidade de material fino e grosseiro representados em gramas presentes no solo dos 5 pontos de coleta. Os percentuais granulométricos serviram como base para a determinação das diferentes classes que as amostras pertencem. O solo da primeira área encrostada analisada (solo 02) pertence a classe areia franca já que, demonstra alto índice de areia e pouca quantidade de argila e silte. A amostra 03 apresenta certo equilíbrio quanto à quantidade de cada fração, assim como as amostras 04 e 05, que apesar do alto índice de areia são classificadas como franco arenosa (solos que apresentam proporções quase iguais de partículas de areia, silte e argila). O solo da amostra 06 foi classificado como argiloso, pois apresenta valor de argila superior a 30%, e uma quantidade semelhante de argila e silte.

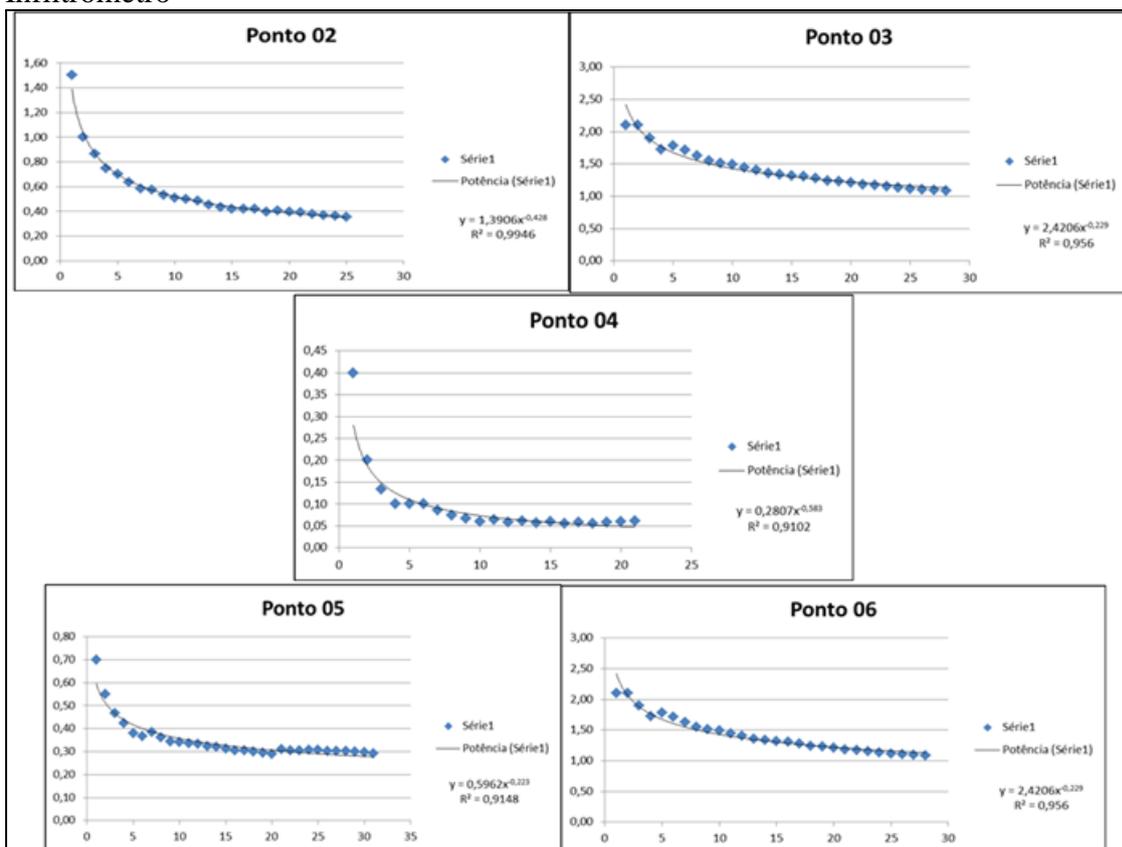
Penetrômetro



Resultado do teste com penetrômetro em áreas encrostadas

CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DE CROSTAS EM SUPERFÍCIES DE SOLOS DEGRADADOS EM MANAUS (AM): UMA ABORDAGEM PRELIMINAR.

Infiltrômetro



Resultado de testes de infiltração em solos encrostados

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

No gráfico de penetração é possível perceber a grande resistência entre 6 e 28 cm de profundidade. A quantidade de batidas em áreas encrostadas é muito superior a de área florestada, chegando a ultrapassar o limite 8 da MPa. Esta diferença de resistência entre os solos, acontece desde o início do teste. Assim, os solos com presença de crostas, demonstraram ser altamente coesos já nos primeiros 5 cm de profundidade, onde é exigida uma quantidade de batidas resulta e mais de 4MPa. Enquanto que a média de batidas da área florestada não ultrapassou o 2MPa. Esta rigidez do solo se acentua mais com em profundidade e tende a estabilizar nos 50 cm. Essa coesão é formada principalmente pela presença de argila que mesmo em pouca quantidade, funciona como elemento cimentante dessa superfície. Sendo assim, pode-se afirmar que há influência da crosta na infiltração de água no solo, o que contribui para o aumento do escoamento superficial e conseqüentemente para ampliação dos processos erosivos.

AGRADECIMENTOS:

À FAPEAM pela concessão de bolsa (IC).

CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DE CROSTAS EM SUPERFÍCIES DE SOLOS
DEGRADADOS EM MANAUS (AM): UMA ABORDAGEM PRELIMINAR.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. Manual de métodos de análise de solo. Rio de Janeiro. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. 1997, 212p.

GUERRA, A. T. e GUERRA, A.J.T. (1997). Novo Dicionário Geológico-Geomorfológico. Rio de Janeiro. Bertrand Brasil, 1997. 652p.

GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. da (Org). Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos. Rio de Janeiro. Bertrand Brasil, 1994.

SOUZA, E. S; ANTONINO, A. C. D; LIMA, J. R. S; GOUVEIA NETO, G. C; SILVA, J. M; SILVA, I. F; Efeito do encrostamento superficial nas propriedades hidráulicas de um solo cultivado. In: Revista Brasileira de Ciências Agrárias. v.2, n.1. Recife, 2007.

VALENTIN, C.; BRESSON, L. M.; Morphology, genesis and classification of surface crusts in loamy and sandy soils. Geoderma, Amsterdam, v. 55, p. 225-245, 1992.