

Resistência à penetração em diferentes subordens de Argissolo: uma contribuição a geomorfologia da área urbana de São Pedro do Sul/RS

Xavier de Oliveira, M. (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA) ; Penna e Souza, B.S. (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA)

RESUMO

Analisou-se a fragilidade do relevo na área urbana de São Pedro do Sul/RS através de testes de resistência à penetração (rp) em declividades inferiores e superiores a 5% e em 3 subordens de Argissolo. Os Argissolos Bruno Acinzentado, Vermelho Amarelo Distrófico Típico, e o Vermelho Amarelo Distrófico Abrupto possuem diferentes respostas de rp principalmente pelos diferentes usos do solo nas áreas analisadas.

PALAVRAS CHAVES

Resistência a penetração; Argissolo; Fragilidade do relevo

ABSTRACT

This study examines the fragility of landforms in the urban area of São Pedro do Sul / RS, through tests of penetration resistance (rp) in slopes lower and upper to 5% and 3 suborders of Argisoil. The Brown Gray Argisoil, Red Yellow dystrophic typical Argisoil and Red Yellow dystrophic abrupt Argisoil have different responses rp mainly by different land uses of the areas analyzed.

KEYWORDS

Fragility of relief; Argisoil; Resistance to Penetration

INTRODUÇÃO

A demanda por áreas residenciais urbanas fez com que espaços fossem ocupados e o uso do solo se modificasse dentro dos municípios. Uma vez que a população passou a habitar e a produzir aos arredores de sua residência, como forma de subsistência e também de renda, o homem passou a usar deste ambiente, ainda não explorado, para garantir sua sobrevivência e de sua família, muitas vezes ignorando se as formas do relevo destas áreas possibilitavam o sucesso de seu plantio ou até mesmo a segurança da construção de suas residências. No momento em que o homem ocupa e transforma o solo, ele passa a transformar também suas propriedades naturais, interferindo assim na sua dinâmica natural, e direcionando suas propriedades ao que lhe convém. Transformar o curso de rios, desmatar, compactar o solo têm sido ocorrências comuns desde que os primórdios de quando o homem passou a usufruir do mesmo para sua subsistência, e essas ações se intensificam na medida que passa a explorá-lo para obter o lucro deste ou até para melhorar suas condições habitacionais. Dessa forma, a indagação que norteia a pesquisa foi: quais as relações entre os diferentes tipos de solos, as diferentes declividades e diferentes usos em relação à resistência a penetração? São Pedro do Sul é município da região central do estado do Rio Grande do Sul, localizado entre as coordenadas 29º 37' 04" Latitude Sul e 54º 10' 44" Longitude Oeste. Possui 873,6 km² de extensão e uma população estimada em 16. 342 habitantes (FEE, 2011). O município tem como base econômica a atividade agropecuária, a qual também se verifica dentro do sítio urbano do município, uma vez que os moradores mantêm, em seus lotes de terra, atividades ligadas ao setor primário, tais como hortas e até lavouras, além da criação de animais de grande porte. Assim, nota-se certa dicotomia antagônica entre pátios compactados e impermeabilizados ao redor dos domicílios e terrenos com solos em condições de suportar cultura.

MATERIAL E MÉTODOS

Os testes de resistência à penetração servem, segundo Ross e Fierz (2005, p. 80) “para medir o grau de resistência que os solos úmidos, mas não saturados d’água, oferecem à penetração sob impacto ou sob pressão. Esses testes indicam o estado de compactação dos solos”. Seguindo a metodologia

proposta por ROSS e FIERZ (2005) o penetrômetro portátil tem uma pequena haste metálica graduada de 0 a 4,5 kgf que oferece leitura direta do resultado da resistência à penetração. O valor indicado pelo anel medidor após a penetração total da haste no perfil do horizonte no solo é o resultado do grau de penetração de resistência do solo que variará de 0 a 4,5 kgf/ cm². Devem ser realizadas em torno de 5 medidas para cada horizonte de solo para que se possa avaliar a tendência comportamental da resistência de cada horizonte de solo em cada um dos lugares selecionados. ROSS e FIERZ (2005) ainda salientam que, os testes com o penetrômetro de percussão ou de impacto são realizados com a aplicação vertical da haste metálica que recebe impactos de 4 kg através do cilindro de aço e se desloca 40 cm apoiado em vareta metálica, sendo que a haste tem 70 cm de comprimento e imprimem-se quantos impactos forem necessários para penetrá-la no solo até seu limite de comprimento. A haste é graduada de 10 em 10 cm, e devem ser contados quantos impactos são necessários para penetrar cada 10 cm. Foi realizado um ensaio em cada local escolhido. Nos diferentes tipos de solo escolhidos para os testes de resistência à penetração (Argissolo Bruno Acinzentado, Argissolo Vermelho Amarelo Distrófico Abrupto e Argissolo Vermelho Amarelo) foram realizados testes amostrais em duas classes de declividade: <5% e >5%. Foram realizados testes em cinco pontos selecionados. Em gabinete analisaram-se os dados que geraram os índices para diagnóstico, conforme proposta de ROSS e FIERZ (2005).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Argissolo Bruno- Acinzentado Para essa subordem de solos as respostas para a resistência à penetração foram bem diferenciadas, percebe-se maior resistência à penetração nos 10 primeiros impactos, o instrumento de análise penetrou no solo apenas 7 cm, já nos 5 impactos seguintes, ele também penetrou os 7 cm. O uso do solo neste caso pode ser capaz de explicar diferencial, uma vez que no espaço de teste há criação de equinos, o que pode favorecer a compactação do solo em superfície. O mesmo não ocorre na declividade >5%, onde houve uma menor resistência à penetração do solo. Nos 15 impactos testados, o instrumento de análise penetrou 21 cm. O uso do solo nesta área é atualmente de pasto nativo, não tendo sido observados animais de grande porte ocupando este espaço. Argissolo Vermelho-Amarelo Distrófico Típico Nesta subordem de solo, foi feito apenas o experimento na declividade inferior a 5%, uma vez que não há, nesta subordem de solo, declividade maior na área urbana de São Pedro do Sul. Nesta área de amostragem se dava a criação de animais de grande porte, como equinos e bovinos, sugerindo então a maior compactação em superfície. A resistência à penetração nesta área foi maior nos 13 primeiros centímetros de solo, onde o instrumento de análise impactou 10 vezes, do que nos 5 impactos posteriores onde a penetração do solo foi mais fácil, penetrando então 10 cm. Argissolo Vermelho-Amarelo Distrófico Abrupto Nessa subordem notou-se uma maior resistência à penetração nos primeiros 10 cm de solo, sendo que houveram 10 impactos para que o instrumento de análise alcançasse essa altura. Nos seguintes 5 impactos o instrumento de análise chegou a 28 cm de profundidade, penetrando então mais 18 cm. O uso do solo neste local é repouso de lavoura (borda da lavoura), onde provavelmente há um trânsito constante de pessoas e maquinário justificando a compactação maior em superfície. Diferentemente a resistência à penetração na declividade superior a 5% é bem menor do que as anteriormente analisadas. Nos primeiros 5 impactos do instrumento de análise, esse penetrou no solo 30 cm, apresentando quase a mesma resistência à penetração que nos 5 impactos seguintes onde penetrou 24 cm. A resistência foi maior em profundidade, onde houve a penetração de apenas 6 cm de solo nos 5 impactos seguintes. O uso do solo nesta área no período do experimento era de lavoura de azevém, não apresentava animais em sua área, nem mesmo sinais de uso de maquinário. Desta forma infere-se que, o uso do solo foi o principal diferencial na análise da compactação. Solos com uso para atividades pecuárias tendem a ser mais compactados do que solos usados para atividades agrícolas. Notou-se que o manejo do solo também influi no grau de compactação. Ou seja, os solos submetidos à ação de maquinários são mais compactados do que solos que tem na atividade agrícola manual.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos dados de rp em declividade <5% notou-se que, apesar de serem classes com o mesmo uso do solo, os Argissolos Bruno Acinzentado e o Vermelho Amarelo Distrófico Típico

apresentaram comportamentos semelhantes, apresentando maior resistência nos primeiros 10 impactos, diminuindo essa resistência à medida que aumentava a profundidade. Não muito diferente desse comportamento, o solo do repouso de lavoura, também apresentou uma maior rp nos 10 primeiros impactos, contudo bem menor em profundidade. Já dos dados de rp na classe de declividade >5% verificou-se que, no solo onde há presença de culturas a rp, a resistência foi menor do que no solo onde o uso era para pasto. Acredita-se que isso ocorra pela exposição do solo onde o uso era para a agricultura e que, na época do experimento, se encontrava seco. Ou seja, não havia nenhuma vegetação verde cobrindo a área da amostragem. Já no Argissolo Bruno Acinzentado o solo estava todo coberto por gramíneas.

AGRADECIMENTOS

- Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) - Fundo de Incentivo a Pesquisa (FIPE/UFSM) - Laboratório de Geomorfologia e Percepção da Paisagem (Dep. Geociências/CCNE/UFSM)

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA. Resumo estatístico RS. Disponível em:

<http://www.fee.tche.br/sitefee/pt/content/resumo/pg_municipios_detalhe.php?municipio=S%E3o+Pedro+do+Sul>. Acesso em: 11 abr. 2011.

ROSS, Jurandyr Luciano Sanches; FRIERZ, Marisa de Souto Matos. Algumas Técnicas de pesquisa em Geomorfologia. In VENTURA, L.A.B (Org). Praticando Geografia: técnicas de campo e laboratório. São Paulo: Oficina de textos, 2005. p. 69-84.