

A IMPORTANCIA DO CALCULO DA DECLIVIDADE DO SOLO PARA A ADOÇÃO DE PRÁTICAS CONSERVACIONISTAS

José Ludemario da Silva Medeiros¹; Tássio Jordan Rodrigues Dantas da Silva²; Maila Falcão Dourado³; Gabriella Moreira Campos⁴; Jussara Silva Dantas⁵

¹Graduando em Engenharia Ambiental, UFCG - Campus Pombal, joseludemariomedeiros@gmail.com

²Graduando em Engenharia Ambiental, UFCG - Campus Pombal, tassiojordan@hotmail.com

³Graduanda em Engenharia Ambiental, UFCG - Campus Pombal, mailafldourado@gmail.com

⁴Graduanda em Engenharia Ambiental, UFCG - Campus Pombal, moreiragabriella84@gmail.com

⁵Orientadora, Professora Dr. da Unidade Acadêmica de Ciências e Tecnologia Ambiental, UFCG - Campus Pombal, jussarasd@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

O solo é um recurso natural básico fundamental para a sustentação de toda vida no planeta. Desde da antiguidade o homem vem utilizando esse recurso em diversas atividades no seu dia-a-dia, como agricultura, pecuária, construção civil e entre outras. Entretanto, ao longo dos séculos esse recurso natural tem sofrido cada vez mais agressões, seja por ação da natureza ou humana, o que leva a sua degradação.

Uma das principais causas da degradação do solo é o processo de erosão, de acordo com Veloso (2016), erosão é considerada o agente geológico modificador da superfície terrestre, sob a ação de agentes erosivos desgasta e transporta o material particulado de solo de um local para outro. Já de acordo com Amorim et al. (2001), a erosão é o processo de desprendimento e transporte das partículas de minerais por meio do escoamento superficial, causando danos ao setor agrícola e assoreamento aos rios.

É de extrema importância conhecer bem a topografia do terreno para controlar os processos de desgaste do solo, por exemplo as erosões. Diante disso, de acordo com Silveira et al., (2006), as áreas que possuem o maior potencial erosivo são determinadas através da declividade do terreno, quanto maior for o ângulo da declividade, maior será a concentração do fluxo do escoamento de massas de água e conseqüentemente maior vai ser a sua capacidade de desprendimento e transporte de partículas deste solo. Além de deixar o solo pobre de nutrientes, a enxurrada pode causar sérios danos ao meio ambiente, como assoreamento e poluição de rios.

(83) 3322.3222

contato@conidis.com.br

www.conidis.com.br

A declividade, ou inclinação do solo, influencia muito na concentração, dispersão e velocidade da enxurrada e, em consequência, no maior ou menos arrastamento superficial das partículas de solo. Nos terrenos planos, ou apenas levemente inclinados, a água escoar em velocidade baixa e, além de possuir menos energia, tem mais tempo para se infiltrar; nos terrenos muito inclinados, a resistência ao escoamento das águas é menor e, por isso, elas atingem maiores velocidades (LEPSCH, 2010).

Diante do exposto, este trabalho tem como objetivo determinar a declividade de uma área dentro da Universidade Federal de Campina Grande campus Pombal – PB, por meio de instrumentos topográficos de fácil manuseio que possam ser utilizados por agricultores e pequenos proprietários de terras para a implementação e escolhas das melhores práticas conservacionistas e de manejo do solo mais adequadas, de acordo com o grau de inclinação do terreno.

METODOLOGIA

1.1- Caracterização da área

O presente trabalho foi realizado na Universidade Federal de Campina Grande, *campus* Pombal, com coordenadas geográficas 06°46'12'' S e 37°48'07'' W, com uma área territorial total de 889,5 Km² e uma altitude média de 180 metros. A vegetação predominante do município é a caatinga hiperxerófila, paisagem típica do semi-árido nordestino. O clima é do tipo semi-árido, marcado por longos períodos de estiagem e baixos índices pluviométricos anuais (MME, 2005).

A área experimental é composta por duas glebas (1 e 2), o tipo de solo em ambas é o Luvisolo Crômico com a presença de afloramentos rochosos e erosões do solo. A gleba 1 é praticamente desprovida de cobertura vegetal diferentemente da gleba 2 que tem uma vegetação mais densa e conseqüentemente serrapilheira.

1.2- Customização do aparelho topográfico

Optou-se por um equipamento topográfico economicamente barato de fácil manuseio em campo e que possa ser utilizado por agricultores, diante disto foi realizada a escolha por um aparelho rudimentar, o aparato popularmente conhecido como “Pé-de-galinha”. Para a confecção do aparelho utilizou-se: três ripas de madeira, sendo duas com 2,10 metros e outra com 1,20 metros de comprimento; parafusos; barbante

e um peso. De modo que o equipamento possua o formato representativo da letra “A”, de acordo com a Figura 01.

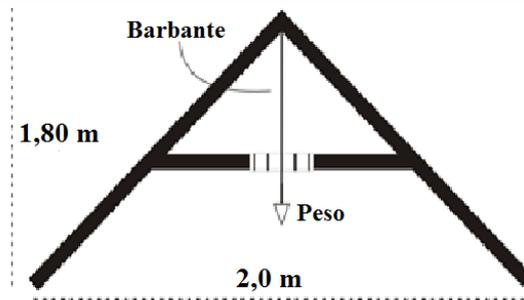


Figura 01: Aparato A

Fonte: Adaptado, Seixas (1984)

1.3-Determinação do declive do terreno

Os levantamentos topográficos foram realizados a partir da observação do ponto de maior cota em cada gleba, onde foi centralizado e nivelado o equipamento e se iniciou um seguimento de reta em direção ao ponto de menor cota medindo-se, com régua graduada, sequencialmente a diferença de nível entre as extremidades do aparelho em cada ponto, como demonstrado na Figura 02. O nivelamento e a centralização do equipamento são realizados em cada ponto (estação) de modo que o barbante sempre esteja equidistante das extremidades do aparelho, ou seja, centralizado. Assim, com o somatório das diferenças de alturas (d) e o comprimento de cada ponto (N) tem-se respectivamente a diferença de nível total do terreno (Z) e seu comprimento de rampa (H).

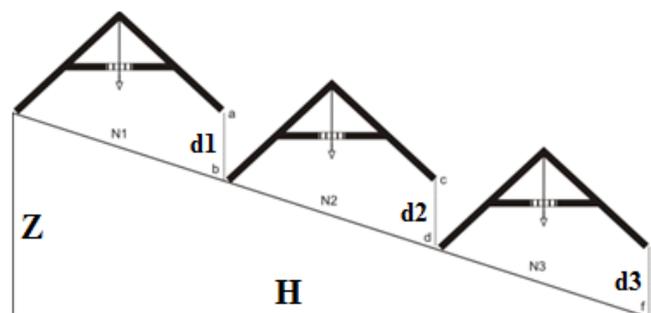


Figura 02: Esquemática do levantamento topográfico

Fonte: Adaptado, Seixas (1984)

A declividade do terreno foi calculada de acordo com Oliveira *et. al.* (2010), sendo que o declive da área em porcentagem (D) é igual a

divisão entre a diferença de nível total (Z) e a distância horizontal (H), multiplicado por 100, como expresso pela equação 1:

$$D = (Z/H) * 100. \quad (\text{Equação 1})$$

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com a realização dos levantamentos topográficos foram obtidos os resultados expressos na Tabela 1.

Tabela 1. Resultados dos levantamentos topográficos.

Pontos (Estações)	Levantamento 1		Levantamento 2	
	Distância vertical (m)	Distância horizontal (m)	Distância vertical (m)	Distância horizontal (m)
0-1	0,120	2	0,080	2
1-2	0,160	2	0,110	2
2-3	0,160	2	0,095	2
3-4	0,135	2	0,115	2
4-5	0,095	2	0,120	2
5-6	0,110	2	0,135	2
6-7	0,090	2	0,110	2
7-8	0,210	2	0,090	2
8-9	0,095	2	0,105	2
9-10	0,240	2	0,085	2
10-11	0,220	2	0,115	2
11-12	0,220	2	0,090	2
12-13	0,230	2	0,080	2
13-14	0,185	2	0,090	2
14-15	0,140	2	-	-
Total	2,41	30	1,42	28

Conhecidos os valores da diferença vertical de cada área e a sua respectiva distância horizontal, foram calculadas as declividades percentuais dos terrenos (D1 e D2), as quais estão dispostas na Tabela 2.

Tabela 2. Percentuais de declividade dos terrenos.

	Levantamento 1	Levantamento 2
Declividade (%)	8	5

De acordo com a classificação da EMBRAPA (1980) a gleba 01, com um declive percentual de 8%, apresenta um relevo suave ondulado. Entretanto o terreno 02 apresentou uma declividade menor com cerca de 5% enquadrando-se em um relevo suave. Assim, a partir destes dados e das características já citadas anteriormente fica evidente a implementação de práticas conservacionistas que buscam manter o solo coberto, elevar sua capacidade de infiltração e conseqüentemente reduzirem o escoamento superficial que acelera os processos erosivos.

É necessário se criar um pensamento conservacionista, para começar a proteger o solo devidamente. Como também, o planejamento para se obter os melhores resultados, visando o desenvolvimento dos recursos naturais e a mitigação dos fatores que estão diretamente associados a erosão do solo como a declividade e a intensidade da precipitação (MACEDO, 2009). Portanto, é essencial a adoção de práticas conservacionista e de manejo do solo como os terraços de retenção e/ou os cordões de pedras construídos em curvas de nível, com a finalidade de reduzir o escoamento superficial e aumentar a infiltração da água no solo, associando-se a práticas edáficas e/ou vegetativas como o reflorestamento, são algumas das possíveis alternativas de recuperação para áreas de declividade considerável e parcialmente desprovidas de cobertura vegetal como das glebas experimentais.

CONCLUSÃO

De acordo com o que foi exposto neste trabalho, é de suma importância estudos de levantamento topográfico para a determinação do grau de declividade do terreno a fim de buscar soluções que controle os processos de degradação da superfície do solo, bem como eleger práticas conservacionistas que reduzam o máximo as perdas de água e solo por meio do escoamento superficial.

REFERÊNCIAS

- AMORIM, R. S. S.; ET AL. Influência da declividade do solo e da energia cinética de chuvas simuladas no processo de erosão entre sulcos. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, Campina Grande, Paraíba, v. 5, n. 1, 2001.
- EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. Práticas de conservação de solos. Rio de Janeiro, 1980.

LESPCH, IGO F. Formação e conservação dos solos / Igo F. Lepsch. – 2. Ed. São Paulo : Oficina de Textos, 2010.

MACEDO, José Ronaldo de. Recomendações de manejo e conservação do solo e água / José Ronaldo de Macedo, Cláudio Lucas Capeche, Adoildo da Silva Melo. Niterói : Programa Rio Rural, 2009.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA – MME. Projeto cadastro de fontes de abastecimento por águas subterrâneas no Estado da Paraíba: diagnostico do município de Pombal. MME: Recife, 2005, 23p.

OLIVEIRA, João Bosco de. Práticas de manejo e conservação de solo e água no semi-árido do Ceará / Josualdo Justino Alves, Francisco Mavignier Cavalcante França. Fortaleza: Secretaria dos Recursos Hídricos, 2010.

SEIXAS, B. L. S. Fundamentos do manejo e da conservação do solo. Salvador: Centro Editorial e Didático da UFBA, 1984.

SILVEIRA, C. T.; et al. Mapeamento de declividade de vertentes: aplicação na APA de Guaratuba / Paraná. In: Simpósio Nacional de Geomorfologia, 6, 2006, Goiânia. Anais... Goiânia: 2006.

VELOSO, Francielle Almeida; PINHEIRO, Mario Vitor. ANÁLISE DO ÍDICE DE ERODIBILIDADE DO SOLO DE TERRENO ACIDENTADO DA CIDADE DE CRISTINA/MG. Revista Científica da FEPI, v. 9, 2016.