

GRANULOMETRIA E VELOCIDADE INFILTRAÇÃO DA ÁGUA DO SOLO EM ÁREA DEGRADADA EM GILBUÉS – PI

Marcos Emanuel da Costa Veloso (Embrapa Meio-Norte, marcos@cpamn.embrapa.br), Agenor Francisco Rocha Junior (PPGA UFPI, agenorrochabsbpi@hotmail.com), Luiz Fernando Carvalho Leite (Embrapa Meio-Norte, luizf@cpamn.embrapa.br), Flávio Favaro Blanco (Embrapa Meio-Norte, flavio@cpamn.embrapa.br); Tábatta Thamyres Castelo Branco Andrade de Carvalho (Centro de Ciências Agrárias -UFPI, tabattathamyres@hotmail.com)

Palavras Chave: *Jatropha curcas* L, VIB, textura do solo.

1 - INTRODUÇÃO

No município de Gilbués, localizado na região sudoeste do Estado do Piauí há uma área expressiva em estágio de degradação ambiental e que há muito tempo vem despertando o interesse da comunidade acadêmica e de ambientalistas. São vários os fatores que contribuíram para esta realidade, dentre esses, se destacam a gênese do solo, o desmatamento desordenado, uso frequentes do fogo, superpastejo, garimpo de diamante e a alta susceptibilidade às erosões hídricas do solo. Nestas áreas, predominam os Neossolos Litólicos, via de regra, apresentando voçorocas e outras formas de erosão.

No município de Gilbués, PI, praticamente, não existem trabalhos associados às características físicas do solo e velocidade de infiltração básica (VIB).

A granulometria do solo é uma das características mais estáveis e representa a distribuição quantitativa das partículas sólidas minerais quanto ao tamanho. É importante para a descrição, identificação e classificação do solo, com conotação quantitativa (FERREIRA, 2010). A VIB depende diretamente da textura e da estrutura dos solos. Determina o tempo em que se deve manter a água na superfície do solo, sendo importante parâmetro a ser utilizado nas práticas conservacionistas no controle das erosões hídricas (PRUSKI et al., 2006).

Diante do exposto, o presente trabalho teve por objetivo avaliar a granulometria e a velocidade de infiltração básica (VIB) de um Neossolo Litólico eutrófico em área degradada no município de Gilbués - PI.

2 - MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi realizado no município de Gilbués, PI (9° 45' 55" S e 45° 21' 00" W), região Sudoeste do estado do Piauí, em uma área com cerca de quatro hectares.

O clima da região é do tipo Aw, conforme sistema de classificação Koppen, com temperatura média de 26,5° C, precipitação anual de 1200 mm, com estação chuvosa nos meses de outubro a abril, sendo o trimestre mais chuvoso concentrado entre janeiro e março (MEDEIROS, 2006).

O solo é um Neossolo Litólico eutrófico, com afloramento de rochas, denominada na região como área de "malhada". O seu uso atual é com bovinocultura de corte, geralmente, no período chuvoso.

As amostras de solos para avaliações da granulometria do solo e os testes da VIB foram realizadas antes da instalação de um trabalho de pesquisa com pinhão-manso e gramíneas, em novembro de 2009. A área

amostrada foi dividida em quatro talhões: Talhão 1: um hectare plantado com pinhão-manso; Talhão 2: um hectare plantado com pinhão-manso e *Brachiaria decumbens*; Talhão 3: um hectare com pinhão-manso e *Brachiaria brisantha*, cultivar Piatã e Talhão 4: um hectare com pinhão-manso e capim *Andropogon gaianus*.

Em cada talhão, foi aberta uma mini-trincheira de 0,30 m de comprimento, 0,30 m de largura, e 0,40 m de profundidade, para que pudessem ser realizadas as coletas nas profundidades de 0-0,05, 0,05-0,10, 0,10-0,20 e 0,20-0,40 m. Em seguida, as amostras foram armazenadas e identificadas em sacos plásticos e levadas ao Laboratório de Solos e Água da Embrapa Meio-Norte (Parnaíba-PI).

A análise granulométrica e a classificação textural foram feitas seguindo a metodologia da Embrapa, 1997.

A velocidade de infiltração básica (VIB) foi determinada em campo com a utilização do infiltrômetro de anel concêntricos em seis pontos distribuídos ao longo da área de maneira uniforme. Adicionou-se água nos dois anéis ao mesmo tempo e foram completadas sempre que necessário, até se fazer três leituras constantes a cinco centímetros de altura, com uma oscilação máxima de dois centímetros, com um auxílio de uma régua graduada (BERNARDO, 1989).

Após a obtenção dos dados calcularam-se as médias dos pontos de cada área em suas respectivas profundidades para cada fração do solo.

3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores da classificação granulométrica e textural do solo para as quatro áreas (A1, A2, A3 e A4), nas diferentes profundidades, bem como suas respectivas médias e classificações, encontram-se na tabela 1. Observou-se que as quatro áreas e nas diferentes profundidades apresentam valores médios predominantes de silte, com 45,46%, 40,30%, 36,30% e 30,70%, respectivamente. Observa-se também que à medida que se aumentou a profundidade da amostra, os valores de silte diminuíram e os de areia grossa se elevam. O maior valor de silte (51,55 %) foi encontrado na área três, na profundidade de 0,00 - 0,05 m e o menor valor (23,9 %) na área dois, na profundidade de 0,20 - 0,40 m.

Com relação à areia grossa ocorreu uma relação inversa, pois a medida que se aumentou a profundidade os teores de areia aumentaram sendo encontrado o maior valor (42,05 %) na área quatro, na profundidade de 0,20 - 0,40 m e o menor valor (22,8 %) na área três, na profundidade de 0,00 - 0,05 m.

Os valores médios de argila dos quatro talhões diminuíram com a profundidade do solo, variando de

10,85%, 8,85%, 8,60% e 7,85%, nas profundidades de 0-0,05, 0,05-0,10, 0,10-0,20 e 0,20-0,40 m, respectivamente.

Com base nos teores encontrados para cada fração do solo pode-se classificar a textura como predominantemente Franco Arenosa, encontrando apenas uma área (A3) com classificação textural de Franco Siltoso, de acordo com Embrapa, (1997). O conhecimento das frações granulométricas do solo é uma característica importante pelos seus reflexos na capacidade de retenção de água do solo e no uso potencial das terras (SIQUEIRA, 2007)

Segundo Galvão (1994) os solos do município de Gilbués são provenientes da alteração de arenito, conglomerado, folhelho, calcário, silexito e siltito, são espessos, friáveis, porosos, jovens, com influência do material subjacente o que pode explicar a classificação encontrada.

Tabela 1. Granulometria e classificação textural de um Neossolo Litólico, Gilbués, PI.

ÁREA	GRANULOMETRIA (%)				CLASSIFICAÇÃO TEXTURAL
	AREIA GROSSA	AREIA FINA	SILTE	ARGILA	
Profundidade 0,00 - 0,05 m					
1	23,25	20	45,15	11,6	Franco
2	19,65	20,75	48	11,6	Franco
3	22,8	13,05	51,55	12,6	Franco siltoso
4	38,45	16,8	37,15	7,6	Franco arenoso
Média	26,96	18,86	45,56	10,60	-
D. Padrão	10,06	3,85	7,50	2,64	-
Mediana	22,80	16,80	48,0	16,60	-
Máximo	38,85	20,75	51,35	12,60	-
Mínimo	19,65	13,05	37,15	7,60	-
Profundidade 0,05 - 0,10 m					
1	26,35	22,1	40,95	10,6	Franco
2	33,05	18,1	40,25	8,6	Franco arenoso
3	35,85	16,15	39,4	8,6	Franco arenoso
4	36,75	15,05	40,6	7,6	Franco arenoso
Média	35,21	16,43	40,08	8,26	-
D. Padrão	1,92	1,54	0,61	0,57	-
Mediana	38,85	16,15	40,25	8,6	-
Máximo	36,75	18,01	40,60	8,6	-
Mínimo	33,05	15,05	39,40	7,6	-
Profundidade 0,10 - 0,20 m					
1	29,3	17,65	40,45	12,6	Franco
2	39,6	20,4	32,4	1,6	Franco arenoso
3	40,45	18,2	34,75	6,6	Franco arenoso
4	39,4	15,45	37,55	7,6	Franco arenoso
Média	39,81	18,01	34,90	5,26	-
D. Padrão	0,55	2,48	2,57	3,21	-
Mediana	3,96	18,20	34,75	6,60	-
Máximo	40,45	20,40	37,55	7,60	-
Mínimo	39,40	39,40	32,40	1,60	-
Profundidade 0,20 - 0,40 m					
1	39,75	15,1	33,55	11,6	Franco arenoso
2	41,05	28,45	23,9	6,6	Franco arenoso
3	41,4	19,15	32,85	6,6	Franco arenoso
4	42,05	18,75	32,6	6,6	Franco arenoso
Média	41,50	22,11	29,78	6,60	-
D. Padrão	0,50	5,48	5,09	1x10 ⁻³	-
Mediana	41,40	19,15	32,60	6,60	-
Máximo	42,05	28,45	32,85	6,60	-
Mínimo	41,05	18,75	23,90	6,60	-

Os valores de velocidade de infiltração básica do solo e sua classificação nos seis diferentes testes encontram-se na Tabela 2. Os valores da VIB variaram de 22 e 14 mm/h, 10 e 8 mm/h e 10 e 8 mm/h para as áreas com pouca, média e alta degradação, respectivamente.

Os pontos que obtiveram uma velocidade de infiltração básica mais alta foram aqueles localizados nas regiões mais elevadas do terreno, onde, havia a presença de mais vegetação com um maior volume de raízes, provavelmente, atingida com menos erosão hídrica e com um maior teor de matéria orgânica, maior estabilidade de agregado, contribuindo para um maior número de macro e micro poros do solo.

Os menores valores da VIB ocorreram nas áreas mais degradadas, praticamente sem presença de vegetação,

com a presença de fina camada dura do solo disperso, provavelmente, com menos macro e microporos.

A classificação da VIB para fins de irrigação, segundo Bernardo (1996), foi classificadas em um alta, três médias e duas baixa.

A pratica conservacionista edáfica, para o dimensionamento de sistemas de terraceamento, com um maior rigor, tem que considerar o valor da VIB do grupo de solo, classificadas em <3; 3-40, 40-190, e >190 mm/h, nos grupos de solo D, C, B e A, respectivamente. Esta pratica é de fundamental importância para qualquer atividade agrícola a ser realizada nessas áreas degradadas. Os cinco primeiros testes foram classificados como grupo de solo C e o sexto teste como grupo de solo D (PRUSKI, 2006).

Tabela 2. Velocidade de Infiltração básica e sua classificação.

Testes	VIB (mm/h)	Classificação
1	22	alta
2	14	média
3	10	média
4	8	média
5	4	baixa
6	2	baixa
Média	10	média
D padrão	7	-
Máximo	22	-
Mínimo	2	-

4 - CONCLUSÕES

1. A análise da granulometria da área degradada em Gilbués-Pi permitiu concluir que a textura do solo coletado é predominante franco arenosa.
2. O valor da VIB (Velocidade de Infiltração Básica) do solo variou de alta a baixa, de acordo com o grau de degradação.

5 - AGRADECIMENTOS

Ao CNPq, FINEP/Projeto BRJATROPHA e PETROBRAS/Projeto Fontes Alternativas pelo financiamento.

6 - REFERÊNCIAS

- BERNARDO, S. **Manual de irrigação**. 5 ed. Viçosa, UFV, Impr. Univ., p. 596p, 1989.
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solo (Rio de Janeiro, RJ) **Manual de métodos de análise de solo**. 2 ed. rev. Rio de Janeiro, 1997. 212p.
- FERREIRA, M.M. **Caracterização física do solo**. In: **Física do Solo**. Ed. LIER, Q.J. Viçosa, MG: SBCS, p.1-27, 2010.
- GALVÃO, A.L.C.O. Caracterização geoambiental em região submetida aos processos de desertificação - Gilbués-PI, um estudo de caso. **Anais da Conferência Nacional da Desertificação**, Fortaleza, 1994. Brasília, Fundação Esquel Brasil. p.79-167. 1994.
- MEDEIROS, R. M. **Isoietas mensais e anuais do Estado do Piauí**. Teresina: Secretaria de Agricultura, abastecimento e Irrigação – Departamento e Hidrometeorologia, 1996. 24p
- PRUSKI, F.F.; SILVA, D.D.; TEIXEIRA, A.F.; CECÍLIO, R.A.; SILVA, J.M.A.; GRIEBELER, N.P. **Hídros**, dimensionamento de sistemas hidroagrícolas. Viçosa, Ed. UFV, p. 259p. 2005.
- SIQUEIRA, O.J.W. Diagnostico da fertilidade dos solos do estado de Sergipe. In: **Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes no estado do Sergipe**. Ed. SOBRAL, (et al.) – Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, p. 49-79, 2007.