

Caracterização dos atributos químicos dos Planossolos nátricos da bacia sedimentar do Sul de Moçambique-Distrito de Chókwe

Agostinho Cardoso Hlavanguane^{1*}, Hortênsio Pedro Comissal², Lino Gonçalves Massango³

¹Instituto Superior Politécnico de Gaza-ISPG agostinhohlavanguane@gmail.com*

²Universidade Pedagógica de Maputo-UP hcomissal55@gmail.com

³Graduando do Instituto Superior Politécnico de Gaza lzinhomassango@gmail.com

*autor correspondente

RESUMO

A distribuição de solos ao nível do planeta obedece a critérios geopaleoclimáticos e os elementos de classificação dos mesmos, obedecem a certos critérios macros que em parte não caracterizam e nem mencionam a ocorrência de processos que governam a produção e produtividade dessas classes de solos, tais como a salinidade, solodização, etc. Em Moçambique, ocorrem várias classes de solos, e na bacia sedimentar sul, no maior regadio do País, ocorrem Planossolos nátricos (solonetz), Fluviolosos éutricos (Eutric Fluviolos) e nátricos (Natric Fluviolos) e Neossolos Quartzarênicos (Brunic Arenossolos), sendo a maior faixa ocupada pelos primeiros, onde se pratica a agricultura desde a familiar a comercial, arroz irrigado, produção de canavial, tomate, cebola, feijões, fruteiras, raízes e tubérculos numa faixa de 55 mil hectares. Com objectivo de fornecer informações para orientar decisões de manejo dos solos, foram estudados os planossolos nátricos de Fevereiro à Junho de 2018. Foram abertos e estudados 6 (seis) perfis de solos, e pela semelhança entre ambos, foram seleccionados 2 (dois) perfis (P₁ e P₂) e foi feita análise química de rotina (pH, CEs, P, K⁺, Na⁺, Ca²⁺, Mg²⁺, Al³⁺, H+Al, COT, MO, T, t, SB, V, m% e PST). Os resultados mostram que os solos são profundos com mais de 160 cm sem contacto litológico, o pH é moderadamente alcalino a muito alcalino, baixa CEs, ambos aumentando em profundidade. O solo apresenta baixo teor de cálcio na superfície e muito altos teores logo a seguir variando 11 até 15 cmolc.dm⁻³, teor de Mg²⁺ entre 4,6 a 8,03, médio teor de K⁺ entre 0,64 a 1,18 cmolc.kg⁻¹. Apresentam baixa concentração de sódio na superfície e cresce em profundidade a níveis altos de PST (5 a 15%) conferindo aos solos carácter solódico e sódico. São pobres em P-disponível podendo se encontrar quimissorvido ao solo. O carbono orgânico e matéria orgânica são maiores e óptimos em superfície e decrescem com a profundidade dos perfis e apresentam propriedades nátricas, vérticas e solódicas.

Palavras-chave: planossolo, atributos, uso, Chókwe e Moçambique

INTRODUÇÃO

Moçambique é um país da costa oriental da África Austral que tem como limites: a norte, a Tanzânia, a noroeste, o Malawi e a Zâmbia; a oeste, o Zimbábwe, a África do Sul e a Suazilândia; a sul, a África do Sul; a leste, a secção do Oceano Índico designada por Canal de Moçambique (MAE, 2005). A bacia sedimentar sul de Moçambique, localiza-se em quase toda a região sul, abrangendo três províncias, nomeadamente Maputo, Gaza e Inhambane (Kimberlake, 1986; Serno, 1987 & MAE 2005) e na província de Gaza, local de estudo, ocorrem a maioria dos Planossolos nátricos em quase todo regadio e no perímetro não irrigado e, para além de fluvissois, arenossolos predominam na região planossolos férricos, histossolos, lixissolos, litossolos e solos com propriedades estagnicas (não diferenciados) (ESDAC, 2014). O distrito de Chókwe possui um regadio com 53 mil hectares de terra arável e irrigáveis, cerca de 50 anos e quase sua metade se encontra abandonada devido a salinização dos solos cuja causa se desconhece, apontando-se para causa natural (geologia) aliada ao manejo da irrigação, devido a deficiente drenagem (Serno, 1987). A determinação dos atributos químicos é feita a fim de se obter máximos rendimentos, seja por aplicação de correctivos e ou fertilizantes. porque: o pH, capacidade de troca cationica (CTC), condutividade eléctrica do solo (CE), teores de macro e micronutrientes, e os estoques de matéria orgânica do solo (MOS) estão entre as propriedades químicas do solo que são utilizadas como indicadores de qualidade do solo (Gomes & Filizola, 2006). Assim, objectivou-se em determinar os parâmetros químicos do solo, determinar a fertilidade natural do solo e elaborar recomendações sobre o manejo da fertilidade do solo ao longo do tempo (Reichert, 2009).

METODOLOGIA

De acordo com o mapa de solos da (ESDAC 2014), localizou-se no mapa de solos de Moçambique os Planossolo nátricos sem uso e adjacentes ao regadio em uso, onde foram abertos seis perfis de solos. Devido a similaridade dos seus resultados foram seleccionados dois, P1 e P2 entre as coordenadas latitude 24,59434132° S longitudes 33,03052306° E, e o P2 entre 24°35'31" S 33°01'38"E, respectivamente. De acordo com (Santos et al., 2005), avaliou-se a cor do solo (seca e úmida) usando a carta de Munsell, consistência (seca, úmida e molhada). A análise química de rotina, determinação de soma de bases (SB), capacidade de

troca de cátions potencial (T), a saturação por bases(V), a saturação por alumínio (m), a percentagem de sódio trocável (PST) segundo a Embrapa, (2011).

RESULTADOS

Os perfis são profundos, com a cor Bruno-escuro, argilo-arenoso a franco-argiloso em profundidade. A estrutura do solo predominante foi granular angular, subangular forte, pequena e média, blocos angulares e subangulares, com transições planas. São solos de consistência muito dura e ligeiramente dura, friável, ligeiramente plástica e pegajosa. Apresentam rachaduras de 3 cm de largura, com mais 50 cm e slicksides (superfícies de fricção). Figuras 1 e 2 abaixo.

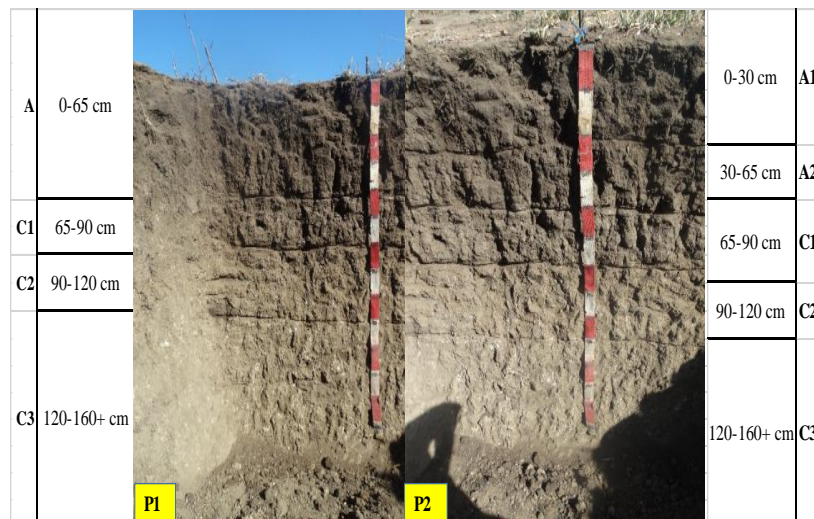


Figura 1: Perfis P₁ e P₂ dos solos estudados.



Figura 2. Ocorrência de rachaduras no período seco

O pH do solo foi classificado como neutro, moderadamente alcalino e alcalino e variou de em KCL de (6.7 a 7.2) e em H₂O de (7.8 a 9.7), indicando uma predominância da CTC em relação CTA. A condutividade elétrica do solo (CEs), varia de 0.11 dS m⁻¹ para 2.96 dS m⁻¹. Destaca-se que os teores de Ca²⁺, Mg²⁺ e K⁺ apresentaram níveis médios, altos e muitos altos para a produção de culturas os teores de bases trocáveis são menores em superfície e crescendo gradativamente com a profundidade. Os solos foram considerados eutróficos (V > 50%). Os valores de SB e V% seguem a tendência dos valores descritos das bases trocáveis, o solo reflecte que sob condições naturais, apresenta muita matéria orgânica e alta capacidade de reter cátions, afirmando que o maior conteúdo de argila no solo contribui para o aumento da CTC. Os solos apresentam, naturalmente alto teor de sódio que aumenta em profundidade, aumentando de 8 a 15% conferindo o carácter solódico e sódico aos solos, podendo se atribuir a classificação de Planossolos nátricos, solódicos, vérticos. (tabela 1).

Tabela 1. Atributos químicos dos solos

Horizonte	pH	CEs			Ca ²⁺	K ⁺	Mg ²⁺	Na ⁺	SB	Al ³⁺	H+Al	t	V	m	PST	P	COT	MOS	T	
		H ₂ O	KCl	DpH																dS/m	.....cmol.kg^{-1}.....			.....% ...	mg kg^{-1}	...kg^{-1}	Mg.ha^{-1}
Código	Prof (cm)																			
Perfil 1- Planossolo nátrico vértico solódico																				
P ₁ A ₁	0-65	7.8	6.6	-1.1	0.12	0.22	1.09	5.13	1.64	8.08	10.94	12.2	19	39.8	57.5	8.09	0.27	8.59	14.81	20.3
P ₁ C ₁	65-90	7.9	6.6	-1.3	1.05	11.9	0.94	5.63	1.69	20.15	....	12.9	20.2	61	....	5.11	....	5.88	10.14	33.1
P ₁ C ₂	90-120	7.9	6.7	-1.2	1.76	15.2	0.79	5.93	6.1	28.01	....	17.09	28	62.1	....	13.5	0.02	4.45	7.669	45.1
P ₁ C ₃	120-160*	8.1	6.8	-1.3	2.96	16.7	0.75	6.35	6.35	30.12	....	12.3	30.1	71	....	15	0.02	2.83	4.877	42.4
Perfil 2- Planossolo nátrico vértico solódico																				
P ₂ A ₁	00-30	8.6	6.9	-1.7	0.11	0.21	1.18	4.6	1.19	7.175	10.37	12.7	17.5	36.1	59.1	5.99	0.32	4.70	8.105	19.8
P ₂ A ₂	30-65	8.5	6.9	-1.6	0.16	0.4	0.84	5.61	1.31	8.16	9.41	15.78	17.6	34.1	53.5	5.47	....	2.43	4.198	23.9
P ₂ C ₁	65-95	8.4	6.7	-1.7	0.21	15.7	1.09	5.53	6.24	28.60	....	11.38	28.6	71.5	....	15.6	....	1.68	2.902	40
P ₂ C ₂	95-125	8.7	7.1	-1.6	0.23	15.7	0.84	6.59	6.31	29.40	....	15.04	29.4	66.2	....	14.2	....	1.31	2.257	44.4
P ₂ C ₃	125-160*	9.8	7.3	-2.5	0.24	25.8	0.64	8.03	6.52	41.03	....	15.21	41	73	....	11.6	....	0.92	1.594	56.2

pH: potencial hidrogeniônico; CEs: condutividade elétrica do solo; N: nitrogênio; MOS: matéria orgânica do solo; P: fósforo; K⁺: potássio; e Na⁺: sódio. Ca²⁺: cálcio; Mg²⁺: magnésio; Al³⁺: alumínio; H+Al: acidez potencial; SB: soma de bases; t: capacidade de troca catiónica efectiva; T: capacidade de troca catiónica a pH 7,0; m: saturação por alumínio; e PST: percentagem de sódio trocável.

CONCLUSÕES

Os atributos dos solos, no seu estado natural, apresentam um pH neutro a alcalino, muito ricos em cálcio, ricos em magnésio, potássio médio, excesso de sódio, e ricos em argilominerais expansivos 2:1, propensos a solodização e sodificação. Os solos do distrito sofrem de salinização do tipo natural devido a baixas precipitações e alta evapotranspiração que eleva os

sais, principalmente o sódio, que encontram nas camadas abaixo para a superfície nas épocas secas. A maioria dos atributos da fertilidade do solo avaliada encontra-se em níveis médios, altos e muito altos no solo, recomendando assim para sua utilização na agricultura com máximo controlo de irrigação e presença obrigatória de drenagem de sais de sódio.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. 2011. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação do Solo. Manual de métodos de análise do solo. Rio de Janeiro, 230p.
- ESDAC.2014. The European Soil Data Centre. Soil Maps. Soil Atlas of Africa. Vol 65.
- GOMES, M.A.F.; FILIZOLA, H.F. 2006. Indicadores físicos e químicos de qualidade de solo de interesse agrícola. Embrapa Meio Ambiente. Jaguariúna, 8p.
- MINISTÉRIO DA ADMINISTRAÇÃO ESTATAL (MAE) 2005. Perfil do Distrito de Chókwe, Província de Gaza. Serie Perfis Distritais. Disponível em [http:// govnet.gov.mz/](http://govnet.gov.mz/).
- QUEIROZ, A. F., MENDES, A. M. S., JARBAS, T., CUNHA, F., & DE OLIVEIRA NETO, M. B. 2013. Qualidade química e física de dois solos da região produtora de olerícolas em Casa Nova.BA. In Embrapa Semiárido-Artigo (ALICE). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DO SOLO, 34., 2013. Florianópolis. Anais.Viçosa, MG: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo.
- REICHERT, J.M.2009. Variação temporal de propriedades físicas do solo e crescimento radicular de feijoeiro em quatro sistemas de manejo. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v. 44, n. 3, p. 310-319.
- SANTOS, P.R. 2010. Atributos do solo em função dos diferentes usos em perímetro irrigado do sertão de Pernambuco. 112 f.
- SERNO, G 1987. Levantamento detalhado de solos da área de Macarretane, Chókwe, Província de Gaza. Série Terra e Água do Instituto Nacional de Investigação Agrária, nr 58. Maputo.
- TIMBERLAKE, L; JORDÃO, C e SERNO, G. 1986. Levantamento de Solos e Pastagens de Chókwe. Série Terra e Água do Instituto Nacional de Investigação Agrária, nr 50. Maputo.