

CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA DOS SOLOS DA FAZENDA BOM SUCESSO E RELAÇÃO COM USO, MANEJO E CONSERVAÇÃO

MARIANA CRISTINA ROSA DE MELO^{1*}; WILBER PEREIRA MACHADO²; BRUNO MIKAEL DOS SANTOS
MARIANO³;
ADRIANA APARECIDA RIBON⁴; JORDAN BARBOSA LUNAS⁵

¹Discente de Engenharia Agrícola pela UEG, Santa Helena de Goiás/GO, mariana.crm@hotmail.com;

²Discente de Agronomia pela UEG, Palmeiras de Goiás/GO, wilber.pereira@hotmail.com;

³Discente de Agronomia pela UEG, Palmeiras de Goiás/GO, bru_mikael@gmail.com.

⁴Pós Dr.^a em Ciência do Solo, Prof. UFRB, Cruz das Almas/BA, adriana.ribon@ueg.br;

⁵Discente de Engenharia Agrícola pela UEG, Santa Helena de Goiás/GO, jordanylunas@gmail.com

Apresentado no

Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC'2018

21 a 24 de agosto de 2018–Maceió-AL, Brasil

RESUMO: A caracterização dos solos é essencial para um bom uso da terra, fornecendo informações fundamentais para o planejamento agrícola, possibilitando assim obter maiores produtividades de maneira sustentável. O presente trabalho teve como objetivo verificar a caracterização química dos solos da Fazenda Bom Sucesso e sua relação com uso, manejo e conservação do solo. A caracterização de um solo se inicia com a descrição do seu perfil representativo. Os atributos químicos foram determinados em material seco ao ar, destorroando e passando em peneira de 2mm de abertura para obtenção de terra fina seca ao ar (TFSA), seguindo metodologia da Embrapa (2011). Para a análise morfológica foi feita trincheira com até 1,5 m de profundidade para caracterização dos perfis na área cultivada. Já para a descrição mineralógica a suscetibilidade magnética (SM) foi determinada na TFSA e na fração areia no equipamento Bartington MS2, acoplado ao sensor Bartington MS2B. A determinação dos teores de ferro relativo à totalidade dos óxidos de ferro pedogenéticos extraídos por ditionito-citrato-bicarbonato (Fe_d) seguiu a metodologia de MEHRA & JACKSON (1960) e a determinação dos teores de ferro extraídos por oxalato de amônio (Fe_o) relativos aos óxidos de ferro pedogenéticos de baixa cristalinidade seguiu a metodologia citada por CAMARGO et al. (1986). A análise química do solo apresentou alta saturação por bases acima de 50%, os teores de P encontravam-se muito baixos em todos os horizontes, pH adequado e não apresentou teores de alumínio trocável. Em sua morfologia o horizonte 1 e 2 apresentou como textura franco-argilo-arenosa, no horizonte 3 franco-arenosa e nos horizontes 3, 4, 5 e 6 apresentou-se como argila e quanto à mineralogia do mesmo o perfil apresentou menor teor de ferro cristalino (Fed) no horizonte superficial, e maiores teores contidos nos horizontes sub superficiais e os teores de ferro menos (Fe_o) cristalino são menores nos horizontes sub superficiais e maiores nos horizontes superficiais. A descrição morfológica foi realizada com sucesso. Em relação à química do perfil, este possui potencial agrícola desde que bem manejado e quanto à mineralogia foi encontrado Fe em os perfis, sendo o Fed cristalino o mais predominante em todos os horizontes dos três perfis. Os perfis 1 e 3 apresentaram menor capacidade de se magnetizarem, comparado ao perfil 2.

PALAVRAS-CHAVE: Química, morfologia, mineralogia.

CHEMICAL CHARACTERIZATION OF THE SOILS OF THE FARM GOOD SUCCESS AND RELATIONSHIP WITH USE, HANDLING AND CONSERVATION

ABSTRACT: Soil characterization is essential for a good use of the land, providing fundamental information for the agricultural planning, thus allowing to obtain greater productivities in a sustainable way. The characterization of a soil begins with the description of its representative profile. The chemical attributes were determined in air-dry material, de-roiling and passing through 2 mm of openings for soil

preparation (TFSA), following the methodology of Embrapa (2011). For the morphological analysis, trenches with up to 1,5 m depth were made to characterize the profiles in the cultivated area. For the mineralogical description the magnetic susceptibility (SM) was determined in the TFSA and in the sand fraction in the Bartington MS2 equipment, coupled to the Bartington MS2B sensor. The determination of the iron content of all pediatric iron oxides extracted by dicycledithium-citrate-bicarbonate (Fed) followed MEHRA & JACKSON's methodology (1960) and determination of iron contents extracted by ammonium oxalate (Feo) pedogenic iron oxides of low crystallinity followed the methodology cited by CAMARGO et al. (1986). The chemical analysis of the soil showed high saturation by bases above 50%, the contents of P were very low in all horizons, adequate pH and did not present exchangeable aluminum contents. In its morphology the horizon 1 and 2 presented as clay-loam texture, in the horizon 3 sandy-loam and in the horizons 3, 4, 5 and 6 presented as clay and as for the mineralogy of the same the profile presented lower content of (Fe) crystalline iron content is lower in the sub-surface horizons and higher in the surface horizons. The morphological description was successfully performed. In relation to the profile chemistry, this one has agricultural potential since well managed and as for the mineralogy was found Fe in the profiles, being the crystalline Fed the most predominant in all the horizons of the three profiles. Profiles 1 and 3 showed less capacity to magnetize compared to profile 2.

KEYWORDS: Chemistry, morphology, mineralogy.

INTRODUÇÃO

O sucesso da produção agrícola depende do uso adequado do manejo de acordo com sua aptidão agrícola baseada na classificação e caracterização dos solos (SCHENIDER et al, 2007). Os solos do cerrado, no geral, apresentam um baixo potencial produtivo por serem solos em sua maioria oxidicos com baixa saturação por bases, portanto é importante a caracterização pedológica desses solos quando cultivados e adequação ao seu potencial agrícola através de sistemas de manejo que visam a melhoria e/ou manutenção de suas propriedades físicas e químicas para se evitar a queda do potencial produtivo, tornando possível a caracterização destes solos em ambientes de produção. A caracterização pedológica desses solos com enfoque no estudo dos atributos químicos do solo são de extrema importância pois indicam a fertilidade dos solos, esta pode ser natural, pela mineralização de minerais primários e secundários ou artificial pela adição de adubos e corretivos ao solo. A CTC dos solos, por exemplo, é um parâmetro importante, pois indica as limitações de manejo, por exemplo, solos com baixa CTC possui baixa capacidade de reter cátions, favorecendo perdas por lixiviação, resultando em deficiências para as plantas (CURI; KAMPF, 2012). O V% indica a fertilidade do solo, solos com V% > que 50% são considerados solos eutróficos, férteis, seja essa fertilidade natural ou artificial, e V% < 50% são de solos distróficos com baixa disponibilidade de base e de baixa fertilidade (EMBRAPA, 2013). A disponibilidade das bases Ca²⁺, Mg²⁺ e K⁺, indicam à disponibilidade de nutrientes as plantas e de cargas disponíveis para a adsorção destes nutrientes pelos cálculos da soma de bases (SB), capacidade de troca de cátions (CTC) e saturação de bases (V%). Sendo SB a de Ca²⁺, Mg²⁺ e K⁺, CTC a SB mais a quantidade de H⁺ + Al e UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação Coordenação de Pesquisa (62) 3328-1181 www.ueg.br pesquisa@ueg.br www.prp.ueg.br V% a SB pela CTC x 100. Dessa forma, a relação entre os atributos químicos dos solos torna-se de fundamental importância para indicação do uso, manejo e conservação dos solos de áreas cultivadas no bioma cerrado.

MATERIAL E MÉTODOS

O levantamento pedológico e o estudo da relação dos solos com as feições da paisagem foi realizado numa área de estudo que abrangerá 392 há da Fazenda Bom Sucesso gleba 3 irmãos, no município de Palmeiras de Goiás- GO, com as seguintes coordenadas geográficas 16°52'48.63"S e 49°59'30.06"O e altitude de 669,2 m. Os perfis foram selecionados de acordo com o uso do solo. Uma área de mata nativa adjacente foi empregada como referência, por se tratar de um sistema em equilíbrio, sem ação antrópica. O Solo em estudo foi classificado de acordo com a Embrapa (2013) até o quarto nível categórico do sistema, com a descrição morfológica de campo seguindo-se o manual e métodos de análise do solo no campo de acordo com Lemos & Santos (2013). Serão feitas trincheiras com até 1,5 m de profundidade para caracterização dos perfis na área cultivada e na mata nativa (área de preservação natural). Após a classificação dos perfis de solos de acordo com a EMBRAPA (2013), as alterações nos solos impostas pelas condições de manejo da adubação foram avaliadas comparando as propriedades

dos perfis originais (mata nativa) aos perfis afetados pelo processo. Os atributos químicos foram determinados em material seco ao ar, destorroando e passando em peneira de 2 mm de abertura para obtenção de terra fina seca ao ar (TFSA), seguindo metodologia da Embrapa (2011).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Baseando-se nas análises das Tabelas 1, 2 e 3 e no Sistema Brasileiro de Classificação de Solos, o solo estudado foi classificado como: LATOSSOLO VERMELHO AMARELO Eutrófico argissólico, possuindo horizonte A superficial moderado e horizonte subsuperficial Blatossólico. O Perfil descrito apresentou alta saturação por bases acima de 50% sendo classificado, portanto como eutrófico, contudo apenas o horizonte Bw3 apresentou $V\%=49,77\%$.

Tabela 1. Composição granulométrica do latossolo vermelho amarelo eutrófico argissólico.

Simb.	Horizonte	Areia	Silte g/kg	Argila
	Prof.(cm)			
Ap	0-4	560	160	280
AB	4-12	460	160	380
Bw1	12-24	360	200	440
Bw2	24-66	320	180	500
Bw3	66-107	320	140	540
Bw4	107-160	280	180	540

Tabela 2. Atributos químicos do latossolo vermelho amarelo eutrófico argissólico.

Horizonte		pH _{CaCl2}	Complexo Sortivo						CO	MO
Simb.	Prof.(cm)		mg.dm ⁻³			cmol.kg ⁻¹			g.kg ⁻¹	g.kg ⁻¹
			p ₃	Mg ⁺²	K ⁺	Ca ⁺²	Al ⁺³	H+Al		
Ap	0-4	6,63	3,71	1,20	0,92	2,90	-	1,40	33,75	58,18
AB	4-12	6,51	1,87	1,30	0,77	3,00	-	1,60	21,73	37,46
Bw1	12-24	6,46	6,32	1,30	0,31	2,30	-	1,40	10,26	17,66
Bw2	24-66	6,43	0,82	0,80	0,11	2,20	-	1,50	7,00	12,07
Bw3	66-107	5,96	0,53	0,60	0,18	1,00	-	1,80	5,20	8,96
Bw4	107-160	5,85	0,68	0,80	0,06	1,00	-	1,60	4,74	8,18

Tabela 3. Atributos diagnósticos do latossolo vermelho amarelo eutrófico argissólico.

Horiz.	Prof.	Ca+Mg	AFA	T	S	Al	V%
	(cm)			cmolc/kg			
Ap	0-4	4,1	22,92	6,42	5,02	-	78,19
AB	04/dez	4,3	17,55	6,67	5,07	-	75,99
Bw1	dez/24	3,6	12,06	5,31	3,91	-	73,64
Bw2	24-66	3	9,22	4,61	3,11	-	67,48
Bw3	66-107	1,6	6,62	3,58	1,78	-	49,77
Bw4	107-160	1,8	6,4	3,46	1,86	-	53,71

Conforme a Tabela 2, os valores de pH em CaCl₂ tenderam a diminuir conforme a profundidade (principalmente nos dois horizontes mais profundos). Os tratos culturais como a calagem, realizada para o cultivo de grandes culturas, podem estar relacionados ao maior valor de pH evidenciado nos horizontes Ap e AB.

O pH está intimamente relacionado a disponibilidade de nutrientes para as culturas, o aumento no pH disponibiliza macro nutrientes importantes como magnésio, cálcio, potássio e fósforo.

Os valores de MO diminuíram com o aumento da profundidade, onde nos horizontes Ap, AB foram observados valores considerados alto e adequado respectivamente, nos demais horizontes o teor de MO foi baixo (Sousa & Lobato, 2004). O alto valor de MO nos horizontes superficiais está relacionado com a adoção de plantio direto na área, colaborando para a coloração mais escurecida nos horizontes superficiais (Ap e AB), como também influenciando a CTC e saturação por bases. Bayer e Schneider (1999) observaram que após 3-7 anos da adoção do sistema de plantio direto em uma Terra roxa estruturada, houve aumento dos teores de MO entre 25 a 108% na camada de 0-2,5cm, e de 18-52% na camada de 0-10cm.

O LATOSSOLO VERMELHO AMARELO Eutrófico argissólico não apresentou teores de alumínio trocável. Os teores de Ca e Mg estavam adequados, o teor de K foi elevado nos horizontes Ap, AB e Bw1, médio nos horizontes Bw2 e Bw4 e adequado no horizonte Bw3. No entanto os teores de P encontravam-se muito baixos em todos os horizontes, com exceção do horizonte Bw1 onde o teor de P foi médio (Sousa & Lobato, 2004). Em Latossolos é comum observar deficiência de P, pois este elemento é fortemente retido aos minerais de argila altamente intemperizados, questão presentes nestes solos (Ker, 1997).

Em relação ao exposto, o presente solo estudado possui grande potencial agrícola, pois apresentou elevada saturação por bases e profundidade, pH adequado, além de estar localizado em uma área de relevo levemente ondulado tendendo ao plano, possuindo boa drenagem, não apresentando pedregosidade. No entanto o teor de P foi muito baixo. A área é adepta ao plantio direto promovendo o aumento e manutenção da matéria orgânica no solo, além disso os resíduos culturais sobre o solo o protegem do impacto direto das gotas de chuva.

CONCLUSÃO

O LATOSSOLO VERMELHO AMARELO Eutrófico argissólico possui potencial agrícola desde que bem manejado, estando em relevo levemente ondulado, não pedregoso e não rochoso, apresentando alto V% que colabora para a fertilidade do solo juntamente com um pH equilibrado.

AGRADECIMENTOS

Agradeço por poder participar do programa de iniciação científica voluntária / UEG.

REFERÊNCIAS

- BAYER, C.; SCHNEIDER, N.C. Plantio direto e o aumento no conteúdo de matéria orgânica do solo em pequenas propriedades rurais no município de Teutônia. *Ciência Rural*, v.29, n.1, p.165-166, 1999.
- CURI, N.; KAMPF, N.; Caracterização dos solos. In: KER, J. C. CUR, N; SCHAEFER, C.E.G.R.; VIDAL-TORRADO, P. *Pedologia: Fundamentos*. Viçosa-mg: SBCS, 2012. p. 81- 146.
- EMBRAPA. *Manual de Métodos de Análise de Solo*. 2 eds. Rio de Janeiro: SNLCS, 2011. 225p.
- EMBRAPA. *Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Sistema brasileiro de classificação de solos*. 2.ed. Rio de Janeiro: EMBRAPA/SOLOS, 2013. 306p.
- KER, J.C. Latossolos do Brasil: uma revisão. *Revista Geonomos*, v.5, n.1, 199.
- LEMOS, R.C.; SANTOS, R.D. *Manual de descrição e coleta de solo no campo*. 4.ed. Viçosa-MG: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2013. 83p.
- SCHNEIDER, P.; GIASSON, E; KLAMT, E. *Classificação da Aptidão Agrícola das Terras: Um Sistema Alternativo*. Guaíba: Agro Livros, 2007. 72p.
- SOUSA, D. M. G. de; LOBATO, E. (eds.). *Cerrado: correção do solo e adubação*. Planaltina, DF : Embrapa Cerrados, 2004. 416p.