

CARACTERIZAÇÃO DE SOLOS SOB CULTIVO DE VIDEIRA NA REGIÃO DO SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO: I. QUÍMICA E MINERALOGIA

Elton Dantas de Oliveira⁽¹⁾, Patrícia de Maia Moura⁽²⁾, Teresinha Costa Silveira de Albuquerque⁽³⁾, Gustavo Pereira Duda⁽⁴⁾, Maria Sonia Lopes da Silva⁽³⁾, Tâmara Cláudia de Araújo Gomes⁽³⁾, Alineaurea Florentino Silva⁽³⁾. ⁽¹⁾ EMATER- RN. Rodovia BR 101, Km 0, Centro Administrativo do Estado, 59064-901, Bairro Lagoa Nova, Rio Grande do Norte -RN. E-mail: elton_dantas@hotmail.com; ⁽²⁾ UFRPE. Rua Dom Manoel de Medeiros, s/n, 52171-900, Dois Irmãos. Recife-PE; ⁽³⁾ Embrapa Semi-Árido, Cx. P 23, 56302-970, Petrolina-PE; ⁽⁴⁾ ESAM- RN. BR 110, km 47, 59625-90 Mossoró-RN.

A Vitivinícola Santa Maria, que tem se destacado pela qualidade de seus vinhos, possui vários campos de produção de uvas, entre os quais destaca-se a Fazenda Planaltino, em Lagoa Grande-PE. Nesta Fazenda tem ocorrido decréscimo na produtividade da uva, principalmente nas áreas mais antigas, exploradas continuamente, apesar da utilização de técnicas modernas de manejo do sistema solo-água-plantas. Três classes de solos predominam na Fazenda, os quais apresentam horizonte B textural e gradiente abrupto. Estes solos vêm sendo intensamente utilizados para fins agrícolas em todo o Nordeste. Apresentam baixa fertilidade natural e baixa retenção de água e de nutrientes, com drenagem interna de moderada a imperfeita. A caracterização destes solos, que ocupam área expressiva na região do Vale do Submédio São Francisco, fornecerá informações básicas e necessárias ao planejamento de uso dos mesmos, subsidiando a tomada de decisões e tornando mais adequada sua utilização agrícola.

Diante do exposto, o presente trabalho tem como objetivo caracterizar química e mineralogicamente três classes de solos da região do Submédio do Vale São Francisco, visando fornecer subsídios à exploração agrícola sustentável.

O estudo foi conduzido em áreas de produção de uva para vinho da Vitivinícola Santa Maria, na Fazenda Planaltino, município de Lagoa Grande, zona semi-árida do Estado de Pernambuco, em lotes de 4,03 ha cada, com diferentes datas de implantação, sendo que os mais antigos têm apresentado um constante decréscimo de produtividade. O Lote 1 (L1) é uma área cultivada há 13 anos com uva para vinho e tem recebido maciças quantidades de fertilizantes. O Lote 2 (L2) é uma área de vinhedo com plantas de 1 ano e meio de idade, as quais ainda não se encontram em produção. Em cada lote selecionado, foi aberto um perfil e foram coletadas amostras deformadas por horizontes. As seguintes características químicas foram determinadas: pH em H₂O, complexo sortivo, fósforo, carbono, condutividade elétrica, percentagem de saturação por bases, percentagem de saturação por alumínio e por sódio. Na caracterização mineralógica, foi determinada a composição mineralógica da fração argila

total. Todas as análises seguiram recomendações da Embrapa (1997). Os solos estudados apresentaram acidez moderada, com valores de pH em água entre 4,9 e 6,3 (Tabela 1). Quanto às bases trocáveis, observou-se, em geral, tendência de aumento com a profundidade (Tabela 1). Os maiores valores da saturação por bases ocorreram nos horizontes mais profundos, devido à maior quantidade de argila e de minerais primários liberando cátions básicos. Observando a tabela 1, verifica-se que o Perfil 3 apresentou maiores valores de saturação por bases, ao longo do perfil, refletindo o efeito da utilização agrícola, em consequência da elevação da soma de bases trocáveis, devido à lixiviação dos nutrientes aplicados no horizonte superficial. A capacidade de troca de cátions (CTC) pode ser considerada baixa, principalmente nos horizontes superficiais (4,99 a 9,42 $\text{cmol}_c \text{ kg}^{-1}$), aumentando nos horizontes Bt (8,05 a 17,13 $\text{cmol}_c \text{ kg}^{-1}$). A CTC apresentou tendência similar à das bases trocáveis. Os horizontes Ap e BA do Perfil 3 encontram-se com teores de condutividade elétrica próxima e acima, respectivamente, do limite tolerável aceito pelas videiras (1,5 dS/m), o que, provavelmente, está influenciando no decréscimo da produtividade desta área. Os baixos teores de C orgânico, menores do que 10 g kg^{-1} , devem-se ao fato de as amostras de solo terem sido coletadas por horizontes em cada perfil, sendo este aberto entre as fileiras da videira, local onde não recebe bagaço de cana como cobertura de solo. O alto teor de fósforo (428 mg dm^{-3}) no Perfil 3 é devido ao fato de o mesmo estar sendo cultivado há treze anos com aplicações massivas de fosfatos, o que, para Fráguas & Silva (1998), pode estar induzindo deficiências de ferro, zinco e cobre nas videiras. São evidentes as alterações químicas provocadas pelo uso de fertilizantes e corretivos empregados na condução das videiras, principalmente no P3. A tabela 2 mostra a distribuição dos teores de ferro, silício e alumínio, que mostram o acúmulo de SiO_2 , Al_2O_3 e Fe_2O_3 , extraídos pelo ataque sulfúrico, em subsuperfície, paralelamente ao aumento dos teores de argila. A sílica constitui o elemento que ocorre em maiores proporções. Esse aumento em subsuperfície, provavelmente, está contribuindo para a coesão verificada (por meio de teste utilizando penetrômetro) a partir do horizonte B nos três perfis estudados. A relação molecular K_i ($\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3$), ao redor de 2,0 (Tabela 2), indica que a fração mineral dos perfis em estudo é constituída, predominantemente, de argilominerais do grupo caulinita e de alguns argilominerais 2:1 (micas). Esses valores de K_i e K_r indicam um certo grau de intemperismo destes solos. Na fração argila total dos três perfis estudados (Figura 1), ocorre caulinita (0,72 e 0,42 nm) como mineral predominante, seguido da mica (1,15 nm) e, como traços quartzo, feldspatos, goethita e hematita. Em geral, tanto a mica quanto a caulinita apresentam baixa cristalinidade sugerida pelo alargamento de seus picos.

Tabela 1 - Caracterização química dos três perfis dos solos sob cultivo de uva para vinho. Lagoa Grande- PE, 2003.

Horiz.	pH	Complexo Sortivo								Valor V	m	P	C	C.E. (25°C)	100Na CTC
		Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Na ⁺	Valor S	Al ³⁺	H ⁺	CTC						
Perfil 1 - Plintossolo Pétrico Concrecionário Eutrófico (FFce)															
A	5,5	1,7	1,6	1,60	0,02	3,70	0,1	3,9	7,6	46	1	2	6,9	0,10	<1
Bt1	5,4	2,1	2,7	0,36	0,02	5,10	0,1	3,0	8,3	62	2	1	5,3	0,10	<1
Btf2	5,3	1,6	4,5	0,09	0,04	6,20	0,1	2,5	8,9	70	2	1	2,2	0,14	<1
Btf3	5,5	1,5	5,1	0,08	0,08	6,80	0,1	2,4	9,2	73	1	1	1,3	0,10	<1
Perfil 2 - Argissolo Amarelo Eutrófico (Pae)															
Ap	6,3	1,4	1,2	0,38	0,03	3,00	0,1	1,9	5,0	60	2	5	6,0	0,05	<1
Bt1	5,0	2,1	1,7	0,24	0,05	4,10	0,6	3,4	8,1	51	13	1	3,6	0,05	<1
Btf2	5,0	1,9	2,7	0,14	0,04	4,80	0,7	3,0	8,4	57	12	1	2,6	0,05	<1
Btf3	5,3	1,7	3,9	0,11	0,13	5,80	0,2	2,7	8,6	67	3	1	1,9	0,06	2
Perfil 3 - Luvisolo Hipocrômico Ôrtico (TPo)															
Ap	6,1	4,2	1,8	1,15	0,13	7,30	0,1	2,1	9,4	77	1	428	5,2	1,0	1
BA	5,0	5,2	3,1	1,05	0,14	9,50	0,1	3,5	13,1	72	1	14	4,0	1,17	1
Bt1	4,9	5,3	3,3	1,0	0,12	9,70	0,2	3,0	12,9	76	2	12	2,3	0,70	<1
Bt2	5,3	5,8	4,1	0,60	0,13	10,5	0,1	6,5	17,1	61	1	4	1,4	0,47	<1
Bt3	6,2	6,3	5,8	0,18	0,50	12,8	0,1	1,8	14,6	87	1	2	3,6	0,63	3

Tabela 2 - Teores de SiO₂, Al₂O₃, Fe₂O₃e TiO₂ (g kg⁻¹) extraídos por ataque sulfúrico e suas relações moleculares (Ki e Kr) em solos sob cultivo de uva para vinho. Lagoa Grande- PE, 2003.

Horizonte	Ataque Sulfúrico (H ₂ SO ₄ 1:1)				Relações Moleculares	
	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	Ki	Kr
g kg ⁻¹						
Perfil 1 - Plintossolo Pétrico Concrecionário Eutrófico (FFce)						
A	85	76	82	10,9	1,90	1,13
Bt1	146	154	102	9,4	1,61	1,13
Btf2	174	196	150	9,8	1,51	1,01
Btf3	178	177	120	8,6	1,71	1,19
Perfil 2 - Argissolo Amarelo Eutrófico (Pae)						
Ap	30	19	28	12,0	2,68	1,38
Bt1	134	124	53	9,4	1,84	1,44
Btf2	150	157	95	8,6	1,62	1,17
Btf3	138	149	133	8,9	1,57	1,00
Perfil 3 - Luvisolo Hipocrômico Ôrtico (TPo)						
Ap	51	40	27	8,3	2,17	1,53
BA	131	123	48	8,4	1,81	1,45
Bt1	164	152	53	8,6	1,83	1,50
Bt2	168	143	53	8,3	2,00	1,62
Bt3	170	151	52	8,0	1,91	1,57

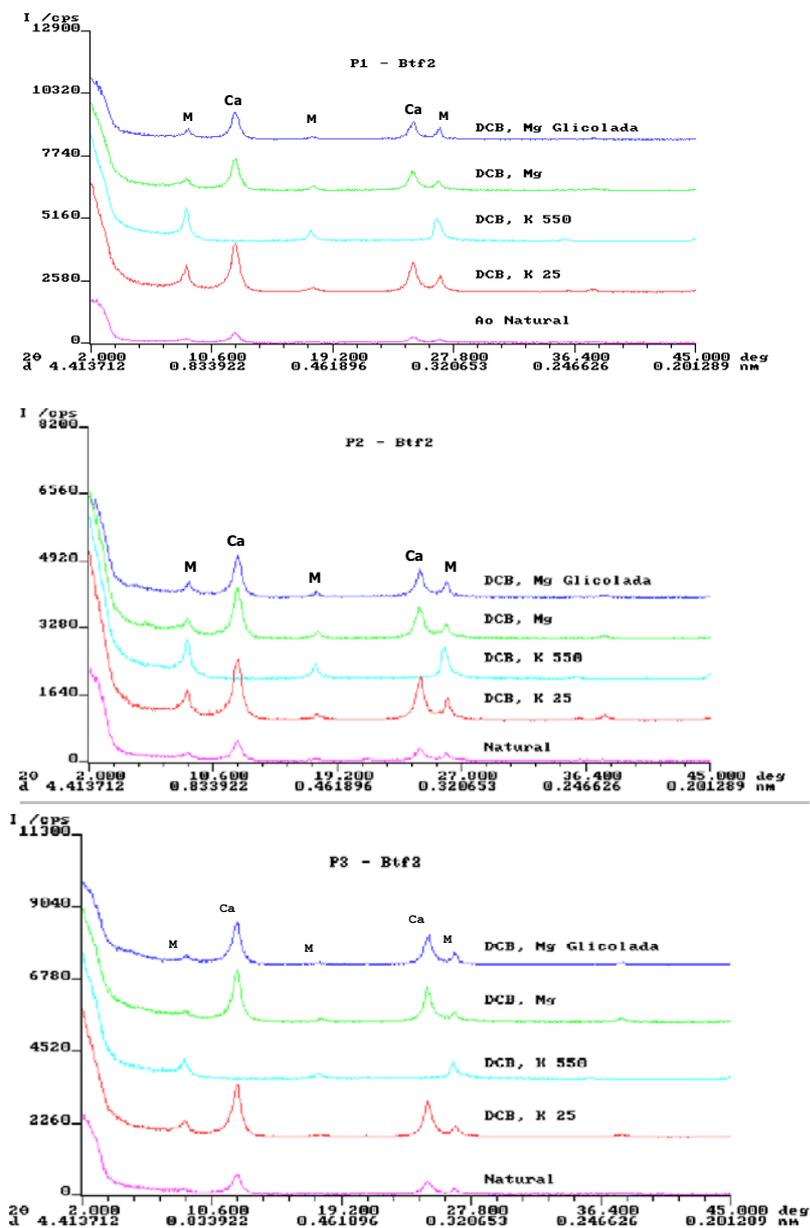


Figura 1. Composição mineralógica dos três perfis estudados.

Literatura Citada

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Manual de métodos de análises de solo**. 2.ed.rev.atualizada Rio de Janeiro, 1997. 212p. il. EMBRAPA/CNPQ-RJ. (Documentos, 1).

FRÁGUAS, J.C.; SILVA, D.J. Nutrição e adubação da videira em regiões tropicais. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, 19(194):70-75, 1998.