

## Toposseqüência de Solos Cultivada com Milho no Estado de Sergipe

**Lúcia Raquel Q. Pereira da Luz**<sup>(1)</sup>; **Jeane C. Portela**<sup>(2)</sup>; **Fernando L. Dultra Cintra**<sup>(3)</sup>;  
**Helio Wilson L. de Carvalho**<sup>(3)</sup>; **Joézio L. dos Anjos**<sup>(3)</sup> & **Pablo de Oliveira Melo**<sup>(4)</sup>

<sup>(1)</sup>Pesquisadora da Unidade de Execução de Pesquisa e Desenvolvimento da Embrapa Solos, Recife-PE [lucia.raquel@uep.cnps.embrapa.br](mailto:lucia.raquel@uep.cnps.embrapa.br) (apresentadora) <sup>(2)</sup> Professora Adjunta do Departamento de Ciências Ambientais e Tecnológicas da UFERSA, Mossoró-RN [jeanecportela@yahoo.com.br](mailto:jeanecportela@yahoo.com.br) <sup>(3)</sup> Pesquisador da Embrapa Tabuleiro Costeiro, Aracajú-SE [fcintra@cpac.embrapa.br](mailto:fcintra@cpac.embrapa.br), [helio@cpac.embrapa.br](mailto:helio@cpac.embrapa.br); [joezlio@cpac.embrapa.br](mailto:joezlio@cpac.embrapa.br), <sup>(4)</sup> Assistente da Embrapa Tabuleiros [pablo@cpac.embrapa.br](mailto:pablo@cpac.embrapa.br)

**Resumo** – O oeste de Sergipe vem se destacando na produção de milho numa extensa área de solos férteis com boas características edáficas. A potencialidade e extensão dos solos, bem como a necessidade de introdução de técnicas agrícolas e avaliação dos resultados das pesquisas ali desenvolvidas tanto para seu melhor aproveitamento agrícola, quanto para a preservação ambiental, justificam o estudo pormenorizado da área. O objetivo deste trabalho foi estudar uma toposseqüência de solos característica da região, cultivados com milho em regime dependente de chuvas, buscando interpretar sua dinâmica a fim de aportar subsídios para seu melhor manejo, visando a sustentabilidade dos cultivos desenvolvidos. Foram descritos e amostrados cinco perfis de solos em toposseqüência numa encosta de relevo suave ondulado. Características morfológicas, físicas e químicas foram estudadas tanto entre os horizontes do perfil, quanto entre os perfis ao longo do relevo. A variabilidade observada reflete as condições impostas pelo posicionamento dos solos na paisagem, sobretudo no que se refere às condições de infiltração de água e drenagem diferenciada.

Palavras - Chave: Cambissolo, Espodosolo, Carira

### INTRODUÇÃO

O oeste do Estado de Sergipe vem se destacando na produção agrícola. Nesta região, há uma extensa área de solos férteis com boas características edáficas onde culturas tradicionais são desenvolvidas nos meses chuvosos (maio a agosto). No município de Carira, a Embrapa mantém uma área experimental onde testa cultivares e híbridos adaptados à região no assentamento São Francisco, obtendo respostas que são de grande importância para a agricultura desenvolvida tanto no local, quanto em áreas onde se encontram solos e condições ambientais semelhantes. A potencialidade e extensão dos solos, bem como a necessidade de introdução de técnicas agrícolas e avaliação dos

resultados das pesquisas ali desenvolvidas tanto para seu melhor aproveitamento agrícola, quanto para a preservação ambiental, justificam o estudo pormenorizado da área. O objetivo deste trabalho foi estudar uma toposseqüência de solos cultivados com milho em regime dependente de chuvas, buscando entender sua dinâmica e interpretar o seu comportamento físico-químico a fim de aportar subsídios para seu melhor manejo, visando a sustentabilidade dos cultivos neles desenvolvidos.

### MATERIAL E MÉTODOS

Em área experimental do assentamento São Francisco em Carira - SE, foi descrita e amostrada uma toposseqüência de solos cultivados com milho. Foram abertas cinco trincheiras nas posições de topo, terço superior, médio e inferior e na baixada de uma encosta de modelado suave-ondulado com aproximadamente 5.7% de declividade média (Fig.1). Foram procedidas descrições morfológicas e feita amostragem para análises físicas e químicas a fim de caracterizá-los e classificá-los. Os perfis foram georreferenciados e descritos de acordo com Santos et al.(2005). As análises foram procedidas de acordo com a metodologia da Embrapa (Embrapa, 1997). Os perfis foram classificados com base no Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (Embrapa, 2006).

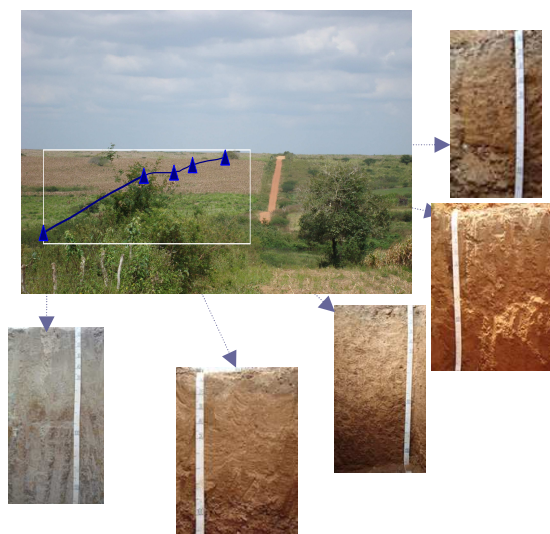


**Figura 1.** Posicionamento dos perfis ao longo da toposseqüência. Carira-SE.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os perfis apresentam diferenças marcantes em suas características morfológicas ao longo da topossequência, sobretudo no que se refere a cor, textura e profundidade, marcando a influência do relevo (Fig.2). As cores variaram desde bruno nos perfis do topo e terços médio e inferior, passando pelo vermelho no terço superior onde as condições de drenagem favorecem os processos de oxidação, chegando ao acinzentado com mosqueados avermelhados no perfil da baixada, testemunho de processos de umedecimento e secagem que ocorrem ao longo do ano criando condições diferenciadas de óxi-redução.

Os perfis da área cultivada foram classificados com Cambissolos Háplicos, sendo considerados típicos nos terços superior e médio da topossequência e lépticos nas posições de topo e terço inferior. O perfil da baixada foi classificado como Espodossolo Ferrilúvico órtico arênico.



**Figura 2.** Perfis de solo ao longo da topossequência.

Quanto à composição granulométrica, são solos de textura média, com pequena variação dentro do perfil (tabela 1). Observa-se expressiva quantidade de silte e variação entre os perfis ao longo do relevo, refletindo as condições de infiltração de água e drenagem interna dos solos. Observa-se acúmulo de argila diferenciado no perfil do terço inferior. O perfil da baixada apresenta-se arenoso até 60 cm de profundidade e franco-arenoso até 80 cm. A variação granulométrica associada à coloração deste perfil, reflete a ação mecânica do fluxo lateral de água, favorecendo o transporte de argila e a remoção de ferro tanto verticalmente no perfil do solo, quanto lateralmente, ao longo do relevo marcando regiões onde se estabelece hidromorfismo temporário, como

observado por Vidal-Torrado et al. (1999).

A análise química (tabela 2) mostra solos eutróficos, porém com baixa capacidade de troca catiônica devido à sua composição granulométrica. São solos ácidos com baixos teores de cálcio e magnésio trocáveis, sendo necessária correção e aporte de fertilizantes para garantir a produtividade das culturas. A variação da composição química dos solos correlaciona-se diretamente com sua granulometria.

## CONCLUSÕES

A topossequência é formada por Cambissolos Háplicos tb eutróficos, variando entre típicos e lépticos de acordo com a posição no relevo. Na baixada os solos são classificados com Espodossolos Ferrilúvico órtico arênico.

A variabilidade dos solos ao longo da topossequência reflete as condições impostas pelo relevo condicionando processos pedogenéticos relacionados à infiltração de água e à drenagem interna dos solos.

Em condições experimentais, seria interessante testar experimentos em blocos, considerando as situações diferenciadas ao longo da pendente.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem o apoio da FAPITEC/SE, do CNPq.

## REFERÊNCIAS

- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. Manual de métodos de análise de solo. Rio de Janeiro, Centro Nacional de Pesquisa de Solos, 1997. 212p.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. Sistema brasileiro de classificação de solos. 2.ed. Rio de Janeiro, Embrapa Solos, 2006. 306p.
- SANTOS, R.D.; LEMOS, R.C.; SANTOS, H.G.; KER, J.C. & ANJOS, L.H. Manual de descrição e coleta de solos no campo. 5.ed. Viçosa, MG, Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2005. 100p.
- VIDAL-TORRADO, P.; LEPSCH, I.F.; CASTRO, S.S. & COOPER, C. Pedogênese em uma seqüência Latossolo-Podzólico na borda de um platô na Depressão Periférica Paulista. R. Bras. Ci. Solo, 23:909-921, 1999.

Perfil	Profundidade (cm)	Distribuição de Tamanho de Partícula (g kg <sup>-1</sup> )								Classificação textural
		AMG	AG	AM	AF	AMF	AT	SILTE	ARGILA	
<b>CAMBISSOLOS HÁPLICO Tb Eutrófico léptico</b>										
1	0-5	81,53	63,37	216,55	297,28	92,43	751,16	67,20	181,63	Franco-arenosa
	5-20	56,34	58,56	152,65	358,61	107,42	733,57	64,51	201,92	Franco-argiloarenosa
	20-40	62,88	53,75	170,59	282,35	100,41	669,98	86,61	243,41	Franco-argiloarenosa
	40-80	52,09	39,22	167,52	251,38	115,23	625,44	113,12	261,44	Franco-argiloarenosa
<b>CAMBISSOLOS HÁPLICO Tb Eutrófico típico</b>										
2	0-10	75,50	57,63	186,35	244,18	169,68	733,33	65,86	200,80	Franco-argiloarenosa
	10-30	71,44	63,37	240,57	255,10	76,69	707,16	91,02	201,82	Franco-argiloarenosa
	30-50	56,19	52,33	148,88	282,15	80,73	620,28	136,31	243,41	Franco-argiloarenosa
	50-80	52,25	36,14	168,09	212,70	140,42	609,60	132,27	258,13	Franco-argiloarenosa
	80-110	81,65	48,17	122,58	230,28	74,01	556,69	153,90	289,41	Franco-argiloarenosa
	110-160+	69,84	51,00	90,27	246,19	62,01	519,31	195,88	284,81	Franco-argiloarenosa
<b>CAMBISSOLOS HÁPLICO Tb Eutrófico típico</b>										
3	0-5	56,46	59,99	198,86	260,30	99,22	674,83	138,35	186,82	Franco-arenosa
	5-20	56,09	53,00	148,74	225,99	113,61	597,43	217,67	184,90	Franco-arenosa
	20-60	44,54	44,54	146,91	200,72	147,56	584,26	148,93	266,80	Franco-argiloarenosa
	60-90	50,61	45,95	77,13	180,57	187,65	541,90	185,43	272,67	Franco-argiloarenosa
	90-180	61,01	51,78	75,26	194,88	111,19	494,13	225,38	280,49	Franco-argiloarenosa
<b>CAMBISSOLOS HÁPLICO Tb Eutrófico léptico</b>										
4	0-10	103,58	59,85	180,55	256,73	84,03	684,74	194,36	120,91	Franco-arenosa
	10-25	75,08	50,66	83,15	214,13	185,27	608,27	109,18	282,54	Franco-argiloarenosa
	25-50	43,91	41,09	81,17	257,80	76,74	500,70	217,32	281,97	Franco-argiloarenosa
	50-90	49,87	33,52	82,64	201,31	75,69	443,03	193,51	363,45	Franco-argilosa
<b>ESPODOSSOLO FERRILÚVICO Órtico arênico</b>										
5	0-10	85,76	78,11	212,38	283,04	209,76	869,05	10,17	120,79	Areia-franca
	10-40	56,07	45,14	187,00	346,60	209,17	843,98	35,11	120,91	Areia-franca
	40-60	35,67	43,32	269,62	284,94	204,13	837,68	31,41	130,91	Areia-franca
	60-80	34,18	40,24	259,86	194,74	232,96	761,98	66,13	171,89	Franco-arenosa
	80-110	37,15	42,20	176,27	246,54	207,57	709,74	68,15	222,11	Franco-argiloarenosa
	110-200	64,88	64,67	234,36	253,42	44,40	661,73	74,71	263,56	Franco-argiloarenosa

AMG=Areia Muito Grossa(2 a 1mm),AG=Areia Grossa(1 a 0,5mm),AM=Areia Média(0,5 a 0,25mm);  
AF=Areia Fina(0,25 a 0,1mm),AMF=Areia Muito Fina(0,1 a 0,05mm), AT = Areia total (0,05-2mm)

Perfil	Profundidade (cm)	pH Água	MO gkg <sup>-1</sup>	Ca	Mg	Al	Na	K	H + Al	S	T	V	P
				cmol <sub>c</sub> kg <sup>-1</sup>									
<b>CAMBISSOLOS HÁPLICO Tb Eutrófico léptico</b>													
1	0 - 5	6,3	14,7	3,22	0,83	<0,08	0,067	0,27	1,24	4,39	5,63	78	6,9
	5 - 20	5,3	17,8	2,13	0,93	0,21	0,03	0,3	1,82	3,39	5,21	65	1,7
	20 - 40	5,4	8,8	1,98	1,74	0,19	0,025	0,47	1,62	4,22	5,84	72	<1,39
	40 - 80	5,7	7,9	1,91	1,63	<0,08	0,039	0,37	1,04	3,95	4,99	79	<1,39
<b>CAMBISSOLOS HÁPLICO Tb Eutrófico típico</b>													
2	0 - 10	5,9	11,6	1,74	1,3	0,13	0,027	0,33	1,43	3,4	4,83	70	9,9
	10 - 30	4,7	11,9	0,87	1,16	0,79	0,01	0,37	2,44	2,41	4,85	50	4,4
	30 - 50	4,5	8,0	0,6	1,37	1,22	0,015	0,44	2,44	2,43	4,87	50	1,6
	50 - 80	4,4	4,9	0,66	1,94	1,23	0,024	0,45	2,44	3,07	5,51	56	<1,39
	80 - 100	4,4	5,3	1,45	2,35	0,39	0,099	0,32	1,43	4,22	5,65	75	<1,39
	10 - 160	4,6	2,8	0,55	3,37	<0,08	0,15	0,11	1,04	4,18	5,22	80	1,4
<b>CAMBISSOLOS HÁPLICO Tb Eutrófico típico</b>													
3	0 - 5	6,2	13,6	1,99	2,11	<0,08	0,103	0,41	1,43	4,61	6,04	76	3,6
	5 - 20	5,2	13,1	0,97	1,5	0,56	0,027	0,34	2,65	2,84	5,49	52	3,1
	20 - 60	5,2	8,3	1,06	1,66	0,53	0,023	0,32	2,03	3,06	5,09	60	1,5
	60 - 90	5,1	5,7	1	1,68	0,36	0,043	0,24	1,82	2,96	4,78	62	<1,39
	90 - 180	5,2	4,5	1,03	2,82	0,1	0,181	0,39	1,04	4,42	5,46	81	<1,39
<b>CAMBISSOLOS HÁPLICO Tb Eutrófico léptico</b>													
4	0 - 10	5,0	13,5	0,9	1,69	0,46	0,045	0,56	2,44	3,2	5,64	57	3,4
	10 - 25	5,2	9,0	1,38	1,03	0,57	0,045	0,44	2,03	2,9	4,93	59	<1,39
	25 - 50	5,1	7,5	0,96	1	0,83	0,051	0,38	2,03	2,39	4,42	54	2,1
	50 - 90	5,0	5,9	1,19	0,71	0,77	0,068	0,27	1,62	2,24	3,86	58	<1,39
<b>ESPODOSSOLO FERRILÚVICO Órtico arênico</b>													
5	0 - 10	5,6	19,5	1,67	1,27	<0,08	0,044	0,47	1,62	3,45	5,07	68	3,1
	10 - 40	5,6	11,8	0,75	1,17	0,39	0,024	0,61	1,82	2,55	4,37	58	<1,39
	40 - 60	5,4	8,7	0,92	1,08	0,31	0,047	0,27	0,86	2,32	3,18	73	<1,39
	60 - 80	5,5	8,7	2,03	2,12	0,11	0,362	0,06	1,24	4,57	5,81	79	<1,39
	80 - 110	5,8	5,1	0,77	2,81	<0,08	0,9	0,06	1,24	4,54	5,78	79	<1,39
	110 - 200	6,4	5,3	0,47	5,54	0,12	1,03	0,15	1,24	7,19	8,43	85	<1,39