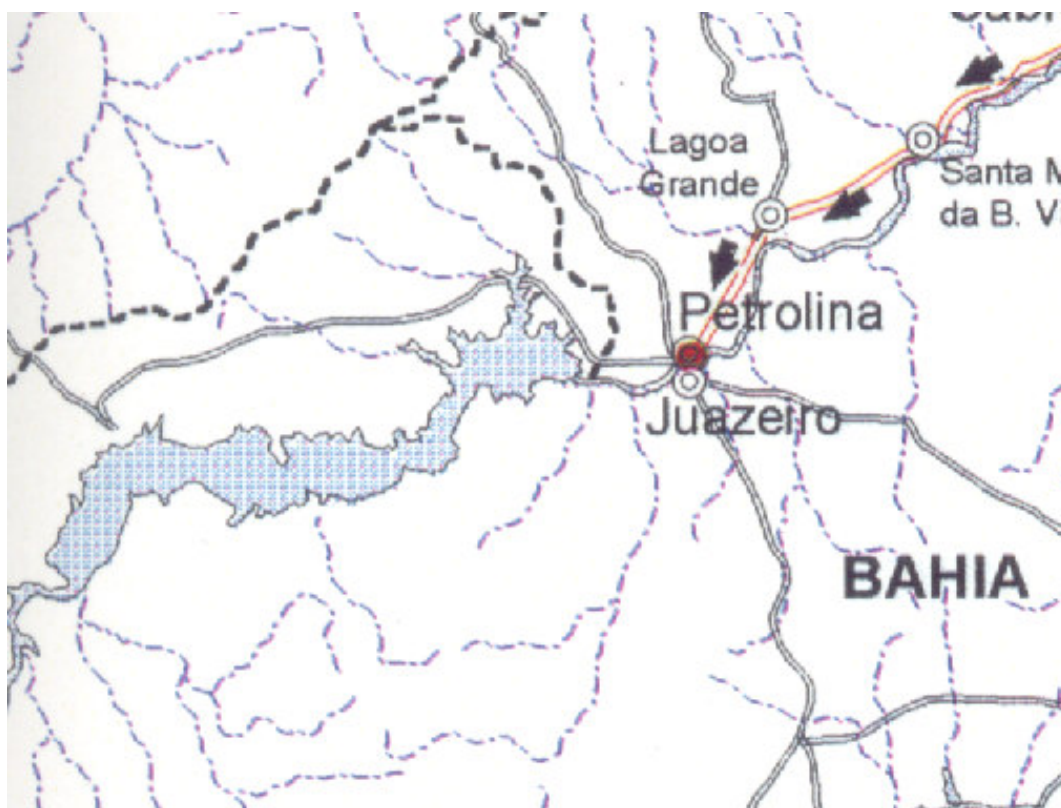




MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E DO ABASTECIMENTO - MAPA
EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA
CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE SOLOS - CNPS
UNIDADE DE EXECUÇÃO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DE RECIFE - UEP/Recife

PRINCIPAIS SOLOS DO SEMI-ÁRIDO DO NORDESTE DO BRASIL

“DIA DE CAMPO”



Autores: Flávio Hugo Barreto Batista da Silva

Maria Sonia Lopes da Silva

Antonio Cabral Cavalcanti

Tony Jarbas Ferreira Cunha

Setembro/2005

APRESENTAÇÃO

O estudo dos solos que ocorrem na paisagem nordestina tem assumido indiscutível importância nestas últimas décadas. O acentuado progresso das ciências básicas trouxe novos e fundamentais conhecimentos que permitiram, em poucos anos, entender e aprofundar extraordinariamente o estudo científico da pedologia a partir dos conhecimentos sobre o meio ambiente.

O presente trabalho foi elaborado com o intuito de promover o entendimento sobre o comportamento dos solos da Região Semi-Árida Nordestina, a partir da descrição de características peculiares de cada solo e assim servir de orientação do “Dia de Campo”, para os técnicos da Região Semi-Árida Nordestina buscando o entendimento destes solos desta região.

Inicialmente são apresentadas de forma resumidas, as características climáticas, socioeconômicas e fundiárias da região.

Os solos de maior abrangência nesta região são os Latossolos, os Argissolos, os Neossolos Quartzarênicos e Litólicos, os Planossolos e os Vertissolos.

Estes solos foram aqui descritos, de forma que durante o “Dia de campo”, os participantes possam melhor entende-los, bem como, discuti-los. Para tanto, estes solos foram descritos da seguinte forma: Descrição do meio ambiente onde o solo foi descrito e coletado. Descrição morfológica. Resultados das análises físicas e químicas.

Finalmente com este documento, pretende-se que os participantes dêem sugestões à cerca do potencial agrícola dos solos observados, bem como alternativas de manejo.

Esta tarefa é grande e, certamente, será realizada em etapas sucessivas de aperfeiçoamento. Para serem atingidos os objetivos que se pretende, é necessária e indispensável a contribuição de todos aqueles que se dedicam a trabalhos dessa natureza, trazendo suas experiências e observações, bem como críticas.

SUMÁRIO

1 - CARACTERÍSTICAS DO MUNICÍPIO DE PETROLINA, ESTADO DE PERNAMBUCO.....	4
1.1 – CLIMA.....	4
1.2 - GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E SOLOS.....	5
1.3 - RECURSOS AGROSSOCIOECONÔMICOS.....	6
1.4 - USO E PRODUTIVIDADE DAS CULTURAS NO PÓLO JUAZEIRO/PETROLINA.....	7
2 - DESCRIÇÃO DOS PERFIS.....	8
2.1 - PERFIL 01.....	9
2.2 - PERFIL 02.....	13
2.3 - PERFIL 03 (semelhante ao do Perfil).....	17
2.4 - PERFIL 04.....	20
2.5 - PERFIL 05.....	24
2.6 - PERFIL 06.....	28
2.7 - PERFIL 07.....	32
3 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	35

1 - CARACTERÍSTICAS DO MUNICÍPIO DE PETROLINA, ESTADO DE PERNAMBUCO

1.1 - CLIMA

Inserida na zona do Sertão do São Francisco do Estado de Pernambuco, a cidade de Petrolina possui coordenadas geográficas em torno de 9° 23' S 40° 30' W e altitude de 376 metros.

Segundo o Levantamento Exploratório-Reconhecimento de Solos do Estado de Pernambuco (Brasil, 1973), o clima da região de Petrolina, pela classificação de K*oppen, enquadra-se como BSw^h. Trata-se, portanto, de clima muito quente, semi-árido, com estação chuvosa, período em que a evaporação é forte em consequência das altas temperaturas (Figura 1). Conforme o mesmo trabalho, relaciona-se com o bioclima 2b da classificação de Gaussen, isto é: subdesértico quente de tendência tropical, índice xerotérmico entre 200 e 300, com 9 a 11 meses secos e temperatura do mês mais frio superior a 15°C. De acordo com a carta climática de Pernambuco, baseada no índice hídrico de Thonhwaite, elaborada por Reis (1970), a região apresenta clima árido (E). Observa-se no período de dezembro a março concentração de cerca de 71% do total pluviométrico anual (430mm). Considerando a estação chuvosa de novembro a abril, a concentração pluviométrica é de 93%. Apresenta ainda, elevada evapotranspiração no verão, em consequência das altas temperaturas (Figura 2)

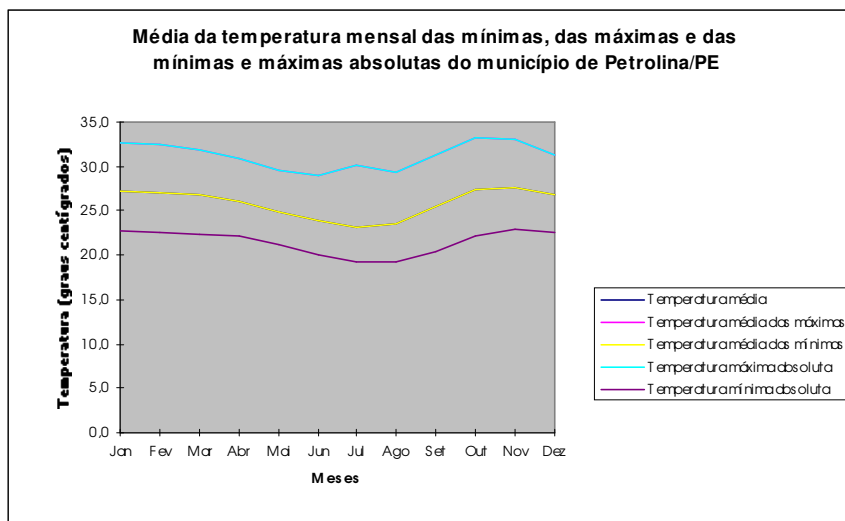


Figura 1 – Temperaturas do município de Petrolina

Maiores detalhes sobre a área podem ser obtidos no trabalho “ Informações meteorológicas dos campos experimentais de Bebedouro e Mandacaru” (Amorim Neto 1985), considerando-se, no caso, os dados de Bebedouro, extrapoláveis a área de sequeiro do CPATSA e do SPSB, pelas suas proximidades e peculiaridades. O autor cita, entre outras coisas que os valores

médios anuais dos distintos elementos meteorológicos comportam-se da seguinte maneira: temperatura do ar 26,5°C, precipitação média de 578 mm, evaporação anual de 2600 mm, umidade relativa média anual de 61% e velocidade média anual do vento a dois metros de altura de 197 km/dia. O período chuvoso concentra-se entre os meses de novembro a abril, sendo este o mês mais úmido do ano. O balanço hídrico seguindo a metodologia Thornthwaite, apresenta como característica deficiência hídrica durante todo o ano.

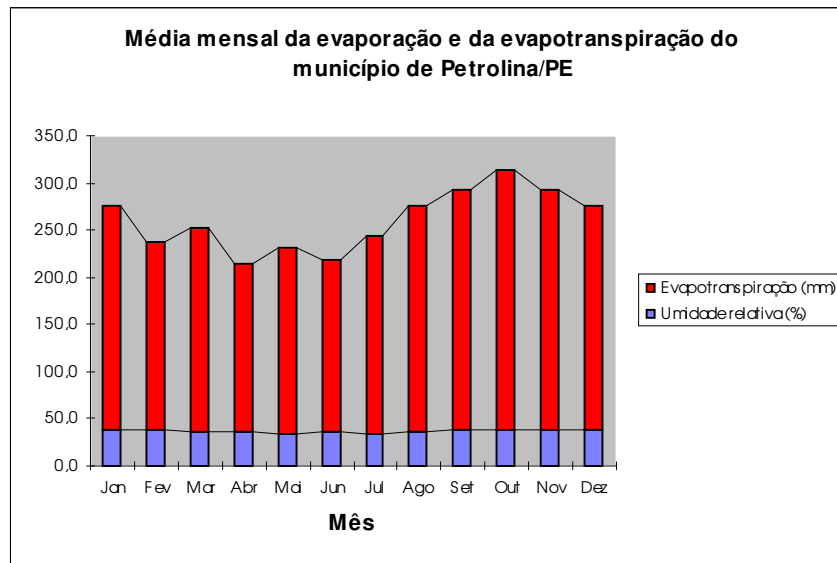


Figura 2 – Dados climáticos do município de Petrolina

1.2 - GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E SOLOS

Do ponto de vista geomorfológico, a região de Petrolina, esta encravada na Depressão Sertaneja do São Francisco, com grandes superfícies de Pediplanos e com inselbergs. Assim sendo, tal zona do sertão de Pernambuco encontra-se colocada predominantemente nos degraus da estrutura geológica do Pré-Cambriano, com recobrimento pedimentar no extremo oeste que descenderam da Borborema e da Chapada do Araripe.

Nas áreas do Pré-Cambriano (CD) ocorre com frequência inclusões de: granitos, anfíbolitos, micaxistos, filitos, quartzitos, e pequenas áreas sedimentares principalmente do Holoceno, acompanhando os cursos d'água.

Em muitos locais estas rochas estão recobertas por delgada camada pedimentar, representada por coberturas constituídas por materiais arenosos, areno-argilosos, argilo-arenoso, e material macrolástico (principalmente concreções ferruginosas e seixos de quartzo), as vezes podendo alcançar espessuras de 10 ou mais metros.

Não se pode precisar o período deste recobrimento, porém, diversos trabalhos já realizados na região, indicam que tenha sido o fim do Cretáceo ou início do Terciário. Alguns Geólogos acham mais provável que tal recobrimento tenha ocorrido no fim do Terciário.

As várias hipóteses Paleogeográficas atuais explicam que os Pediplanos Sertanejos resultam de uma vasta e lenta degradação em condições muito úmida, seguidas de intensa aridez, a qual, tendo início no Terciário Inferior, seguiu-se de fases de pediplanação mais modernas, contemporâneas à deposição do Grupo Barreiras. Na verdade o aparecimento de seixos nos terrenos e interflúvios das cabeceiras fluviais parecem comprovar a existência de um período de clima região, em épocas pretéritas.

Dentre os solos mais comumente achados, neste roteiro podemos destacar:

Roteiro Alagoa Grande – Petrolina: Nesta área, em função do aumento de espessura do recobrimento pedimentar, os solos apresentam-se mais profundos e desenvolvidos, destacando-se as seguintes classes: Argissolos Vermelho-Amarelos e Amarelos, ambos Eutróficos plínticos e não plínticos, abruptos ou não abruptos, concrecionários e não concrecionários. Em menores proporções ocorrem áreas de Latossolos Vermelho-Amarelos Eutróficos, Neossolos Quartzarênicos Distróficos, Neossolos Litólicos Eutróficos, Planossolos Nátricos e Planossolos Solódicos.

A rede de drenagem da área é bastante vasta, constituída por grandes rios, como por exemplo, o Garça, o São Pedro, o Brígida, o Pontal, e outros, além de pequenos riachos que correm de forma mais ou menos paralela na direção sul para o Rio São Francisco. Este é o mais importante rio da região, por extensão, volume d'água, potencial energético e perenidade. Percorre um longo trecho semi-árido, principalmente entre os municípios de Petrolina e Petrolândia, permitindo a irrigação nas suas margens, peça fundamental ao soerguimento agrícola racional da região.

1.3 - RECURSOS AGROSSOCIOECONÔMICOS

O sistema agrário é baseado na pecuária/agricultura tradicional integrada. Nas zonas mais favoráveis, desenvolve-se uma agricultura diversificada ao lado da bovinocultura.

As estruturas de produção são variáveis, mas há predominância de pequenas e médias propriedades.

A existência de perímetros irrigados nessa área possibilita a exploração de outras culturas, além das de subsistência, tais como: cebola, tomate, melão, melancia, uva, manga, coco, banana, entre outras.

A densidade demográfica na maior parte da área ainda é fraca (8 a 10 habitantes/km²), sendo considerada forte (80 habitantes/km²) nas áreas onde se desenvolve o sistema de policultura/pecuária.

1.4 - USO E PRODUTIVIDADE DAS CULTURAS NO PÓLO JUAZEIRO/PETROLINA

Os estudos de solo realizados pela SUDENE na década de 60, identificaram diversas áreas no Submédio São Francisco, com bom potencial para o desenvolvimento da agricultura irrigada. À margem esquerda do rio, predominam solos de texturas leve e média, enquanto a margem direita são das classes médias e pesadas. Nestas áreas encontram-se implantados projetos de irrigação públicos e privados totalizando 80.000 hectares. São públicos os projetos de irrigação Senador Nilo Coelho, Bebedouro (município de Petrolina), Tourão, Mandacaru, Maniçoba e Curaçá (município de Juazeiro). Mais 40.000 hectares estão em fase de implantação, correspondente aos projetos de Salitre e Pontal.

Com a exceção da cultura do melão, que se adaptam bem aos solos pesados, as demais culturas se desenvolvem satisfatoriamente tanto em solos leves quanto em solos argilosos. As mais importantes culturas em exploração no Pólo e suas respectivas produtividades são indicadas a seguir, em toneladas/hectare: manga (20), uva (40 em duas safra), banana (40), goiaba (25), cana-de-açúcar (110), tomate (60), cebola (30), acerola (60), melancia (25), aspargo (6) e abóbora (25).

2 - DESCRIÇÃO DOS PERFIS

2.1 - PERFIL 01

Número de campo – 30B – CPATSA (VRCC)

Data – 12/09/97

Classificação antiga – PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Tb EUTRÓFICO plíntico A moderado textura arenosa/média/argilosa fase endopedregosa caatinga hiperxerófila relevo plano.

Classificação nova – ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Tb Eutrófico.

Localização – Cerca limite do CPATSA , paralela à BR 428 (Petrolina-Lagoa Grande), distando 1,95 km do portão de entrada e 0,95 km do portão de acesso lateral, defronte ao SPSB. Coordenadas 9° 03' 46" S e 40° 18' 26" W.

Situação e declividade – Tabuleiro Sertanejo, próximo ao rio São Francisco (cerca de 2,0 km), com 1 a 2 % de declividade.

Formação geológica e litologia – Recobrimento sedimentar pouco espesso do Terciário/Quaternário (Plioceno/Pleistoceno) sobre rochas do Pré-Cambriano Superior.

Material originário – Sedimentos retrabalhados, submetidos a intensos processos pedogenéticos.

Relevo local – Plano.

Relevo regional – Plano.

Altitude – 380 metros.

Drenagem – Moderada.

Pedregosidade – Não pedregosa.

Rochosidade – Não rochosa.

Erosão – Laminar ligeira.

Vegetação primária – Caatinga hiperxerófila arbóreo-arbustiva densa, com jurema preta, marmeleiro, caatingueira, faveleira, umbuzeiro, malva, braúna, caroá, entre outras.

Clima – Precipitação anual entre 500 e 600 mm de dezembro a abril. Classificação de Gaussen: 4aTh (tropical quente de seca acentuada), com 7 – 8 meses seco. Classificação de Thornthwaite: semi-árido – índice de umidade efetiva entre –20 e –40 e índice xerotérmico entre 200 e 150. Classificação de Köppen: BSwH' – semi-árido bastante quente, com estação chuvosa de verão/outono e temperatura do mês mais frio superior a 18°C.

Uso atual – O uso deste solo, quando sob condições naturais de chuva, limita-se à criação de gado, tendo a vegetação nativa como forragem (pecuária extensiva). Uma parcela de solo similar está sendo irrigada por pivô central, no SPSB, com culturas de soja e milho.

Descrito e coletado por: Antonio Cabral Cavalcanti e Flavio Hugo Barreto.

DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA

A 0-18cm: Bruno-escuro (10YR 4/ 3, úmido) e Bruno (10YR 5/ 3, seco); areia franca; fraca pequena e média blocos subangulares; macio, muito friável, não plástico e ligeiramente pegajoso; transição clara e ondulada (15 – 25cm).

AB 18 – 28cm; Bruno-amarelado-escuro (10YR 4/ 5, úmido) e Bruno-amarelado (10YR 5/ 5, seco); franco-arenosa; fraca pequena e média blocos subangulares; duro, friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição clara e ondulada (8 – 15cm).

Bt₁ 28 – 45cm; Bruno-amarelado (10YR 4,5/ 6, úmido) e amarelado-brunado (10YR 5,5/ 6, seco); franco-argiloarenosa; fraca pequena e média blocos subangulares; duro, friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual e ondulada (15 – 25cm).

Bt₂ 45 – 65cm; Bruno-amarelado (10YR 4,5/6, úmido) e amarelado-brunado (10YR 5,5/6, seco), mosqueado pouco, pequeno e médio proeminente, vermelho (2,5YR 4/6); franco-argiloarenosa; fraca pequena e média blocos subangulares; duro, friável, plástico e pegajoso; transição clara e ondulada (15 – 25cm).

Bt_f 65 – 105cm; Bruno-amarelado (10YR 4,5/6, úmido) e amarelado-brunado (10YR 5,5/6, seco), mosqueado abundante, médio proeminente, vermelho (2,5YR 4/6); franco-argiloarenosa; moderada pequena e média blocos angulares; duro, friável e firme, plástico e pegajoso; transição abrupta e ondulada (30 – 50cm).

2B't₁ 105 – 120cm; Bruno-amarelado-escuro (10YR 4/6, úmido), mosqueado comum, pequeno e médio difuso, Bruno-escuro (10YR 4/3); argiloarenosa; plástico e pegajoso; transição abrupta e ondulada (12 – 25cm).

2B't₂ 120 – 150cm; Bruno-amarelado (10YR 4,5/6, úmido), mosqueado abundante, médio e proeminente, cinzento (10YR 6/1); argila; moderada média blocos angulares; muito duro, firme, muito plástico e muito pegajoso; transição abrupta e ondulada (25 – 35cm).

Cr – 150 – 170cm+; micaxisto semi-decomposto.

RAÍZES: comuns finas no A e poucas finas e médias até os 45 cm de profundidade.

Observação – o horizonte 'B't₁ é muito pedregoso e o 2B't₂ possui grande quantidade de pedras em meio à massa do solo.

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Horizonte		Frações da amostra total %			Composição granulométrica da terra fina (dispersão com NaOH/calgon) %				Argila Dispersa em água %	Grau de floculação %	% Silte % argila	Densidade g/cm ³		Porosidade % (vol.)
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus > 20mm	Cã calho 20-2mm	Terra fina < 2mm	Areia grossa 2-0,20 mm	Areia fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila < 0,002 mm				dg	dp	
A	0 – 18	0	1	99	26	54	10	10	8	20	1,00	1,38	2,63	48
AB	18 – 28	0	1	99	24	53	9	14	10	28	0,64	1,56	2,67	42
Bt ₁	28 – 45	0	1	99	21	44	11	24	18	25	0,46	1,66	2,67	38
Bt ₂	45 – 65	0	2	98	20	41	11	28	20	28	0,39	1,79	2,67	33
Bt _f	65 -105	0	2	98	18	35	16	31	27	13	0,52	1,72	2,67	36
2B _{t1}	105-120	6	4	90	16	33	12	39	33	15	0,31			
2B _{t2}	120-150	1	3	96	16	23	17	44	29	34	0,39			
Cr	150-170	9	6	85	17	20	16	47	0	100	0,34			
Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo (meq/100g)								Valor V (saturação de bases) %		P Assimiável ppm	
	Água	KCl 1N	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	Valor S (soma)	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	Valor T (soma)	100 Al ⁺⁺⁺ S + Al ⁺⁺⁺			
A	5,1	4,2	1,3	0,8	0,17	0,02	2,3	0,1	2,9	5,3	43	4	2	
AB	5,1	4,0	0,9	0,7	0,18	0,02	1,8	0,1	2,0	3,9	46	5	1	
Bt ₁	5,2	4,1	2,1	1,2	0,18	0,04	3,5	0,1	1,8	5,4	65	3	1	
Bt ₂	5,6	4,7	2,8	1,8	0,15	0,08	4,8	0	1,3	6,1	79	0	1	
Bt _f	6,3	5,0	3,3	3,5	0,17	0,08	7,0	0	1,2	8,2	85	0	1	
2B _{t1}	6,2	5,0	3,2	5,2	0,08	0,40	8,9	0	0,8	9,7	92	0	1	
2B _{t2}	7,2	5,9	4,6	9,1	0,08	0,81	14,6	0	0,3	14,9	98	0	1	
Cr	7,8	6,6	6,7	14,1	0,14	1,32	22,3	0	0	22,3	100	0	3	
Horizonte	C (orgânico) %	N %	C N	Ataque por						SiO ₂ / Al ₂ O ₃	SiO ₂ / R ₂ O ₃	Al ₂ O ₃ / Fe ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃ livre	Equivalente CaCO ₃
				H ₂ SO ₄ (1:1)			NaOH (0,8%)			(Ki)	(Kr)		%	%
				SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	P ₂ O ₅	MnO					
A	0,70	0,08	9	4,5	3,8	2,1	0,87			2,01	1,49	2,84		
AB	0,34	0,07	5	6,3	5,0	2,5	0,82			2,14	1,62	3,14		
Bt ₁	0,34	0,07	5	9,4	7,9	3,6	0,75			2,02	1,57	3,45		
Bt ₂	0,30	0,07	4	11,8	10,0	4,0	0,75			2,01	1,60	3,92		
Bt _f	0,22	0,07	3	15,0	12,8	5,1	0,72			1,99	1,59	3,94		
2B _{t1}	0,20	0,07	3	14,6	12,6	5,7	0,69			1,97	1,53	3,47		
2B _{t2}	0,14	0,06	2	19,1	15,7	7,1	0,68			2,07	1,60	3,47		0,35
CR	0,13	0,06	2	22,7	15,4	6,9	0,58			2,51	1,95	3,50		0,95
Horizonte	100Na+/T	Pasta saturada		Pasta saturada Meq/l						Umidade 1/3 atm	Umidade 15 atm	AD		
		CE	% água	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	HCO ₃ CO ₃	Cl				SO ₄	
A	<1													
AB	<1													
Bt ₁	<1													
Bt ₂	1													
Bt _f	<1													
2B _{t1}	4													
2B _{t2}	5													
Cr	5	1,66	70			0,01	0,70							

Gadiente textural = 2,04



Figura 3 – Perfil de Argissolo Vermelho-Amarelo

2.2 - PERFIL 02

Número de campo – 62B – CPATSA (VRCC)

Data – 2/09/97

Classificação antiga – PODZÓLICO AMARELO Tb EUTRÓFICO “ CONCRECIONÁRIO”
abrupto plíntico textura média cascalhenta/argilosa cascalhenta fase ‘pedregosa’ caatinga hiperxerófila relevo plano.

Classificação nova – ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Tb Eutrófico.concrecionário.

Localização – Limite da área do CPATSA, paralelo à BR 428 (Petrolina/Lagoa Grande), no final da propriedade do CPATSA, 30 metros à esquerda (dentro da propriedade). Coordenadas 9° 01’ 44” S e 40° 17’ 19” W.

Situação e declividade – Tabuleiro Sertanejo desgastado, distando cerca de 2,0 km do rio São Francisco, com 1 a 3% de declividade.

Formação geológica e litologia – Recobrimento sedimentar pouco espesso detrítico-laterítico do Terciário/Quaternário, sobre rochas do Pré-Cambriano.

Material originário – Sedimentos, pedras e concreções retrabalhadas.

Relevo local – Plano.

Relevo regional – Plano e suave ondulado.

Altitude – 388 metros.

Drenagem – Moderadamente drenado.

Pedregosidade – muito pedregosa (grande quantidade de pedras e concreções em meio à massa do solo).

Rochosidade – Não rochosa.

Erosão – Laminar ligeira.

Vegetação primária – Caatinga hiperxerófila arbóreo-arbustiva pouco densa, com jurema preta, marmeleiro, caatingueira, faveleira, umbuzeiro, malva, braúna, caroá, entre outras.

Clima – Precipitação anual entre 500 e 600 mm de dezembro a abril. Classificação de Gaussen: 4aTh (tropical quente de seca acentuada) e 2b, com 7 – 8 meses seco. Classificação de Thornthwaite: semi-árido – índice de umidade efetiva entre –20 e –40 e índice xerotérmico entre 200 e 150. Classificação de Köppen: BSwH’ – semi-árido bastante quente, com estação chuvosa de verão/outono e temperatura do mês mais frio superior a 18°C.

Uso atual – O uso deste solo, quando sob condições naturais de chuva, limita-se à criação de gado, tendo a vegetação nativa como forragem (pecuária extensiva). Uma parcela de solo similar está sendo irrigada por pivô central, no SPSB, com culturas de soja e milho.

Descrito e coletado por: Antonio Cabral Cavalcanti e Flavio Hugo Barreto.

DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA

Ap_c 0 – 16cm: Bruno-escuro (8,5YR 4/ 3, úmido) e Bruno (8,5YR5/ 4, seco); areia franca cascalhenta; fraca pequena e média blocos subangulares; ligeiramente duro, muito friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual e ondulada (13 – 20cm).

Btc₁ ou F1 16 – 32cm; Bruno-forte (7,5YR 4/ 5, úmido) e Bruno-forte (7,5YR 5/ 5, seco), mosqueado pouco, médio e proeminente, vermelho-escuro (1,5YR 3/6); franco-argiloarenosa cascalhenta; fraca pequena e média blocos subangulares; duro, friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual a clara e ondulada (13 – 20cm).

Btc₂ ou F2 32 – 60cm; Bruno-forte (7,5YR 4/ 6, úmido) e bruno-forte (7,5YR 5/ 6, seco), mosqueado comum, médio e proeminente, vermelho-escuro (1,5YR 3/6); argila cascalhenta; fraca média blocos subangulares; muito duro, friável, plástico e pegajoso; transição gradual e ondulada (25 – 35cm).

Btc₃ ou F3 60 – 95cm; Bruno-forte (7,5YR 4/ 6, úmido) e bruno-forte (7,5YR 5/ 6, seco), mosqueado abundante, médio e proeminente, vermelho-escuro (1,5YR 3/6); argila cascalhenta; moderada pequena e média blocos angulares; muito duro, firme, plástico e pegajoso; transição clara e ondulada (30 – 40cm).

2Btc₄ ou 2F4 95 – 150cm; Bruno-forte (8,5YR 4/ 6, úmido) e bruno-forte (8,5YR 5/ 6, seco), mosqueado abundante, médio e proeminente, vermelho-escuro (1,5YR 3/6); franco-argilosa cascalhenta; moderada média laminar; muito duro, firme, plástico e pegajoso; transição clara ou abrupta e ondulada (45 – 65cm).

2C/R 150 – 170cm+; coloração variegada constituída de cinzento (10YR 7/ 2, úmido) e vermelho-escuro (10R 3/ 6, seco); franco-argiloarenosa; fraca média e grande blocos angulares; muito duro, firme, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso.

RAÍZES: muitas finas no Ap, e Bt1, comuns finas até os 95 cm e poucas até 250 cm de profundidade.

Observação:

- 1) Solo muito pedregoso e concrecionário, mascarando as definições de estrutura e consistência.
- 2) Estrutura aparente moderada a forte laminar em 2Btc4 (ou 2 F4) e moderada pequena blocos angulares no Btc3 (ou F3).
- 3) O mosqueado se relaciona com concreções ferruginosas.
- 4) Este perfil apresenta problemas de definições na taxonomia atual do Sistema Brasileiro de Classificação de Solo

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Horizonte		Frações da amostra total %			Composição granulométrica da terra fina (dispersão com NaOH/calgon) %				Argila Dispersa em água %	Grau de flocculação %	% Silte % argila	Densidade g/cm ³		Porosidade % (vol.)
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus > 20mm	Cãscalho 20-2mm	Terra fina < 2mm	Areia grossa 2-0,20 mm	Areia fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila < 0,002 mm				dg	dp	
Apc	0 – 16	6	17	77	28	54	8	10	10	0	0,80			
Btc ₁	16 – 32	11	4	85	23	41	12	24	6	75	0,50			
Btc ₂	32 – 60	11	19	70	18	26	15	41	0	100	0,37			
Btc ₃	60 – 95	8	14	78	19	24	12	45	0	100	0,27			
2Btc ₄	95-150	11	30	59	18	27	22	33	0	100	0,67			
2C/R	150-170	0	6	94	32	26	23	20	10	50	1,15			

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo (meq/100g)								Valor V (saturação de bases) %	100 Al ⁺⁺⁺ S + Al ⁺⁺⁺	P Assimilável ppm
	Água	KCl 1N	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	Valor S (soma)	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	Valor T (soma)			
Apc	6,1	5,1	1,4	0,8	0,45	0,02	2,7	0	2,1	4,8	56	0	3
Btc ₁	1,4	4,3	1,5	0,5	0,44	0,02	2,5	0,1	2,0	4,6	54	4	1
Btc ₂	4,9	4,0	1,7	0,5	0,29	0,02	2,5	0,5	2,9	5,9	42	17	1
Btc ₃	5,0	4,0	0,5	1,7	0,21	0,02	2,4	0,5	2,6	5,5	44	17	1
2Btc ₄	5,2	4,1	0,3	2,3	0,17	0,4	2,8	0,2	2,1	5,1	55	7	1
2C/R	5,9	3,7	0,8	11,8	0,23	0,42	13,2	0,1	1,2	14,5	91	1	1

Horizonte	C (orgânico) %	N %	C/N	Ataque por						SiO ₂ /Al ₂ O ₃ (Ki)	SiO ₂ /R ₂ O ₃ (Kr)	Al ₂ O ₃ /Fe ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃ livre %	Equivalente CaCO ₃ %
				H ₂ SO ₄ (1:1)			NaOH (0,8%)							
				SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	P ₂ O ₅	MnO					
Apc	0,75	0,10	7	4,5	3,4	4,7	1,41			2,25	1,19	1,14		
Btc ₁	0,51	0,09	6	9,9	8,7	6,8	1,34			1,93	1,29	2,01		
Btc ₂	0,39	0,09	4	16,6	15,8	13,1	0,88			1,79	1,17	1,89		
Btc ₃	0,33	0,08	4	18,6	16,5	12,8	1,03			1,92	1,28	2,02		
2Btc ₄	0,20	0,08	2	15,2	14,3	13,2	1,02			1,81	1,14	1,70		
2C/R	0,07	0,06	1	14,5	9,6	7,1	0,55			2,57	1,74	2,12		

Horizonte	100Na+/T	Pasta saturada		Pasta saturada Meq/l						Umidade 1/3 atm	Umidade 15 atm	AD
		CE	% água	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	HCO ₃ CO ₃	Cl			
Apc	<1											
Btc ₁	<1											
Btc ₂	<1											
Btc ₃	<1											
2Btc ₄	<1											
2C/R	2											

Gradiente textural = 3,58



Figura 04 – Perfil de Argissolo Amarelo “Concrecionário”

2.3 – PERFIL 03 (semelhante ao do local)

Número de campo – 121 PE (zona do Sertão)

Data – 15/10/67

Classificação antiga – SOLO LITÓLICO EUTRÓFICO A fraco textura média com cascalho fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

Classificação nova – NEOSSOLO LITÓLICO Eutrófico típico.

Localização – Próximo a Lagoa Grande.

Situação e declividade - corte de estrada, com 1 a 4% de declividade.

Formação geológica e litologia – Pré-cambriano (CD). Xisto muscovítico.

Material originário – Saprolito da rocha anteriormente citada.

Relevo local – Suave ondulado.

Relevo regional – Suave ondulado

Altitude – 400 metros

Drenagem – Bem drenado

Pedregosidade – Pedregosidade comum.

Rochosidade – Pouco rochoso.

Erosão – Laminar moderada e severa em alguns trechos.

Vegetação local – Caatinga hiperxerófila com marmeleiro, jurema, favela, etc.

Uso atual – Pecuária extensiva.

DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA

A 0 – 30cm; bruno (10YR 4/3, úmido), bruno-claro-acinzentado (10YR 6/3, seco); franco com cascalho; fraca pequena blocos subangulares; poros comuns pequenos e poucos grandes; ligeiramente duro, friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição clara e plana.

C 30 – 45cm; bruno (7,5YR 4/4, úmido), bruno-claro-acinzentado (10YR 6/3, seco); franco com cascalho; fraca pequena blocos subangulares; poros comuns pequenos; ligeiramente duro, friável, não plástico e não pegajoso; transição abrupta e plana.

R 45cm+; xisto pouco intemperizado.

RAÍZES – Muitas no A, poucas no C e raras no topo do R.

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Horizonte		Frações da amostra total %			Composição granulométrica da terra fina (dispersão com NaOH/calgon) %				Argila Dispersa em água %	Grau de flocculação %	% Silte % argila	Densidade g/cm ³		Porosidade % (vol.)
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus > 20mm	Cascalho 20-2mm	Terra fina < 2mm	Areia grossa 2-0,20 mm	Areia fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila < 0,002 mm				dg	dp	
A	0- 30	0	13	87	19	23	40	18	18	0	2,22			
C	30 - 45	7	42	51	21	22	39	18	17	6	2,17			

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo (meq/100g)								Valor V (saturação de bases) %	100 Al ⁺⁺⁺ / S + Al ⁺⁺⁺	P Assimilável ppm
	Água	KCl 1N	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	Valor S (soma)	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	Valor T (soma)			
A	6,7	6,1	7,6	4,2	0,39	0,05	12,2	0,0	2,1	14,3	85	0	8
C	5,1	4,2	2,2	2,7	0,13	0,06	5,1	0,4	2,7	8,2	62	7	2

Horizonte	C (orgânico) %	N %	C/N	Ataque por						SiO ₂ / Al ₂ O ₃	SiO ₂ / R ₂ O ₃	Al ₂ O ₃ / Fe ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃ livre %	Equivalente CaCO ₃ %
				H ₂ SO ₄ (1:1)			NaOH (0,8%)							
				SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	P ₂ O ₅	MnO	(Ki)	(Kr)			
A	2,39	0,28	9	10,9	6,4	5,3	0,55	0,08		2,90	1,90	1,90		
C	0,91	0,12	8	12,0	7,6	6,3	0,51	0,07		2,68	1,76	1,89		

Horizonte	100Na+/T	Pasta saturada		Pasta saturada Meq/l						Umid 1/3 atm	Umid 15 atm	AD	
		CE	% água	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	HCO ₃ CO ₃	Cl				SO ₄
A	0												
C	1												

Gradiente textural =

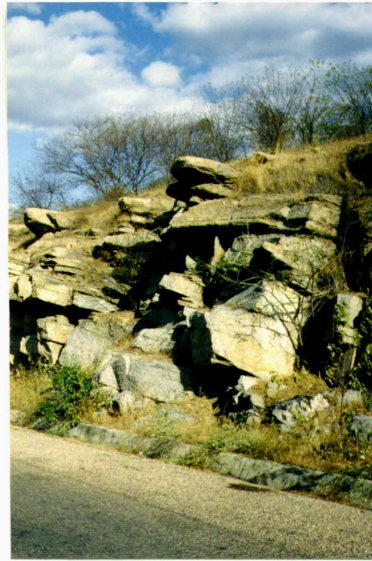


Figura 5 – Perfil de Neossolo Litólico

2.4 – PERFIL 04

Número de campo – 1

Data – 17/11/2000

Classificação antiga – PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO latossólico abrupto com fragipã textura média/média fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

Classificação nova – ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO latossólico abrupto com fragipã textura média/média fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

Localização – Área do campo Experimental do Bebedouro, com cultura irrigada de uva, distando cerca de 200 metros da sede. Local do experimento da tese de doutorado de José Monteiro Soares. Município de Petrolina/PE.

Situação e declividade - Superfície de Tabuleiro Sertanejo, a cerca de 1,0 km do rio São Francisco, com 1 a 2% de declividade.

Formação geológica e litologia – Material sedimentar argilo-arenoso do Terciário/Quaternário (Pleistoceno/Plioceno).

Material originário – Sedimentos retrabalhados, submetidos a intensos processos pedogenéticos.

Relevo local –Plano.

Relevo regional – Plano.

Altitude –

Drenagem – Moderadamente drenado.

Pedregosidade – Ausente.

Rochosidade – Ausente.

Erosão – Laminar ligeira.

Vegetação primária – Caatinga hiperxerófila arbórea-arbustiva relativamente densa, com caatingueira, faveleira, umburana, pereiro, umbuzeiro, malva, jurema preta, pinhão, xique-xique, macambira entre outras.

Vegetação regional – Caatinga hiperxerófila.

Uso atual – Cultura de uva, com irrigação localizada (microaspersão).

Clima - Precipitação anual entre 500 e 600 mm de dezembro a abril. Classificação de Gausson: 4aTh (tropical quente de seca acentuada) e 2b, com 7 – 8 meses seco. Classificação de Thornthwaite: semi-árido – índice de umidade efetiva entre –20 e –40 e índice xerotérmico entre 200 e 150. Classificação de Köppen: BSw^h – semi-árido bastante quente, com estação chuvosa de verão/outono e temperatura do mês mais frio superior a 18°C.

Descrito e coletado por – Antônio Cabral Cavalcanti.

DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA

Ap 0 – 28; Bruno-amarelado-escuro (10YR 4/4, úmido); franco arenosa; fraca pequena e média blocos subangulares; macio, muito friável, não a ligeiramente plástico e não a ligeiramente pegajoso; transição clara ou abrupta e plana.

Bt₁ 28 – 60cm; vermelho-amarelo (6YR 5/6, úmido); franco-argiloarenosa; fraca média blocos subangulares; duro a muito duro, friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição clara e ondulada (25-35cm).

Bt₂ 60 – 110cm; vermelho-amarelo (10YR 5/6, úmido), mosqueado pouco a comum, pequeno e médio, distinto vermelho (4YR 5/6, úmido); franco-argiloarenosa; fraca média blocos subangulares; duro a muito duro, friável a firme, plástico e ligeiramente pegajoso; transição clara e ondulada (40-60cm).

Btx₁ 110 – 180cm; bruno-amarelado (10YR 5/6, úmido), mosqueado pouco a comum, pequeno e médio, proeminente vermelho-amarelado (4YR 5/6, úmido) e pouco a comum, pequeno e médio distinto, cinzento-claro(10YR 7/2, úmido) ; franco-argiloarenosa; fraca média blocos subangulares; muito duro, friável a firme, plástico e pegajoso; transição gradual e ondulada (60-80cm).

Btx₂ 180 – 220cm; bruno-amarelado (10YR 5/6, úmido), mosqueado pouco a comum, pequeno e médio, proeminente vermelho-amarelado (4YR 5/6, úmido) e pouco a comum, pequeno e médio distinto, cinzento-claro(10YR 7/2, úmido) ; franco-argiloarenosa; fraca média blocos subangulares; muito duro, friável a firme, plástico e pegajoso.

RAÍZES: Comuns finas e médias no Ao, comuns e poucas médias no Bt.

OBSERVAÇÕES :

- 1 – O solo encontrava-se úmido. As características de estrutura e consistência foram estimadas por amostras secas ao ar e por solos similares e de ocorrência;
- 2 – O mosqueado avermelhado representa plintita branda; e
- 3 – Lençol freático aos 150 cm de profundidade.

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Horizonte		Frações da amostra total %			Composição granulométrica da terra fina (dispersão com NaOH/calgon) %				Argila Dispersa em água %	Grau de flocculação %	% Silte % argila	Densidade g/cm ³		Porosidade % (vol.)
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus > 20mm	Cascalho 20-2mm	Terra fina < 2mm	Areia grossa 2-0,20 mm	Areia fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila < 0,002 mm				dg	dp	

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo (meq/100g)								Valor V (saturação de bases) %	100 Al ⁺⁺⁺ / S + Al ⁺⁺⁺	P Assimilável ppm
	Água	KCl 1N	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	Valor S (soma)	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	Valor T (soma)			

Horizonte	C (orgânico) %	N %	C/N	Ataque por						SiO ₂ / Al ₂ O ₃ (Ki)	SiO ₂ / R ₂ O ₃ (Kr)	Al ₂ O ₃ / Fe ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃ livre %	Equivalente CaCO ₃ %
				H ₂ SO ₄ (1:1)			NaOH (0,8%)							

Horizonte	100Na+/T	Pasta saturada		Pasta saturada Meq/l						Umid 1/3 atm	Umid 15 atm	AD	
		CE	% água	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	HCO ₃ / CO ₃	Cl				SO ₄

Gradiente textural =



Figura 6 – Perfil de Argissolo Vermelho-Amarelo latossólico

2.5 – PERFIL 05

Número de campo – 18 VRCC

Data – 02/09/97

Classificação antiga – SOLONETZ SOLODIZADO Ta A fraco textura arenosa/média fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

Classificação nova – PLANOSSOLO Nátrico Ta Eutrófico.

Localização – 150 metros a esquerda do km 166,3 da rodovia Petrolina/Lagoa Grande (pouco antes do sopé da Serra da Santa). 13 km antes do portão da CODEVASF (16,0 km antes do portão principal do CPATSA). Município de Petrolina-PE. Coordenadas 9° 11' 58" S e 40° 23' 30" W.

Situação e declividade – Superfície de pediplanação, com 1 a 3 % de declividade.

Formação geológica e litologia – Material sedimentar sobre gnaisses do Pré-Cambriano Indiviso.

Material originário – Colúvio e material retrabalhado de gnaisse.

Relevo local – Plano.

Relevo regional – Plano e suave ondulado, com encostas longas curtas e convexas, de declive entre 1 e 8%.

Altitude – 390 metros.

Drenagem – Imperfeitamente drenado.

Pedregosidade – Não pedregosa.

Rochosidade – Ligeiramente rochosa. Há alguns afloramentos de rocha, ocupando menos de 10% da superfície.

Erosão – Laminar ligeira e moderada.

Vegetação primária – Caatinga hiperxerófila com jurema preta, marmeleiro, caatingueira, faveleira, umbuzeiro e xique-xique, entre outras.

Clima – Precipitação anual entre 500 e 600 mm de dezembro a abril. Classificação de Gaussen: 4aTh (tropical quente de seca acentuada), com 7 – 8 meses seco. Classificação de Thornthwaite: semi-árido – índice de umidade efetiva entre –20 e –40 e índice xerotérmico entre 200 e 150. Classificação de Köppen: BSwH' – semi-árido bastante quente, com estação chuvosa de verão/outono e temperatura do mês mais frio superior a 18°C.

Uso atual – Criação de gado na vegetação natural especialmente caprinocultura (pecuária extensiva).

Descrito e coletado por: Antonio Cabral Cavalcanti e Flavio Hugo Barreto.

DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA

A 0-28cm; Bruno-forte (7,5YR 4/ 5, úmido) e Bruno-claro (8,5YR 6/ 4, seco); areia franca; fraca pequena e média blocos subangulares e grãos simples; macio, muito friável, não plástico e não pegajoso; transição clara e ondulada (20 – 35cm).

E 28 – 38cm; Bruno-amarelado (10YR 5,5/ 4, úmido) e Bruno-pálido (10YR 3/ 6, seco); areia; fraca grãos simples; solta, solta, não plástico e não pegajoso; transição abrupta e ondulada (6 – 12cm).

Btn₁ 38 – 70cm; Bruno-oliváceo (1,5Y 4/3, úmido) e Bruno-acinzentado (1,5Y 5/2, seco), mosqueados comuns médios e difusos, bruno-acinzentado-escuro (10YR 4/2) e Bruno-amarelado-escuro (10YR 4/5); franco-argiloarenosa; fraca média e grande blocos subangulares; extremamente duro, muito firme, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição clara e ondulada (25 – 35cm).

Btn₂ 70 – 85cm; Bruno-oliváceo (1,5Y 4/3, úmido) e Bruno-acinzentado (1,5Y 5/2, seco), mosqueados comuns médios e difusos, bruno-acinzentado-escuro (10YR 4/2) e Bruno-amarelado-escuro (10YR 4/5); franco-argiloarenosa com cascalho; fraca média e grande blocos angulares; extremamente duro, muito firme, plástico e pegajoso; transição clara e ondulada (25 – 35cm).

Cn 85 – 110cm; Bruno-acinzentado-escuro (10YR 4/2, úmido) e Bruno-acinzentado (10YR 4,5/2, seco), mosqueados comuns médios e difusos, bruno-amarelado-escuro (10YR 4/4) e cinzento muito escuro (10YR 3/1); franco-arenosa; fraca média e grande blocos angulares; extremamente duro, muito firme, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição abrupta e ondulada (20 – 30cm).

R 110cm+; Rocha pouco alterada (não coletada).

RAÍZES: comuns finas e poucas médias no horizonte A, poucas no E e raras nos demais horizontes.

Observação – O horizonte Btn₂ é muito pedregoso (calhaus).

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Horizonte		Frações da amostra total %			Composição granulométrica da terra fina (dispersão com NaOH/calgon) %				Argila Dispersa em água %	Grau de flocculação %	% Silte % argila	Densidade g/cm ³		Porosidade % (vol.)
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus > 20mm	Cascalho 20-2mm	Terra fina < 2mm	Areia grossa 2-0,20 mm	Areia fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila < 0,002 mm				dg	dp	
A	0 – 28	0	0	100	42	40	10	8	6	25	1,25	1,71	2,67	36
E	28 – 38	0	4	96	52	36	6	6	4	33	1,00	1,70	2,63	35
Btn ₁	38 – 70	0	3	97	44	24	10	22	20	9	0,45	2,14	2,63	19
Btn ₂	70 – 85	13	4	83	38	24	15	23	23	0	0,65	2,16	2,60	17
Cn	85 - 115	0	6	94	44	25	17	14	6	57	1,21			

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo (meq/100g)								Valor V (saturação de bases) %	100 Al ⁺⁺⁺ S + Al ⁺⁺⁺	P Assimilável ppm
	Água	KCl 1N	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	Valor S (soma)	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	Valor T (soma)			
A	5,1	4,1	0,3	0,7	0,16	0,11	1,3	0,3	1,4	3,0	43	19	1
E	6,4	5,5	0,5	0,8	0,05	0,35	1,7	0	0,5	2,2	77	0	1
Btn ₁	7,8	6,0	2,6	2,2	0,11	3,91	8,8	0	0,7	9,5	93	0	2
Btn ₂	8,3	6,5	4,8	4,3	0,25	6,86	16,2	0	0	16,2	100	0	5
Cn	8,5	6,4	6,4	4,9	0,30	4,47	16,1	0	0,3	16,4	98	0	16

Horizonte	C (orgânico) %	N %	C/N	Ataque por						SiO ₂ / Al ₂ O ₃ (Ki)	SiO ₂ / R ₂ O ₃ (Kr)	Al ₂ O ₃ / Fe ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃ livre %	Equivalente CaCO ₃ %
				H ₂ SO ₄ (1:1)			NaOH (0,8%)							
				SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	P ₂ O ₅	MnO					
A	0,17	0,04	4	2,9	1,6	1,3	0,43			0,8	2,03	1,93		
E	0,09	0,02	4	2,4	1,6	1,1	0,40			2,55	1,77	2,28		
Btn ₁	0,12	0,05	2	7,5	4,1	2,6	0,44			3,11	2,21	2,48		
Btn ₂	0,09	0,05	2	10,9	5,7	3,1	0,43			3,25	2,41	2,89		
Cn	0,07	0,03	2	11,8	5,8	3,7	0,38			3,46	2,46	2,46		

Horizonte	100Na+/T	Pasta saturada		Pasta saturada Meq/l						Umidade 1/3 atm	Umidade 15 atm	AD
		CE	% água	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	HCO ₃ / CO ₃	Cl			
A	3											
E	15											
Btn ₁	41	0,68	100			0,01	0,66					
Btn ₂	42	0,67	100			0,01	0,52					
Cn	27	2,21	28			0,01	0,61					

Gradiente textural = 3,21



Figura 7 – Perfil de Planossolo Nátrico

2.6 – PERFIL 06

Número de campo – 17 VRCC

Data – 02/09/97

Classificação antiga – VERTISSOLO Endosalino A moderado textura argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

Classificação nova – VERTISSOLO salino.

Localização – Estação Experimental de Mandacaru/Embrapa, município de Juazeiro/Bahia. Coordenadas 9° 23' 50" S e 40° 29' 27" W (na cidade de Petrolina).

Situação e declividade – Trincheira em superfície Cárstica de pediplanação, com 1 a 3 % de declividade.

Formação geológica e litologia – Calcário da Formação Caatinga do Terciário.

Material originário – Alteração do calcário.

Relevo local – Plano.

Relevo regional – Plano.

Altitude – 384 metros.

Drenagem – Imperfeitamente drenado.

Pedregosidade – Não pedregosa.

Rochosidade – Ligeiramente rochosa.

Erosão – Não aparente.

Vegetação primária – Caatinga hiperxerófila arbórea-arbustiva pouco densa com imburana de cambão, jurema preta, marmeleiro, caatingueira, faveleira, pereiro, pinhão bravo, aroeira, pau ferro, mandacaru, malva, feijão bravo, baraúna, entre outras.

Clima – Precipitação anual entre 400 a 500 mm de dezembro a abril. Classificação de Gaussen: 4aTh (tropical quente de seca acentuada), com 7 – 8 meses seco. Classificação de Thornthwaite: semi-árido – índice de umidade efetiva entre -20 e -40 e índice xerotérmico entre 200 e 150. Classificação de Köppen: BSw' – semi-árido bastante quente, com estação chuvosa de verão/outono e temperatura do mês mais frio superior a 18°C.

Uso atual – Culturas irrigadas diversas, destacando-se uva, manga e abóbora.

Descrito e coletado por: Antonio Cabral Cavalcanti, Flavio Hugo Barreto e Eduardo Carneiro Bastos.

DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA

Ap 0 - 6cm; cinzento-oliváceo (1,5Y 4/2, úmido) e Bruno-acinzentado-escuro (10YR 4,5/2, seco); argila; moderada média granular; duro, firme, muito plástico e muito pegajoso; transição clara e plana.

Bv₁ (ou Cv₁) 6 - 30cm; oliváceo (1,5Y 4/4, úmido) e oliváceo (1,5Y 5/4, seco); argila; moderada média e grande blocos angulares; muito duro, muito firme, muito plástico e muito pegajoso; transição difusa e plana.

Bv₂ (ou Cv₂) 30 - 80cm; oliváceo (1,5Y 4/4, úmido) e oliváceo (1,5Y 5/4, seco); argila; moderada média e grande blocos angulares; extremamente duro, muito firme, muito plástico e muito pegajoso; transição difusa e plana.

Bv₃ (ou Cv₃) 80 - 115cm; oliváceo (1,5Y 4/4, úmido) e oliváceo (1,5Y 5/4, seco); argila; moderada média e grande blocos angulares; extremamente duro, muito firme, muito plástico e muito pegajoso; transição abrupta e ondulada (25 – 50cm).

B/R (ou C/R) 115 - 140cm+; oliváceo (1,5Y 4/4, úmido) e oliváceo (1,5Y 5/4, seco); muito argilosa; moderada média e grande blocos angulares; extremamente duro, muito firme, muito plástico e muito pegajoso.

RAÍZES: Muitas finas e médias no horizonte Ap, comuns finas e médias no Bv₁ com algumas raízes pivotantes.

Observação:

- 1) “Slickenside” comum e moderado no Bv₂ e muito forte no Bv₃ e B/R.
- 2) O B/R apresenta blocos de calcário em meio à massa do solo.

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Horizonte		Frações da amostra total %			Composição granulométrica da terra fina (dispersão com NaOH/calgon) %				Argila Dispersa em água %	Grau de flocculação %	% Silte % argila	Densidade g/cm ³		Porosidade % (vol.)
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus > 20mm	Cascalho 20-2mm	Terra fina < 2mm	Areia grossa 2-0,20 mm	Areia fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila < 0,002 mm				dg	dp	
Ap	0 – 6	0	2	98	14	12	19	55	48	13	0,35	1,42	2,44	42
Bv ₁	6 – 30	0	1	99	12	12	23	53	51	4	0,43	1,94	2,56	24
Bv ₂	30 – 80	0	1	99	11	11	23	55	47	14	0,42	1,94	2,56	24
Bv ₃	80 – 115	0	1	99	9	10	24	57	49	55	0,42	2,04	2,56	20
B/R	115 - 140	0	1	99	7	10	21	62	28		0,34	2,06	2,63	22

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo (meq/100g)								Valor V (saturação de bases) %	P Assimiável ppm	
	Água	KCl 1N	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	Valor S (soma)	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	Valor T (soma)			
Ap	7,3	6,3	18,6	4,1	0,68	0,11	23,5	0	0,7	24,2	97	0	5
Bv ₁	7,9	6,7	21,6	3,6	0,32	0,15	25,7	0	0,2	25,9	99	0	1
Bv ₂	8,2	7,1	23,2	3,0	0,20	0,36	26,8	0	0	26,8	100	0	1
Bv ₃	8,0	7,0	23,2	3,9	0,17	1,01	28,3	0	0	28,3	100	0	1
B/R	7,7	7,1	24,3	4,0	0,17	1,46	29,9	0	0	29,9	100	0	1

Horizonte	C (orgânico) %	N %	C/N	Ataque por						SiO ₂ / Al ₂ O ₃ (Ki)	SiO ₂ / R ₂ O ₃ (Kr)	Al ₂ O ₃ / Fe ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃ livre %	Equivalente CaCO ₃ %
				H ₂ SO ₄ (1:1)			NaOH (0,8%)							
				SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	P ₂ O ₅	MnO					
Ap	1,20	0,14	8	20,5	17,0	5,6	0,71			2,05	1,69	4,77	-	
Bv ₁	0,54	0,08	7	20,7	17,9	5,8	0,73			1,97	1,63	4,85	0,45	
Bv ₂	0,31	0,06	5	21,2	17,9	5,9	0,73			2,01	1,66	4,76	0,65	
Bv ₃	0,31	0,05	6	20,3	19,1	6,2	0,76			1,81	1,50	4,84	0,10	
B/R	0,25	0,04	6	17,7	19,3	6,5	0,77			1,56	1,28	4,66	0,80	

Horizonte	100Na+/T	Pasta saturada		Pasta saturada Meq/l						Umidade 1/3 atm	Umidade 15 atm	AD
		CE	% Água	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	HCO ₃ CO ₃	Cl			
Ap	<1											
Bv ₁	<1											
Bv ₂	1											
Bv ₃	3	1,85	49			0,01	0,33					
B/R	4	5,28	52			0,01	1,00					

Gradiente textural =



Figura 8 – Perfil de Vertissolo

2.7 – PERFIL 07

Número de campo – 144 PE (zona do Sertão do São Francisco).

Data – 16/12/1967.

Classificação antiga – AREIAS QUARTZOSAS DISTRÓFICAS fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

Classificação nova – NEOSSOLOS QUARTZARÊNICOS Órticos típicos.

Localização – Estrada Petrolina – Parnamirim, a 3,6 km de Petrolina. Município de Petrolina.

Situação e declividade – corte ao lado esquerdo da estrada em local plano.

Formação geológica e litologia – Holoceno. Sedimentos arenosos.

Material originário – Sedimentos arenosos.

Relevo local – Plano.

Relevo regional - Plano com ocorrência de partes abaciadas.

Altitude – 380 metros.

Drenagem – Excessivamente drenado.

Pedregosidade – Ausente.

Rochosidade – Ausente.

Erosão – Laminar ligeira.

Vegetação local – Caatinga hiperxerófila arbustiva baixa, pouca densa (1 – 2 metros), formada por pereiro, catingueira de folhas pequenas, rosa madeira, marmeleiro, faveleiro, substrato de macambira e quipá, ausência de gramíneas.

Vegetação regional – Caatinga hiperxerófila.

Uso atual – Pecuária extensiva na caatinga.

DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA

A₁ 0 – 15 cm; Bruno-acinzentado (10YR 5/2, úmido), Bruno-claro-acinzentado (10YR 6,5/3, seco); areia; grãos simples; muitos poros pequenos; solto, solto, não plástico e não pegajoso; transição clara e plana.

C 15 – 60 cm+; Bruno-amarelado-claro (10YR 6/4, úmido e seco); areia; grãos simples; muitos pequenos; solto, solto, não plástico e não pegajoso.

Observação – ao lado existem perfis cujas profundidades ultrapassam os 2 metros.

ANÁLISE MINERALÓGICA

A₁ Areias – 98% de quartzo hialino, corroídos, triturados, alguns levemente desarestados, 1% de ilmenita, 1% de feldspatos; traços de turmalina, algumas bem desarestadas.

C Areias – 100% de quartzo hialino, corroídos, triturados, alguns levemente desarestados, traços de turmalina (algumas roladas), ilmenita, feldspato e detritos.

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Horizonte		Frações da amostra total %			Composição granulométrica da terra fina (dispersão com NaOH/calgon) %				Argila Dispersa em água %	Grau de flocculação %	% Silte % argila	Densidade g/cm ³		Porosidade % (vol.)
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus > 20mm	Cascalho 20-2mm	Terra fina < 2mm	Areia grossa 2-0,20 mm	Areia fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila < 0,002 mm				dg	dp	
A ₁	0-15	0	0	100	41	53	4	2	1	50	2,0	-	-	-
C	15-60+	0	0	100	48	47	3	2	2	0	1,50	-	-	-

Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo (meq/100g)								Valor V (saturação de bases) %	P $\frac{100 Al^{+++}}{S + Al^{+++}}$	Assimilável ppm
	Água	KCl 1N	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	Valor S (soma)	Al ⁺⁺⁺	H ⁺	Valor T (soma)			
A ₁	5,9	4,8	0,9		0,08	0,05	1,0	0,2	0,6	1,8	56	17	3
C	5,3	4,3	0,2		0,11	0,03	0,3	0,2	0,4	0,9	33	40	2

Horizonte	C (orgânico) %	N %	C/N	Ataque por						SiO ₂ / Al ₂ O ₃ (Ki)	SiO ₂ / R ₂ O ₃ (Kr)	Al ₂ O ₃ / Fe ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃ livre %	Equivalente CaCO ₃ %
				H ₂ SO ₄ (1:1)			NaOH (0,8%)							
				SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	P ₂ O ₅	MnO					
A ₁	0,62	0,04	16	1,7	1,1	0,3	0,70	-	-			5,76	-	
C	0,34	0,03	11	1,9	1,2	0,2	0,64	-	-			9,42	-	

Gradiente textural =



Figura 9 – Perfil de Neossolo Quartzarênico

3 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DANTAS, J. R. A. **A Mapa Geológico do Estado de Pernambuco**. Recife: DNPM/SIC, 1980, 112p.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. Rio de Janeiro. **Definições e notação de horizontes e camadas do solo**. Rio de Janeiro, 1988. 54p. (EMBRAPA. SNLCS. Documentos, 3).

EMBRAPA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos (Rio de Janeiro,RJ). **V Reunião de classificação, correlação e aplicação de levantamentos de solos** – Rio de Janeiro: Embrapa – CNPS, 1988 CD Rom – (Embrapa-CNPS. Boletim de Pesquisa nº 12).

JACOMINE, P.K.T.; CAVALCANTI, A.C.; BURGOS, N. et al. **Levantamento exploratório-reconhecimento de solos do Estado de Pernambuco**. Boletim Técnico, 26 - Convênio MA/DNPEA - SUDENE/DRN. 2v. Recife, 1973a. 713p.

LEMOS, R. Costa de. **Manual de descrição e coleta de solo no campo**. 3ª ed. Campinas, Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 1976. 84p. ilustr.

LEPSCH, I.F. Solos – **Formação e conservação**. Ed. Prisma - Brasil. São Paulo, 1977. Vol. 31. 160p. ilustr.

OLIVEIRA, J. B. et al. **Classes Gerais de Solos do Brasil: guia auxiliar para seu reconhecimento**. 2ª ed. Jaboticabal, FUNEP, 1992. 523 p. ilustr.