

Características físicas e químicas de um Neossolo Regolítico Eutrófico do Agreste pernambucano

Sérvulo Mercier Siqueira e Silva⁽¹⁾, Antonio Raimundo de Sousa⁽¹⁾; Sonia Formiga de Albuquerque⁽¹⁾; José Nunes Filho⁽¹⁾; Ademar Barros da Silva⁽²⁾; Gerado Majella Bezerra Lopes⁽¹⁾

⁽¹⁾Pesquisador do IPA - Instituto Agronômico de Pernambuco. Departamento de Pesquisa, Av. Gen. San Martin, 1371, Bongi, CEP 50761-000, Recife, PE. E.mail: servulo.siqueira@ipa.br; ⁽²⁾ Pesquisador da Embrapa Solos UEP Recife, PE.

RESUMO: Procedeu-se a descrição, caracterização e interpretação de um Neossolo Regolítico Eutrófico. Esta caracterização foi realizada através do estudo do perfil do solo no campo, que incluiu a identificação dos horizontes e a determinação das características do solo. O trabalho foi feito de acordo com as normas do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. Representa ambiente que tem como limitações a susceptibilidade a erosão, dificuldade de mecanização e a pequena profundidade. Por se tratar de um solo raso e de textura arenosa constitui ambiente com pouca sustentabilidade para as plantas sobreviverem, nos períodos cíclicos de estiagem. Apresenta boa fertilidade natural, devido a presença de minerais primários facilmente intemperizáveis e ricos em nutrientes, principalmente em cálcio, magnésio e potássio. Em geral, são solos utilizados para pecuária extensiva e agricultura familiar (mandioca, feijão comum e caupi, caju, tomate e capim elefante).

Palavras chave: classificação pedológica, ambiente agrícola, uso da terra.

INTRODUÇÃO

A caracterização completa de um solo inclui necessariamente a identificação dos horizontes e as descrições das características morfológicas, físicas e químicas de cada um, individualmente (Embrapa, 2006).

O processo de formação de um solo ocorre, em geral, mais pronunciado de cima para baixo. Este é o sentido normal de movimentação da água, onde as variações são maiores ao longo de uma perpendicular à superfície (Resende, 1983).

O perfil do solo é, portanto, a resultante de todos os fatores que fazem parte de sua formação, entre os quais, material de origem, clima, organismos, relevo e tempo. Devido às variações desses fatores ocorre uma infinita diversidade de perfis de solos (Baruqui, 1983).

Considerando-se que o solo é uma interface entre as várias esferas que afetam a vida humana, como todo fenômeno de interface, as variações são maiores ao longo de uma perpendicular à superfície.

Deste modo, litosfera, hidrosfera, atmosfera e biosfera integram-se produzindo a pedosfera, que é o substrato dos ecossistemas terrestres. O perfil do solo é, neste aspecto, como se fosse um método de amostragem, enfatizando ou realçando, sob certa forma, essa variação a partir da superfície. Na descrição de um perfil as medidas de profundidade são feitas a partir da superfície, pois é mais próximo à superfície que se tem maior expressividade do solo como um fenômeno de interfaces (Resende, 1983).

Os Neossolos Regolíticos, objeto deste trabalho, são caracterizados por uma textura arenosa com pequena variação ao longo do perfil. Tais solos apresentam horizontes A e C, pouco desenvolvidos, medianamente profundos ou profundos e com valores superiores a 4 % de minerais primários de fácil intemperização nas frações areia e ou cascalho. Alguns possuem fragipan, em geral logo acima da rocha, que se pode encontrar em formação (Brasil, 1973).

Em sua distribuição geográfica, no estado de Pernambuco, ocorrem com maior frequência no Agreste e no Sertão. São solos bastante cultivados com milho, algodão, feijão, mandioca, tomate, pastagens e espécies frutícolas (Brasil, 1973).

MATERIAL E MÉTODOS

O solo cujas características foram estudadas encontra-se no município de Arcoverde no Agreste pernambucano, distando 250 km do Recife. Em um ponto selecionado foi aberta uma trincheira na qual foi procedida a descrição e a caracterização do solo.

A coleta de amostras e a classificação do solo foram feitas de acordo com os procedimentos de estudos pedológicos da Embrapa (2006). As determinações analíticas para caracterização do solo foram realizadas no laboratório de solos do Instituto Agronômico de Pernambuco - IPA, seguindo as recomendações do manual de métodos de análise de solo (Embrapa, 1997).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na descrição de um perfil de solo, **tabela 1**, é apresentada uma série de informações para facilitar o entendimento do trabalho de interpretação das características pedológicas para o seu uso e manejo.

Tabela 1. Descrição de um perfil de Neossolo Regolítico, Eutrófico do Agreste pernambucano

<p>Perfil nº 01 – Estação Experimental de Arcoverde Classificação: <u>Neossolo Regolítico Eutrófico, Solódico, fase caatinga hipoxerófila, relevo plano.</u> Localização: <u>BR 232 – Recife-Arcoverde, Estação Experimental do IPA, Arcoverde-PE.</u> Situação e Declividade: <u>Trincheira localizada no experimento de leucena numa área plana a 100m lado direito da sede da Estação Experimental do IPA.</u> Formação Geológica e Litologia: <u>Pré-cambriano (CD) gnaíse.</u> Material Originário: <u>Saprolito do gnaíse com influência de cobertura arenosa.</u> Relevo Local: <u>Plano.</u> Relevo Regional: <u>Suave ondulado e ondulado.</u> Altitude: <u>750m; Latitude: 8°25'08"; Longitude: 37°03'00".</u> Drenagem: <u>Fortemente drenado.</u> Pedregosidade: <u>Calhaus de quartzo em decomposição na massa do solo.</u> Erosão: <u>não aparente.</u> Vegetação local: <u>Área experimental com diversas cultras</u> Vegetação Regional: <u>Nas partes elevadas caatinga hipoxerófila arbóreo- arbustivas formações secundárias, culturas alimentares e pastagens.</u> Uso Atual: <u>Plantio de experimentos leucena, sabiá e palma forrageira.</u> A₁ – 0-10 cm, cinzento claro (10YR7/1, seco), areia franca, grão simples, muitos poros pequenos e médios, solto, solto, não plástico e não pegajoso; transição plana e clara. A₃ – 10-30 cm, cinzento (10YR6/1, seco), areia franca, fraca, grãos simples, muitos poros pequenos, solto, solto, não plástico e não pegajoso; transição plana e difusa. C₁ – 30-50 cm, bruno (10YR5/3, seco), franco arenosa com cascalho, grãos simples, muitos poros muito pequenos, solto, solto, não plástico e não pegajoso; transição plana e clara. C₂ – 50-60+; bruno amarelado (10YR5/6, seco), franco arenosa, fraca, blocos subangulares, muitos poros pequenos e muito pequenos, solto, firme, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso. Raízes – Comuns no A₁, poucas no A₃ e raras nos demais horizontes.</p>

Classificação – Neossolo Regolítico eutrófico solódico fase caatinga hipoxerófila relevo plano. Esse registro tem uma importância peculiar de idéias com relação ao ambiente. Tais informações

podem, talvez, facilitar a leitura do fim para o início. Também conhecido por Regossolo, este nome indica que estamos diante de um solo pouco desenvolvido, que apresenta horizonte A sobre horizonte C, com minerais primários de fácil intemperização, principalmente feldspato potássico e não possui horizonte B. São solos de textura arenosa, medianamente profundos e, em alguns casos rasos ou profundos, geralmente possuem fragipan logo acima da rocha, aparentemente cimentados quando seco, mas quebradiço quando úmido, sendo lentamente ou muito lentamente permeável à água, o que é uma característica importante no aproveitamento da água das chuvas em regiões semi-áridas.

As estruturas dos horizontes A e C₁ se apresentam como grãos simples, isto é, sem estrutura, caracterizado por partículas não coerentes, denominados também de grãos isolados.

O horizonte C₂ apresenta uma estrutura fraca em blocos subangulares, isto é, com mistura de faces arredondadas e planas com muitos vértices arredondados que praticamente não se nota desenvolvimento de estrutura.

Os baixos teores de argila e de matéria orgânica é que parecem responsáveis por isto. Os elevados teores de areia favorecem o empacotamento dos grãos tornando-se a estrutura fraca ou inexistente, pela eliminação das linhas de fraqueza.

Quanto à consistência, este solo se apresenta solto quando seco; solto e firme quando úmido; e não plástico e não pegajoso, ou no máximo ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso quando molhado.

A descrição da porosidade parece-nos muito difícil de ser interpretada. Sabe-se que por influência da quantidade elevada de areia se apresenta como solos que têm boa infiltração.

As transições para o horizonte C são normalmente planas variando de difusa a clara.

Raízes – muitas no A₁; comum no A₃ e raras no C. Há também aqui, alguns ensinamentos preciosos referentes ao solo, como componente do ecossistema. A distribuição de raízes com maior concentração no horizonte A merece algumas reflexões. O significado disso para a planta num ambiente que tem na deficiência de água o seu principal problema; seria lógico um aprofundamento de raízes à procura de água; isto está indicando que em qualquer circunstância é o horizonte A que determina o sucesso de uma planta, as raras raízes, identificadas no C, teriam a função de absorver alguma água pela presença do fragipan nessa classe de solo.

A predominância da fração areia grossa em todos os horizontes **tabela 2**, reflete a influência do material geológico. Isto pode estar associado a um



processo diferencial de remoção de partículas finas pelo processo de erosão hídrica, águas das chuvas, em que a pouca fração argila foi arrastada do sistema.

Houve um aumento dos teores de argila, no horizonte C, embora se apresentem baixos e isto provavelmente está relacionado com a presença de fragipan. Os teores relativamente elevados de silte indicam se tratar de um solo pouco desenvolvido.

São solos com baixos teores de água disponível, na maioria das vezes, menor que 8%.

Os valores de densidade do solo estão compatíveis com o desenvolvimento normal, do sistema radicular da maioria das culturas, não apresentando maiores problemas, principalmente considerando se tratar de um solo arenoso pouco intemperizado e pobre em matéria orgânica.

Os resultados das análises químicas deste perfil **tabela 3**, revelam, de maneira geral, que os nutrientes estudados se encontram em condições elevadas, em virtude da posição em que esse ambiente se apresenta na paisagem, pois se trata de um solo rico em minerais primários facilmente intemperizáveis.

Os resultados de pH em água mostram que se trata de um solo ligeiramente ácido a neutro com pH que variou de 6,1 a 7,0, aumentando em relação à profundidade.

O fósforo, nesses ambientes, é o nutriente mais crítico, mas tende a ser maior nos primeiros centímetros, que parece está associado ao reciclo.

Os teores de potássio são relativamente elevados em todos os horizontes. Isto aparentemente está relacionado as fontes mineralógicas do potássio, tais como muscovita, feldspato potássico e no caso do horizonte A, também ao efeito do reciclo.

Os teores de sódio são baixos no horizonte A, mas aumentam substancialmente com a profundidade. No horizonte C. Há evidências de que plagioclásio calco sódicos deira a sua contribuição para a gênese deste solo.

Os teores de carbono decrescem com a profundidade e apresentam-se com valores baixos ao longo do perfil.

As principais limitações desses solos ao uso agrícola decorrem da falta d'água, a erosão, a mecanização e o relevo. Em geral são aproveitados com pecuária extensiva em condições precárias na própria caatinga e na agricultura familiar.

CONCLUSÕES

De acordo com os resultados discutidos, concluiu-se que os solos representados pelo perfil estudado, apresentam características de flutuações

de produtividade agrícola devido principalmente às variações da disponibilidade da água. Isto compõe um ambiente com pouca sustentabilidade para as plantas sobreviverem aos períodos cíclicos de estiagem, principalmente por se tratar de um solo raso e de textura, predominantemente, arenosa.

São solos de boa fertilidade natural, pois se trata de um ambiente rico em minerais primários facilmente intemperizáveis tornando um reservatório de nutrientes, sobretudo de potássio, cálcio e magnésio.

As principais limitações desse solo ao uso agrícola são a matéria orgânica e a capacidade de retenção de água muito baixas, elevado déficit hídrico nas regiões onde ocorrem alta susceptibilidade a erosão hídrica, dificuldade de mecanização e a baixa profundidade.

Em geral devem ser utilizados para pecuária extensiva e na agricultura familiar (mandioca, feijão comum e caupi, caju, tomate e capim elefante).

REFERÊNCIAS

BRASIL BARUQUI, A. M. **Comentários sobre a descrição e resultados analíticos de um perfil de solo.** Inf. Agropec. Belo Horizonte, 9 (105) p. 33-44, setembro, 1983.

BRASIL. Ministério da Agricultura. **Levantamento exploratório-reconhecimento de solos do Estado de Pernambuco.** V. 1. Recife: Sudene, 1973, 359p. (Boletim Técnico, 26).

EMBRAPA. **Centro Nacional de Pesquisa de Solos.** Manual de métodos de análise de solo. 2.ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 1997. 212p (Embrapa-CNPS. Documentos, 1).

EMBRAPA. **Centro Nacional de Pesquisa de Solos.** Sistema brasileiro de classificação de solos. 2.ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2006. 306p.

RESENDE, M. **Bruno não cálcico, interpretação de um perfil.** Mossoró: Coleção Mossoroense, v. 218, 1983. 165p.



Tabela 2. Características físicas do perfil de um Neossolo Regolítico Eutrófico do Agreste pernambucano

Horizonte/ Características		Densidade		Granulometria				Argila Natural	Grau de Floculação	Umidade (kPa)		Água Disponível
Símbolo	Prof. ----cm----	Aparente -----g.cm ⁻³ -----	Real	Areia Grossa	Areia Fina	Silte	Argila			330	1.500	
-----%-----												
A ₁	0-10	1,43	2,64	45	28	19	8	5	38	11,59	3,66	7,93
A ₃	10-30	1,53	2,6	44	26	22	8	5	38	9,39	2,89	6,41
C ₁	30-50	1,41	2,63	44	20	24	12	8	33	9,9	4,59	5,31
C ₂	50-60+	1,38	2,69	51	15	20	14	12	14	13,53	6,79	6,74

Tabela 3. Características químicas do perfil de um Neossolo Regolítico Eutrófico do Agreste pernambucano

Horizonte/ Características		pH	C	P	K	Ca	Mg	Na	Al	H	S	T	V	100Al / T
Símbolo	Prof. --cm--	H ₂ O	g.kg ⁻¹	mg.dm ⁻³	----- cmolc.dm ⁻³ -----								%	
A ₁	0-10	6,12	0,84	33	0,53	3,15	1,1	0,05	0	2,39	4,83	7,22	67	0
A ₃	10-30	6,44	0,39	12	0,49	2,15	1,2	0,06	0	1,23	3,9	5,13	76	0
C ₁	30-50	7,32	0,28	6	0,3	2,6	2,4	0,46	0	0,74	5,8	6,54	89	0
C ₂	50-60+	7,02	0,24	12	0,35	4,55	4,05	0,66	0	0,9	9,6	10,5	91	0